



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

La calidad de la relación comercial entre el proveedor y el productor agrícola y su efecto en la innovación tecnológica

Charles Robin Arosa Carrera

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Administración, Departamento de Administración
Manizales, Colombia
2022



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

The quality of the business relationship between the supplier and the agricultural producer and its effect on technological innovation

Charles Robin Arosa Carrera

National university of Colombia
Faculty of Administration, Administration's Department
Manizales, Colombia
2022

La calidad de la relación comercial entre el proveedor y el productor agrícola y su efecto en la innovación tecnológica

Charles Robin Arosa Carrera

Tesis de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Doctor en Administración

Director:

Ingeniería de las Organizaciones PhD. Juan Carlos Chica Mesa

Codirectora:

Psicología PhD. Silvana María Dakduk Valle

Línea de Investigación:

Gestión de las Organizaciones

Grupo de Investigación:

Finanzas y Marketing

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Administración, Departamento de Administración

Manizales, Colombia

2022

Dedico esta Tesis a mi esposa, Victoria Mercedes Cely Aguilar, quien me ha acompañado y apoyado en mi desarrollo personal y académico con su paciencia e infinito amor.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:


He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

En la presente obra hay apartes textuales correspondientes a artículos en revistas indexadas publicadas o en proceso de publicación de mi autoría junto con mis directores de tesis, los cuales han sido resultados parciales de la investigación.

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



CHARLES ROBIN AROSA CARRERA

Fecha 10/02/2022

Agradecimientos

Expreso mis agradecimientos a los maestros que orientaron los seminarios de investigación y cursos electivos durante mi proceso doctoral; igual, a mis directores, el profesor Juan Carlos Chica y la profesora Silvana Dakduk, seres humanos excepcionales que con sabiduría y paciencia me orientaron en cada paso del desarrollo de mi investigación y me inculcaron competencias del más alto nivel académico.

Hago pública mi gratitud a la Universidad de los Llanos – UNILLANOS, por su apoyo en el otorgamiento de los tiempos para dedicarme al desarrollo de mis estudios. Espero devolver, con creces, su inversión a través de aportes significativos en su desarrollo académico e institucional.

Agradezco el apoyo del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia, como becario bicentenario primera cohorte. Lo cual permitió, con sus recursos, avanzar en la solución de problemáticas organizacionales que, siendo universales, son sentidas en el sector agrícola de mi región; la Orinoquía y el departamento del Meta- Colombia.

Resumen

Los productores agrícolas enfrentan dificultades para acceder a fuentes que fomenten la innovación tecnológica y conlleven a una mayor competitividad. Una de las fuentes de innovación disponibles en el territorio regional son las relaciones comerciales, a través de las cuales se hace uso del capital relacional del agronegocio para generar nuevo conocimiento entre los actores que hacen parte de la cadena de suministro, tales como los proveedores. Sin embargo, esta transferencia de conocimiento puede estar condicionada por la calidad de la relación entre dichos actores. Por este motivo, se hace necesario estudiar la innovación desde el paradigma del marketing relacional, con el propósito de investigar cómo la calidad de las relaciones comerciales con los proveedores afecta el nivel de innovación tecnológica en el productor. Para tal fin, se plantea un modelo teórico entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica, el cual se evalúa de forma empírica a partir de una muestra de 250 productores. Adicionalmente, dentro del modelo se valora el efecto mediador de la colaboración y se exploran los efectos moderadores de algunas variables características del sector agrícola; estos procedimientos se realizan principalmente con el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) en modelos de ecuaciones estructurales. Los resultados permiten concluir que existe una relación directa y positiva entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y las variables que impactan la innovación tecnológica en los agronegocios. De igual forma, se evidencia un efecto mediador de la coinnovación y se identifica que tanto el tiempo de la relación, como el tamaño del productor y la propiedad de la tierra actúan como variables moderadoras. Los aportes de la investigación complementan la teoría del marketing relacional y de la innovación en la cadena de suministro. Se sugiere seguir investigando acerca de la aplicación del modelo desde otras perspectivas relacionales y evaluar el modelo en diferentes contextos de investigación.

Palabras claves: Calidad de la relación, innovación tecnológica, marketing relacional, coinnovación, agronegocios, productor agrícola, proveedor.

Abstract

Agricultural producers face difficulties accessing resources that foster technological innovation and lead to greater competitiveness. Business relationships are among the sources of innovation available to producers in the regional territory. Through these relationships, the relational capital of agribusiness is used to generate new knowledge between the supply chain actors, including the suppliers. However, this knowledge transfer may be conditioned by the relationship quality between these actors. For this reason, it becomes pertinent to research innovation from the relational marketing paradigm to investigate how the quality of business relationships with suppliers affects the level of technological innovation developed by the producer. To this end, a theoretical model was proposed between the quality of the business relationship and technological innovation and was empirically evaluated from a sample of 250 producers. Additionally, the mediating effect of collaboration is assessed, and the moderating effects of some characteristic variables of the agricultural sector are explored within the model. These analyzes are performed using partial least squares path modeling (PLS-SEM) in structural equation models. The results allow us to conclude that there is a direct and positive relationship between the quality of the business relationship with suppliers and the variables that impact technological innovation in agribusiness. Similarly, the mediating effect of co-innovation is evidenced, and the length of the relationship, the size of the producer, and who holds ownership of the land act as moderating variables. The contributions of the present research complement the theory of relationship marketing and innovation in the supply chain. Further research into the application of the model from other relational perspectives and the evaluation of the model in different research contexts are suggested.

Keywords: Relationship quality, technological innovation, relationship marketing, co-innovation, agribusiness, agricultural producer, supplier.

Contenido

Resumen.....	VII
Lista de figuras.....	XII
Lista de tablas.....	XIV
Introducción	1
1. Capítulo 1. Revisión de la literatura	9
1.1 El capital relacional como fuente de innovación	10
1.2 Las relaciones comerciales y su impacto en la innovación.....	13
1.2.1 Análisis bibliométrico.....	15
1.2.2 Análisis del contenido de la publicación	18
1.2.3 Discusión sobre las relaciones comerciales y su impacto en la innovación	20
1.3 La innovación en el paradigma del marketing relacional	21
1.3.1 Análisis bibliométrico.....	23
1.3.2 Análisis del contenido de la publicación	25
1.3.3 Discusión sobre las innovaciones que se enmarcan en el marketing relacional	26
1.4 La innovación tecnológica en agronegocios	27
1.4.1 Análisis bibliométrico.....	28
1.4.2 Análisis del contenido de la publicación	32
1.4.3 Discusión sobre la innovación en los agronegocios	38
1.5 La calidad de la relación comercial y la innovación en la cadena de suministro	40
2. Capítulo 2. Propuesta del modelo teórico, hipótesis y método	45
2.1 Conceptos y constructos sobre la Innovación tecnológica.	45
2.2 Conceptos y constructos sobre la calidad de la relación comercial.....	50
2.2.1 La confianza.....	52
2.2.2 El Compromiso	53
2.2.3 La Satisfacción.....	54
2.2.4 La Dependencia	55
2.3 Conceptos y constructos sobre la colaboración para la innovación.....	57
2.4 Modelo teórico entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica	59
2.4.1 Aproximación multidimensional sobre la calidad de la relación comercial en los agronegocios y su efecto en la innovación tecnológica.....	60
2.4.2 Aproximación unidimensional sobre la calidad de la relación comercial en los agronegocios y su efecto en la innovación tecnológica.....	63
2.5 El Método	67
2.5.1 Procedimiento	68
2.5.2 Las Etapas de a investigación.	69
2.5.3 Consideraciones éticas en el desarrollo del método	73
2.6 Población y muestra.....	74

3. Capítulo 3. Evaluación de los modelos de medida.....	80
3.1 Escala de innovación tecnológica: validación para Agronegocios.....	85
3.1.1 Revisión de la literatura – Escala de la innovación tecnológica.....	87
3.1.2 Resultados – Escala de la innovación tecnológica.....	88
3.1.3 Discusión – Escala de la innovación tecnológica.....	97
3.2 Validación de la escala para calidad de la relación comercial en agronegocios.....	98
3.2.1 Revisión de la literatura – Escala de calidad de la relación comercial.....	99
3.2.2 Resultados – Escala de calidad de la relación comercial en los agronegocios.....	101
3.2.3 Discusión – Escala de calidad de la relación comercial en los agronegocios.....	114
3.3 Validación de la escala para la colaboración para la innovación.	115
3.3.1 Revisión de la literatura – Escala de coinnovación.....	116
3.3.2 Resultados – Escala de coinnovación.....	117
3.3.3 Discusión - Escala de coinnovación.....	121
4. Capítulo 4. Evaluación del modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica.....	123
4.1 Análisis descriptivo de las variables del modelo.....	123
4.1.1 La innovación tecnológica en el productor agrícola.....	124
4.1.2 La calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y el proveedor.....	128
4.1.3 La colaboración para innovar.....	136
4.1.4 Discusión – Análisis descriptivo de las variables del modelo.....	137
4.2 Evaluación y selección del modelo estructural de la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica.....	138
4.2.1 Revisión de la literatura.....	139
4.2.2 Método – evaluación del modelo estructural.....	142
4.2.3 Evaluación del modelo - Aproximación multidimensional.....	144
4.2.4 Evaluación del modelo - Aproximación unidimensional o de segundo orden.....	151
4.2.5 Discusión – Evaluación del modelo estructural.....	157
5. Capítulo 5. Evaluación de los efectos mediadores de la colaboración para innovar.....	161
5.1 Revisión de la literatura – Evaluación de los efectos mediadores.....	162
5.2 Método – Evaluación de los efectos mediadores.....	163
5.3 Evaluación de los efectos mediadores de la colaboración.....	165
5.3.1 Evaluación del modelo de medida con la variable mediadora.....	166
5.3.2 Análisis de colinealidad con la variable mediadora.....	167
5.3.3 Análisis de los efectos directos e indirectos.....	168
5.3.4 Comparación de los coeficientes de determinación R ²	169
5.3.5 Comparación de la relevancia predictiva Q ²	170
5.4 Discusión – Evaluación de los efectos mediadores.....	171
6. Capítulo 6. Exploración del modelo a partir de los efectos moderadores.....	173
6.1 Características de la producción agrícola y sus efectos moderadores en el modelo estructural.....	173
6.2 Método – Evaluación de los efectos moderadores.....	175
6.3 El tiempo de la relación y los efectos moderadores.....	176
6.4 El tipo de cultivo y los efectos moderadores.....	180
6.5 La extensión del cultivo y los efectos moderadores.....	182
6.6 La propiedad de la tierra y los efectos moderadores.....	185
6.7 Discusión – Evaluación de los efectos moderadores.....	188

7. Capítulo 7. Conclusiones, aportes a la teoría, limitaciones y recomendaciones para investigaciones futuras	192
7.1 Conclusiones.....	192
7.2 Aportes a la teoría.....	197
7.3 Limitaciones.....	199
7.4 Recomendaciones para futuras Investigaciones	200
Anexo A: Artículos a partir de los resultados de la investigación.....	203
Anexo B: Instrumento para productores agrícolas.	205
Anexo C: Instrumento para la validación de contenido.....	216
Anexo D: Fichero de datos para la evaluación de escalas.	226
Anexo E: Fichero para evaluación del modelo estructural.	230
Bibliografía	237

Lista de figuras

Figura 1-1: El capital relacional y sus efectos en la innovación.....	11
Figura 1-2: Modelo en Red.....	12
Figura 1-3: Análisis co-autores – relaciones comerciales e innovación.....	16
Figura 1-4: Análisis de referencias bibliográficas - relaciones comerciales e innovación.....	17
Figura 1-5: Análisis de palabras claves – relaciones comerciales e innovación	18
Figura 1-6: Variables, enfoques y aplicaciones de las relaciones comerciales y la innovación.....	19
Figura 1-7: Análisis co-autores - marketing relacional e innovación.....	23
Figura 1-8: Análisis de referencias - marketing relacional e innovación	24
Figura 1-9: Análisis palabras clave - marketing relacional e innovación.....	25
Figura 1-10: Análisis de palabras clave.....	29
Figura 1-11: Análisis de texto y resumen.....	30
Figura 1-12: Análisis por autor.....	31
Figura 1-13: Análisis de referencias bibliográficas compartidas en la literatura	32
Figura 1-14: Perspectivas de la innovación tecnológica en la agroindustria.....	33
Figura 1-15: Las relaciones de intercambio en el Marketing Relacional	41
Figura 1-16: Estados de la Relación	42
Figura 1-17: Capacidades de innovación a través de la cadena de suministro	44
Figura 2-1: Clasificaciones sobre la estructura de la innovación realizadas por RAET en el 2013.	46
Figura 2-2: Categorías de la innovación de acuerdo con el Manual de Oslo versión 2005	48
Figura 2-3: Tipología de la innovación tecnológica.....	50
Figura 2-4: La calidad de la relación comercial y sus predictores.....	51
Figura 2-5: Perspectiva de la colaboración.....	58
Figura 2-6: Modelo Teórico Multidimensional entre la calidad de las relaciones comerciales con el proveedor y la innovación tecnológica	63
Figura 2-7: Modelo Teórico Unidimensional entre la calidad de las relaciones comerciales con el proveedor y la innovación tecnológica	66

Figura 2-8: Procedimiento de la investigación	69
Figura 2-9: Ubicación geográfica del terreno de investigación	75
Figura 2-10: Área sembrada en el departamento del Meta según el cultivo (2019).....	76
Figura 2-11: Distribución de la muestra por tipo de agronegocio (Muestra 250)	77
Figura 3-1: Tipos de Agronegocios - Muestra piloto 110.	82
Figura 3-2: Modelo de medida innovación tecnológica 1	92
Figura 3-3: Modelo de medida innovación tecnológica 2	93
Figura 3-4: Modelo de medida innovación tecnológica 3	93
Figura 3-5: Variables que conforman la Calidad de la Relación	103
Figura 3-6: Modelo de medida 1 – Calidad de la relación.....	107
Figura 3-7: Modelo de medida 2 – Calidad de la relación.....	108
Figura 3-8: Modelo de medida 3 – Calidad de la relación.....	109
Figura 3-9: Proceso de coinnovación a partir de la red	118
Figura 3-10: Modelo de medida 1 – Colaboración para innovar	120
Figura 4-1: La innovación tecnológica en la producción agrícola.....	125
Figura 4-2: La calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y el proveedor	129
Figura 4-3: Modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica – Modelo multidimensional	145
Figura 4-4: Modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica – Modelo unidimensional.	152
Figura 4-5: Comprobación de hipótesis – modelo estructural.....	158
Figura 5-1: Modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica y el efecto mediador de la coinnovación	165
Figura 5-2: Efectos directos e indirectos y significancia estadística del modelo estructural con la variable mediadora de la coinnovación	168
Figura 6-1: El efecto moderador de las variables descriptoras en el sector agrícola.....	175
Figura 6-2: Grupos de contraste – Tiempo de la relación.....	178
Figura 6-3: Grupos de contraste – Tipo de cultivo	181
Figura 6-4: Grupos de contraste – Extensión del cultivo.....	184
Figura 6-5: Grupos de contraste – Propiedad de la tierra	187

Lista de tablas

Tabla 0-1: Sinopsis detallada de la investigación.....	6
Tabla 1-1: Revisión de la literatura contemporánea sobre las relaciones comerciales y su impacto en la innovación.....	19
Tabla 1-2: Categorización de autores según ambientes de innovación	26
Tabla 1-3 Publicaciones cuyo enfoque de investigación es la innovación como causa	33
Tabla 1-4: Publicaciones cuyo enfoque de investigación es la innovación como efecto	35
Tabla 1-5: Enfoques de innovación tecnológica en un negocio	36
Tabla 2-1: Resumen de hipótesis a contrastar	66
Tabla 2-2: Caracterización de la muestra	77
Tabla 3-1: Conformación del panel de expertos.....	81
Tabla 3-2: Escala original de innovación	90
Tabla 3-3: Coeficiente de validez de contenido (CVC) – Escala de innovación tecnológica	90
Tabla 3-4: Escala de innovación tecnológica validez de contenido	91
Tabla 3-5: Indicadores de fiabilidad interna y validez convergente del constructo	94
Tabla 3-6: Cargas Externas de los modelos de medida seleccionados	95
Tabla 3-7: Criterio de Fornell-Larcker – Modelo 3.....	96
Tabla 3-8: Cargas cruzadas – Modelo 3	96
Tabla 3-9: Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) – Modelo 3	97
Tabla 3-10: Escalas originales de calidad de la relación	101
Tabla 3-11: Escalas originales de calidad de la relación	104
Tabla 3-12: Coeficiente de validez de contenido (CVC) – Escala de innovación tecnológica	105
Tabla 3-13: Escala calidad de la relación con el proveedor	106
Tabla 3-14: Indicadores de fiabilidad interna y validez convergente del constructo	110
Tabla 3-15: Cargas Externas de los modelos de medida seleccionados	111
Tabla 3-16: Criterio de Fornell-Larcker – Modelo 3.....	112

Tabla 3-17: Cargas cruzadas – Modelo 3	112
Tabla 3-18: Heterotrait-Monotrait (HTMT) – Modelo 3.....	113
Tabla 3-19: HTMT RATIO – Modelo 3.....	113
Tabla 3-20: Escala original de la colaboración para la innovación	118
Tabla 3-21: Coeficiente de validez de contenido (CVC) – Escala de innovación tecnológica	119
Tabla 3-22: Escala coinnovación con el proveedor.....	119
Tabla 3-23: Indicadores de fiabilidad interna y validez convergente del constructo	120
Tabla 3-24: Cargas Externas de los modelos de medida seleccionado.....	121
Tabla 4-1: La innovación en procesos en el productor agrícola	126
Tabla 4-2: Descriptivos – la innovación en productor en el productor agrícola.....	127
Tabla 4-3: Descriptivos – la confianza en la relación comercial productor proveedor	130
Tabla 4-4: Descriptivos – El compromiso en la relación comercial productor proveedor	132
Tabla 4-5: Descriptivos – La satisfacción en la relación comercial productor proveedor.....	133
Tabla 4-6: Descriptivos – La dependencia en la relación comercial productor proveedor	135
Tabla 4-7: Descriptivos – La Coinnovación en la relación comercial productor proveedor.....	136
Tabla 4-8: Evaluación del modelo externo de medida – Modelo multidimensional	146
Tabla 4-9: Análisis de colinealidad – modelo multidimensional	147
Tabla 4-10: Coeficiente de trayectoria y su significancia – Modelo multidimensional	148
Tabla 4-11: El coeficiente de determinación R ² - Modelo multidimensional.....	149
Tabla 4-12: El efecto f ² - Modelo multidimensional	150
Tabla 4-13: La relevancia predictiva Q ² - Modelo multidimensional.....	150
Tabla 4-14: El efecto q ² - Modelo multidimensional.....	151
Tabla 4-15: Evaluación del modelo externo de medida – Modelo unidimensional	153
Tabla 4-16: Coeficiente de trayectoria y su significancia – Modelo unidimensional.....	154
Tabla 4-17: Coeficiente de trayectoria y su significancia – Modelo unidimensional.....	155
Tabla 4-18: El efecto f ² - Modelo unidimensional.....	155
Tabla 4-19: La relevancia predictiva Q ² – Modelo unidimensional	156
Tabla 4-20: El efecto q ² - Modelo multidimensional.....	156
Tabla 4-21: Comprobación de hipótesis - modelos estructurales.....	158
Tabla 5-1: Evaluación del modelo externo de medida – con la variable mediadora coinnovación.166	
Tabla 5-2: Análisis de colinealidad – con la variable mediadora coinnovación	167
Tabla 5-3: Los efectos de la mediación y la varianza explicada (VAF).....	169
Tabla 5-4: Comparación del coeficiente de determinación R ²	170
Tabla 5-5: Comparación de la relevancia predictiva Q ²	170

XVI La calidad de la relación comercial entre el proveedor y el productor agrícola y su efecto en la innovación tecnológica

Tabla 5-6: Comprobación de hipótesis sobre la mediación.....	172
Tabla 6-1: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Tiempo de la relación	179
Tabla 6-2: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Tiempo de la relación	179
Tabla 6-3: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Tipo de cultivo.....	182
Tabla 6-4: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Tipo de cultivo.....	182
Tabla 6-5: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Extensión del cultivo	185
Tabla 6-6: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Extensión del cultivo	185
Tabla 6-7: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Propiedad de la tierra.....	187
Tabla 6-8: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Propiedad de la tierra.....	188
Tabla 6-9: Comprobación de hipótesis sobre la mediación.....	190

Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como tema central las relaciones comerciales y la innovación en el sector agrícola. En el país se registra que la mayoría de los agronegocios son informales, con bajos niveles de competitividad y limitada capacidad de llegar por sí solos al consumidor final, constituyéndose en el eslabón más débil de la cadena de suministro (CEPAL, FAO, 2013; Valencia-Toro & Mariño-Arévalo, 2014).

En este contexto, es importante aclarar que existe la economía familiar, la cual en algunos casos no se constituye en un agronegocio como tal, ya que su fin es el autoabastecimiento; sin embargo, a nivel general el peso de este sector, conformado por sujetos sociales por lo general denominados como pequeños productores campesinos, o productores familiares, es significativo e influye en la dinámica del mercado (Piñeros, 1994), siendo este dentro del sector agrícola, uno de los actores más sensibles a los cambios del entorno, y quienes tienen mayor dificultad en el acceso a activos para la toma de decisiones a nivel de producción e innovación (Reardon & Vosti, 1995; Schneider, 1990). Este panorama en lo que respecta a los agronegocios, conlleva a grandes retos en investigación, principalmente en aquellos aspectos que inciden directamente en que el productor agrícola alcance ventajas competitivas; como es el caso de la innovación (Arredondo Trapero et al., 2016; Torres et al., 2017).

A pesar de la importancia de la innovación para el desarrollo agropecuario, los niveles que alcanza el agricultor son bajos (Rugeles et al., 2013). Esta situación no es particular para Colombia y es compartida por la mayoría de los países en vía de desarrollo. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), describe la baja innovación como una de las más grandes problemáticas en el mundo y recomienda que esta debe ser superada a través de estrategias como la necesidad de conectar a los productores con diversas fuentes de conocimiento, con el fin de generar mayor acceso a ésta. Logrando así, avanzar en la superación de la brecha tecnológica en el campo (FAO, 2017).

En Latinoamérica se han evidenciado mejoras en productividad y reconocimiento de la importancia de la innovación en los últimos años. Sin embargo, Colombia sigue teniendo un rezago con relación a la región. El cual es mayor si se compara con los países desarrollados (Banco de la República, 2018). Las explicaciones sobre el rezago tecnológico son varias; una de ellas, la actitud pasiva por parte de la mayoría de los agronegocios que se dedican a la producción agrícola. Los cuales se limitan a generar los cambios que el mercado le exige de acuerdo con los intereses de actores externos. Entre ellos los proveedores que, al estar más informados de los comportamientos y tendencias del mercado, tienen un panorama mucho más amplio sobre las innovaciones tecnológicas que debe realizar el productor. No obstante, dicho conocimiento se transfiere o no al productor agrícola de acuerdo a sus intereses comerciales (Rugeles et al., 2013). Asociado a esta situación, la apropiación de la innovación tecnológica se caracteriza por sus altos costos y obligan al agricultor a buscar fuentes de financiación o procesos colaborativos que le permitan adquirirlas, en algunos casos con los mismos proveedores, por lo general en condiciones desfavorables (Calatrava, 2014; FAO, 2017). En este panorama las relaciones comerciales juegan un papel importante. El contexto político de la innovación reduce al productor a un rol pasivo y lo convierte en sujeto de adopción de conocimiento (Anlló et al., 2010; Anlló & Suárez, 2009); es decir, el productor se vuelve cada vez más dependiente de fuentes de innovación tecnológica externas a las cuales puede acceder, en algunos casos, a través de sus relaciones comerciales (Z. Li et al., 2022; Mítrega et al., 2012).

Lo anterior permite identificar tres aspectos primordiales: primero, la necesidad de impulsar la innovación tecnológica en los productores agrícolas para que alcancen ventajas competitivas; segundo, el reconocimiento de las relaciones comerciales como una fuente de innovación para el productor, especialmente las sostenidas con sus proveedores; y por último, la incidencia que tiene el proveedor a través de la relación comercial en la innovación tecnológica que pueda lograr el productor.

En esta línea de investigación se identifican estudios que abordan las relaciones comerciales como una variable a tener en cuenta junto con la innovación en diferentes sectores y para diversos fines (Bai et al., 2019; Balboni et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2016; A. Brun & Ciccullo, 2022; La Rocca & Snehota, 2014). En este contexto, se involucra la calidad de la relación comercial, descrita en la literatura como una variable que explica la innovación tecnológica (Chong Tan & Oly Ndubisi, 2014; Du et al., 2014; Kühne et al., 2013); lo cual es consistente con lo mencionado por Gellynck,

Kuhne y Weaver en sus estudios sobre capacidades de innovación en el sector de alimentos. En ellos se determina que las relaciones comerciales como fuente de innovación están condicionadas por la calidad de la relación entre los miembros de un canal (2011).

Esta causalidad entre las relaciones comerciales y la innovación tecnológica ha sido estudiada desde diferentes enfoques teóricos. Sin embargo, explicar la calidad en la relación y sus efectos, corresponde más a posturas teóricas que se basan en el paradigma del marketing relacional (Chen et al., 2011; Yuan et al., 2019). En estos escenarios interorganizacionales se encuentran ambientes propicios para innovar a través de los recursos disponibles en la red (Belso-Martínez et al., 2016; Ostendorf et al., 2014). Una red de relaciones que van más allá de lo transaccional y que se constituye en el capital relacional de la organización (Bengtson & Ljung, 2016; Makkonen et al., 2016; Manser et al., 2016; Medlin & Törnroos, 2015; Nordman & Tolstoy, 2016).

Los esfuerzos por comprender las relaciones comerciales y su efecto en la innovación, también han sido abordados desde la perspectiva de cadena de suministro dentro de las teorías del marketing relacional (Abdelkafi & Pero, 2018; Gao et al., 2017; D. Lee, 2019; Munksgaard et al., 2014; Yuan et al., 2019). Una perspectiva que ha analizado en el sector de los agronegocios la calidad de las relaciones comerciales de forma vertical, en la cual, productores y clientes sostienen relaciones junto con sus proveedores de forma trídica con el fin de aumentar su capacidad de innovación (Gellynck et al., 2011; Kühne et al., 2013).

Pese a que se ha estudiado la innovación tecnológica y las variables que la determinan en los agronegocios en los últimos años (Dries et al., 2014; Geldes et al., 2017; Haberli et al., 2017), estos esfuerzos no consideran la calidad de la relación comercial con los proveedores como factor determinante en la innovación tecnológica. A pesar de la influencia que tienen los mismos en el sector agrícola. Otras investigaciones consideran la relación con los proveedores, donde la empresa foco de investigación es la procesadora y/o agroindustria y no el productor (Gellynck et al., 2011; Kühne et al., 2010; D. Lee, 2019; Yuan et al., 2019). Lo cual limita la comprensión explicativa entre estos dos actores y sus efectos en la innovación tecnológica en el sector agrícola. Igual, deja de considerar la incidencia de los procesos colaborativos o la evaluación de variables moderadoras que permitan mayor efectividad en la transferencia tecnológica. Por tanto, la presente investigación incorpora las variables que comprenden la calidad de la relación comercial desde la perspectiva productor-proveedor, como un factor determinante de la innovación tecnológica en el contexto de los agronegocios de producción agrícola. Esto permitirá contestar la pregunta de investigación.

¿Cuál es el efecto de la calidad de la relación comercial entre el proveedor y productor agrícola sobre la innovación tecnológica?

Responder la pregunta de investigación permitirá entender una de las fuentes más importante de innovación en el mercado que poseen los agronegocios de producción agrícola; de tal forma que, a partir de los resultados, se puedan generar estrategias que creen valores superiores a nivel competitivo a través de la política pública o el desarrollo de planes gremiales (Díaz García et al., 2017). De esta manera el estudio de las relaciones comerciales con el proveedor toman especial relevancia dado el creciente interés en los últimos años sobre los beneficios que ésta genera: reducciones en el costo y el tiempo de entrega (Gao et al., 2017; Munksgaard et al., 2014); implementación de nuevas acciones que mejoran el desempeño ambiental (Lee, 2019); adopción de mejoras en el rendimiento operativo (Abdelkafi & Pero, 2018) y; aumento de la capacidad para manejar los cambios rápidos en el entorno (Gao et al., 2017), entre otros aspectos asociados al desarrollo de nuevas tecnologías y procedimientos.

Por otro lado, proponer y validar empíricamente un modelo cuya naturaleza conceptual es aplicable a los agronegocios, ayuda a comprender la dinámica diádica entre productores y proveedores; generando aportes a la teoría, así: El primero, sobre el estudio de las variables descriptoras de la calidad en la relación comercial; donde se pretende sumar los resultados obtenidos a los trabajos realizados por Kühne, Gellynck, y Weaver, (2013); Odongo, Dora, Molnár, Ongeng y Gellynck, (2016); Mpinganjira, Svensson y Mysen, (2015); Svensson y Mysen, (2011); Almomani, (2019); Li, Zhang, Xu y Feng, (2019); Liu y col., (2017), Zhang y col., (2016) y recientemente Høgevold y col., (2021). Como segundo aporte: se discutieron y desarrollaron hipótesis sobre el tema de la innovación tecnológica y las relaciones comerciales con proveedores, en coherencia con los trabajos hechos por Henke y Zhang, (2010); Panayides, (2007); Wagner y Bode, (2014) y los estudios de la innovación en la cadena de suministro agroalimentario, propuestos por Gellynck et al., (2011); Kühne, Lefebvre, Vermeire y Gellynck, (2010). Como tercero y último aporte, la presente investigación nutre la teoría general del marketing relacional. Retoma los temas sobre la confianza, el compromiso, la satisfacción, dependencia y colaboración. Confluye con diversos estudios contemporáneos; entre ellos, los desarrollados por Abdelkafi y Pero, (2018), Gao, Xu, Ruan, y Lu (2017); Lee (2019), Munksgaard, Stentoft, y Paulraj (2014), Yuan y col. (2019) y Shaalan y col., (2021).

El presente estudio está en línea con el interés de la comunidad científica. Se enmarca en los temas que ha priorizado el Marketing Science Institute para los bienios comprendidos entre el 2018 y el

2022, en relación a la necesidad de que las organizaciones sean más sensibles al medio ambiente y a los cambios mediante la articulación de sus estructuras organizacionales para dar respuesta a los cuestionamientos relativos a la organización externa y redireccionamiento de las empresas para la innovación (Marketing Science Institute, 2018, 2020).

En lo que respecta al aporte para la ciencia en el país, la propuesta se ajusta al Plan y Acuerdo Estratégico de Ciencia y Tecnología (PAED). El cual tiene como primer foco estratégico los temas Agropecuarios-Agroindustria, que se alinean con los objetivos del presente proyecto en lo que corresponde al cumplimiento de la Línea 2 de la apuesta País 1. Es decir, relativos a cómo generar conocimiento y tecnologías con enfoque territorial para el mejoramiento de la competitividad (Departamento Administrativo de Ciencia, 2016).

De igual forma, a nivel institucional, la investigación aborda el problema desde las relaciones empresa a empresa (B2B); perspectiva del marketing y temáticas enmarcadas en la línea de estudio de Gestión de las Organizaciones del Doctorado de Administración de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales.

El propósito general de la investigación es:

“Desarrollar un modelo teórico sobre la calidad de la relación comercial proveedor – productor y su efecto en la innovación en agronegocios de producción agrícola”

Para tal fin, se proponen 5 objetivos específicos los cuales serán desarrollados en los diferentes capítulos del presente documento:

1. Describir el comportamiento de las distintas dimensiones de la calidad de la relación y la innovación tecnológica.
2. Evaluar la contribución de la calidad de la relación sobre la innovación tecnológica.
3. Evaluar los efectos mediadores de la colaboración para innovar en el modelo propuesto.
4. Explorar el desempeño del modelo propuesto en función de las variables: tipo de cultivo, tamaño del productor y propiedad del terreno, tiempo de relación.
5. Establecer conclusiones y recomendaciones sobre la innovación a partir de los hallazgos del modelo.

El desarrollo de esta investigación adopta un enfoque funcionalista. Su metodología es primordialmente cuantitativa e hipotético- deductiva. La muestra es no probabilística y la información recaudada es a través de encuestas estructuradas. El procesamiento de información, comprobación de hipótesis y predicción del modelo estructural se realizó a través de ecuaciones estructurales con el procedimiento de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Técnica que se seleccionó por su robustez ante situaciones de incertidumbre, la poca madurez teórica del modelo evaluado y la ausencia en el cumplimiento de los supuestos clásicos (Fornell & Bookstein, 1982; Haenlein & Kaplan, 2004). El PLS-SEM, también es adecuado para modelos iniciales cuyo objetivo es la predicción del constructo; es decir, que la técnica estadística evalúa el modelo con el fin de determinar si puede predecir futuras observaciones, como es el caso del presente estudio (J F Hair et al., 2017, 2022).

El presente documento de tesis doctoral se estructura en 8 secciones, en las que se encuentran la introducción y 7 capítulos que desarrollan los diferentes objetivos. Para mayor comprensión se muestra la sinopsis detallada de la investigación en la tabla 1.

Tabla 0-1: Sinopsis detallada de la investigación

CAPÍTULO	SINÓPSIS	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS
0. INTRODUCCIÓN	En esta sección se encuentra: la problemática y vacío teórico que sustenta la tesis, la justificación, los objetivos generales y particulares que se desarrollaron. Una breve introducción al método y la sinopsis de los capítulos.	OBJETIVO GENERAL
CAPITULO 1: REVISIÓN DE LA LITERATURA	Este capítulo desarrolla diversas revisiones de literatura en las que se involucran los temas centrales de la investigación sobre las relaciones comerciales y la innovación tecnológica. Se examina el tema del capital relacional como teoría marco; se aborda el tema general de las relaciones comerciales y su impacto en la innovación y se establecen especificidades teóricas en cuanto a las relaciones comerciales en el paradigma del marketing relacional, la innovación tecnológica en los agronegocios y la perspectiva de la innovación en la cadena de suministro. Estas revisiones y su discusión constituyen el referente teórico de la investigación.	OBJETIVO 1
CAPITULO 2: PROPUESTA DEL MODELO TEÓRICO, HIPÓTESIS Y METODOLOGÍAS	El capítulo aborda los conceptos de las variables que se utilizaron en el desarrollo y evaluación del modelo estructural, se expone su naturaleza y operacionalización. En esta misma sección se propone el modelo teórico entre la calidad de la relación y la innovación tecnológica y se plantean las diferentes hipótesis y el método que se empleó para su verificación. En la parte final también se encuentra el esquema metodológico que se aplicó para el desarrollo de la presente investigación.	OBJETIVO 1, 2, 3 y 4

CAPÍTULO	SINÓPSIS	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS
CAPITULO 3: DESARROLLO Y DETERMINACIÓN DE LOS MODELOS DE MEDIDA	En este capítulo se encuentran las evaluaciones de las diferentes escalas de medida que hacen parte del modelo teórico. Esto se realizó a partir de una primera muestra de 110 productores agrícolas. Se utilizan las técnicas, PLS-SEM y Bootstrapping con apoyo del software SmartPLS3.	OBJETIVO 1 Y 2
CAPITULO 4: EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL ENTRE LA CALIDAD DE LA RELACIÓN COMERCIAL Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	En este capítulo se realiza una caracterización de las variables y se procede a evaluar el modelo interno o estructural con el fin de establecer, cómo la calidad de las relaciones comerciales afecta la innovación tecnológica. Esto se realizó con una segunda muestra de 250 productores agrícolas. En esta sección se evalúan los indicadores de fiabilidad y validez para confirmar el modelo de medida y se procede a evaluar el modelo estructural con las técnicas PLS-SEM, Bootstrapping y Blindfolding con apoyo del software SmartPLS3.	OBJETIVO 2
CAPITULO 5: LA COINNOVACIÓN Y SU EFECTO MEDIADOR	En el capítulo se evalúa el efecto mediador de la colaboración para la innovación, entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica. Esto se hizo con una muestra de 250 productores agrícolas. Se utilizaron las técnicas PLS-SEM, Bootstrapping para medir los efectos mediadores y establecer la varianza explicada VAF con apoyo del software SmartPLS3. Los resultados permitieron establecer la existencia de la mediación, el tamaño del efecto y la clase de mediación.	OBJETIVO 3
CAPITULO 6: EXPLORACIÓN DEL MODELO A PARTIR DE LOS EFECTOS MODERADORES	Retomando los resultados del modelo estructural, en este capítulo se evalúan diferentes variables moderadoras que ayudaron a identificar la existencia de diferencias entre grupos; es decir, si el modelo estructural se comporta diferente en grupos con características homogéneas. Esto se realizó con una muestra de 250 productores agrícolas. Se utilizó el método multigrupos con la técnica PLS-SEM y Bootstrapping. Las variables analizadas son el tiempo de la relación, tipo de cultivo, tamaño del productor y propiedad de la tierra.	OBJETIVO 4
CAPITULO 7: CONCLUSIONES, LIMITACIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS	Como último capítulo, se encuentran las diferentes conclusiones a partir de los resultados observados. Se describe el aporte que hacen los hallazgos al vacío teórico de la tesis, se exponen las limitaciones de la investigación y al finalmente se habla sobre las futuras investigaciones que se pueden derivar de los resultados.	OBJETIVO 5

Nota: Elaboración propia.

1. Capítulo 1. Revisión de la literatura

En el presente capítulo se presenta diversas revisiones de literatura, principalmente sobre las bases de datos Scopus y WoS. Estas toman como referencia las revistas indexadas a nivel internacional y textos de autores seminales con el fin de tener un contexto más amplio sobre las teorías que subyacen en los temas de la presente investigación: “la calidad de la relación comercial con el proveedor y su efecto en la innovación tecnológica en el productor agrícola”.

Los métodos utilizados en cada revisión son diversos. Sin embargo, estos se ajustan principalmente a la revisión sistemática de literatura y el análisis de contenido y toman como referencia los procedimientos recomendados por la comunidad académica, principalmente, en el área de la administración y los negocios (Dakduk & Gonzalez, 2018; Gelvis-Salamanca et al., 2021).

En este sentido, el capítulo inicia con una disertación sobre la teoría del capital relacional y cómo este se constituye en fuente de innovación organizacional. Después se revisan las teorías sobre las relaciones comerciales y su impacto en la innovación, de tal forma, que se pueda construir un panorama general sobre el proceso transaccional y su incidencia en el desarrollo de nuevo conocimiento. Sobre esta línea teórica, se analizó la literatura de las relaciones que se desarrollan en el paradigma del marketing relacional, toda vez que el concepto de la calidad de la relación comercial hace parte de esta teoría del marketing.

En este mismo sentido, y por ser parte del objeto de investigación, se indaga sobre la literatura que aborda los temas de la innovación tecnológica en los agronegocios. Un enfoque que permitió identificar dos perspectivas de estudio, los efectos de la innovación y los factores que la causan. En esta última perspectiva se encuentran las teorías que referencian las relaciones comerciales, las cuales juegan un papel fundamental en la investigación, ya que hacen parte de las fuentes de innovación utilizadas por los productores agrícolas.

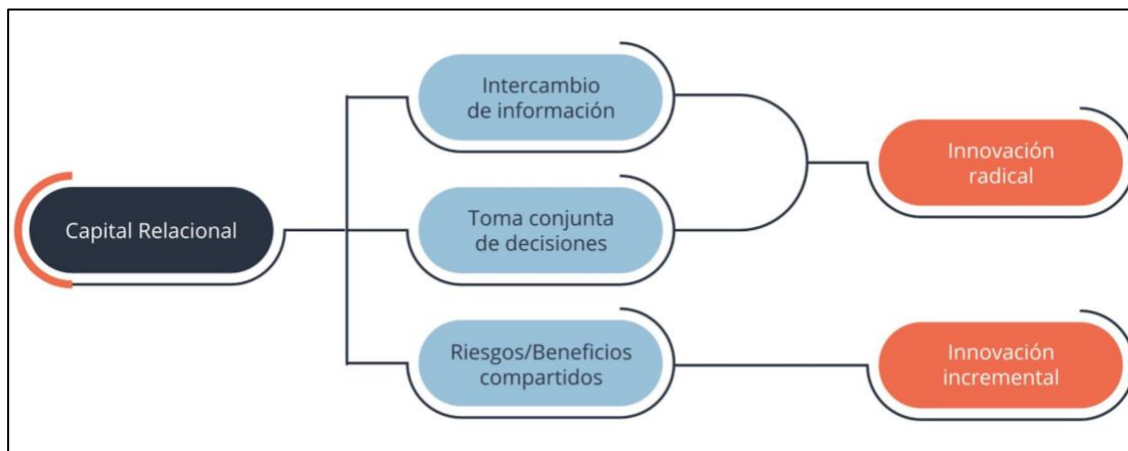
Por último, se identifican autores que han estudiado las relaciones comerciales y la innovación desde la cadena de suministro. Esta última revisión se justifica ya que la presente investigación aborda el tema desde la perspectiva productor-proveedor, una relación diádica que hace parte de la teoría de la innovación en la cadena de suministro. A partir de las diferentes revisiones y el desarrollo de la tesis se han realizado publicaciones en revistas indexadas en Scopus, cuyos enlaces de acceso se pueden encontrar en la relación de artículos en el Anexo A.

1.1 El capital relacional como fuente de innovación

Las relaciones comerciales han podido evidenciar en la literatura científica su relación con el nivel de desarrollo tecnológico en el sector agrícola. Esto debido a la dependencia que ejerce el capital relacional en los agricultores (Berdegué, 2005); es decir, la existencia de la relación entre el conocimiento que poseen clientes, proveedores y/o aliados y la capacidad de los productores de acceder a él (Delgado-Verde et al., 2011). Estas fuentes de conocimiento se convierten en un recurso específico en el mercado, el cual, a medida que las organizaciones los fortalecen, tienen la capacidad de afectar sus objetivos (Yayla et al., 2018). Por ejemplo, la confianza y el compromiso entre otros factores, son determinantes a la hora de considerar si una relación social se constituye en capital para la organización (Villena et al., 2011; Yu & Huo, 2019).

El capital relacional de una organización es extenso y complejo de comprender, pues se deriva de las relaciones sociales en general, incluyendo aquellas en las que la organización persigue intereses comerciales. En tal sentido, investigaciones sobre el capital relacional han abordado el tema de la colaboración y su efecto en la innovación. Se muestra en ella la gran influencia que tienen las interacciones en el fortalecimiento de las capacidades competitivas de la empresa (Laursen et al., 2012; Thi Mai Anh et al., 2019). En la figura 1-1, se plantea un modelo que representa las interacciones que se pueden dar entre las organizaciones a partir de su capital relacional y cómo cada una de ellas afecta el tipo de innovación que se puede lograr.

Figura 1-1: El capital relacional y sus efectos en la innovación



Nota: Esta figura es planteada por Thi Mai Anh et al., (2019).

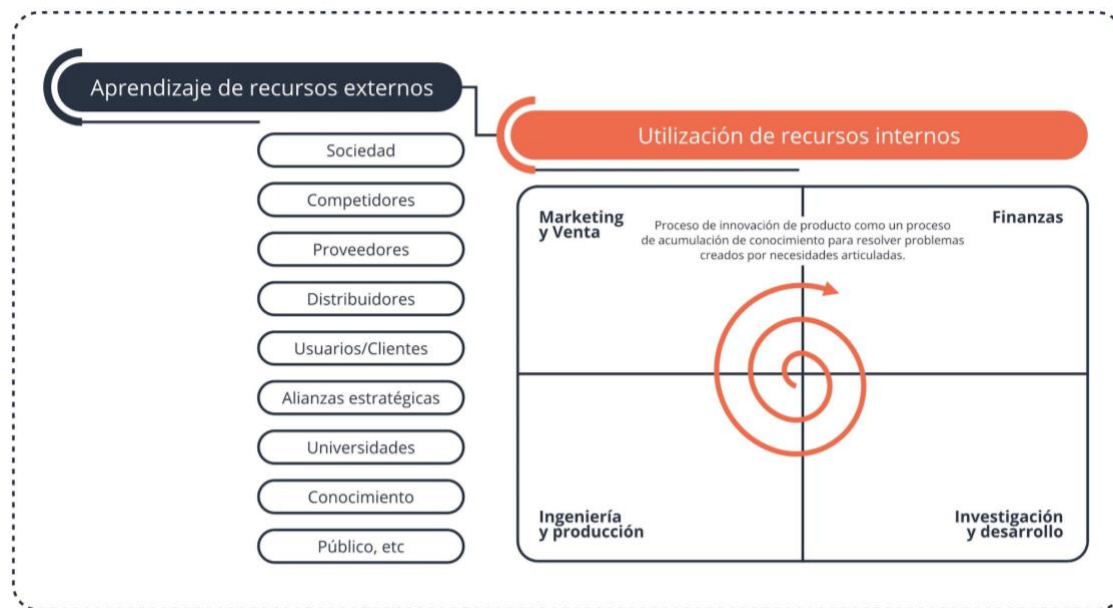
El modelo propuesto por los autores en la figura anterior, muestran tres interacciones básicas para el logro de la innovación. La primera es compartir información, la cual podría considerarse la más básica de las interacciones. Sin embargo, su complejidad se encuentra en el grado de confianza y compromiso que las partes pueden desarrollar, pues la información es considerada hoy en día como un activo estratégico con el cual se construyen o mantienen ventajas competitivas en el mercado. La segunda consiste en la toma de decisiones conjuntas, materializada en la colaboración, la cual puede sugerir inversiones que suman valor al capital relacional entre las partes involucradas. Como tercera y última interacción se observan los beneficios y riesgos compartidos. En esta, las partes involucradas asumen de forma conjunta los resultados de las acciones implementadas; por ejemplo, el desarrollo de nuevos productos o procesos que requieren inversiones conjuntas, las cuales están ligadas necesariamente a un nivel de riesgo.

Las relaciones comerciales dentro de la cadena de suministro constituyen para las organizaciones oportunidades para desarrollar capital relacional (Dries et al., 2014). La perspectiva comprador-proveedor, mediada por el respeto mutuo, la confianza y cercanía sugieren beneficios para las partes involucradas; por ejemplo, la reducción de costos, flexibilidad, menor tiempo y desarrollo de nuevos productos (Cousins et al., 2006). Esta perspectiva del capital relacional en la cadena de suministro en los agronegocios está estrechamente ligada al desarrollo tecnológico que el sector agrícola puede alcanzar, debido a la dependencia que ejerce el capital relacional en los agricultores (Berdegú, 2005); es decir, la existencia de la dependencia sobre el conocimiento que puede adquirir el productor de sus clientes, proveedores y/o aliados comerciales (Delgado-Verde et al., 2011) y que le

permite hacer los ajustes en sus procesos y renovación de sus productos que aseguren su permanencia en el mercado. De esta forma, el capital relacional se consolida en las organizaciones agrícolas como fuente de innovación a partir de las acciones de colaboración y/o cooperación, lo cual es consistente con el enfoque de sistemas propuesto por Röling y Engel (1991).

Esta visión relacional desde la perspectiva de cadena de suministro, en la cual se reconoce la red de actores externos, entre ellos los proveedores, como condicionantes de la innovación, sitúa los agronegocios en una perspectiva de integración de sistemas y establecimiento de redes. En ella la innovación se concibe como un proceso de acumulación de conocimiento estrechamente ligado a factores externos e internos; por ejemplo, en la propuesta de Rothwell denominada: “modelo de quinta generación”, que describe estos flujos de conocimiento, los cuales muestran la dependencia que una organización tiene de su red en lo que respecta a los nuevos cambios que adoptará (Rothwell, 1994). Este modelo es conocido también como el modelo de integración de sistemas y establecimiento de redes, el cual se ilustra en la figura 1-2.

Figura 1-2: Modelo en Red



Nota: Elaborada a partir de la propuesta realizada por Hobday, (2005) Pág 126.

El enfoque de sistemas sugiere una compleja red de actores donde se encuentran clientes, proveedores, competidores, entre otros. De alguna forma, condicionan a las organizaciones, entre ellas a los agronegocios, a un determinado nivel de innovación. Un aspecto que, en el sector agrícola,

es aún más evidente por su débil estructura. Esta situación coloca el capital relacional en las organizaciones agrícolas en una perspectiva de enfoque sistémico (Morales et al., 2013), en la cual las relaciones comerciales juegan un papel importante al explicar el nivel de innovación que puede adquirir una organización gracias a su capital relacional. En esta confluyen factores tanto endógenos como exógenos. Estos factores son diversos y variados y su estudio es fundamental para la construcción de ventajas competitivas, aún más en países de economías emergentes con acceso limitado a la innovación y que requieren grandes esfuerzos colaborativos entre las partes que comprenden el sistema agroindustrial de un país.

En tal sentido, es necesario analizar dentro del enfoque de sistemas las relaciones comerciales como un factor determinante en el nivel de innovación que puede llegar a tener una organización agrícola.

1.2 Las relaciones comerciales y su impacto en la innovación

En este ápice se hace una revisión de la literatura acerca de cómo las relaciones comerciales son un factor determinante en la adopción de innovación por parte de las organizaciones. El aporte a la investigación se encuentra en la construcción de un marco de referencia general sobre el tema. Los resultados nos ayudan a comprender, desde las teorías generales del capital relacional y la cadena de suministro, los flujos de conocimiento que se dan en las relaciones comerciales, especialmente, en el mercado industrial.

La literatura revisada por parte de los autores reconoce a las relaciones comerciales como una de las fuentes de conocimiento más importantes a las que las organizaciones pueden tener acceso fácilmente. Esto debido a la disponibilidad de herramientas que se encuentran en el proceso transaccional y que podrían ser utilizadas para generar cambios, cuyos beneficios generan valor para los miembros de la cadena de suministro (Balboni et al., 2017; Hingley et al., 2015; Ribau et al., 2019). En este contexto se entiende que parte de la innovación en una organización, puede ser resultado de su dinámica relacional a nivel comercial; un conocimiento que se base en el hacer, usar e interactuar (Jensen et al., 2007) y surge de una red cuyo enfoque es de sistema (Rothwell, 1994). La relación dinámica que se crea entre las partes que desarrollan los procesos transaccionales y adoptan innovaciones a partir de ellas, reconocen tácitamente la necesidad en las organizaciones de acceder a fuentes externas, (Arosa-Carrera & Chica-Mesa, 2020; Mitrega et al., 2012).

Sin embargo las fuentes externas de innovación sugieren de alguna forma ser gestionadas de tal manera que las organizaciones puedan explorar las oportunidades que poseen de ser más competitivas a partir del acceso a un nuevo conocimiento, el cual podría estar disponible más rápido y a menor costo y riesgo (Gao et al., 2017).

Las teorías sobre las relaciones comerciales se han formulado a través de la historia desde diversos paradigmas. Por ejemplo, la teoría del intercambio social y la psicología social, se impone como un enfoque que humaniza las relaciones comerciales y dan cuenta del fenómeno de la transacción desde el comportamiento (Rusbult & Farrell, 1983; Homans, 1974; Kelley & Thibaut, 1978). Otros enfoques estudian aspectos que tienen que ver con la dependencia y el poder. Aportan al análisis sobre la confianza y la construcción de códigos de relacionamiento entre quienes intervienen en el intercambio (Anderson & Narus, 1990). Asimismo, desde las ciencias más racionales, como la economía, se destaca la teoría de los costos transaccionales. Esta analiza las inversiones realizadas por las partes involucradas, el impacto del oportunismo y el papel de las salvaguardas, como los contratos, cuyas dinámicas van desde lo informal hasta lo formal (Grossman & Hart, 1986; Holmstrom, 1979; Williamson, 2002). Por último, se identifican paradigmas que estudian las relaciones comerciales desde las teorías del marketing; las cuales plantean una visión más social, donde, la creación de valor para quien oferta y demanda, es el eje de la relación (Kotler et al., 2002; Kotler & Zaltman, 1971).

Los antecedentes científicos han establecido que las organizaciones que gestionan sus relaciones comerciales crean oportunidades de acceso a recursos que les permiten construir ventajas competitivas (Zhao & Aram, 1995); lo cual es de gran relevancia en las organizaciones pequeñas, como es el caso de la mayoría de los productores agrícolas, quienes presentan escasez de recursos y dependen del capital relacional como fuente de conocimiento para poder acceder a la innovación que requieren para ser competitivos (Partanen et al., 2008).

El reconocimiento del capital relacional y la gestión del conocimiento a partir de los recursos en los procesos transaccionales con los proveedores y clientes, brinda nuevas oportunidades a las organizaciones que le permiten consolidar innovaciones (Andersson et al., 2001; Ritter & Gemünden, 2003). Esta situación que se manifiesta a través de procesos interorganizacionales van más allá de lo transaccional, y sugiere una evolución de la relación a nuevos estados, en la cual la compatibilidad entre los socios comerciales y el historial de la relación cobran especial importancia para la generación del ambiente de innovación (Chen et al., 2011).

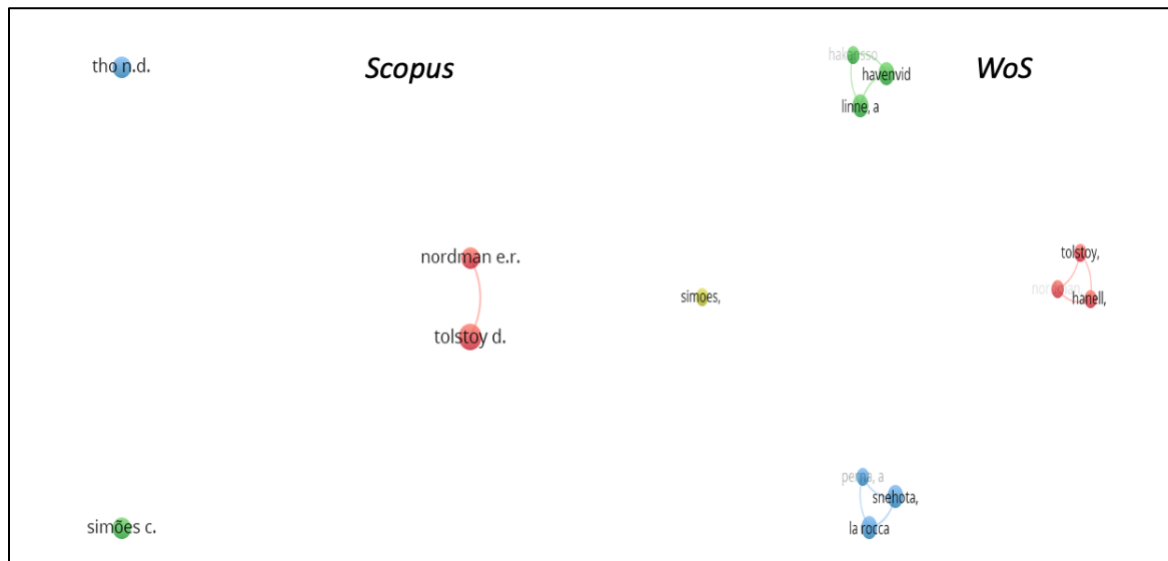
La revisión de la literatura en este sentido aporta a la investigación de la tesis, cómo las organizaciones pueden hacer uso de esta fuente de conocimiento, e identifica las variables y formas de conocimiento que se generan entre las partes comerciales. El diseño metodológico parte de un estudio bibliométrico. Su enfoque es descriptivo-exploratorio y se realiza mediante un metaanálisis cuantitativo y cualitativo (Aguirre & Bolton, 2014), cuyo propósito es identificar en la literatura científica los fenómenos representativos que dan cuenta del actual estado de la investigación e innovación desde las relaciones comerciales (Beaucher & Jutras, 2007; Dakduk et al., 2016).

Los documentos fueron sometidos a dos tipos de análisis: el primero, un análisis bibliométrico a través del software VOSviewer por base de datos. Se realizaron tres tratamientos, la co-ocurrencia de palabras claves, la co-autoría y la co-citación, lo que permitió establecer un estado de la investigación a nivel general y los principales clústeres que se forman en la literatura revisada. El segundo tratamiento fue un análisis de contenido, principalmente, sobre el resumen, introducción, metodología y conclusiones. Lo cual permitió agrupar la literatura en diferentes categorías con el fin de establecer de acuerdo con la teoría, a qué variables, enfoques o campos de aplicación corresponde cada uno de ellos.

1.2.1 Análisis bibliométrico

En la figura 1-3, se observan los diferentes clústeres conformados por los autores más relevantes. En el grafo se puede identificar la poca correlación que existe entre ellos. Dentro del periodo de observación se destacan autores con diversos temas, entre ellos: Nordman y col, quienes desarrollan investigaciones sobre el capital relacional, su impacto en la colaboración y las aplicaciones que tiene en el desarrollo de nuevos productos (Hånell et al., 2018; Melén Hånell et al., 2017; Nordman & Tolstoy, 2016); otros autores como (Crespin-Mazet et al., 2015; Havenvid et al., 2016) se enfocan en estudiar el tiempo de la relación y los mecanismos de participación del cliente; o Sarmiento y col, que investigan cómo impactan las ferias en las organizaciones (Sarmiento, Farhangmehr, et al., 2015; Sarmiento, Simões, et al., 2015), o los trabajos realizados por Tho, enfocados en comprender el conocimiento compartido y los procesos de coinnovación (Tho, 2018, 2019); por último, se destacan trabajos realizados por, La Rocca, Perna y Snehota; entre otros, que dan luces sobre la interdependencia organizacional para crear ambientes propicios para la innovación (La Rocca et al., 2016, 2019; La Rocca & Snehota, 2014).

Figura 1-3: Análisis co-autores – relaciones comerciales e innovación



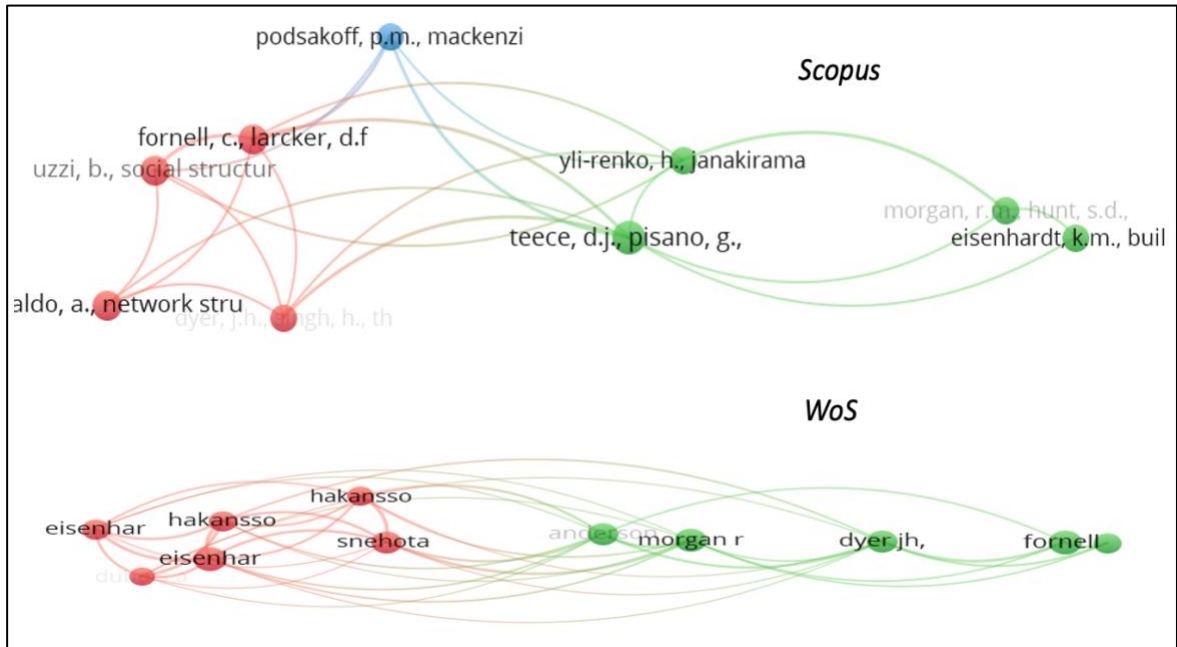
Nota: Resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

En lo que respecta a las referencias bibliográficas, estas permiten comprender las bases teóricas en la que los diferentes artículos soportan sus resultados. En la figura 1-4, se presentan los resultados que destacan dos artículos. El primero es el de Morgan y Hunt (1994), un clásico de la teoría del marketing relacional. Su documento propone un modelo teórico de relacionamiento con diferentes *stakeholders* basado en la confianza y compromiso, variables claves de la relación. En este artículo se destacan las relaciones comerciales sostenidas con el cliente y los proveedores. El segundo artículo es el de Dyer y Singh (1998), el cual aborda la estrategia corporativa y las relaciones inter-organizacionales, y describe las diversas formas de compartir conocimiento con el fin de alcanzar ventajas competitivas.

En la figura 2, también se observan otros referentes bibliográficos con menor nivel de correlación, pero de gran relevancia en el tema de la innovación y las relaciones comerciales. Son los artículos de Håkansson y col, quienes sientan las bases teóricas sobre la interacción comercial en el mercado industrial y el trabajo en red (Håkansson, 1982; Håkansson et al., 2009). El estudio realizado por Capaldo (2007), con resultados orientados a comprender la capacidad de innovación que resultan a partir de la arquitectura de la red dual. La propuesta de Uzzi (1997) sobre el tema de estructura social y la competencia entre organizaciones desde una posición en la red. Los artículos de Teece, Pisano, y Shuen (1997), documentos que estudian los temas de adopción de la innovación tecnológica en

ambientes cambiantes de mercado. Y por último, las investigaciones de Yli-Renko y Janakiraman (2008) quienes analizan la participación de los clientes en el desarrollo de producto.

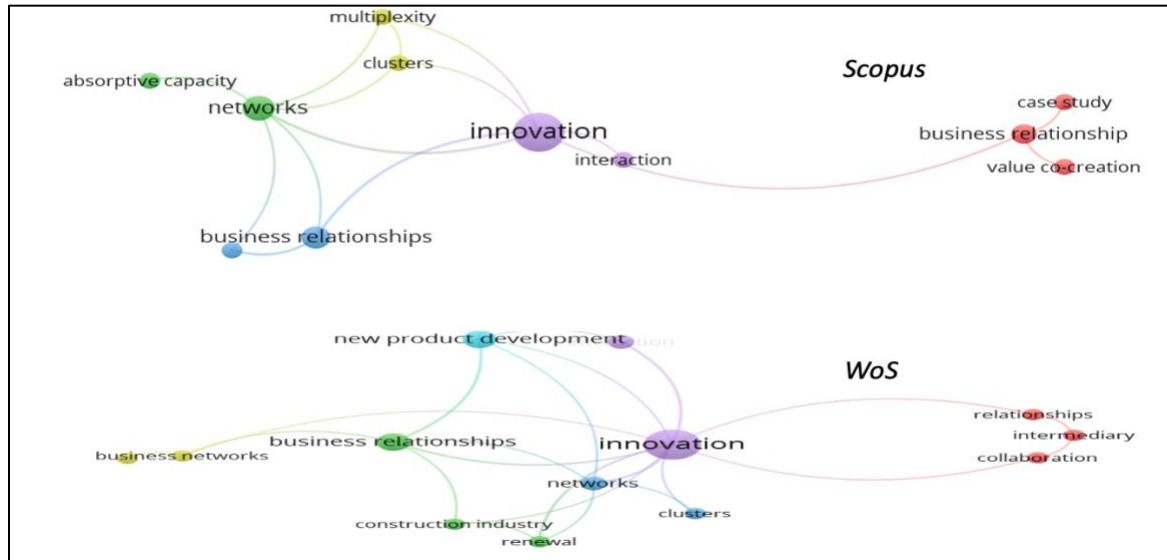
Figura 1-4: Análisis de referencias bibliográficas - relaciones comerciales e innovación



Nota: Resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

En la Figura 1-5, se presentan los resultados del análisis de palabras. Si se excluyen las palabras “Innovación” y “Relaciones comerciales” se pueden evidenciar en el grafo 5 clústeres relacionados, los cuales se pueden clasificar por temas así: 1) Una perspectiva de Red- Network; 2) Desarrollo de nuevos productos; 3) Colaboración e integración; 4) Co-creación de valor; y 5) Clúster. Cada uno de los clústeres son evaluados en el análisis de contenido con el fin de poder comprender cómo las relaciones comerciales poseen un efecto en los niveles de innovación que tiene una organización.

Figura 1-5: Análisis de palabras claves – relaciones comerciales e innovación



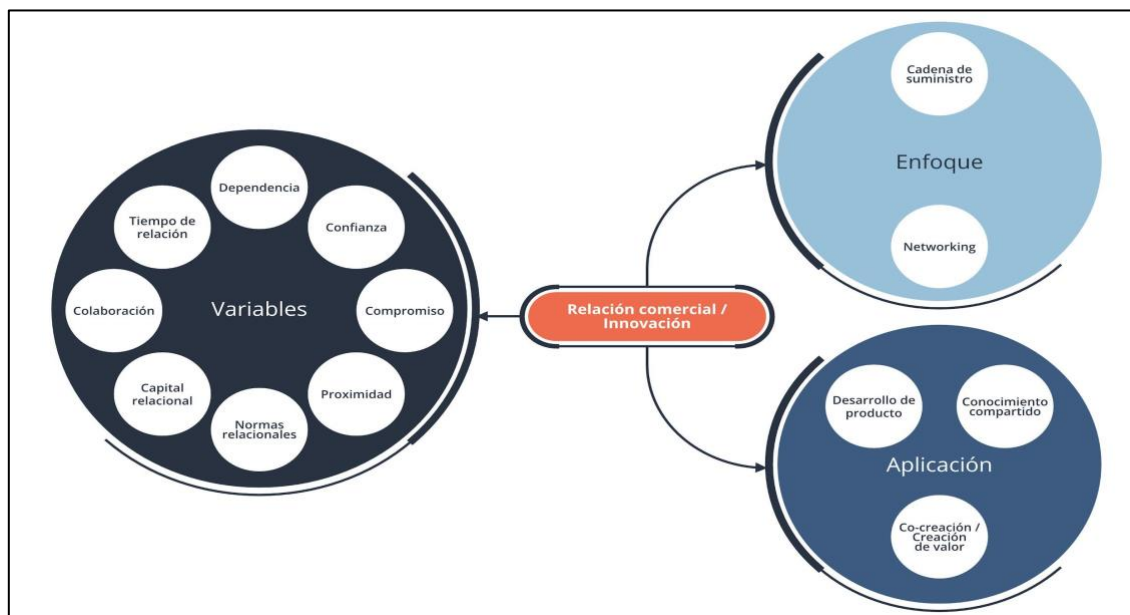
Nota: Resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

1.2.2 Análisis del contenido de la publicación

El análisis bibliométrico, ayudó a identificar los artículos más relevantes, los cuales son sometidos a un análisis de contenido para identificar a nivel general, las variables, enfoques y campos de aplicación en los que se da la innovación a partir de las relaciones comerciales. El criterio de selección parte del análisis de cada artículo, principalmente del resumen, introducción, metodología y las conclusiones, logrando presentar un esquema que se ilustra en la figura 1-6, cómo se está desarrollando la investigación en los últimos años en este tema.

Los resultados son presentados de forma conceptual a partir de las lecturas desarrolladas en el análisis de contenido. Este esquema pretende dar claridad a la forma en que los investigadores contemporáneos abordan las relaciones comerciales y cómo estas impactan la innovación en las organizaciones. En la tabla 1-1 se muestran los resultados obtenidos sobre el tema en el artículo de revisión.

Figura 1-6: Variables, enfoques y aplicaciones de las relaciones comerciales y la innovación



Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de contenido.

Tabla 1-1: Revisión de la literatura contemporánea sobre las relaciones comerciales y su impacto en la innovación

Variables	Enfoques	Campos de Aplicación
Dependencia: (Gopalakrishnan & Zhang, 2017; Jakobsen, 2020; Lennerts et al., 2016; Pérez & Cambra-Fierro, 2015)	Cadena de suministro: (Balboni et al., 2017; Gao et al., 2017; Ribau et al., 2019; Skippari et al., 2017)	Desarrollo de producto: (Kou et al., 2018; La Rocca et al., 2016, 2019; R. Liu et al., 2020; Mu, 2014; Ribau et al., 2019; Zadykowicz et al., 2020; Zaefarian et al., 2017).
Tiempo de la Relación: (Agnihotri et al., 2019; Crespín-Mazet et al., 2015; Havenvid et al., 2016).		
Confianza: (Colucci & Visentin, 2017; Corsaro, 2015; del Mar Fuentes-Fuentes et al., 2017; Shanka & Buvik, 2019).	Trabajo en red – Networking: (Belso-Martínez et al., 2016; Löfgren, 2014; Ostendorf et al., 2014; Park & Lee, 2018)	Conocimiento compartido: (Bai et al., 2019; Balboni et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2016; Falasca et al., 2017; La Rocca & Snehota, 2014; Lehtimäki et al., 2018; Öberg & Shih, 2014; Páramo, 2014; Rosenzweig, 2017; Tho, 2019, 2018)
Compromiso: (Corsaro, 2015; Mpinganjira et al., 2017)		
Colaboración: (Ayakwah et al., 2018; Y. H. Lee & Yan, 2019; Nordman & Tolstoy, 2016).		
Proximidad: (Cantù, 2018; Romero, 2018; Schepis, 2020).		
Capital Relacional: (Cosentino et al., 2020; García & Bounfour, 2014; Hånell et al., 2018; Yao Li et al., 2016) . Normas Relacionales: (Kwon & Motohashi, 2017; Möhring & Finch, 2015)		Cocreación: (Bai et al., 2019; Elg et al., 2015; Gupta & Polonsky, 2020; Lehtimäki et al., 2018; Park & Lee, 2018; Preikschas et al., 2017).

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de contenido.

Las variables identificadas están relacionadas directamente con la innovación. Por ejemplo, la dependencia en su lado positivo genera propensión a compartir conocimiento; el tiempo de relación construye capital relacional entre los socios comerciales; la confianza disminuye el oportunismo y facilita el acceso a la innovación entre organizaciones que desarrollan transacciones comerciales; el compromiso propicia el compartir información y el desarrollo de proyectos conjuntos a largo plazo; la colaboración maximiza los recursos hacia la innovación a nivel interorganizacional; la proximidad, ligada a la anterior, propicia espacios de trabajo conjunto; las normas de relacionamiento disminuyen la incertidumbre y generan ambientes de innovación entre los socios comerciales. Por último, se encuentra el capital relacional que fomenta la innovación exploratoria que surge del conocimiento y activos que aportan las empresas en el proceso inter-organizacional.

En cuanto a los enfoques de investigación, en ellos se asocian las relaciones comerciales con la innovación. Se presentan dos. El primero, es la perspectiva de cadena de suministro. La empresa compradora accede a la innovación a través de sus relaciones tanto ascendentes como descendentes, pues en ellas encuentra un conjunto de herramientas que pueden mejorar los procesos organizacionales necesarios a través de sus interacciones ininterrumpidas. El segundo enfoque es el trabajo en red; en este, las organizaciones, a través del aprovechamiento de recursos que están disponibles en sus relaciones comerciales, evalúan sus opciones para desarrollar innovaciones.

Por último, se presentan los campos de aplicación, encontrando como los más relevantes: El desarrollo de producto, el conocimiento compartido y, más recientemente, la cocreación.

1.2.3 Discusión sobre las relaciones comerciales y su impacto en la innovación

El estudio de las relaciones comerciales como fuente de innovación, de acuerdo con los resultados, tiene como propósito alcanzar estados de relacionamiento que permitan trascender lo transaccional; en ellos los flujos de conocimiento inter-organizacional. En este sentido, las variables utilizadas obedecen a constructos psicosociales, tales como la confianza, el compromiso, la dependencia y la colaboración; lo cual indica que la innovación es más frecuente en las relaciones comerciales que son percibidas de calidad (Casidy & Nyadzayo, 2019).

Los resultados explican los flujos de conocimiento en el mercado industrial desde diferentes enfoques. Tales como, el trabajo en red y la cadena de suministro, mostrando la interdependencia al

ambiente organizacional y el beneficio que otorga la innovación a partir de la relación diádica. En algunos casos como parte de un proceso de creación de valor conjunto, donde la colaboración se impone como una estrategia de innovación abierta (Randhawa et al., 2017).

En lo que respecta al impacto de las relaciones comerciales en la innovación, los estudios contemporáneos permiten agruparlos en tres campos. El primero es el desarrollo de producto, en el cual, las organizaciones, a través de los procesos colaborativos principalmente con los clientes logran generar cambios en sus portafolios que garantizan menor riesgo en el mercado. En el segundo campo se destaca el conocimiento compartido; en este se muestran las diferentes formas en que las empresas comparten información y cómo esta se consolida en mejoras para la organización y el mercado. Las innovaciones que se destacan en este campo conllevan a mejoras en los procesos. Por último, se encuentra el campo de la cocreación, la cual sugiere la participación de clientes y/o proveedores en los procesos de innovación, originando el concepto de coinnovación. Las partes se involucran en los procesos creativos y comparten riesgos y beneficios.

Finalmente, se concluye que las relaciones comerciales y su impacto en la innovación son un tema de estudio joven y de gran relevancia para que las organizaciones puedan fortalecer sus procesos y productos hacia el mercado, con el fin de lograr ventajas competitivas a partir de las fuentes de conocimiento de otros actores, como en el caso de aquellos con los que de forma periódica realizan transacciones comerciales, que por sus condiciones a nivel de información o disponibilidad de recursos, pueden ser socios estratégicos en el desarrollo de innovaciones que los beneficien.

1.3 La innovación en el paradigma del marketing relacional

El presente título describe una revisión de la literatura sobre las innovaciones que surgen a partir de las relaciones comerciales que se enmarcan en el concepto del marketing relacional. El aporte al proyecto de tesis radica en la identificación de teorías que ayudan a la comprensión de cómo las organizaciones usan como fuente de innovación externa las relaciones comerciales. En especial, aquellas que logran trascender lo transaccional, como es el caso de las relaciones comerciales fuertes, las cuales sugieren un determinado nivel de calidad. Las relaciones comerciales abordadas desde el paradigma del marketing, sugieren una visión social donde la creación de valor para quien oferta y demanda es el eje de la relación (Kotler et al., 2002; Kotler & Zaltman, 1971). Esto genera un cambio en los socios comerciales, quienes se empiezan a enfocar en construir y mantener sus relaciones, un enfoque propio del marketing relacional, el cual propende por la creación de un marco de valores

común (Bennett, 1996; Christopher et al., 1994; Grönroos, 2004; Gummesson, 1994; McKenna, 1994; Morgan & Hunt, 1994). Las relaciones comerciales que se enmarcan dentro del paradigma del marketing relacional, propenden por lograr entre quienes intervienen en la transacción ambientes de equidad y generan entre los participantes formas de trabajo colaborativo (Abdelkafi & Pero, 2018; Gao et al., 2017; Šonková & Grabowska, 2015).

La colaboración y/o cooperación en los escenarios que genera el marketing relacional se consolida en alianzas y el fortalecimiento de relaciones no monetarias. Pueden manifestarse sentimientos de gratitud (Sheth, 2017), entre las partes (Raggio et al., 2014; Hwang & Kandampully, 2015; Mishra, 2016; Salleh, 2016; Sheth, 2017). En las últimas décadas el marketing relacional se ha desarrollado dentro de los conceptos de trabajo en red (Gummesson, 2017) y se ha estudiado el impacto en la adopción de la innovación por parte de los socios comerciales (Nandonde & Kuada, 2018; Parry & Westhead, 2017; Rosendo Rios et al., 2016; Zauner et al., 2015).

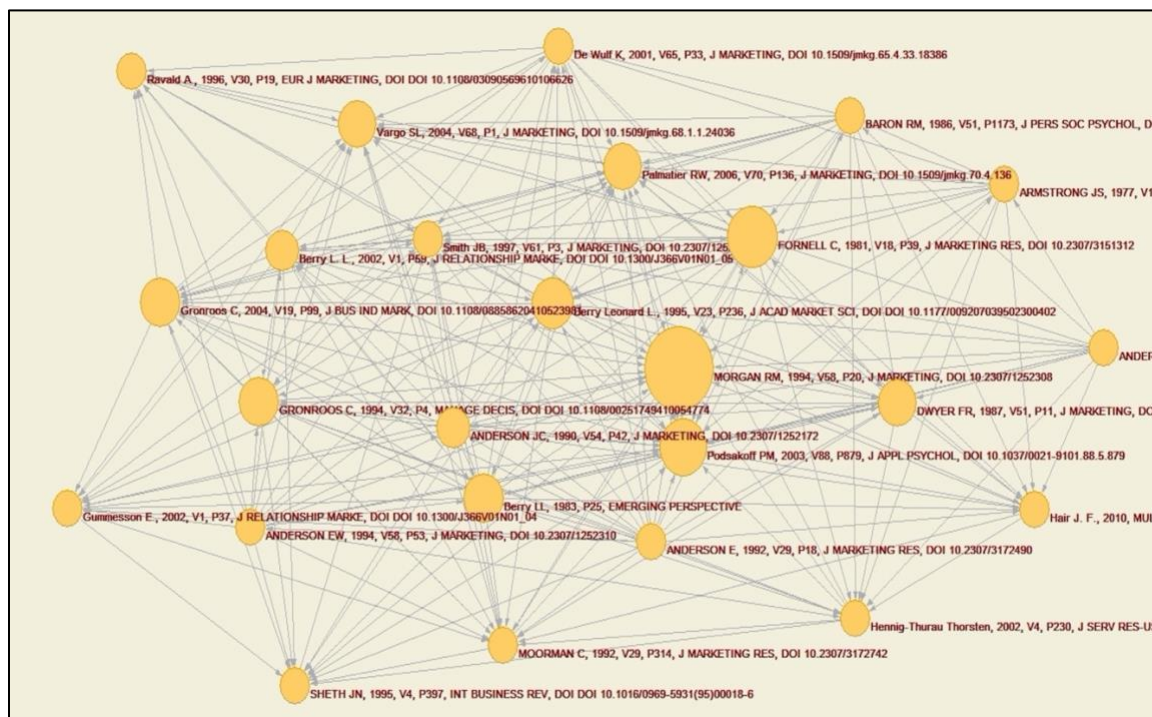
El marketing relacional, genera compromiso y confianza entre los participantes. Un marco de valores que crea una cultura interorganizacional orientada al mercado, la cual requiere innovación con el fin de alcanzar niveles óptimos de competitividad y, por ende, necesita su comprensión y gestión (Ghauri & Rosendo-Rios, 2016; Iglesias et al., 2011; Oliveira et al., 2012; Prior, 2012).

La revisión de literatura que permite comprender cómo se desarrolla la innovación en el paradigma del marketing relacional, toma como base de datos a *Web of Science* (WoS) de *Clarivate Analytics*. En el método se encuentran dos tipos de análisis, el primero, es un análisis bibliométrico, cuyo objetivo era obtener una visión general de las innovaciones que se dan a partir del marketing relacional; el segundo, es un análisis de contenido que identifican las variables que causan la innovación tecnológica y su consiguiente impacto en las organizaciones.

De esta manera, la presente revisión establece los campos de aplicación de la innovación que surgen a partir de las relaciones que se enmarcan en el concepto del marketing relacional. Para tal fin, la búsqueda de información se centró, en primer lugar, en la construcción de un marco de referencia que permitió abordar los impactos del marketing relacional sobre las prácticas de innovación. Para ello se identificaron las áreas temáticas y, seguidamente, se plantearon diversas ecuaciones de búsqueda en la base de datos *Web of Science* (WoS) de *Clarivate Analytics*. La búsqueda arrojó 167 resultados; de este total se seleccionaron 50 artículos que cumplieran con los propósitos de la investigación; esto es, identificar los campos de aplicación del marketing relacional en lo que

sentido, se identifican artículos soportados en las tres diferentes escuelas de pensamiento en marketing: la nórdica, la anglo-australiana y la norteamericana (Anderson & Weitz, 1992; Anderson et al., 1994; Dwyer et al., 1987; Grönroos, 1994; Gummesson, 2002; Sheth & Parvatlyar, 1995). Los teóricos en los cuales se fundamenta la mayoría de los artículos revisados se concentran en explicar cómo las relaciones comerciales que van más allá de los procesos transaccionales o económicos crean valores comunes con proveedores y clientes, y generan en las organizaciones innovaciones que son incorporadas en sus procesos y productos.

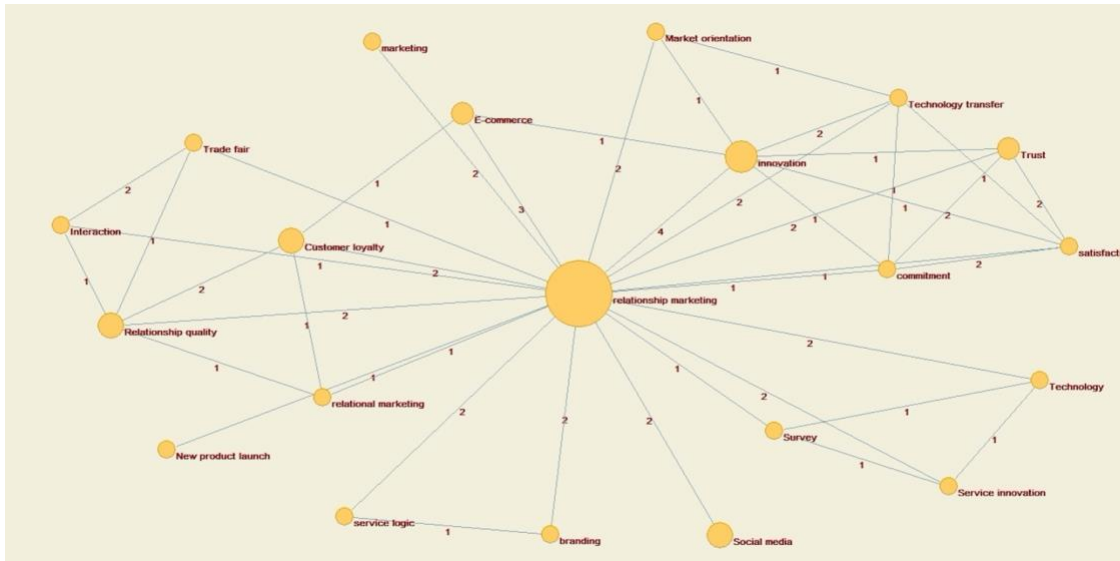
Figura 1-8: Análisis de referencias - marketing relacional e innovación



Nota: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos a través del de los softwares Bibexcel – Pajek.

Por otro lado, en la figura 1-9, se observa el análisis bibliométrico realizado a las palabras claves. Al excluir los criterios de búsqueda, se resaltan las palabras “confianza”, “compromiso”, “satisfacción” y “lealtad”; palabras que hacen parte del constructo del marketing relacional. En lo que respecta a la “innovación” se encontró que el grafo muestra una relación con la tecnología, aplicaciones como el comercio electrónico, el social marketing y otros servicios de innovación.

Figura 1-9: Análisis palabras clave - marketing relacional e innovación



Nota: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos a través del de los softwares Bibexcel – Pajek.

1.3.2 Análisis del contenido de la publicación

A partir de los grafos de palabras y la lectura de los artículos, se agrupan los documentos en tres campos de aplicación de la innovación, como se puede observar en la tabla 1-2. El primer campo hace referencia a los ambientes virtuales; es decir, el comercio electrónico y las redes sociales. En este campo se usa la web como herramienta para generar, fomentar, mantener e investigar las relaciones con sus diferentes stakeholder y su efecto en la innovación. Los ambientes virtuales son asociados a formas de relacionamiento impersonal. En algunos sectores de la población genera desconfianza. De ahí la importancia de aplicar estrategias de marketing relacional que conlleven innovaciones centradas en la relación y en cómo construir lazos de confianza a través de las redes sociales. La interacción comercial a través de la web crea ambientes innovadores que se materializan en valor hacia el cliente. Esto permite a las organizaciones ser más competitivas y, a la vez, hacer que los clientes se sientan involucrados en los cambios que la organización implementa. El segundo campo identificado por los autores es el trabajo colaborativo o cooperativo. siendo la co-creación una de las teorías que más se impone en las lecturas. Las relaciones comerciales que se enmarcan en el marketing relacional tienden a propiciar inversiones en la relación que conlleva a lograr los objetivos conjuntos. Como tercero y último campo, se encuentra el desarrollo de productos. Incluye las diferentes etapas que comprenden desde la idea hasta su lanzamiento. Conlleva etapas que van desde la idea hasta la experiencia de consumo. El marketing relacional se constituye en la estrategia

ideal para lograr la participación de proveedores y clientes en el desarrollo de productos. Por lo general se logra a través del intercambio de información, aunque, en algunos casos, pueda involucrar otros tipos de recursos provenientes de los socios comerciales.

Tabla 1-2: Categorización de autores según ambientes de innovación

Campos de aplicación	Autores
Ambientes virtuales	Brun, Durif y Ricard (2014); Tsauro, Wu, Yen y Wu (2014); Sarwari, Minar y Chowdhury (2015); Illiashenko y Ivanova (2015); Yen, Liu, Chen y Lee (2015); Nespolo, Dias, Colbachini, Olea, Dorion y Cruz (2015); Myftaraj (2015); Lin y Wang (2015); Bilgihan y Bujisic (2015); Ribeiro y Rafael (2015); Wang, Bian, Deng, Sheng y Tao (2016); Sayil, Donmaz, Simsek y Akyol (2016); dos Reis, Iacovelo, de Almeida y da Costa Filho (2016); Badi, Wang y Pryke (2017); Weinstein y McFarlane (2017); Parsons y Rowling (2018); Vieira y Pelissari, (2018); Lo y Campos (2018).
Trabajo colaborativo	Mahr, Lievens y Blazevic (2014); Wagner y Bode (2014); Zauner et al. (2015); Dean, Croft y Pich (2015); Giannakis, Harker y Baum (2015); Hwang y Kandampully (2015); Cassia, Magno y Ugolini (2015); Zhou, Shi, Liu y Bu (2015); Arto, Valtakoski y Kärki (2015); Bokek-Cohen (2015); Barroso-Méndez, Galera-Casquet y Valero-Amaro (2015); Theron y Van Tonder (2015); Ghauri y Rosendo-Rios (2016); Nijssen, Schepers y Belanche (2016); Millspaugh y Kent (2016); Song, Yu, Chatterjee y Jia (2016); (Potra et al., 2016); Parris, Bouchet, Welty Peachey y Arnold (2016); Rosendo-Rios et al. (2016); (Dekoulou & Trivellas, 2017); Li y Huang (2017); Parry y Westhead (2017); Addison, Lingham, Uslay y Lee (2017); Hammarfjord y Roxenhall (2017); Nandonde y Kuada (2018).
Desarrollo de productos	Sarmento, Simões y Farhangmehr (2015b); Sarmento, Farhangmehr y Simões (2015a); Kolotova (2015); Matikainen, Terho, Matikainen, Parvinen y Juppo (2015b); Wu y Wu (2015); Matikainen, Rajalahti, Peltoniemi, Parvinen y Juppo (2015a); Barac, Ratkovic-Živanovic, Labus, Milinovic y Labus (2017).

Nota: Elaboración propia como resultados del análisis de contenido.

Los resultados muestran que en su mayoría las investigaciones sobre innovación y las relaciones comerciales, corresponde al mercado de consumo, seguido de los que manejan el mercado industrial o sea el mercado entre empresas, que se da por lo general en las relaciones comerciales con proveedores y otros que no especifican el tipo de relación en el cual se desarrolla el campo aplicación. Una de las conclusiones que entrega la revisión de la literatura en esta etapa de análisis es la capacidad que tiene las relaciones comerciales que se enmarcan en el marketing relacional para crear ambientes de innovación. Resalta la importancia que tiene la organización el gestionar las relaciones con proveedores y clientes pues, en ellas, hay un reconocimiento tácito de considerarlo como una fuente de innovación externa.

1.3.3 Discusión sobre las innovaciones que se enmarcan en el marketing relacional

Las relaciones comerciales que alcanzan niveles de calidad, propios del marketing relacional se constituyen en una fuente externa de innovación para la organización. La cual se manifiesta

independientemente de la perspectiva relacional en la cadena de suministro o del tipo de mercado en el que se establece la relación.

Se reconoce que una relación se encuentra en el paradigma de marketing relacional cuando está mediada por un marco de valores común en el que se destaca el compromiso, la confianza y en algunos casos la gratitud, entre otras variables que son determinantes para que los socios comerciales perciban que la relación comercial ha trascendido lo meramente transaccional. Las innovaciones generadas tienen una clara orientación hacia el mercado. Sitúan en el centro al cliente y, las acciones colaborativas con proveedores y clientes, se consolida en menores costos o mejores niveles de lealtad por parte del cliente.

1.4 La innovación tecnológica en agronegocios

La presente sección aborda una revisión de la literatura acerca de la innovación tecnológica en el sector de los agronegocios. Su aporte a la investigación permite establecer un estado del arte sobre el tema al igual que identificar las diferentes teorías que soportan la revisión. Los hallazgos también nos muestran las variables que causan la innovación tecnológica y los beneficios que obtienen las organizaciones agropecuarias a partir de su adopción.

La literatura científica sobre las causas y los efectos de la innovación tecnológica en los agronegocios es escasa. Por lo que se hace necesario revisar la literatura disponible con el fin de identificar las variables más comunes que conducen a la innovación tecnológica y, cómo esta, afecta a las organizaciones de este sector. Este trabajo establece una base teórica y práctica basada en la evidencia científica que enfatiza en el papel de la innovación tecnológica como la causa y efecto en los agronegocios.

En el contexto de la agroindustria la innovación debe entenderse de manera integral y estrechamente vinculada al concepto de cadena de suministro. Lo cual involucra como actividad principal la producción de alimentos y una variedad de operaciones necesarias para abastecer una determinada población (Clay & Feeney, 2019). En tal sentido, para poder atender esta demanda, se debe ser cada vez más eficientes en términos de producción y distribución. Dichas operaciones requieren de la innovación, la cual, en la literatura, se puede clasificar en "tecnológica" y "no tecnológica" (Damanpour et al., 2018).

Aunque ambos tipos de innovación son importantes, la transformación digital y la aparición de nuevas herramientas, con el apoyo de la tecnología, han hecho que la innovación de tipo tecnológico sea más relevante en todos los sectores productivos. Entre ellos, el sector agrícola, en el cual se generan cambios en términos de sus operaciones de procesos y productos. Estos incluyen nuevas técnicas, herramientas y / o software que apoyan la producción agrícola (Ntiamoah et al., 2019; Torres et al., 2017). La innovación tecnológica no es un proceso aislado. Requiere un esfuerzo colaborativo dentro y fuera de la organización. En el caso de la agroindustria, las organizaciones son dependientes en un cierto nivel del entorno tecnológico (Arosa-Carrera & Chica-Mesa, 2020; Morales et al., 2013). Estos entornos tecnológicos son necesarios para lograr cambios en procesos y productos, así como para poder convertir la innovación en una verdadera ventaja competitiva para las organizaciones.

El método utilizado en la revisión de la literatura es descriptivo y su análisis se aborda a nivel cuantitativo y cualitativo (Aguirre & Bolton, 2014). El propósito en la revisión fue identificar en la literatura científica los fenómenos representativos que dan cuenta de los temas analizados (Beaucher & Jutras, 2007; Dakduk et al., 2016).

1.4.1 Análisis bibliométrico

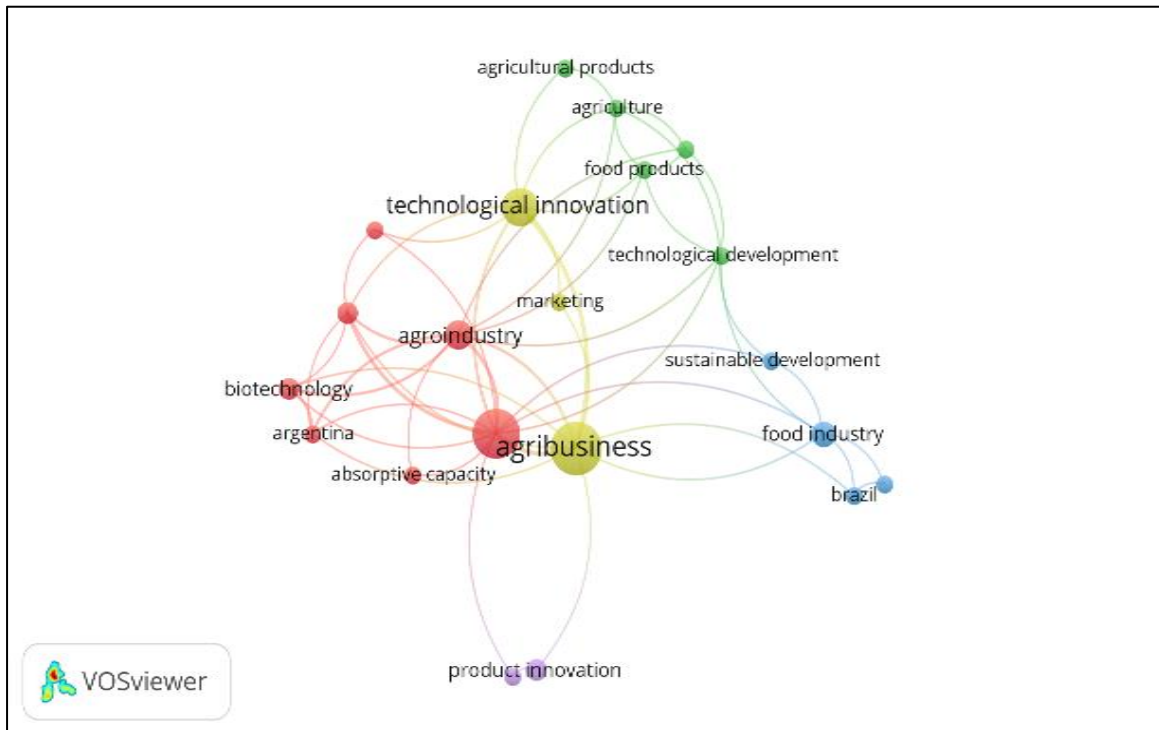
El análisis bibliométrico se utiliza para identificar la dinámica y evolución de la producción de literatura científica. Permite la descripción de avances, metodologías y campos de aplicación, entre otros aspectos (Hood & Wilson, 2001). En consecuencia, utilizamos este método para analizar los ítems recolectados de la siguiente manera: (1) Indicadores unidimensionales que surgen de las características únicas de los documentos, sin tomar en cuenta las relaciones o correlaciones que puedan existir entre ellos, y (2) análisis multivariados, en las que las características se miden mediante la observación simultánea de sus relaciones (van Raan, 2005).

El análisis preliminar de palabras claves que se observa en la figura 1-10, reveló la complejidad de las diferentes investigaciones en lo que respecta a la estructura semántica. Las palabras "Innovación Tecnológica" y "Agronegocios" operan de manera interdependiente y pertenecen al mismo clúster, lo que indica una estrecha relación entre ellas. La innovación, por otro lado, a pesar de ser utilizada indistintamente con la innovación tecnológica, se muestra como un clúster diferente. Sin

embargo, su densidad, entendida como el número de autores que hacen referencia a la palabra clave, es significativa. Uno de los términos que se destaca en el grafo, es el de innovación de producto, perteneciente a la categoría de innovación tecnológica.

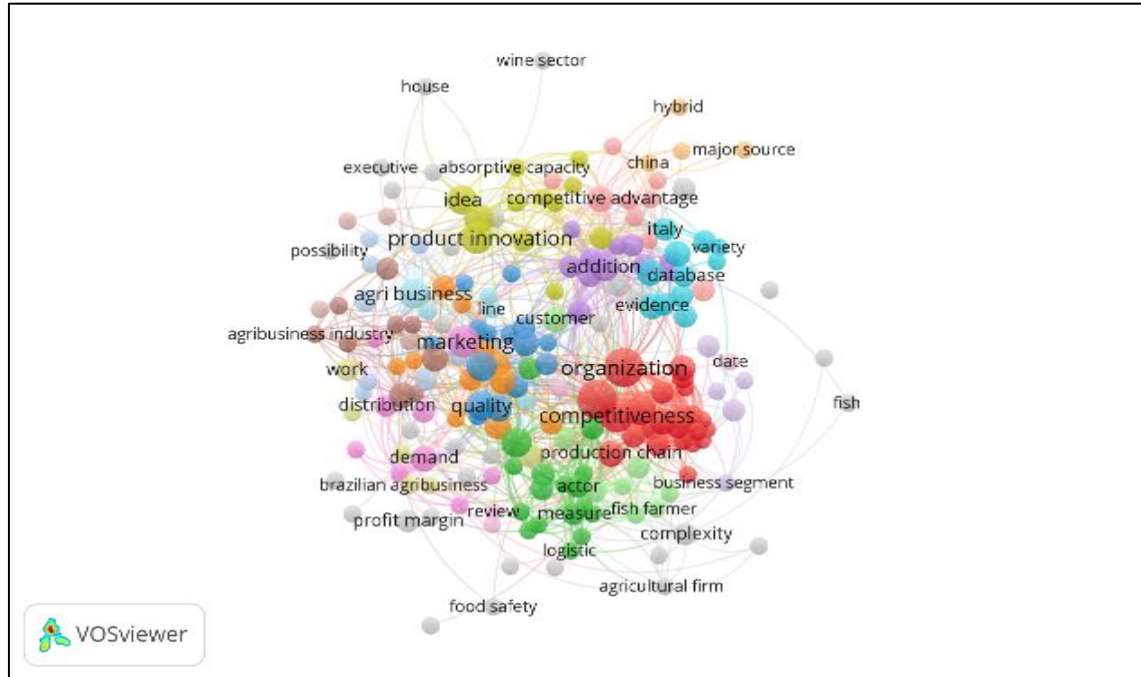
Para complementar nuestro análisis de palabras claves, se realizó un análisis de texto sobre el título y los resúmenes de los artículos seleccionados. Se destacan el clúster de "Competitividad", por su densidad y red de relaciones, junto con "Organización" y "Cadena de producción", los cuales operan independientemente de los términos de búsqueda. Una importante observación en el análisis de textos es la baja relevancia concedida al término "innovación" que, a diferencia de la "Competitividad", no ocupa una posición dominante en la red. Por otro lado, las palabras "agroindustria", "innovación" e "innovación tecnológica", se conciben en la mayoría de los estudios como una variable independiente que incide en la competitividad. El principal campo de estudio involucra a las organizaciones o procesos interorganizacionales. En la figura 1-11 se encuentra el grafo de palabras a partir del análisis de texto.

Figura 1-10: Análisis de palabras clave



Nota: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

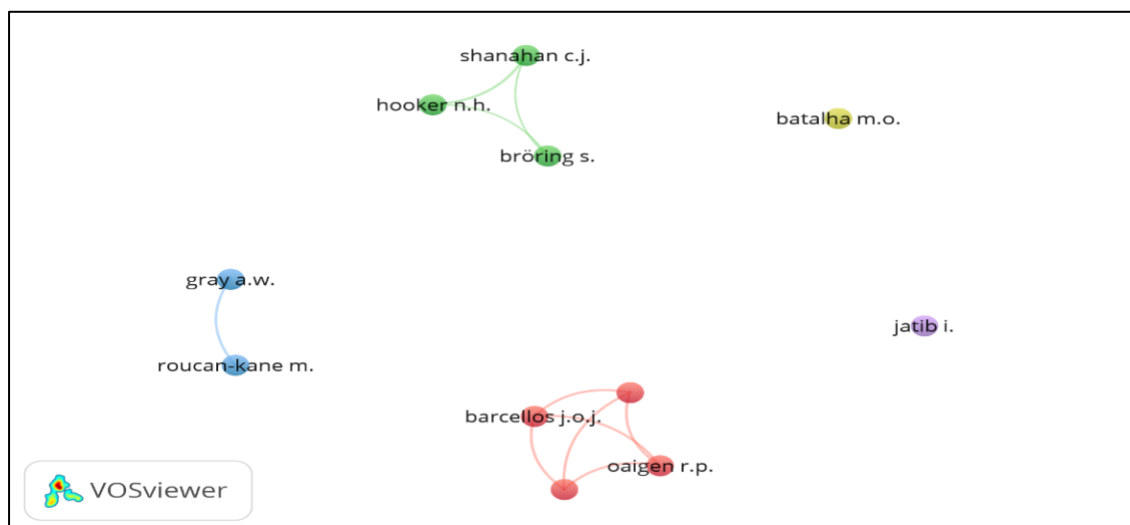
Figura 1-11: Análisis de texto y resumen



Nota: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

En este mismo sentido, se observa en la figura 1-12, el análisis de los autores, el cual tiene como propósito revelar, si existen escuelas de pensamiento o evidencia de trabajo colaborativo en un tema o contexto en particular. Los resultados indican que la relación entre clústeres es escasa y, en algunos casos, inexistente. Lo que significa poca conexión entre los autores. Esto refleja una comunidad científica dispersa y poco interconectada, al menos en términos de producción conjunta en evidencia científica sobre la innovación tecnológica en el sector de los agronegocios.

Figura 1-12: Análisis por autor



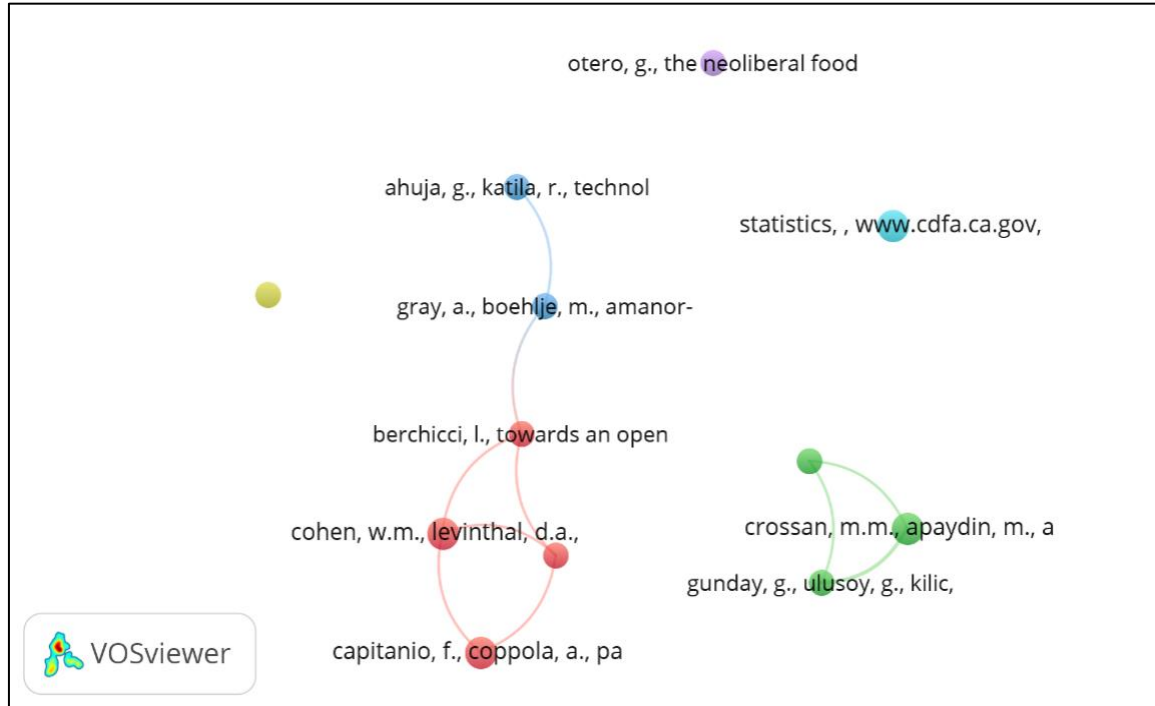
Nota: Elaboração própria a partir de los resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

Por último, en esta sección se consideró relevante presentar los resultados del análisis de referencias bibliográficas ya que permiten comprender las bases teóricas e identificar los artículos seminales en un área de conocimiento.

La red presentada en la Figura 1-13, muestra el clúster principal liderado por el artículo titulado: "Una nueva perspectiva sobre el aprendizaje y la innovación" que reconoce el valor de la información externa en la innovación que puede llegar a una organización (Cohen & Levinthal, 1990). Se relaciona con el artículo: "Indicadores para líderes en innovación en el sector alimentario" (Capitanio et al., 2009) y "Hacia un sistema de I + D abierto", que describen el impacto en el desempeño innovador de las empresas con respecto al uso de I + D obtenida de fuentes externas e internas (Berchicci, 2013).

Otro clúster relevante está compuesto por dos artículos: "adquisiciones de tecnología y la capacidad innovadora de las empresas adquirentes, un estudio empírico aplicado a la industria química". En el que se concluye que el conocimiento tecnológico tiene una incidencia en la innovación (Ahuja & Katila, 2001). Finalmente, el artículo: "Innovación agrícola y nuevas asociaciones", proporciona un marco de cómo las organizaciones agrícolas utilizan el conocimiento de los competidores y clientes, al que los autores denominan "capital social" (Gray et al., 2004).

Figura 1-13: Análisis de referencias bibliográficas compartidas en la literatura

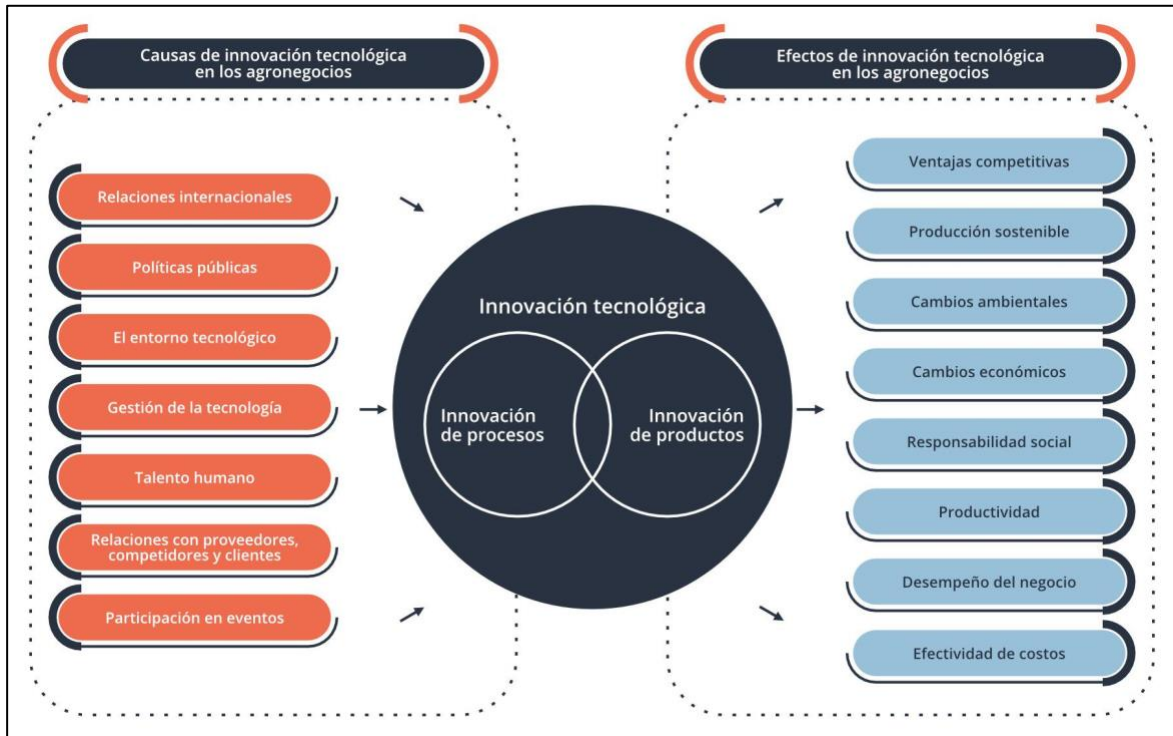


Nota: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos a través del software VOSviewer.

1.4.2 Análisis del contenido de la publicación

Con base en los resultados generales se seleccionó, a partir de los artículos, aquellos donde la variable innovación tecnológica depende de otras variables o actúa como independiente; sola o junto con otras. A través de la lectura, primero se identificó un grupo de investigaciones donde se observan las variables que provocan cierto nivel de innovación tecnológica en los agronegocios. En el segundo grupo se encuentran aquellas que son resultado del impacto que genera la innovación tecnológica en los agronegocios. En la figura 1-14, se muestran las variables que forman parte de los dos grupos mencionados.

Figura 1-14: Perspectivas de la innovación tecnológica en la agroindustria



Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de contenido.

En el análisis de contenido, se evidencian varias razones que determinan, por qué un agronegocio debe alcanzar un cierto nivel de innovación tecnológica. Aproximadamente el 35% de la literatura revisada en esta segunda etapa de análisis se refiere a ella. Los autores examinan una gran diversidad de variables independientes que proporcionan algún grado de explicación sobre la adopción de la innovación tecnológica. En la tabla 1-3, se detallan los objetivos de investigación de los artículos que adoptan la perspectiva de innovación tecnológica como causa en el contexto de los agronegocios.

Tabla 1-3 Publicaciones cuyo enfoque de investigación es la innovación como causa

Autores (Año)	Descripción del objeto de análisis
(Russo et al., 2003)	Describe cómo a través de los incentivos y la coordinación entre los miembros del canal se adoptan innovaciones tecnológicas, principalmente para el desarrollo de producto en la industria agroalimentaria.
(Siriwongwilaichat & Winger, 2004)	Explica cómo los proveedores son una fuente externa de innovación tecnológica en el desarrollo de producto en empresas agroalimentarias.
(Luxmore & Hull, 2010)	Explica como el modelo de las 6 fases de la adopción de innovaciones en el producto, aplica en agronegocios que usan insumos genéticamente modificados
(Dries et al., 2014)	Identifica las variables internas y de relaciones interorganizacionales, que fomentan la innovación tecnológica en los agronegocios
(Sereia et al., 2015)	Explica cómo las fuentes externas, tales como proveedores, clientes y eventos feriales, causan la adopción de innovaciones tecnológicas en los agronegocios de producción bovina

Autores (Año)	Descripción del objeto de análisis
(Ciliberti et al., 2016)	Explica cómo las fuentes de conocimiento externo en la industria agroalimentaria generan innovaciones tecnológicas.
(Martino et al., 2017)	Determina cómo la organización híbrida entre agronegocios incide en la innovación tecnológica de un agronegocio
(Geldes et al., 2017)	Modela la proximidad entre los agronegocios como variable causante de la innovación tecnológica
(Haberli et al., 2017)	Describe el entorno y las capacidades internas como determinantes de la innovación tecnológica

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de contenido.

En esta línea de trabajo se encontraron una serie de afirmaciones que explican, ¿qué causa la innovación en los agronegocios? Por ejemplo: que ésta es determinada por la ventaja relativa, la disponibilidad de tecnología y la reducción de costos; entre otras variables que implica la nueva tecnología. Lo cual es consistente con las teorías del ambiente tecnológico (Tornatzky & Fleischer, 1990) y la teoría de la difusión de la innovación (Rogers, 1962). Otra variable para tener en cuenta en esta perspectiva es la proximidad la cual, aseguran los autores, es un condicionante del nivel de innovación tecnológica de un agronegocio. En ella, no solo se manejan criterios georreferenciales, también se enfoca en vincular los procesos psicosociales como determinantes de la innovación (Geldes et al., 2017).

Finalmente, se encontró un enfoque de innovación abierta que condiciona el nivel de innovación tecnológica de los agronegocios. Sus variables -algunas intrínsecas, inherentes a las capacidades y cualidades de su talento humano y otras extrínsecas, sustentadas en la construcción de capital relacional, principalmente con proveedores y clientes- aportan a la construcción de ambientes de innovación en los agronegocios (Dries et al., 2014).

Otra perspectiva parte de reconocer que la innovación tecnológica tiene un impacto positivo en las organizaciones que la implementan, incluidos los agronegocios. Los investigadores han sido más productivos en esta área. Representan casi el 70% de los artículos publicados sobre el tema. Claramente, el deseo de cambios beneficiosos es el principal motor para que las organizaciones rompan los paradigmas del mercado y den un salto positivo hacia el crecimiento económico (Schumpeter, 1997). Es así como los nuevos líderes empresariales, incluidos los productores agrícolas, buscan crear mayores oportunidades de mercado a través de la innovación. En la Tabla 1-4, se presentan los estudios que abordan los efectos de la innovación tecnológica en los agronegocios, presente en los objetivos de la investigación de los artículos que adoptan esta perspectiva.

Tabla 1-4: Publicaciones cuyo enfoque de investigación es la innovación como efecto

Autores (Año)	Descripción del objeto de análisis
(Jatib, 2003)	A través del estudio de casos se determina, cómo la innovación tecnológica desarrolla ventajas competitivas por medio de la agregación de valor.
(Palau & Jatib, 2003)	Aborda la innovación tecnológica en los agronegocios de producción pecuaria y la construcción de ventajas competitivas junto con las limitaciones que generan los factores institucionales.
(Costa Dos Santos & Rodrigues, 2008)	Explica los impactos de la innovación tecnológica en la producción sostenible.
(Ng, 2011)	Desarrolla cómo impacta la absorción de innovaciones tecnológicas en el rendimiento del producto en empresas de biotecnología agrícola.
(Poetz et al., 2012)	Plantea los impactos que la innovación tecnológica tiene en la responsabilidad social corporativa
(Oaigen et al., 2013)	Señala que a partir de la innovación tecnológica se pueden construir ventajas competitivas y explora como el nivel del ambiente institucional es un factor crítico en los agronegocios pecuarios
(Teixeira et al., 2013)	Describe los impactos de la Innovación tecnológica a nivel de producción caprina y el medio ambiente
(Ricardo Pedroso Oaigen et al., 2013)	Determina los impactos de la innovación tecnológica en la competitividad interna de los agronegocios de producción bovina.
(Roucan-Kane et al., 2013)	Muestra diferentes aplicaciones de la innovación tecnológica agrícolas para el mejoramiento de la producción
(Giacosa et al., 2014)	Describe las políticas para la adopción de innovaciones tecnológicas y su impacto en la construcción de ventajas competitivas en los agronegocios
(Martins et al., 2014)	Explica cómo la incorporación de innovaciones tecnológicas en los agronegocios genera impactos en la productividad en el sector lechero
(Cahill et al., 2015)	Demuestra que es mayor el impacto de las innovaciones en procesos sobre las de producto en los agronegocios
(Rivera & Hoyos Concha, 2016)	Describe los impactos de la Innovación tecnológica en el desempeño agroempresarial
(Yao et al., 2016)	Describe los impactos de la Innovación tecnológica en el desempeño agroempresarial
(Ingenbleek & Dentoni, 2016)	Describe los impactos de la innovación tecnológica en producto y la intensidad competitiva sobre la responsabilidad social
(Silveira-Martins & Vaz, 2017)	Describe los impactos de la Innovación tecnológica en el desempeño agroempresarial
(Artuzo et al., 2017)	La innovación tecnológica y los cambios económicos y ambientales
(Santos et al., 2017)	Describe los impactos de la innovación tecnológica en la construcción de ventajas competitivas y toma como variable de moderación el tamaño del agronegocio para explicar la desigualdad en el acceso a la innovación
(Ntiamoh et al., 2019)	Modela la innovación tecnológica y no tecnológica en agronegocios de insumos agrícolas y su impacto en el desempeño empresarial
(Novak et al., 2020)	Explica sobre la innovación tecnológica y los nuevos escenarios de producción: de la agricultura tradicional a la agricultura digital

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de contenido.

Los autores estudian la innovación tecnológica como una variable independiente. Individualmente o en conjunto con otras que afecta otras variables de naturaleza dependiente, entre las que se destacan la competitividad. El estudio no afirma que la innovación sea el único factor que hace competitivo a un agronegocio. Sin embargo, la investigación ha mostrado una alta correlación a este respecto. Esto se debe principalmente a que la innovación tecnológica permite a los agronegocios crear valor superior hacia sus clientes (Díaz García et al., 2017). Otros beneficios, estrechamente vinculados a la innovación, incluyen el desempeño económico y social de las organizaciones y, en más recientes

investigaciones, la sostenibilidad ambiental con un enfoque en el desarrollo de buenas prácticas productivas o en el cumplimiento de estándares determinados por certificaciones ambientales.

En la tabla 1-5, se clasifica la literatura de acuerdo con: el enfoque conceptual a la innovación tecnológica, el enfoque metodológico y el enfoque del modelo. Los diferentes enfoques de estudio permiten comprender cuál es la orientación que tienen los estudios sobre el objeto de investigación y, además, identificar los intereses por parte de los investigadores en cómo abordar el tema según la necesidad de información.

Tabla 1-5: Enfoques de innovación tecnológica en un negocio

Perspectiva	Enfoque teórico		
	Producto	Procesos	Tecnología
Causa	(Russo, Cardillo & Perito, 2003); (Luxmore and Hull, 2010)	(Dries, Pascucci, Török & Tóth, 2014); (Martino, Rossetti, Marchini & Frascarelli, 2017);	(Siriwongwilaichat & Winger, 2004); (Sereia, Stal & Câmara, 2015); (Ciliberti, Carraresi & Bröring, 2016); (Geldes, Heredia, Felzensztein & Mora, 2017); (Haberli, Oliveira & Yanaze, 2017)
Efecto	(Ingenbleek & Dentoni, 2016; Ng, 2011)	(Giacosa et al., 2014; R. P. Oaigen et al., 2013; Ricardo Pedroso Oaigen et al., 2013; Poetz et al., 2012)	(Artuzo et al., 2017; Cahill et al., 2015; Martins et al., 2014; Novak et al., 2020; Ntiamoah et al., 2019; Roucan-Kane et al., 2013; Silveira-Martins & Vaz, 2017; Teixeira et al., 2013; Yao et al., 2016)
Perspectiva	Enfoque Metodológico		
	Explicativa	Predictiva	Comparativa
Causa	(Russo, Cardillo & Perito, 2003); (Luxmore and Hull, 2010); (Sereia, Stal & Câmara, 2015); (Geldes, Heredia, Felzensztein & Mora, 2017); (Haberli, Oliveira & Yanaze, 2017)	(Dries, Pascucci, Török & Tóth, 2014); (Ciliberti, Carraresi & Bröring, 2016) (Martino, Rossetti, Marchini & Frascarelli, 2017);	(Siriwongwilaichat & Winger, 2004)

Efecto	(Ingenbleek & Dentoni, 2016; Ntiamoah et al., 2019; R. P. Oaigen et al., 2013; Ricardo Pedroso Oaigen et al., 2013; Poetz et al., 2012; Roucan-Kane et al., 2013; Santos et al., 2017; Silveira-Martins & Vaz, 2017; Teixeira et al., 2013; Yao et al., 2016)	(Martins et al., 2014)	(Cahill et al., 2015; Costa Dos Santos & Rodrigues, 2008; Giacosa et al., 2014; Jatib, 2003; Novak et al., 2020)
Perspectiva	Perspectiva del Modelo		
	Intrínseca	Extrínseca	Sistémica
Causa	(Russo, Cardillo & Perito, 2003); (Sereia, Stal & Câmara, 2015); (Martino, Rossetti, Marchini & Frascarelli, 2017)	(Siriwongwilaichat & Winger, 2004); (Luxmore and Hull, 2010); (Ciliberti, Carraresi & Bröring, 2016); (Geldes, Heredia, Felzensztein & Mora, 2017)	(Dries, Pascucci, Török & Tóth, 2014); (Haberli, Oliveira & Yanaze, 2017)
Efecto	(Jatib, 2003; Martins et al., 2014; Roucan-Kane et al., 2013; Santos et al., 2017; Teixeira et al., 2013; Yao et al., 2016)	(Giacosa et al., 2014; Ingenbleek & Dentoni, 2016; Poetz et al., 2012)	(Artuzo et al., 2017; Ng, 2011; Novak et al., 2020; Ntiamoah et al., 2019; R. P. Oaigen et al., 2013; Ricardo Pedroso Oaigen et al., 2013; Silveira-Martins & Vaz, 2017)

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de contenido.

La mayoría de los artículos de las dos perspectivas estudiadas conceptualizan la innovación como el desarrollo o adopción de nuevas tecnologías para la organización. Añaden al concepto los cambios que se realizan en sus procesos y productos de manera integrada. Este enfoque está estrechamente relacionado con la última conceptualización propuesta por el manual de Oslo para la innovación en general (OECD/Eurostat, 2018). Por otro lado, en menor medida, existen evidencias de investigación que conceptualizan la innovación tecnológica a partir de la implementación de nuevos procesos mediante la adopción de técnicas y conocimientos aplicables en cada una de las etapas de producción. En menor escala, están los autores cuyo énfasis está en el producto, en los que se evidencia una orientación al mercado como principal catalizador de las innovaciones que debe realizar la agroindustria.

En cuanto al enfoque metodológico, en la literatura científica sobre el tema, se evidencia quiénes estudian la innovación como causa y quiénes la abordan como impacto. Utilizan en ambos escenarios un enfoque explicativo, en el que predominan las técnicas de modelado cuantitativo en los últimos años, tales como, ecuaciones estructurales y análisis factorial. En lo que respecta al enfoque predictivo, se consideran la perspectiva de la innovación tecnológica como una variable dependiente.

Los investigadores identifican variables que predicen la innovación en agronegocios en el entorno tecnológico. También se identifican enfoques comparativos, cuyo objetivo es evaluar las características de la innovación tecnológica en las organizaciones agroalimentarias. Principalmente, desde la perspectiva de la innovación tecnológica como variable independiente, y por tanto, causa de factores de mejora, vinculados a la competitividad.

Por último, el análisis de contenido en relación con el enfoque del modelo utilizado por los investigadores en el ámbito de la innovación tecnológica muestra que, desde el punto de vista de la causa, se impone el enfoque extrínseco; es decir, los agronegocios dependen de los factores ambientales. Por otro lado, la perspectiva de efecto considera un enfoque de sistemas, en el que los factores internos y externos se relacionan entre sí para abordar el estudio de la innovación en el sector agroindustrial.

1.4.3 Discusión sobre la innovación en los agronegocios

Según el análisis bibliométrico, los campos de estudio de la innovación tecnológica en los agronegocios están estrechamente ligados a la competitividad. Esto es de esperarse ya que la competitividad es una de las principales razones para adoptar cambios que puedan generar estrategias que impulsen valores superiores en el mercado, ya sea de forma independiente o mediante políticas públicas o el desarrollo de planes comerciales (Díaz García et al., 2017). El análisis bibliométrico también identificó tendencias en temas que han ido ganando protagonismo en el sector agroindustrial en los últimos años como: la calidad, el marketing y la innovación de productos.

En este trabajo se destacan fuentes bibliográficas que utilizan investigaciones donde se privilegian aspectos generales de la innovación, tales como la innovación abierta y la innovación agroalimentaria.

Una conclusión relevante para el enfoque de la tesis es la identificación de fuentes que hacen hincapié en explicar las relaciones de intercambio de conocimientos en el sector agrícola. Para ilustrarlo: el análisis de contenido muestra cómo las organizaciones agrícolas utilizan el conocimiento de fuentes externas para desarrollar o adquirir innovaciones tecnológicas. Esto permite reafirmar la importancia del entorno tecnológico en el sector agrícola a través de la constitución del

capital social y la constitución de redes que hacen referencia a modelos de quinta generación (Rothwell, 1994).

Por tanto, este trabajo complementa las discusiones a nivel de investigación sobre el papel de la innovación en los agronegocios. Construye un marco de referencia para el estudio de las variables que forman parte de los entornos tecnológicos y un punto de partida para el análisis de los entornos innovadores de las organizaciones que forman parte de la cadena de suministro agroalimentario.

El análisis bibliométrico identifica los beneficios que obtienen los agronegocios cuando adoptan innovaciones. Muchos de ellos responden a factores externos como las imposiciones regulatorias y del mercado, especialmente en lo que se refiere a la responsabilidad social y la producción sustentable. Lo que, a su vez, genera presión interna sobre la relación costo-beneficio. Y la construcción de la ventaja competitiva, aspectos que, como se aprecia en el análisis, requieren una visión holística; es decir, comprender los beneficios de la innovación tecnológica en la agricultura junto con las causas que dan cuenta de un cierto nivel de innovación.

De igual manera se identificaron los siguientes aspectos: en primer lugar, que el sector agrícola a nivel mundial comparte similitudes ambientales, estructurales y organizativas, y podría beneficiarse de esfuerzos conjuntos. Sin embargo, las diferentes visiones teóricas sobre los agronegocios y la innovación tecnológica, sumadas al limitado trabajo en red entre los autores y los países de donde se origina la literatura, confirman el estado naciente del tema. En segundo lugar, la literatura científica se centra en caracterizar o identificar los impactos de un determinado nivel de innovación tecnológica en los agronegocios, más que en descubrir las variables que afectan la capacidad de dichas organizaciones para superar sus brechas tecnológicas. Esto se refiere en particular a aquellas organizaciones de producción agrícola alrededor del mundo que requieren el desarrollo de innovación tecnológica (FAO, 2017).

En tercer lugar, las causas de la innovación en los agronegocios son diversas. Se combinan factores internos como los recursos humanos y externos, como el entorno tecnológico, así como las relaciones con diferentes actores. Esta dinámica está de acuerdo con una visión relacional que ubica al agronegocio desde una perspectiva de integración de sistemas y una perspectiva de red. La innovación se concibe así como un proceso de acumulación de conocimiento estrechamente ligado a su entorno (Rothwell, 1994). Por tanto, el reconocimiento de esta compleja red de actores, de

alguna manera, condiciona la agroindustria a un cierto nivel de innovación, lo cual es consistente con lo propuesto por las nuevas teorías de enfoque sistémico (Morales et al., 2013).

En general, la investigación de la innovación tecnológica en los agronegocios presenta un enfoque conceptual que integra la adopción de nuevas tecnologías a nivel de proceso y producto, con enfoques externos que prevalecen para su estudio como causa. Lo cual es predecible, dadas las características que presenta el sector agroalimentario, escenario en el que la mayoría mantiene una posición pasiva frente a la innovación. Finalmente se concluye que los estudios, mayoritariamente, tienden a ser explicativos. Demuestran la necesidad creciente de seguir investigando qué variables intervienen en la innovación tecnológica en la agroindustria desde la perspectiva de causa y efecto.

Lo anterior es aún más relevante en países con economías en desarrollo como es el caso colombiano, donde se establece dentro de su marco normativo, el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria – SNIA, con el fin de entregar herramientas a nivel de investigación y desarrollo tecnológico que aumenten la adopción de innovación y por ende mejoren la productividad y competitividad para el sector agrícola (Ley 1876, 2017); de tal forma, que se potencializan los factores que conllevan a incentivar que los agronegocios innoven. En este sentido, la identificación de las variables que causan la innovación y su caracterización, empiezan a ocupar dentro de las agendas de investigación un rol importante para impulsar la competitividad del país.

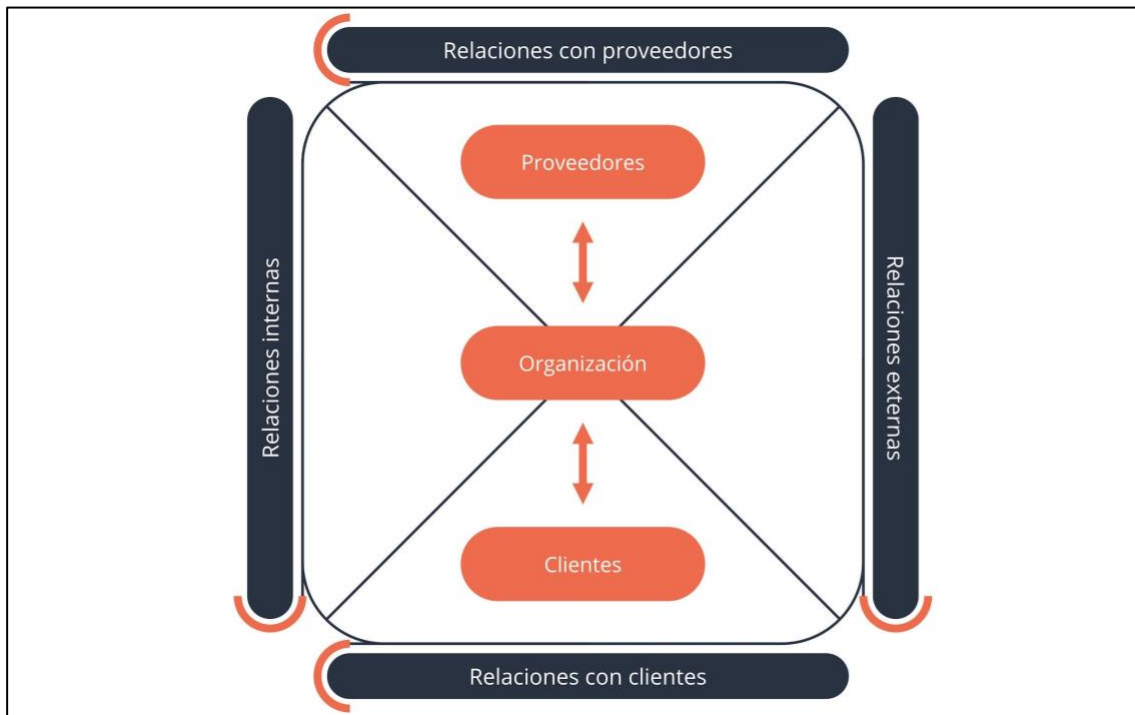
1. 5 La calidad de la relación comercial y la innovación en la cadena de suministro

A partir de las revisiones de la literatura desarrolladas en la presente tesis, se encuentra la necesidad de aunar en el concepto de calidad de la relación comercial. Esto permite determinar los niveles de relacionamiento, los cuales, en términos generales, pueden expresarse en dos estados: los transaccionales y los relacionales. Los primeros, enfocados en el producto; y los segundos, en la relación (Sheth & Parvatiyar, 1995). Este último, con capacidad de generar ambientes de innovación a partir de la interacción comercial (Håkansson, 1982; Håkansson et al., 2009), en parte, gracias a que se genera capital relacional a nivel interorganizacional (Zhang et al., 2016).

Una de las relaciones que despierta especial interés en el sector agrícola es la sostenida entre el productor y proveedor. En la figura 1-15, se ilustra junto con otras interacciones esta relación diádica;

la cual, al ir más allá de lo transaccional, hace que las relaciones comerciales se desprendan cada vez más del enfoque interpretativo de las teorías económicas, para albergarse en las teorías propias del marketing relacional (Morgan & Hunt, 1994). Las interacciones verticales, o aquellas que hacen parte de la cadena de suministro, tienden a ser más interdependientes. Lo anterior, con el fin de prevenir los comportamientos oportunistas, de tal manera, que alcancen niveles de relacionamiento comercial fuertes o de calidad. Esto es aún más importante en el mercado con proveedores que con los clientes (Palmatier et al., 2006).

Figura 1-15: Las relaciones de intercambio en el Marketing Relacional

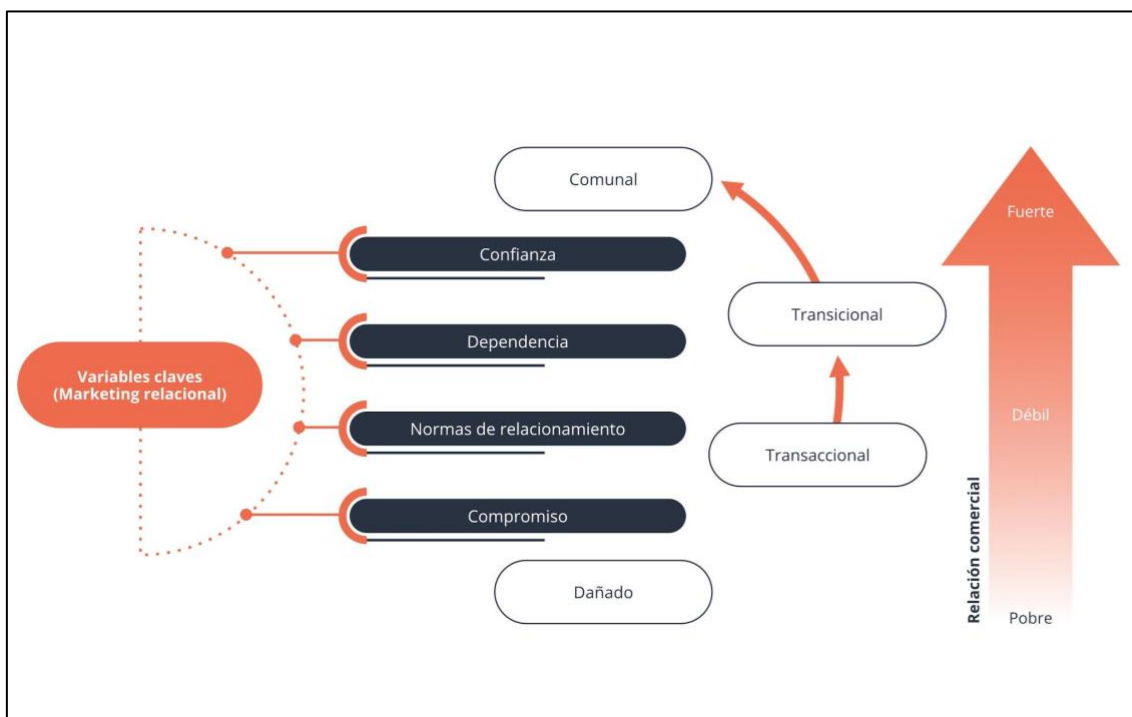


Nota: Elaboración propia a partir de Morgan y Hunt (1994)

En este mismo sentido, la figura 1-16, propone una clasificación taxonómica que muestra las relaciones de acuerdo con su nivel de fortaleza. Estado que depende de la forma en que las variables descriptoras se manifiestan. Cuando todas presentan indicadores positivos, se considera una relación comercial fuerte. Y, en aquellos casos en que no se cumplen dichos estándares, la relación comercial puede encontrarse en una fase de transición o incluso deteriorada (Zhang et al., 2016). Del ejemplo anterior, no es la taxonomía lo que interesa, sino las variables que describen los niveles de la fortaleza desde la perspectiva productor proveedor, las cuales determinan el nivel de calidad que presenta la interacción.

La medición de la fortaleza de la relación comercial, de acuerdo a la revisión, presenta más de una docena de variables. Estas corresponden a los marcos teóricos y terrenos empíricos, que los investigadores consideraron de acuerdo a sus intereses. Sin embargo, se destacan entre las más usadas, el compromiso, la confianza, la dependencia y la normas (Anderson & Narus, 1990; Dwyer et al., 1987; Hibbard et al., 2001; Jap & Anderson, 2007; Johnson & Selnes, 2004; Palmatier et al., 2013; Panayides & Venus Lun, 2009; Ring & van de Ven, 1994; Rousseau et al., 1998; Wilson, 1995; Zhang et al., 2016).

Figura 1-16: Estados de la Relación



Nota. Elaboración propia a partir de Zhang et al., (2016)

Estas variables identificadas desarrollan sus conceptos en el paradigma del marketing relacional y su uso es diverso en lo que respecta a explicar estados de relacionamiento. Sin embargo, el interés de la presente tesis es avanzar hacia teorías concretas que permitan identificar un constructo más elaborado, como lo es el caso de "la calidad de la relación comercial". La cual da cuenta de los niveles de fortaleza que puede alcanzar una relación, especialmente en la perspectiva productor proveedor. Es importante también dejar constancia que algunos autores usan las palabras, calidad, fortaleza y cercanía, como sinónimos (Palmatier, 2006).

Al igual que en el análisis de las taxonomías presentado por Zhang y col, la calidad de la relación comercial presenta algunas variables que los investigadores utilizan con mayor frecuencia. Entre ellas, de acuerdo a la revisión de la literatura de los últimos años, podemos destacar: la Confianza (Almomani, 2019; Yi Li et al., 2019; Liu et al., 2017), el compromiso (Almomani, 2019; Yi Li et al., 2019) y la satisfacción (Almomani, 2019; Jiang et al., 2016; Liu et al., 2017).

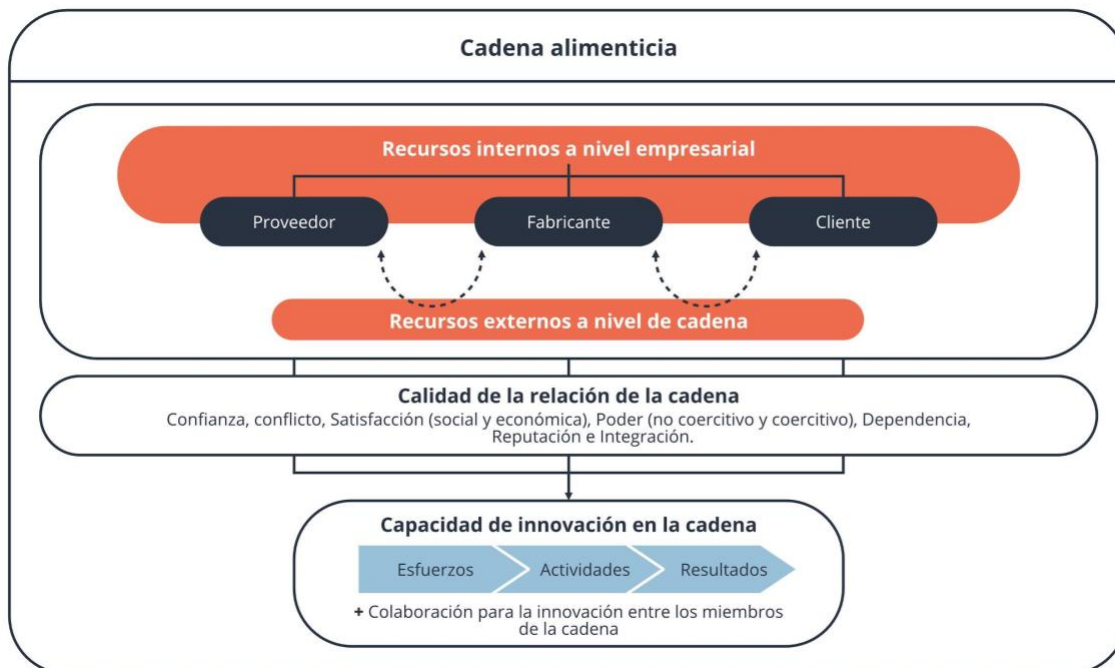
Tomando como referente teórico lo anterior, es del interés de la presente investigación situarse en el sector de los agronegocios. En este, la calidad de la relación se manifiesta en diversos estudios. Algunos de ellos son abordados desde la cadena de suministro. Su constructo, al igual que los anteriores ejemplos, tienden a considerar las tres variables claves: la satisfacción, la confianza y el compromiso. Las cuales se combinan con otras de acuerdo con los propósitos o terreno de la investigación que plantean los autores. Se destaca también la dependencia (Chong Tan & Oly Ndubisi, 2014; Gellynck et al., 2011; Kühne et al., 2013; Lungtae & Atthirawong, 2014; Odongo et al., 2016; Schulze et al., 2006).

A partir de los documentos analizados sobre la relación entre la calidad de la relación comercial en el sector de los agronegocios, se ha podido identificar aquellos que involucran la innovación. En especial, se identifica literatura que describe cómo las relaciones que alcanzan estados fuertes o de calidad impactan de manera positiva la innovación.

Sin embargo, la literatura al respecto es escasa y tiende a centrarse en medir las capacidades de innovación desde la perspectiva de la cadena de suministro, como se puede observar en el modelo propuesto por Gellynck y col, en la figura 1-17. Generan un vacío teórico sobre variados temas, en especial, sobre los niveles alcanzados por una organización agrícola desde la perspectiva que brinda la cadena de suministro a nivel descendente; o sea, la relación comercial productor-proveedor.

La figura ilustra cómo los miembros del canal son considerados una fuente externa de conocimiento con los que se pueden realizar actividades colaborativas. Pero para que este escenario se materialice, es necesario que entre ellos medie un marco de valores que, de acuerdo con las revisiones expuestas anteriormente, se encuentra dentro del paradigma del marketing relacional. La calidad de la relación, entonces, representa dicho marco y se vuelve un constructo de orden superior que tiene la posibilidad de generar ambientes de innovación en las organizaciones agrícolas.

Figura 1-17: Capacidades de innovación a través de la cadena de suministro



Nota. Elaboración a partir de Gellynck y col (2011)

2. Capítulo 2. Propuesta del modelo teórico, hipótesis y método

El presente capítulo aborda los temas metodológicos de la investigación. Se inicia con el desarrollo de los conceptos y constructos sobre la innovación tecnológica, la calidad de la relación comercial y la coinnovación. Luego se proponen los modelos teóricos y las diferentes hipótesis que configuran la aproximación multidimensional y unidimensional de la calidad relacional. De igual forma, se plantea el modelo en el cual interviene la variable “colaboración” para innovar como mediadora y la exploración del modelo estructural a través de las variables moderadoras. Seguidamente se expone el método, en el cual se expresan los procedimientos, técnicas, herramientas y consideraciones éticas que se tuvieron en cuenta para evaluar empíricamente el modelo de medida y el modelo estructural. Por último, se describe la población y muestra de la investigación.

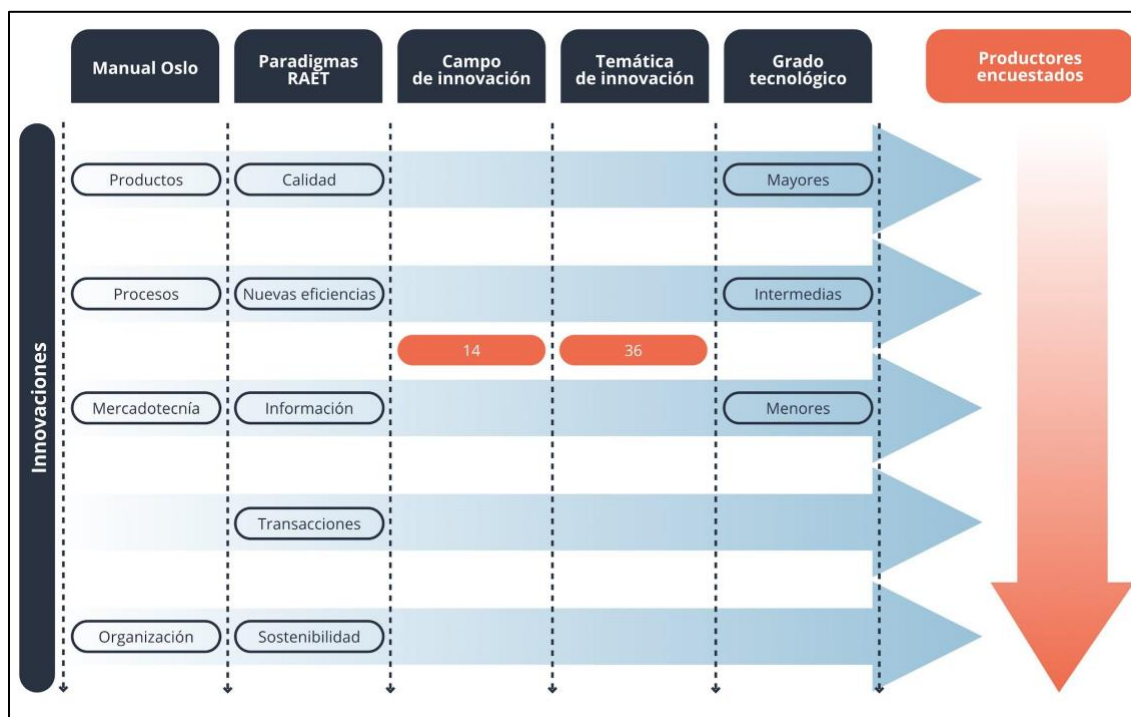
2.1 Conceptos y constructos sobre la Innovación tecnológica.

Se puede afirmar, de manera general, que la innovación consiste en cierto conocimiento técnico sobre cómo hacer las cosas mejor, tomando como referencia las existentes y está estrechamente ligada al concepto de eficiencia, de tal manera que para que el conocimiento innovador sea efectivo debe colocarse en el mercado (Teece, 1986). El anterior concepto de innovación podría llamarse genérico, pues no dista mucho del expresado por otros autores de relevancia en la teoría de la innovación. Schumpeter, por ejemplo, aborda el tema conceptual desde el cambio que puede producirse en una organización con el fin de romper un paradigma; o sea, una tradicional forma de hacer las cosas (Schumpeter, 1997). Rogers, uno de los teóricos más destacados sobre el tema de la difusión de la innovación, la define como una idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción (Rogers, 1962).

De otra parte, el concepto de innovación está ligado a su clasificación y/o caracterización, la cual puede expresarse desde diferentes bases teóricas. Podría ser, a manera de ilustración, sobre el grado

de novedad y su referente contextual; es decir, si algo es nuevo para la empresa, nuevo en el mercado o incluso nuevo en el mundo. Otra puede basarse en el grado de novedad tecnológico, el cual puede ser incremental. O sea que hace parte de un conocimiento ya adquirido, o por el contrario, puede ser radical, es decir que surge de un conocimiento totalmente nuevo (Dewar & Dutton, 1986). Otras clasificaciones pueden ser observadas desde el impacto que la novedad genera en el negocio y se consideran como innovación mayor, intermedia o baja. En fin, las clasificaciones pueden obedecer a criterios que tienden a ser objetivos, como otros que se fundamentan en la subjetividad. Estos son tan solo algunos ejemplos de la compleja comprensión que tiene la innovación en cuanto a su clasificación. Como ejemplo de lo expuesto en la figura 2-1, se identifican el trabajo de clasificación realizado sobre innovación por el grupo de redes agroempresariales y territorio (RAET), liderado por la universidad Jorge Tadeo lozano.

Figura 2-1: Clasificaciones sobre la estructura de la innovación realizadas por RAET en el 2013



Nota: Modificada a partir de Rúgeles y Col (2013).

El ejercicio de clasificación expuesto en la figura, parte de los tipos de innovación propuesto por el manual de Oslo en el 2005. Corresponden a 4 áreas de aplicación: en producto, procesos, organización y comercialización (OECD, 2005). Tomando como referencia lo anterior, el grupo RAET propone, de acuerdo a los hallazgos realizados en la investigación, específicamente en el

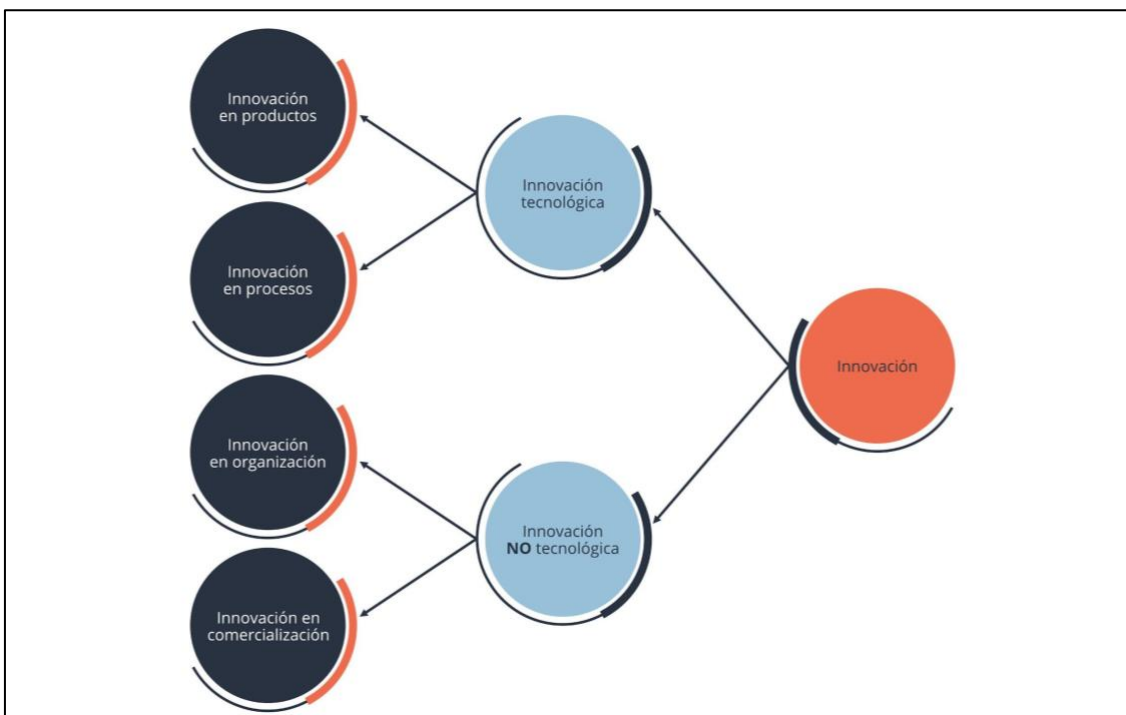
sector agropecuario, una caracterización que reconoce los campos de aplicación, tales como la nutrición, la cosecha, pos cosecha etc., sus temáticas a nivel académico, y el grado de innovación, que se refiere al impacto que la organización puede lograr si implementa el cambio (Rugeles et al., 2013).

Lo anterior nos muestra la diversidad de clasificaciones que pueden situar la innovación a nivel conceptual. Estos constructos pueden evolucionar de conformidad con los consensos que se logran por parte de los investigadores o académicos sobre el tema y sus intereses en los campos de aplicación (Damanpour & Aravind, 2012). Sin embargo, el término innovación tecnológica ha sido utilizado de forma intercambiable con el término general de innovación. Para algunos autores sí existe tal distinción, nominando tecnológicos a los cambios en la organización que son mediados por la tecnología (Damanpour et al., 2018). Se crean de esta forma dos categorías: la "tecnológica" y "no tecnológica". La primera agrupa los cambios que se adoptan a nivel de proceso y producto; y la segunda, aquellos que corresponden al área organizacional o de comercialización. Esta clasificación es adoptada en la tercera edición del Manual de Oslo. En la figura 2-2, se ilustra el esquema por categorías propuesto en el manual de Oslo versión 2005, el cual ha sido guía en la elaboración del constructo sobre innovación por diferentes investigadores (Damanpour et al., 2018; Ntiamoah et al., 2019; Wagner & Bode, 2014).

Aunque ambos tipos de innovación son importantes, la transformación digital y la aparición de nuevas herramientas con el apoyo de la tecnología, han hecho que la innovación de tipo tecnológico sea más relevante en todos los sectores productivos. Entre ellos, el sector agrícola, que generan cambios en términos de sus operaciones de procesos y productos, los cuales incluyen nuevas técnicas, herramientas y / o software que apoyan la producción agrícola (Ntiamoah et al., 2019; Torres et al., 2017).

La innovación tecnológica a inicio de los 80 ha sido un término asociado a la implementación de ideas que se consolidan en un nuevo producto o la implementación de un nuevo proceso especialmente en las líneas de producción. Una innovación que puede verse desde la cadena de valor donde el conocimiento tecnológico es fundamental (Damanpour & Evan, 1984; Zhang et al., 2018). Este concepto, en parte basado a partir de la teoría sobre innovación tecnológica propuesta por Rogers (1962), influyó en las comunidades científicas reunidas por la OECD.

Figura 2-2: Categorías de la innovación de acuerdo con el Manual de Oslo versión 2005



Nota: Elaboración propia.

La segunda edición del manual del Oslo, en 1998, determinó como concepto de innovación tecnológica, aquellos cambios que adopta la organización. Sugieren nuevas tecnologías en productos y nuevas tecnologías en procesos o significativas mejoras en ellos (Leiringer, 2006). Posteriormente ya entrado el nuevo siglo la tercera revisión del manual de Oslo, realizada en el 2005, menciona que la innovación tecnológica se refiere a los cambios que adopta la empresa a nivel de innovaciones en producto y procesos. Un concepto que en las últimas décadas se ha manejado en la mayoría de las investigaciones que involucran la perspectiva tecnológica de la innovación (Chege & Wang, 2020; Geldes et al., 2017).

Esta discusión conceptual sobre la innovación tecnológica y su alcance, suscitó que en la última revisión del manual de Oslo, en el 2018, se propusiera un concepto general de la innovación, tomándola como la introducción en la organización de nuevos o mejorados productos o procesos (OECD/Eurostat, 2018). Este nuevo concepto, a nivel general de la innovación, acoge el concepto del 2005 propuesto específicamente para la categoría de innovaciones tecnológicas.

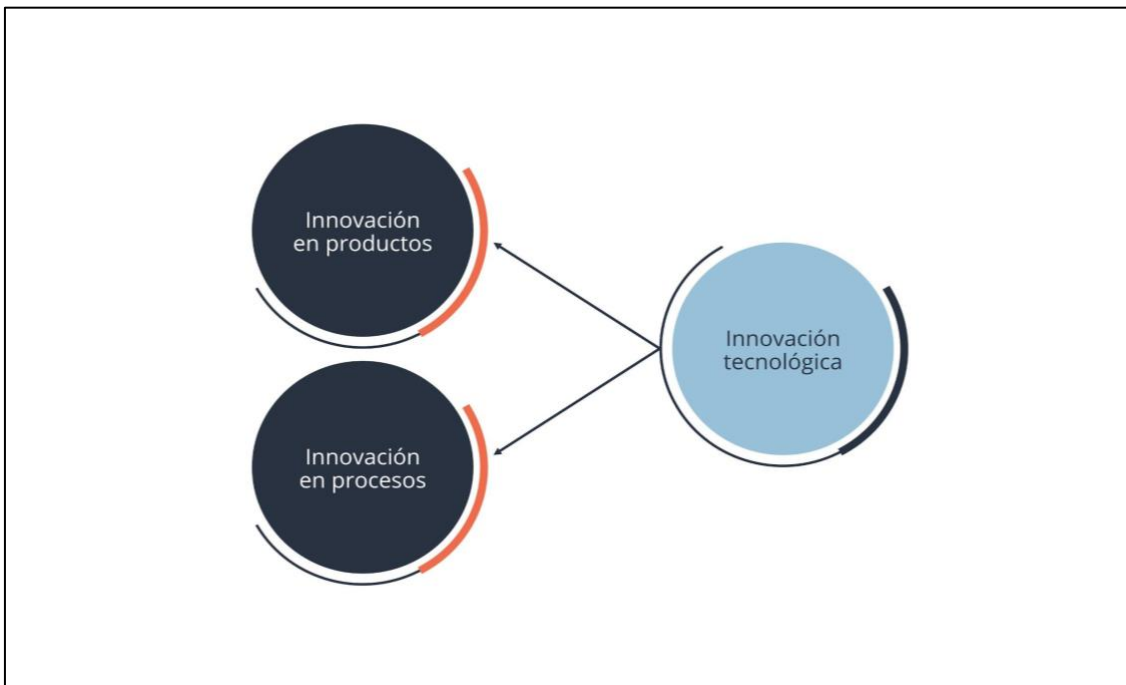
Lo anterior, determina que el constructo de innovación está conformado por la innovación en proceso y la innovación en producto. Lo cual sugiere que, toda la innovación empresarial, tiene como base el conocimiento tecnológico. Como requisito mínimo para que algo sea considerado “innovador”, se encuentra el que debe tener una o más características de sus procesos o producto que sean diferentes a los previamente ofrecidos o utilizados por la organización (OECD/Eurostat, 2018).

En este sentido, la presente investigación, toma como referencia el Manual de Oslo en su cuarta versión (2018) y, aunque conserva la distinción de innovación tecnológica en su título para hacer referencia a las dos dimensiones adoptadas por la revisión, estas dimensiones hacen referencia a los cambios que son considerados como significativamente nuevos en la organización a nivel de sus procesos y de sus productos.

A partir de lo anterior, se conceptualizan los tipos de innovación tecnológica. El primero es la innovación en producto, que se refiere a bienes o servicios que son introducidos al mercado por la organización y que son significativamente diferentes a los que se venían presentando (OECD/Eurostat, 2018). El concepto tiene como referencia principalmente el mercado; por ende, los cambios o innovaciones propuestas son significativas si el mercado es capaz de reconocerlos. Por ejemplo, los cambios en el desarrollo de producto que conlleven a la construcción de una ventaja de diferenciación basada en las características y beneficios del nuevo o mejorado producto a sus clientes.

Como segunda tipología, se encuentra la innovación en procesos, que se refiere a los nuevos o mejorados procesos que son considerados significativos con relación a los anteriores por la organización. Estos aplican a las actividades de la producción, organización y comercialización (OECD/Eurostat, 2018). Como se puede entender en el concepto anterior, la innovación en procesos recoge las tipologías anteriores de innovación en organización y comercialización. En este sentido, la innovación tecnológica se impone en los conceptos modernos de la innovación. Se puede concluir que comprende en su concepto los cambios desarrollados por la organización en sus procesos y productos, los cuales deben ser significativamente diferentes a aquellos que tradicionalmente se realizaban. En la figura 2-3, se presenta el esquema conceptual resultado de la discusión teórica, el cual se implementará en la presente investigación.

Figura 2-3: Tipología de la innovación tecnológica



Nota: Elaborada a partir de las discusiones sobre el Manual de Oslo versión 2005 y 2018

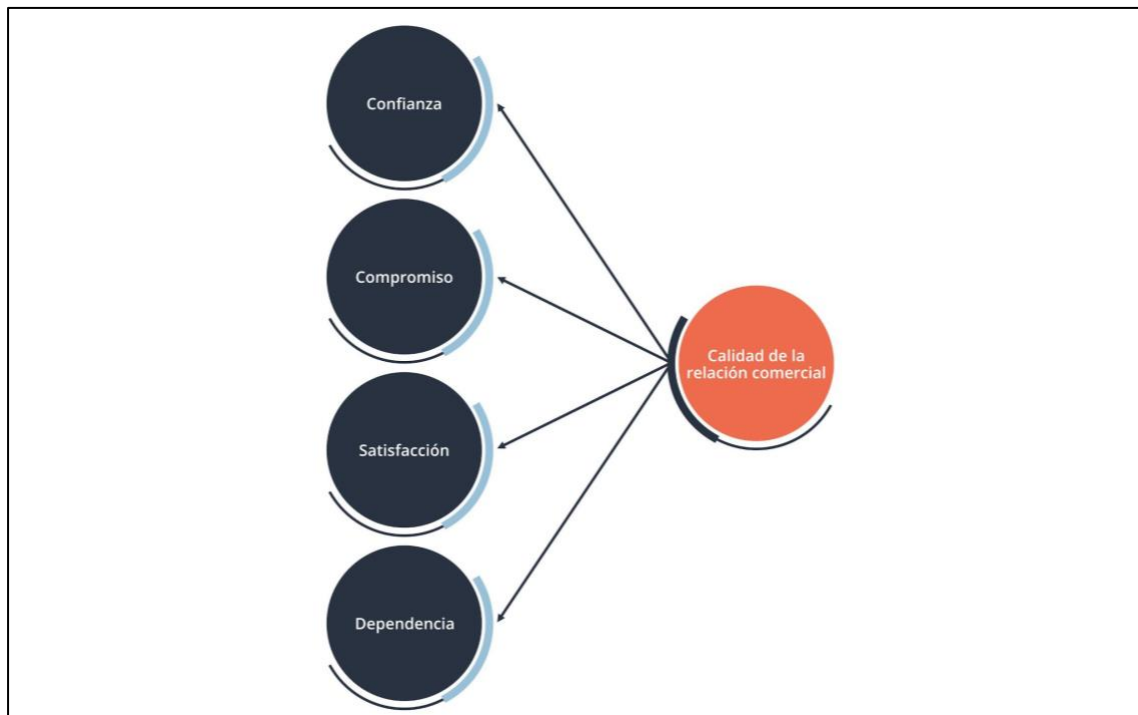
2.2 Conceptos y constructos sobre la calidad de la relación comercial

La calidad de la relación es considerada un concepto clave en el marketing relacional. Principalmente, porque a través de las investigaciones se ha podido demostrar que la cercanía o fuerza de una relación bien gestionada es un determinante clave en la construcción de lealtad con los clientes y proveedores (Almomani, 2019; Hajli, 2014; Segarra-Moliner et al., 2013). Lealtad que se traduce en mejores beneficios para la organización. Esta perspectiva diádica entre los socios comerciales se da gracias a la valoración global, resultado de los valores ponderados que las partes interesadas atribuyen a la misma (Izogo et al., 2017). La heterogeneidad que generan los valores reconocidos en la relación suponen que la calidad surge de una meta-construcción donde intervienen diversos elementos reconocidos por las partes que intervienen en la transacción y que les permite calificar la solidez de su relación (Hutchinson et al., 2012; Tareque Aziz & Azila Mohd Noor, 2013). Por tanto, la calidad de la relación es considerada como un constructo cuyo propósito es el de estimar o evaluar la fuerza de la relación (Chong Tan & Oly Ndubisi, 2014; Crosby et al., 1990; Liu et al., 2017; Mohan et al., 2021); considerada esta, por algunos autores como una construcción reflexiva

de orden superior (Crosby et al., 1990), para la cual se han abordado para su constructo diferentes variables que la explican o determinan (Casidy & Nyadzayo, 2019).

En este sentido, la teoría existente reconoce principalmente tres dimensiones de la calidad de la relación entre compradores y vendedores, las cuales son: la satisfacción, la confianza y el compromiso. Se consideran predictores de las medidas de comportamiento del comprador y, por su puesto, en la percepción que el comprador puede generar del nivel de fortaleza que posee la relación comercial con un determinado proveedor (Marquardt, 2013). Su concepto es una meta-construcción. Muchas de sus aplicaciones empíricas incluyen las consideradas variables claves junto con otras tales como la dependencia, colaboración, entre otras, que son consideradas dentro de ese marco de valores compartidos que permite juzgar la calidad de una relación (Chou et al., 2018; Hutchinson et al., 2012; Wu et al., 2019). Este es el caso de los contextos de agronegocios donde la dependencia es considerada por diferentes autores que estudian la calidad en la relación (Gellynck et al., 2011; Odongo et al., 2016). En la figura 2-4, se muestra el constructo que se adopta preliminarmente en la presente investigación sobre calidad de la relación comercial desde la perspectiva productor – proveedor en los agronegocios de producción agrícola.

Figura 2-4: La calidad de la relación comercial y sus predictores



Nota: Elaboración propia.

A partir del anterior esquema se conceptúa cada una de las variables que hacen parte del constructo de la calidad de la relación comercial desde la perspectiva productor proveedor: confianza, compromiso, satisfacción y dependencia.

2.2.1 La confianza

La confianza es una de las variables más representativas en la calidad de la relación comercial. La mayoría de los autores que desarrollan el constructo consideran esta variable como clave (Barry & Graca, 2019; Marquardt, 2013; Tareque Aziz & Azila Mohd Noor, 2013). Su estudio se ha abordado desde diferentes campos del conocimiento como la psicología social, la sociología, la economía y, más recientemente, el marketing (Deutsch, 1958; Doney, 1997; Granovetter, 1985; Williamson, 1991). Su desarrollo a nivel de investigación en el tema de la calidad relacional se encuentra, por lo general, dentro del paradigma del marketing relacional en diversos trabajos empíricos y teóricos (Anderson & Narus, 1990; Dwyer et al., 1987; Moorman et al., 1992).

Aunque no existe un acuerdo sobre su concepto universalmente aceptado, es desde la disensión cognitiva donde más se han presentado los estudios sobre la confianza (Mohr & Spekman, 1994; Schurr & Ozanne, 1985). Se puede deducir que, para que se presente confianza entre las partes involucradas comercialmente, es necesario la experiencia o el intercambio de información. Lo cual se interpreta como influencia mutua, autocontrol y negativa de abusar del otro. La importancia del intercambio de información en la construcción de confianza radica en la percepción que el socio comercial genera de las capacidades que posee el otro para el desarrollo de las tareas que se esperan se aborden en la relación, de tal manera que se puedan evitar comportamientos no deseados, como el oportunismo (Garbarino & Johnson, 1999; Goodman & Dion, 2001; Moorman et al., 1992).

La confianza es una percepción que se desarrolla por cada una de las partes comerciales. El concepto se fundamenta en creencias, entre las que se destaca la honestidad, la justicia y la fiabilidad que se espera del otro (Anderson & Weitz, 1989; Morgan et al., 1994). La confianza entonces es la voluntad de creer que las acciones realizadas en el marco del intercambio comercial se enfocan en el interés y beneficio común, o la creencia de que las promesas con seguridad se cumplirán (Moorman et al., 1992). A nivel interorganizacional, la confianza conlleva a una perspectiva más amplia, pues los comportamientos en el intercambio comercial repercuten en toda la organización. Los resultados no

solo son aplicados a las personas que directamente se involucraron en el proceso transaccional; también, estos generan consecuencias cuyos alcances son directamente proporcional a la complejidad de las organizaciones que se involucran en el proceso comercial (Anderson & Narus, 1990).

Lo anterior, nos lleva a conceptualizar para la investigación que la confianza es una variable asociada principalmente a la fiabilidad e integridad del socio comercial, soportada en la percepción que pueda tener cada uno de los participantes sobre si la contraparte comercial es honesta (Zhang et al., 2016). De esta manera los actores deben, de forma voluntaria, confiar entre sí con el fin de facilitar el intercambio (Shanka & Buvik, 2019).

2.2.2 El Compromiso

Dentro de las variables claves en el desarrollo contemporáneo del constructo de la calidad de la relación se encuentra el compromiso (Almomani, 2019; Barry & Graca, 2019; Chou et al., 2018; Wu et al., 2019). Al igual que la confianza, el estudio de las relaciones comerciales desde el marketing requieren del compromiso para poder evaluar la fortaleza de una relación cuyo fin sea el de generar lealtad u obtener beneficios económicos del socio comercial que, no necesariamente, son inmediatos (Goodman et al., 2017). El concepto de “compromiso” ha sido usado de manera prolífica en la literatura investigativa, en especial, en la que se enmarcan en el campo del marketing industrial. En parte por el interés de los investigadores en los beneficios que las organizaciones obtienen al alcanzar esta dimensión de la calidad relacional en lo que respecta a mejores niveles de productividad y eficiencia (Lövblad et al., 2012; Rampersad et al., 2020; van Tonder & Petzer, 2018). La importancia del compromiso evoluciona con el surgimiento de la teoría del marketing relacional, ya que se constituye en una variable a estudiar por obligación por quienes evalúan la orientación al mercado de una organización (Kohli & Jaworski, 1990; Sayil et al., 2016; Zakaria et al., 2011).

Por otro lado, una mayor percepción de compromiso se manifiesta en mejores niveles de calidad relacional, lo cual resulta de un círculo virtuoso en donde los socios comerciales fortalecen el compromiso desde la perspectiva diádica de la relación. En este proceso recíproco, el compromiso percibido, motiva a quienes participan en la relación comercial a dedicar recursos humanos y financieros en la relación, con la plena seguridad de que, en el largo plazo, estos se traducen en beneficios (Anderson & Weitz, 1992).

En este contexto, el compromiso se explica desde las ciencias del comportamiento y es extrapolado a las relaciones comerciales tanto a nivel afectivo como calculado por diferentes autores. La variable es asociada al deseo de conservar la relación y proyectarla a futuro (Anderson & Weitz, 1992; Hibbard et al., 2001; Wilson, 1995; Zhang et al., 2016), ya que en ella los socios comerciales esperan encontrar beneficios económicos y no económicos a largo plazo (Möller & Törrönen, 2003; Morgan & Hunt, 1994; Mpinganjira et al., 2017). Por tanto, el tiempo de la relación y el deseo de mantenerla, es parte fundamental del constructo del compromiso. Lo cual genera entre los socios comerciales la intención de realizar sacrificios, o incluso, soportar riesgos y pérdidas en el corto plazo, pues perciben la relación como un activo a través del cual se alcanzan metas conjuntas y/o beneficios (Coote et al., 2003; Dwyer et al., 1987).

En conclusión, el compromiso es una variable asociada a la intención por parte de los socios comerciales de conservar al largo plazo la relación con el fin de obtener de ella beneficios comunes.

2.2.3 La Satisfacción

La mayoría de los investigadores toman la satisfacción como uno de los determinantes a tener en cuenta en la calidad de la relación comercial. Esta variable, junto con la confianza y el compromiso, son reconocidas como claves en el constructo de la calidad relacional (Almomani, 2019; Hajli, 2014; Segarra-Moliner et al., 2013). Sin embargo, a diferencia de las dos anteriores, la satisfacción requiere de una experiencia o un parámetro que le permita juzgar al participante del intercambio.

La percepción de satisfacción por los socios comerciales tiene diferentes dimensiones. Las más evaluadas son la satisfacción económica y la satisfacción social (Dwyer, 1980; Gassenheimer & Ramsey, 1994; Mohr et al., 1996). Esto se da principalmente porque su resultado se deriva de comparar experiencias, de tal forma que cuando el desempeño supera las expectativas, la satisfacción aumenta (Fornell, 1992). Situación que es más evidente desde la perspectiva de la cadena de suministro, donde la organización foco compara los resultados del intercambio comercial de forma objetiva a nivel cuantitativo. Se registra el rendimiento, beneficios financieros, ventas, costos, entre otros aspectos que se constituyen en criterios con los que un socio comercial sugiere a nivel económico estar satisfecho después del proceso transaccional. Sin embargo, las relaciones comerciales hoy en día no se basan solo en aspectos económicos. Como se ha mencionado en el desarrollo de la investigación, en los últimos años, la perspectiva social empieza a tener relevancia entre quienes consideran que se puede construir capital relacional con los socios comerciales, de tal

forma, que las características afectivas poseen igual o incluso mayor valor en el momento de valorar la satisfacción (Anderson & Narus, 1984; Gassenheimer et al., 1996).

La satisfacción en la relación comercial está ligada a la satisfacción del producto o servicio recibido y a los beneficios que estos pueden generar en el tiempo. Sugiere que la percepción de resultado está constantemente influida por el conocimiento que permite desarrollar un juicio sobre las características del servicio o productos recibido por un lado y la retribución económica por el otro (Zeithaml, 1996). Lo anterior apunta a que la comprensión de la satisfacción involucra no solo componentes afectivos, sino también, cognitivos, que permiten evaluar los beneficios y sacrificios, con el fin de confirmar las expectativas con el desempeño percibido a nivel global (Danaher & Haddrell, 1996; Roest & Pieters, 1997).

La satisfacción como resultado de los esfuerzos transaccionales en su conceptualización global es considerada un pilar básico en el marketing relacional y una variable necesaria para evaluar los niveles de calidad que pueden generarse en una relación cuyos intercambios entre las partes son repetitivos y requieren estabilidad en el tiempo (Berry, 1995; Gounaris, 2005; Grossman & Hart, 1986; Morgan & Hunt, 1994).

En este sentido, la presente investigación adopta el concepto donde la satisfacción es una respuesta emocional que resulta de comparar expectativas con resultados (Mpinganjira et al., 2015). Evaluación que se realiza de forma global y tiene como referente los aspectos económicos y sociales que son percibidos por las partes involucradas en el proceso comercial (Gassenheimer & Ramsey, 1994).

2.2.4 La Dependencia

Las relaciones comerciales evolucionan a estados que trascienden lo transaccional cuando en ellas se percibe algún nivel de dependencia hacia el socio comercial. La creación de un marco de valores común permite avanzar en el desarrollo de normas, o incluso, inversiones que son consideradas beneficiosas en el marco de la relación. En este sentido, la dependencia se ha considerado como parte del constructo que permite evaluar la fuerza de la relación en diferentes estudios, los cuales, dentro del paradigma del marketing relacional, tienen como propósito la elaboración de taxonomías que explican cómo las relaciones comerciales entre organizaciones trascienden lo transaccional (Cannon

& Perreault, 1999; F. Robert Dwyer et al., 1987; Jap & Anderson, 2007; Sheppard & Sherman, 1998; Wong et al., 2010; Zhang et al., 2016).

La calidad de la relación comercial es una forma de medir la fortaleza de la relación. En algunos estudios sobre el tema se ha considerado incluir la dependencia, sin que se pueda considerar como una variable clave a diferencia del compromiso, confianza y la satisfacción. En las relaciones interorganizacionales la dependencia se considera parte del capital relacional donde los flujos económicos y de conocimiento juegan un papel importante (Delgado-Verde et al., 2011). En este escenario, las organizaciones que generan dependencia mutua en un marco de valores y normas compartidas son propensas a realizar inversiones que aumentan el compromiso entre las partes involucradas. No obstante, algunos estudios reconocen el lado oscuro de la dependencia, la cual está estrechamente relacionada con el poder que alguna de las partes en condiciones de ventaja relacional puede ejercer para lograr beneficios, sin tener en cuenta las consecuencias que esto puede generar en el socio comercial (Gopalakrishnan & Zhang, 2017; Lennerts et al., 2016).

El concepto de dependencia se origina desde las teorías del comportamiento interpersonal (Emerson, 1962). A nivel organizacional, esta es explicada principalmente desde la teoría de la dependencia de recursos, la cual plantea la necesidad que tienen las organizaciones de recurrir a recursos de otras organizaciones con el fin de cumplir sus objetivos que difícilmente podría cumplir solas. Lo cual hace que se genere, de acuerdo a la disponibilidad de los recursos, diferentes niveles de dependencia o interdependencia (Pfeffer & Salancik, 2015). La dependencia entre organizaciones puede darse por diversas situaciones. Por ejemplo, el reconocimiento de que los resultados obtenidos difícilmente pueden darse con otro socio comercial o la existencia de una baja disponibilidad de alternativas a las cuales se pueda acceder fácilmente con el fin de remplazar los actores comerciales actuales (Frazier & Rody, 1991; Loasby, 1979).

En conclusión, la presente investigación adopta como concepto de la dependencia, la percepción que los participantes en el intercambio poseen sobre las inversiones realizadas y el reconocimiento de activos que no son transferibles fácilmente y, cuyos beneficios relacionales, son difíciles de conseguir en otro socio comercial (Jakobsen, 2020; Zhang et al., 2016).

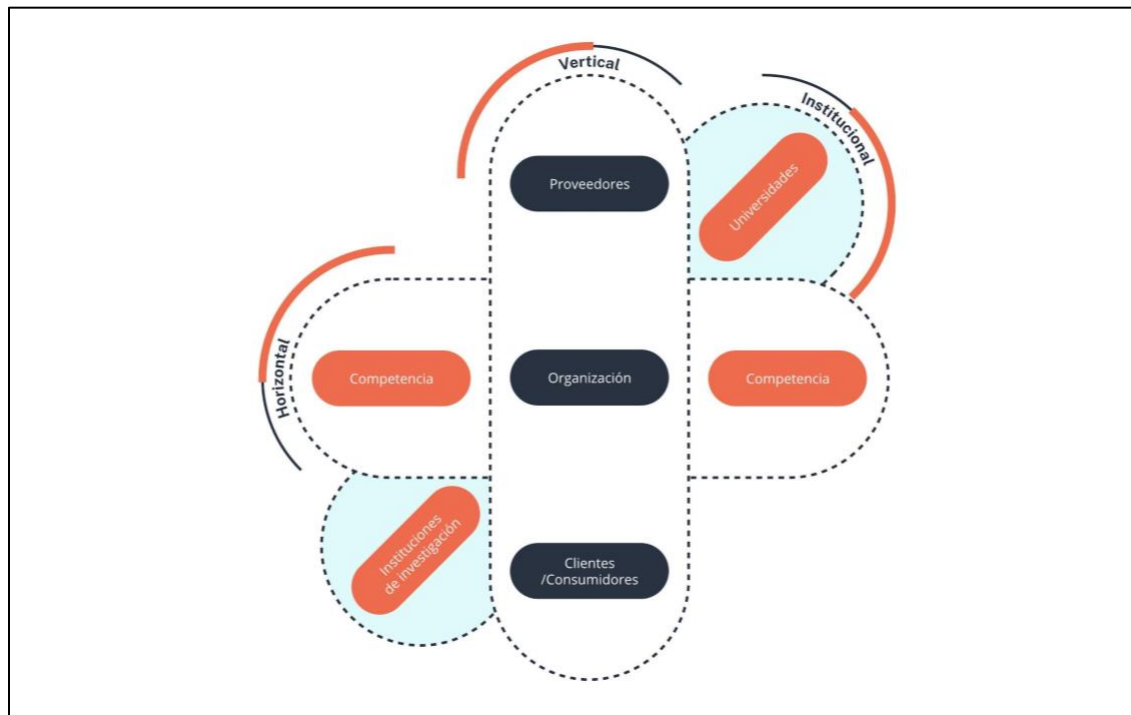
2.3 Conceptos y constructos sobre la colaboración para la innovación

Antes de abordar el concepto de *coinnovación*, es necesario hablar sobre la *colaboración* y cómo se manifiesta en las relaciones comerciales, desde una perspectiva de integración vertical (Belderbos et al., 2004). En la figura 2-5, se presentan las diferentes perspectivas de colaboración a las que las organizaciones pueden acceder. La colaboración, normalmente, se presenta cuando los socios comerciales han evolucionado a estados relacionales fuertes. Supone la participación activa de quienes intervienen en la transacción, es decir la destinación de recursos y esfuerzos con el fin de alcanzar las metas comerciales (Skinner et al., 1992; Wilson, 1995). La *colaboración*, también llamada por algunos autores como *cooperación* (Hammervoll, 2009), se fundamenta en la reciprocidad que las organizaciones generan de forma voluntaria, lo cual les permite emprender acciones conjuntas, tales como, el desarrollo de productos o la implementación de nuevas tecnologías (Gulati et al., 2000). En algunos casos, estos esfuerzos son formalizados a través de contratos o acuerdos claramente definidos en las organizaciones. Crean así interdependencia que toma como presupuesto un marco de valores común basado en la confianza y compromiso entre quienes intervienen en la transacción (Anderson & Narus, 1990; Deepen et al., 2008; Mehta et al., 1996; Morgan et al., 1994).

La colaboración vertical, es estudiada desde la perspectiva de cadena de suministro. En ella la organización foco desarrolla actividades conjuntas con quienes sostiene actividades comerciales, contribuyendo de esta forma a afianzar la calidad de la relación al mismo tiempo que tener la posibilidad de aprovechar fuentes de conocimiento que se encuentran disponibles en su red y por ende desarrollar innovaciones en procesos y productos (Clauss & Bouncken, 2019; Freel, 2003; Najafi-Tavani et al., 2018).

Los conocimientos compartidos entre quienes participan en proyectos colaborativos permiten la adopción de nuevas y/o mejoradas acciones en los procesos organizacionales. Parten del supuesto que los beneficios obtenidos que les permite superar las brechas tecnológicas y desarrollar algún grado de competitividad solo son alcanzables a través de la colaboración. Ya que de forma individual dichos beneficios no se podrían obtener o configuran un alto riesgo que la organización por sí sola no podría soportar (De Silva et al., 2018; Lichtenthaler & Ernst, 2008; Wang & Hu, 2020).

Figura 2-5: Perspectiva de la colaboración



Nota: Elaborada a partir de Belderbos y Col (2004)

En este sentido, cuando la colaboración tiene como propósito el compartir conocimiento y desarrollarlo, se puede generar una aproximación conceptual a partir de la literatura, en la cual se reconoce como coinnovación en las relaciones comerciales, la disposición de los socios comerciales para interactuar, compartir conocimiento y resolver problemas con el fin de implementar innovaciones que conlleven a beneficios comunes (Najafi-Tavani et al., 2018; Nordman & Tolstoy, 2016; Yuan et al., 2019).

La coinnovación entonces, en el sector de los agronegocios se manifiesta con los proveedores cuando, a través de las relaciones comerciales se implementan innovaciones que benefician a las partes involucradas y que por supuesto se refleja en mejores resultados especialmente en lo que respecta a la competitividad (Shen et al., 2021).

2.4 Modelo teórico entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica

Las relaciones comerciales han sido sustentadas por diferentes estudios sobre la innovación como una de las principales fuentes de innovación externa. Constituyen parte del capital relacional que las organizaciones desarrollan con el fin de obtener competitividad.

Por ejemplo, una de las aplicaciones que las organizaciones fomentan a través de las relaciones comerciales son los procesos de cocreación (Lehtimäki et al., 2018; Löfgren, 2014), el desarrollo de productos (Kou et al., 2018; Mu, 2014; Ribau et al., 2019), o en general, los procesos donde se involucra el conocimiento compartido con el fin de avanzar en la implementación de innovaciones de tipo tecnológico. Es decir, aquellas que están directamente relacionadas a los procesos y el producto (Bai et al., 2019; Balboni et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2016; La Rocca & Snehota, 2014). En general, las relaciones comerciales como fuente externa de innovación tecnológica requieren cierto nivel de fortaleza entre los socios comerciales. Corresponde al constructo de calidad de la relación comercial, pues, son importantes en la consolidación de ambientes innovadores que las alianzas comerciales vayan más allá de lo transaccional (Pérez & Cambra-Fierro, 2015).

De igual forma, se explica la relación comercial y la innovación a través de la cadena de suministro (Abdelkafi & Pero, 2018; Gao et al., 2017; D. Lee, 2019; Munksgaard et al., 2014; Yuan et al., 2019). En esta, la empresa compradora accede a la innovación a partir de sus relaciones comerciales tanto ascendentes como descendentes. En ellas encuentra un conjunto de herramientas que pueden mejorar los procesos organizacionales, de tal manera que le permiten generar cambios radicales o incrementales en sus procesos, estructura y/o tecnología, con el fin de crear valor para todos los miembros de la cadena (Gao et al., 2017).

Lo anterior incluye la perspectiva productor proveedor en los agronegocios, en la cual, los proveedores son actores importantes en el desarrollo de las capacidades innovadoras que puede alcanzar una organización, lo cual impacta el nivel de innovación tecnológica que puede lograr un agronegocio (Gellynck et al., 2011). Situación que se da en parte, gracias a la sensibilidad hacia las características del entorno de aprendizaje en el que operan las organizaciones agropecuarias (Cohen & Levinthal, 1990; Fitjar & Rodríguez-Pose, 2013). Por tanto, la calidad de la relación comercial, sostenida con los proveedores en los productores agrícolas, debe ser considerada relevante pues, es a través de ella, se puede lograr mejores niveles de innovación en sus procesos y productos (Kühne

et al., 2010; Lee, 2019; Yuan et al., 2019). Considerando la calidad de la relación comercial un constructo de orden superior, el cual puede ser evaluado desde una aproximación multidimensional y unidimensional, se presentan los siguientes enfoques que derivan las hipótesis de trabajo de la presente investigación.

2.4.1 Aproximación multidimensional sobre la calidad de la relación comercial en los agronegocios y su efecto en la innovación tecnológica

A partir del constructo elaborado en la presente investigación en la que la calidad de la relación comercial en los agronegocios está conformada por 4 determinantes: la confianza, la satisfacción, el compromiso y la dependencia, se establecen las relaciones con la innovación en tecnología representada en la dimensión de innovación en procesos e innovación en producto.

Bajo esta aproximación multidimensional cada una de las variables, en su forma positiva, indican un determinado nivel de calidad en la relación comercial. Se considera que entre ellas existe correlación por hacer parte del mismo constructo, sin que esto indique que los indicadores entre variables sean dependientes entre sí. En este sentido, para el establecimiento de las hipótesis, bajo este enfoque, se justifica en la teoría la relación directa y positiva de variables que determinan la calidad de la relación. En lo que respecta al efecto de la confianza como determinante de la calidad de la relación comercial en la innovación tecnológica, se pueden reconocer esto en los ambientes innovadores entre las organizaciones. Lo cual apunta a la construcción de escenarios de confianza que conlleven a fomentar la colaboración o el intercambio de conocimiento y, por ende, a la innovación; tanto en procesos como en producto (Bag, 2018; Lazányi, 2017; van der Valk et al., 2016). Los cambios adoptados a través de las relaciones interorganizacionales se caracterizan por estar enmarcados en lo que se reconoce como innovación abierta (Hameed & Naveed, 2019). En este sentido, el aumento de los niveles de confianza entre productores y proveedores, aumentan la calidad de la interacción social que, para el caso, es comercial, lo cual conlleva al desarrollo de entornos favorables para la adopción de innovaciones a nivel de procesos y producto (Nestle et al., 2019). Lo anterior nos lleva a plantear las siguientes hipótesis.

H1a: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H1b: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

El compromiso como variable determinante de la calidad de la relación comercial entre productores y proveedores, tiene un efecto positivo y directo hacia el desarrollo y comercialización de nuevos productos y servicios, al igual que en la identificación de mejoras a partir de los reiterados procesos transaccionales entre las partes involucradas (Casidy et al., 2020; Jokela & Söderman, 2017; Mazzola et al., 2015; Patrucco et al., 2020). Lo anterior se presenta, principalmente, porque entre más comprometidos se encuentran los proveedores, se observa una mayor disposición de parte de ellos en compartir el conocimiento con los productores (Rampersad et al., 2020; Schiele, 2019). Por tanto, se plantean las siguientes hipótesis con relación al efecto que genera el compromiso entre proveedores y productores en la innovación de procesos y producto en las organizaciones agrícolas.

H2a: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H2b: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en producto que desarrolla el productor agrícola.

La tercera variable es la satisfacción, asociada a los resultados de las experiencias relacionales. Estas generan percepciones que se manifiestan en un determinado nivel de calidad de relación comercial entre los socios comerciales. Para el caso, entre los proveedores y productores agrícolas (Almomani, 2019; Anderson & Narus, 1984). La literatura muestra cómo la experiencia evaluativa expresada en niveles de satisfacción aumenta o disminuye la probabilidad de adoptar una innovación (Ellen et al., 1991). La satisfacción, como determinante de la innovación, debe considerar para su evaluación todos los aspectos relacionados con el proceso transaccional; es decir, los económicos y los sociales. Lo cual hace que los proveedores estén más dispuestos a compartir información a futuro y, por ende, influir en la innovación de procesos y productos que puede desarrollar una organización agrícola (Kühne et al., 2013). En este sentido, se expresan las siguientes hipótesis relacionadas entre la satisfacción como determinante de la calidad de la relación y la innovación en procesos y producto.

H3a: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H3b: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

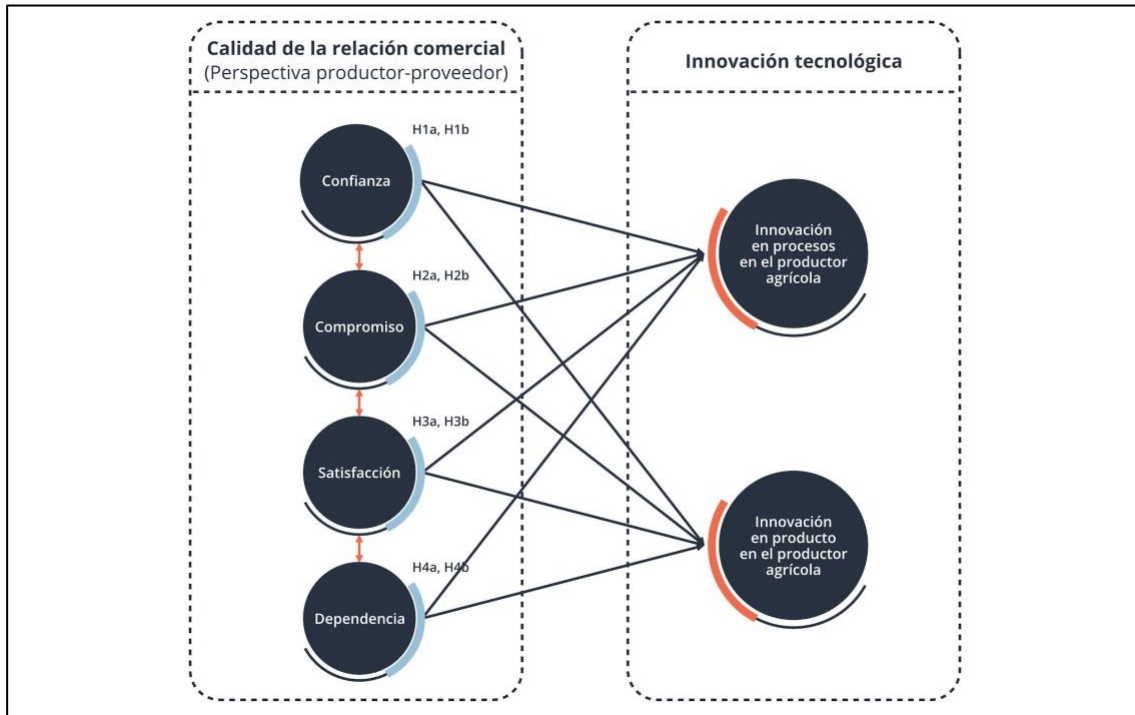
Por último, dentro del constructo de calidad de la relación comercial se encuentra la dependencia, una variable estrechamente relacionada con el poder y que es abordada desde el paradigma del marketing en su forma positiva, o sea, no coercitiva, asociada a factores que involucran la construcción de relaciones sólidas y capital relacional para las organizaciones (Frazier & Rody, 1991; Loasby, 1979; Pfeffer & Salancik, 2015). La dependencia, de acuerdo a la perspectiva mencionada en la relación comercial, se relaciona directamente con la capacidad de innovación que pueden alcanzar sus socios comerciales (Kibbeling et al., 2013; Kühne et al., 2013), lo cual permite plantear las siguientes hipótesis.

H4a: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H4b: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

La figura 2-6, representa el modelo teórico que parte de una medida multidimensional de la escala de la calidad de la relación comercial entre proveedores y productores agrícolas. En él se referencian las diferentes hipótesis por cada uno de los determinantes que explican, ¿cómo la calidad de la relación comercial impacta en las organizaciones agrícolas su nivel de innovación tecnológica representada en innovaciones en procesos e innovaciones en producto?

Figura 2-6: Modelo Teórico Multidimensional entre la calidad de las relaciones comerciales con el proveedor y la innovación tecnológica



Nota: Elaboración propia.

2.4.2 Aproximación unidimensional sobre la calidad de la relación comercial en los agronegocios y su efecto en la innovación tecnológica

Tomando las variables que determinan la calidad de la relación comercial, tales como: la confianza, la satisfacción, el compromiso y la dependencia, se establecen a partir de ellas una escala unidimensional que dé cuenta del nivel de fortaleza de la relación entre los productores y sus proveedores y el impacto en la innovación en procesos y productos en la organización agrícola. La calidad de la relación comercial y la innovación han sido sustentadas teóricamente por diversos autores. Demuestran el campo temático diverso que se debe investigar con el fin de entender el impacto que una relación comercial fuerte genera en las organizaciones en lo que respecta a la implementación de innovaciones de tipo tecnológico (Bai et al., 2019; Balboni et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2016; Gellynck et al., 2011; La Rocca & Snehota, 2014); entre ellas, los agronegocios dedicados a la producción agrícola que en el contexto tiende a tener una relación comercial muy estrecha con los proveedores (Rugeles Chacón & Jolly, 2006). A partir de la aproximación

unidimensional se plantean las siguientes hipótesis que establecen las relaciones entre la calidad de la relación comercial que sostienen proveedores y productores y la innovación en procesos y producto en las organizaciones agrícolas.

H5: La calidad de la relación comercial con el proveedor generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H6: La calidad de la relación comercial con el proveedor generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

Por otro lado, y con el fin de complementar el modelo teórico inicial, se observa la colaboración como una variable que puede surgir de una relación comercial fuerte. A partir de ella se pueden desarrollar actividades conjuntas que involucran el conocimiento compartido. Además, en estos escenarios de mediación, la colaboración interorganizacional en la que se involucran recursos y esfuerzos, podría llevar a los productores a mejores y mayores niveles de innovación en procesos y productos (De Silva et al., 2018; Lichtenthaler & Ernst, 2008; Najafi-Tavani et al., 2018; Nordman & Tolstoy, 2016; Wang & Hu, 2020; Yuan et al., 2019). Por tanto, la colaboración para innovar, media entre la calidad de la relación comercial del productor agrícola con su proveedor y la innovación, generando las siguientes hipótesis.

H7: La coinnovación es un factor mediador entre la calidad de la relación comercial con el proveedor y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H8: La coinnovación es un factor mediador entre calidad de relación comercial con el proveedor y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

De igual forma, dentro de los propósitos de la investigación se encuentra el explorar el modelo a partir de sus variables descriptoras, con el fin de identificar diferencias entre grupos contrastables. Específicamente, sobre el tiempo de la relación, tipo de empresa, extensión del cultivo y propiedad de la tierra. Estos resultados se pueden obtener mediante la medición en el efecto moderador de las variables descritas. Las siguientes son las hipótesis de trabajo que se plantean para explorar los efectos moderadores entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto.

H9a: El tiempo de relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H9b: El tiempo de relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

H10a: El tipo de cultivo es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H10b: El tipo de cultivo es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

H11a: La extensión del cultivo es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H11b: La extensión del cultivo es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

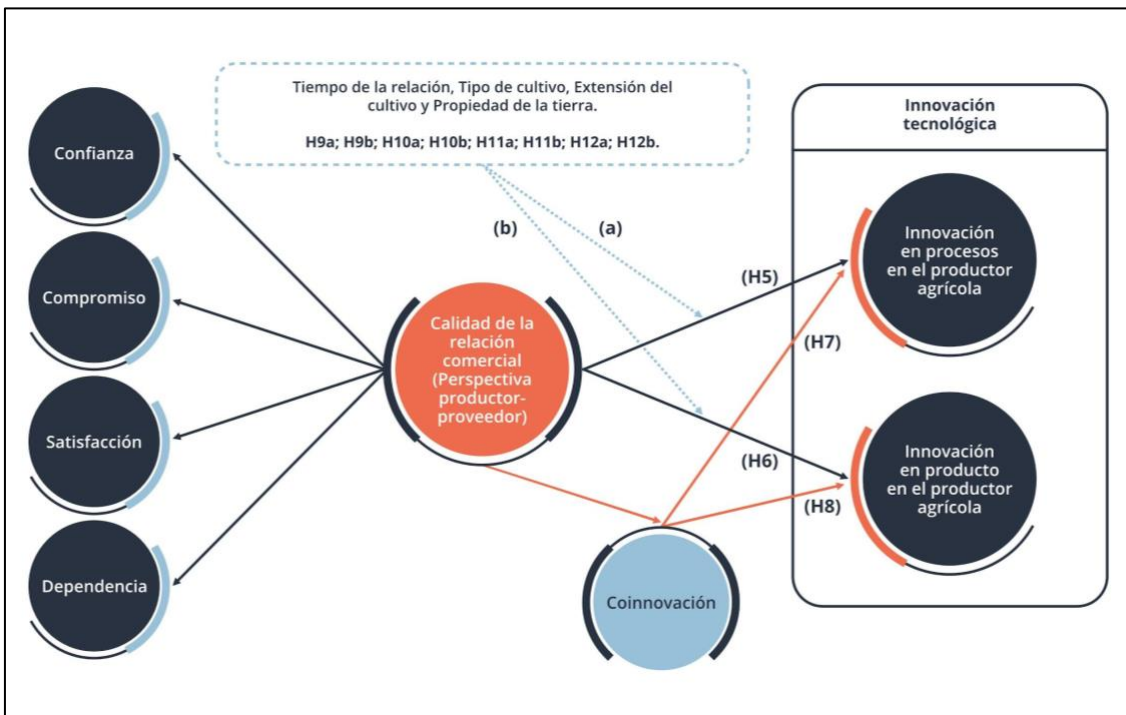
H12a: La propiedad de la tierra es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H12b: La propiedad de la tierra es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

En la figura 2-7, se muestra el modelo teórico que parte de una medida unidimensional de la escala de la calidad de la relación comercial entre proveedores y productores agrícolas. En él se referencian las diferentes hipótesis que explican cómo la calidad de la relación comercial impacta en las organizaciones agrícolas su nivel de innovación tecnológica representada en innovaciones en procesos e innovaciones en producto. De igual forma, en el modelo inicial, se colocan las hipótesis mediadoras y moderadoras que se pretenden validar.

A partir de las diferentes propuestas teóricas en la tabla 2-1, se listan las hipótesis que se verificarán de forma empírica a partir de los resultados obtenidos por los productores agrícolas en el año 2021, en el desarrollo de la presente investigación.

Figura 2-7: Modelo Teórico Unidimensional entre la calidad de las relaciones comerciales con el proveedor y la innovación tecnológica



Nota: Elaboración propia.

Tabla 2-1: Resumen de hipótesis a contrastar

Hipótesis	
H1a	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H1b	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H2a	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H2b	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en producto que desarrolla el productor agrícola.
H3a	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H3b	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H4a	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H4b	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

Hipótesis	
H5	La calidad de la relación comercial con el proveedor genera un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H6	La calidad de relación comercial con el proveedor genera un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H7	La coinnovación es un factor mediador entre la calidad de la relación comercial con el proveedor y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H8	La coinnovación es un factor mediador entre calidad de relación comercial con el proveedor y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H9a	El tiempo de relación es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H9b	El tiempo de relación es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H10a	El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H10b	El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H11a	La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H11b	La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.
H12a	La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.
H12b	La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

Nota: Elaboración propia.

2.5 El Método

La presente investigación aplicó un método hipotético-deductivo, el cual sugiere el planteamiento de hipótesis a partir de la teoría que son demostrables empíricamente. Su enfoque es cuantitativo, en la modalidad explicativo (Saunders et al., 2016). En esta misma línea, el presente estudio tiene un diseño ex post facto de campo, no experimental, cuya aplicación permite descubrir las relaciones entre las variables, en una situación en que estas ya han ocurrido y no son manipuladas por el investigador (Kerlinger & Lee, 2002).

Las hipótesis establecidas a partir de las relaciones teóricas planteadas conforman el modelo entre las variables que componen la calidad de la relación comercial entre proveedores y productores

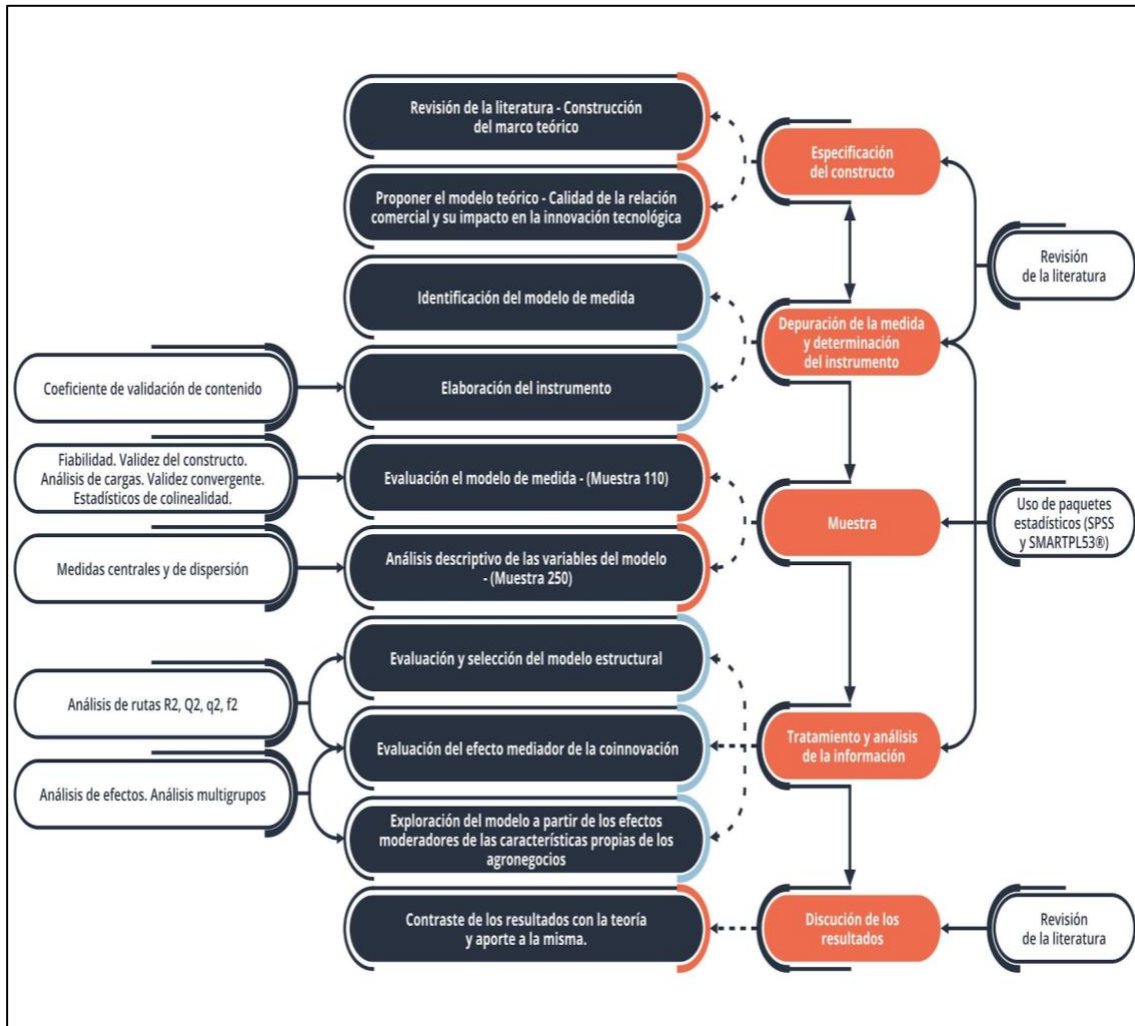
agrícolas y su impacto en la Innovación tecnológica. A partir de los modelos propuestos se realizó una contrastación empírica, basada en una observación de tipo transversal, de tal manera que permitió evaluar la propuesta teórica en lo que respecta a su capacidad predictiva. Para tal fin, se usa la técnica de ecuaciones estructurales en la que se realizan análisis multivariados. Sin embargo, dado que el modelo no ha sido probado, su naturaleza en esencia es exploratoria, situándolo en un estado de evaluación, el cual requiere una mayor flexibilidad en los supuestos clásicos que normalmente exigen las ecuaciones estructurales tradicionales.

En este sentido, la técnica que se utilizó para la presente investigación es a través de ecuaciones estructurales con el procedimiento de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), por su robustez ante situaciones de incertidumbre, poca madurez teórica y ausencia en el cumplimiento de los supuestos clásicos (Fornell & Bookstein, 1982; Haenlein & Kaplan, 2004; Joseph F Hair et al., 2019). El PLS-SEM, también es adecuado para modelos exploratorios, cuyo objetivo es la predicción del constructo (Hair et al., 2019; Leguina, 2015); es decir, que la técnica estadística evalúa el modelo con el fin de determinar si puede predecir futuras observaciones, como es el caso del presente estudio. El método de mínimos cuadrados parciales PLS, permite usar muestras más pequeñas que otros métodos, como por ejemplo el de varianza; de tal forma que sus bondades se ajustan a las pretensiones de la investigación, toda vez que los agronegocios de producción agrícola en el territorio presentan una gran dispersión espacial y dificultad en el acceso de la información por factores culturales. De igual forma, la ausencia de estudios en el terreno y sobre los objetos de investigación, hacen que el nivel de incertidumbre en la validación del modelo sea mayor, lo cual hace que el método PLS sea más adecuado en lo que corresponde a obtener mejores niveles de bondad en la capacidad predictiva del modelo.

2.5.1 Procedimiento

En la figura 2-8 se encuentra los 10 pasos que conforman el diseño de la investigación. Cada uno de los pasos están soportados en la revisión de la literatura y el uso de software estadísticos. En ellos se encuentran los indicadores estadísticos que permitieron caracterizar la muestra y evaluar el modelo de medida y estructural.

Figura 2-8: Procedimiento de la investigación



Nota: Elaboración propia.

2.5.2 Las Etapas de a investigación.

Los 10 pasos previamente descritos en el diseño metodológico se agruparon en 5 etapas. Las etapas permiten comprender cada uno de los pasos que se realizaron en el desarrollo de la investigación, al igual que los instrumentos y software de apoyo utilizados junto con los criterios de análisis que se adoptaron para la verificación de hipótesis y el desarrollo de las conclusiones y sus respectivos aportes a la teoría. A continuación, se explican cada una de las etapas que se tuvieron en cuenta en la investigación.

Etapas 1. Especificación del constructo.

Esta etapa está soportada principalmente por la revisión de la literatura. En ella se realizan como pasos la construcción de los marcos teóricos y se propone el modelo donde se plantean los constructos, sus relaciones y las bases o fundamentos en que se desarrollan. Para tal fin, el presente trabajo en su mayoría usa fuentes bibliográficas de las bases de datos Web Of Science (WOS) de Clarivate y Scopus de Elsevier, artículos del área de los negocios, cuyos temas principales son las relaciones comerciales desde el paradigma del marketing relacional y la innovación tecnológica desde la perspectiva de cadena de suministro.

Etapas 2. Depuración de la medida y determinación del instrumento.

Con base en la especificación del constructo y las diferentes revisiones de literatura en lo que respecta a las escalas de medición, se construye un instrumento de recolección de información a los productores agrícolas, el cual consiste en un cuestionario estructurado, cerrado y auto aplicado (Anexo B). Para su desarrollo, se requirió, primero, la identificación de las escalas que mejor se adaptaban a la pretensión de la presente investigación, seleccionando cuatro escalas para medir la calidad de las relaciones comerciales en los agronegocios, así: dependencia, satisfacción y confianza, todas ellas propuestas por Gellynck y col., (2011). Estas escalas se justifican ya que han sido utilizadas en estudios sobre agronegocios desde la perspectiva de cadena de suministro. Para complementar el constructo de calidad, se adaptó la escala de la variable *compromiso* a partir de lo propuesto por Krause (1999); una escala que se utiliza en estudios cuya perspectiva es la relación productor - proveedor.

Por otro lado, se encuentran las escalas de innovación en proceso y producto a partir de la propuesta realizada por Turulja y Bajgorić (2018), cuyos ítems toman de referencia lo concerniente a las innovaciones tecnológicas que describe el Manual de Oslo (OECD/Eurostat, 2018). Complementando el análisis se revisa la escala sobre coinnovación propuesta por Nordman y Tolstoy (2016). Como segundo paso, y dado que las escalas mencionadas se encuentran en inglés, estas fueron traducidas oficialmente -se utiliza el método de doble vía-. Por último, se adaptaron las escalas a los agronegocios de producción agrícola y la perspectiva Productor - proveedor, con el fin de que sean comprensibles por parte del productor; aún más, siendo un instrumento auto aplicable. Lo anterior sugirió realizar una validación de contenido a través de un panel de expertos a través de

un instrumento (Anexo C) (Hernandez-Nieto, 2002), de tal manera que se pudo garantizar la potencia y concordancia del instrumento (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

Etapa 3. Muestra

La muestra se realizó por conveniencia. Sin embargo, en ningún caso el número total de elementos fue menor a “5” por ítem en la evaluación del modelo de medida. En todo caso, para la evaluación del modelo estructural, la muestra es mayor a 200, lo que permite cumplir con los requerimientos técnicos mínimos para el uso de las ecuaciones estructurales con PLS (Ruiz et al., 2010). Dado que se requiere tener grupos contrastables, se tuvo en cuenta en la selección de los casos las variables: tipo de cultivo, propiedad de la tierra, tamaño del cultivo, tiempo de la relación, entre otras que son características de los agronegocios de producción agrícola. Esto con el propósito de poder contar con una muestra heterogénea y enriquecer el análisis.

Para la evaluación de las escalas de medida se obtuvo una muestra preliminar de 110 productores agrícolas (Anexo D), lo cual permitió validar empíricamente cada una de las medidas que se adaptaron a partir de la teórica. Se logra de esta forma identificar propuestas multidimensionales y unidimensionales de los constructos que conforman el modelo. Por otro lado, se estableció una segunda muestra de 250 (Anexo E) productores agrícolas cuyo propósito es la evaluación del modelo estructural y verificación de sus diferentes hipótesis.

Etapa 4. Tratamiento y análisis de la información

Como primer paso se ejecutó un análisis descriptivo de cada una de las variables que componen el modelo, el cual permite caracterizar los casos de estudio y realizar análisis pertinentes al terreno de investigación. Esto se desarrolló a través de las medidas de tendencia central y dispersión. Los análisis se apoyan principalmente en el uso del programa estadístico SPSS (Social program for Statistical Sciences) versión 25.

Los análisis descriptivos se realizan a partir de los promedios observados por ítem y su respectiva dispersión, al igual que los rangos comprendidos entre mínimos y máximos, su asimetría y curtosis. Los indicadores que conforman las variables observadas tienen como opciones de respuesta en una escala tipo Likert, cuyas valoraciones inician desde “Totalmente en Desacuerdo (1)”, es decir, que el productor piensa que el enunciado es falso y avanza progresivamente hasta finalizar con

“Totalmente de Acuerdo (7)”. Al marcar dicha opción, el productor manifiesta que el enunciado se ajusta a su realidad. Estas valoraciones muestran un determinado nivel de desarrollo con respecto al indicador y en su conjunto hacia la variable y constructo.

En lo que respecta a la evaluación del modelo de medida, con ayuda del software Smartpls3 (Ringle et al., 2015), se determinó la estabilidad de la medida a través de la fiabilidad, usando como indicadores el coeficiente Alpha de Cronbach, el rho_A y la fiabilidad compuesta (Leguina, 2015). Con un análisis factorial confirmatorio se determina la validez convergente de los indicadores, por medio de la observación de las cargas externas y el test para determinar validez convergente con la varianza promedio extraída (AVE) (Leguina, 2015). A cada uno de los resultados se les determina su nivel de significancia por medio de la técnica de bootstrapping (muestra= 5000 veces; utilizando la opción sin cambio de signo). De igual forma, se estableció la validez discriminante y el estadístico de colinealidad sobre las escalas, usando la técnica SEM-PLS, a través del software Smartpls3 (Ringle et al., 2015). La validez discriminante, se determina con tres técnicas: la primera, es el criterio de Fornell-Larcker, el cual se acepta, si la varianza compartida (R^2_{XY}) entre pares de constructos es menor que la varianza extraída para cada constructo individual (Fornell & Bookstein, 1982; Fornell & Larcker, 1981); la segunda técnica, se realiza con un análisis de las cargas cruzadas, en el cual cada ítem debe cargar más al constructo al que pertenece; y por último, se realiza la prueba de Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT), un indicador de preferencia en la técnica PLS (Henseler et al., 2015; Leguina, 2015).

Luego de evaluada la fiabilidad y la validez convergente de los constructos, se procede a evaluar el modelo estructural. Para ello se establecen 6 procedimientos de acuerdo a la metodología propuesta por Hair et al. (2017), así: 1) El coeficiente de determinación R^2 ; 2) la colinealidad del modelo; 3) la relevancia predictiva Q^2 ; 4) El tamaño y significancia de los coeficientes de trayectoria; 5) El tamaño del efecto f^2 ; y 6) El tamaño del efecto q^2 . Estos procedimientos se realizan también con Smartpls3.

Con el fin de establecer los efectos de la variable mediadora se analizan los resultados en contraste con el modelo sin su participación, especialmente en el análisis de trayectorias cruzadas y su significancia estadística, para poder concluir en este paso, si existe efecto mediador. Se utilizó el indicador de la varianza explicada (VAF), cuyo resultado, para ser aceptada, debe ser mayor al 20%, estos procedimientos son los propuestos por Hair y col. (2017). Por último, para explorar el desempeño del modelo, se generaron grupos contrastables a partir de las variables categoriales

propias del sector agrícola; las cuales se manejan como moderadoras. Esto se realiza por el método de Análisis de Multigrupos PLS, en el cual se observan los coeficientes de trayectoria a través de un T-test bootstrapping con el fin de determinar si hay significancia o no entre los grupos. Los procedimientos anteriores se realizaron con ayuda del software SmartPLS3.

Etapa 5. Discusión de resultados

Los diferentes resultados son contrastados con las teorías con el fin de poder determinar el aporte que la investigación realiza a la literatura científica sobre la calidad de la relación comercial desde el paradigma del marketing relacional y la constitución de capital relacional, la innovación tecnológica en los agronegocios de producción agrícola y la perspectiva productor proveedor en la cadena de suministro. La discusión de los resultados se puede observar en los diferentes capítulos que desarrollan los modelos; y en el capítulo de conclusiones se establecen las contribuciones en lo que respecta a los aportes teóricos que la investigación realiza para cada una de las hipótesis establecidas.

2.5.3 Consideraciones éticas en el desarrollo del método

Los diferentes procedimientos que surgen de la recolección, tratamiento y divulgación de información, involucran principalmente a los productores agrícolas. El tratamiento de la información se hace de forma responsable, con la debida reserva y autorizados por parte de los involucrados. Todas las personas fueron informadas de los objetivos y tratamiento de la información que aportan. La participación fue voluntaria y los encuestados podían dejar de responder las preguntas si así lo hubiesen decidido en cualquier momento. Los datos de las personas y las organizaciones que representan, en los procesos de recolección y análisis de la información, son tratados con confidencialidad. Los productos de divulgación del estudio que se derivan de la información aportada por los encuestados son expresados a nivel general y en ningún momento se exponen los datos de identificación de los entrevistados. Los resultados no poseen un impacto que implique consideraciones no éticas y su objetivo es contribuir a la solución de las problemáticas del sector agrícola colombiano desde la perspectiva del marketing.

De igual forma, manifiesto que los softwares utilizados en el análisis de la información están debidamente licenciados por la Universidad Nacional de Colombia, o fueron adquiridos por el autor bajo licencia académica como es el caso del SmartPLS3.

2.6 Población y muestra

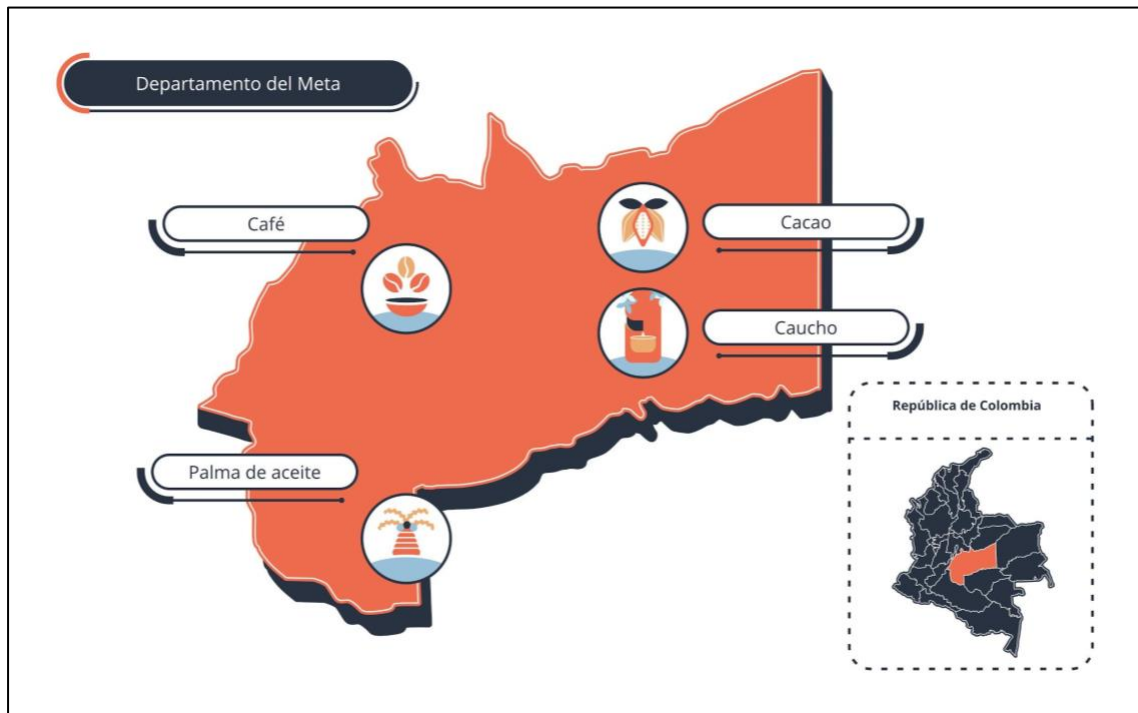
La actividad agrícola es un sector que a diferencia de los demás, posee características que hacen que sea especial su estudio a nivel de investigación. La primera es su naturaleza, de origen biológico y, la segunda, es la tendencia a nivel general que tiene su demanda a ser inelástica. Esto hace que el nivel de riesgo en la agricultura sea alto, pero también, que existan oportunidades de desarrollo las cuales pueden estar representadas en innovaciones (Rugeles et al., 2013); La anterior consideración no es específica a un tipo de cultivo o lugar, pues se presenta de forma homogénea en la producción agrícola sin importar el nivel de desarrollo que pueda tener una región. Los casos analizados en particular que conforman la muestra son representativos de la población en general y comparten condiciones similares, lo que permite que los resultados puedan ser verificables en otros territorios en próximas investigaciones.

En este sentido, la población de la presente investigación está conformada por los agronegocios de producción agrícola, cuya actividad es ejercida de forma independiente a sus proveedores. Estos son diversos en cuanto a los tipos de cultivos; si son transitorios o permanentes o en lo que respecta al tiempo en que el agronegocio lleva desarrollando su actividad económica, no existen condiciones especiales más que la de ser un productor agrícola y responsable de las decisiones que afectan su cultivo. En algunos casos, como organizaciones de mayor complejidad, se tuvo en cuenta quién es la persona informada, quién era el responsable del cultivo y/o participante en el proceso de toma de decisiones sobre él pues, es esta persona quien se constituyó en la principal fuente información.

Los productores observados hacen parte de diferentes cadenas de suministros, entre ellas, la energética y la alimentaria. Esta última es la de mayor cobertura en la población y por ende la que representa los casos seleccionados. Por otro lado, la investigación más que dirigida al cultivo, se centra en el productor y sus relaciones, lo cual hace que el área de siembra no sea el indicador relevante sino la cantidad de productores y la heterogeneidad que presenta en cuanto a su producción. Esta decisión, conlleva a que gran parte de los agronegocios encuestados sean de pequeños y medianos productores, lo cual es consistente con la conformación de la población a nivel general. Aunque la selección de los casos no es probabilística, la muestra sí es representativa en sus características de la población en general y, en especial, sobre el terreno de investigación que para el caso es el departamento del Meta.

Al interior de la población se ha seleccionado como marco muestral a los productores que desarrollan sus actividades agrícolas en el departamento del Meta (Colombia); esto se hace en coherencia con lo propuesto por Adler (1983), quien recomienda que los elementos muestrales estén ubicados en el mismo espacio geográfico, cultural, legal y político relativamente homogéneo con el fin de minimizar el impacto de las variables que no pueden ser controladas por la investigación empírica. En la figura 2-9, se muestra la ubicación geográfica.

Figura 2-9: Ubicación geográfica del terreno de investigación

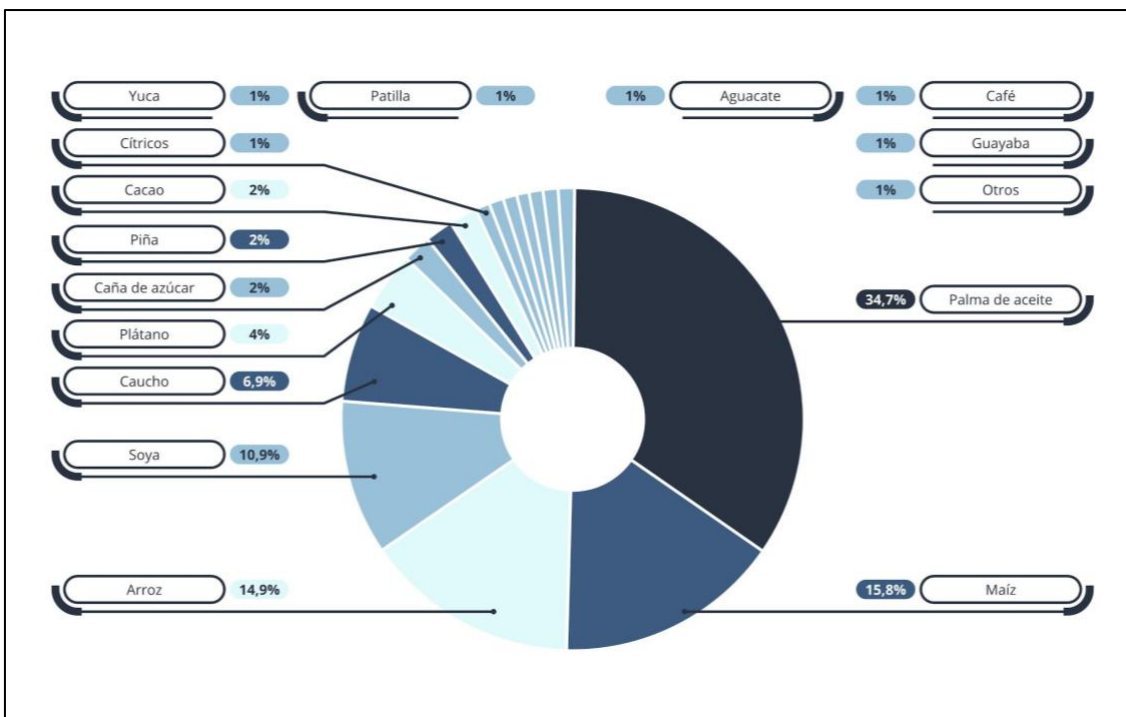


Nota: Elaboración propia.

El departamento del Meta es seleccionado, dada su vocación y potencial agrícola, el cual es considerado parte de la frontera agrícola y despensa agroalimentaria del país. Sus cultivos de palma de aceite, cacao, café, arroz, plátano, entre otros, son estratégicos y prioritarios para la seguridad alimentaria, la exportación y la producción de bioenergía a nivel nacional. En los últimos años se han establecido cultivos industriales asociados a la producción de alimentos balanceados destinados principalmente a la producción animal. Esta dinámica de crecimiento ha generado diversas presiones sociales y una nueva configuración del campo en el departamento. En la figura 2-10, se puede observar la distribución porcentual de los cultivos según área sembrada a fecha 2019. Se presenta un total del área sembrada de 567.616 hectáreas, representada en más de 40 cultivos (Agronet, 2021),

la mayoría, soportados en la economía campesina, cuyo propósito es el abastecimiento de alimentos frescos para la alimentación humana, con destino al mercado local y a la ciudad de Bogotá - Colombia (FAO, 2021).

Figura 2-10: Área sembrada en el departamento del Meta según el cultivo (2019)



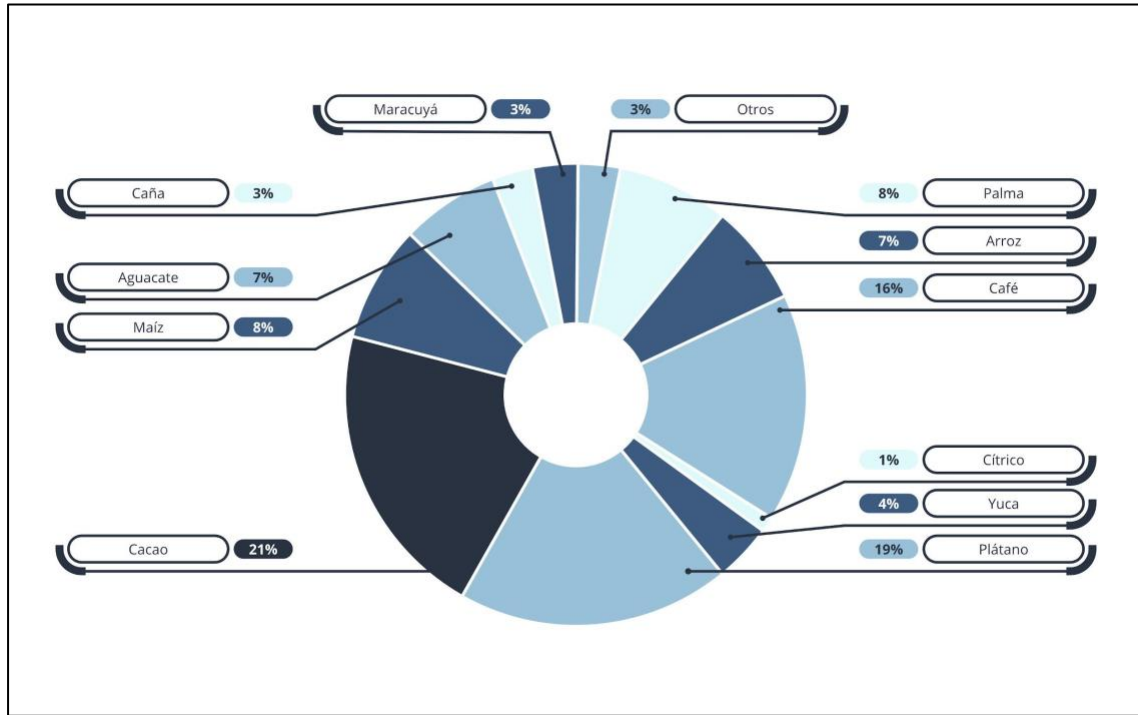
Nota: Elaboración propia a partir de la información de Agronet (2021).

En contraste con el área sembrada en la cual la Palma, el Maíz, el Arroz y la soya son predominantes, cuando el criterio es el número de agronegocios dedicados a la producción agrícola, son los cultivos como el Plátano, Yuca, Cacao y Café los que se imponen. Estos productores en su mayoría están ubicados en la zona del Aríari, una región con diferentes climas y mucha riqueza hídrica, en la cual predomina la economía campesina; es decir que su estructura agrícola esta soportada por pequeños cultivos. Otro aspecto a destacar por ser de interés de esta investigación, es el nivel de innovación general que presenta el departamento del Meta, pues su índice de innovación es relativamente bajo. Ocupa el puesto 17 de los 26 departamentos analizados en Colombia (MCIyT, 2018), situación que es aún más evidente en el sector agrícola.

En este sentido, la investigación desarrolló dos muestras. La primera, con un total de 110 productores que tenía como propósito evaluar de forma preliminar los modelos de medidas y, la segunda, con un

total de 250 productores agrícolas para el desarrollo de la contrastación empírica del modelo estructural, la evaluación de los efectos mediadores y moderadores que permitan entender desde un enfoque cuantitativo los efectos de la calidad de la relación comercial en la innovación tecnológica desde la perspectiva productor – proveedor. En la figura 2-11, se muestra la distribución por tipo de agronegocio sobre el total de productores encuestados.

Figura 2-11: Distribución de la muestra por tipo de agronegocio (Muestra 250)



Nota: La distribución hace referencia a la muestra total conformada por 250 productores encuestados entre abril y agosto del 2021.

En este mismo sentido, en la tabla 2-2, se presenta una caracterización del total de la muestra que se utilizó para evaluar el modelo estructural. Esto con el fin de comprobar su heterogeneidad, en lo que respecta al número de hectáreas, productividad, duración del agronegocio y tiempo de la relación entre el productor y sus proveedores.

Tabla 2-2: Caracterización de la muestra

Agronegocio	Número de hectáreas	Toneladas por hectárea	Tiempo de relación	Tiempo agronegocio
Palma	1465,9	17,2	12,4	24,7
Arroz	177,5	5,3	10,8	10,4

Agronegocio	Número de hectáreas	Toneladas por hectárea	Tiempo de relación	Tiempo agronegocio
Café	1,7	3,1	4,7	9,2
Cítricos	3	10,7	5,7	8,7
Yuca	1,4	2,8	2,5	4,6
Plátano	2,9	10	5,1	7,8
Cacao	2,4	5,5	3,9	7,8
Maíz	2,5	3,5	3,3	3,3
Aguacate	1,9	4,3	4,3	9,2
Caña	1,6	71,6	5,6	9,6
Maracuyá	1,6	14,2	2,6	4,3

Nota: Los valores totales se establecen a partir de la media obtenida por los casos estudiados por tipo de agronegocio.

La especificidad de cada cultivo hace que su caracterización en las variables mencionadas no sea fácil de comparar ya que los requerimientos para cada agronegocio son diferentes y conllevan inversiones en algunos casos con recuperación a mediano y largo plazo. La palma de aceite, por ejemplo, en contraste con el arroz, implica una inversión alta, pero de rápida recuperación. Otro aspecto para destacar en esta caracterización es la baja área cultivada por el productor en la mayoría de los cultivos, explicado por la estructura organizacional basada en la economía campesina que soporta la producción agrícola en el territorio. La productividad de la muestra medida por toneladas por hectárea, presenta una gran dispersión sobre la media en agronegocios no transitorios, revelado por las diferentes edades que los cultivos poseen, la cual determina el nivel de producción. Sin embargo, los valores promedios observados en la muestra son en general consistentes con los niveles de productividad a nivel nacional.

En lo que respecta al tiempo en que el productor lleva desarrollando el agronegocio, se puede observar que la palma, por su condición de ser un cultivo perenne, es el que presenta un mayor tiempo en los productores a su dedicación (24,7 años). Igual el arroz que, siendo transitorio, presenta un promedio alto en la dedicación de los productores a esta actividad agrícola (10,4 años). Muy coherente con la vocación agrícola que históricamente el departamento ha presentado. Otros cultivos como el cacao, el café que, aun siendo permanentes, no presentan promedios de tiempos tan altos. Son cultivos relativamente nuevos en la región que han sido promovidos a través de programas especiales de sustitución de cultivos ilícitos, apoyo a la diversificación del campo y otras políticas públicas que generan incentivos. De otra parte, se observa en los datos de caracterización de la muestra que la mayoría de los agronegocios presenta una relación estable con sus proveedores. En

algunos casos, el promedio del agronegocio es muy parecido al tiempo de la relación comercial con los proveedores.

3. Capítulo 3. Evaluación de los modelos de medida

En este capítulo se abordan las diferentes escalas de medida con el fin de adaptarlas al terreno de la investigación; en este caso, al sector agrícola en la perspectiva productor – proveedor y en los contextos de habla hispana. En la primera sección se evalúa la escala de medida para la innovación tecnológica. En él se encuentra la adaptación y validación de contenido y estadística de los diferentes modelos propuestos. En la segunda sección se encuentra la escala para la calidad de la relación comercial entre productores y proveedores. Al igual que la anterior, se realiza la validación de contenido y se evalúan los diferentes modelos de medida que salen a partir de las aproximaciones teóricas. Finalmente, se valida la colaboración para innovar, toda vez que esta variable se ha incluido dentro de las hipótesis para establecer su efecto mediador.

Dado que fue necesario realizar la validez de contenido de las diferentes escalas, al encontrar que el terreno de aplicación cambia de contexto lingüístico, geográfico o de actores y poder evaluar si el instrumento sigue representando la definición del constructo o sea si sigue representando el fenómeno que quiere medir (Comín Bertrán, 1990; Koller et al., 2017), pese a que las escalas originales ya hallan comprobado su nivel de fiabilidad y concordancia con anterioridad (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

En este sentido, los métodos para evaluar la validez de contenido varían de acuerdo con la complejidad de las dimensiones que componen la escala. Sin embargo, es el juicio de expertos la forma más usada principalmente en las investigaciones sociales, lo cual es más conveniente en términos económicos y de tiempo que las validaciones empíricas (Ding & Hershberger, 2002). El juicio de expertos conformado por personas cuyo perfil les da la autoridad de interpretar los contextos de aplicación, sin perder de vista los constructos que soportan las definiciones que, traducidas en preguntas, se encuentran en los instrumentos. La aplicación de la validación de contenido sugiere varios puntos críticos en su desarrollo; tal vez, el más relevante es el de la selección

de quienes tendrán la responsabilidad de juzgar el instrumento, de tal manera que la experiencia, motivación e imparcialidad se vuelven características claves para garantizar un buen resultado (Cabero Almenara & Infante Moro, 2014; Skjong & Wentworth, 2001).

Por otro lado, se hace necesario contar con las herramientas de análisis que permitan interpretar de forma adecuada los juicios emitidos por los expertos. En este sentido, se encuentran dos tipos de análisis: el primero es el cualitativo, que permite mejorar la redacción de los ítems (Wiersma, 2001); el segundo es el cuantitativo, que nos indica el grado en que una medida de consenso de los jueces representa el constructo (García Sedeño & García-Tejera, 2014; Juárez-Hernández & Tobón, 2018).

Siguiendo las anteriores consideraciones, para la presente investigación se constituyó un panel conformado por 8 expertos los cuales han investigado o realizado consultorías en el campo de la innovación, los negocios y/o el sector agrícola o poseen experticia científica en psicometría. En la tabla 3-1, se presenta un resumen de los expertos que conformaron el panel.

Tabla 3-1: Conformación del panel de expertos

Nº	Nombre	Perfil
1	Alexandra Montoya Restrepo	Investigador Senior; PhD C. Económicas (UN - Colombia). Producción científica en innovación y agronegocios
2	Iván Alonso Montoya Restrepo	Investigador Senior; PhD C. Económicas (UN - Colombia). Producción científica en innovación y agronegocios
3	Sandra Patricia Rojas Berrio	Investigador Senior; PhD C. Administrativas (IPN - Mexico) Producción científica en innovación y marketing
4	María Patricia Rodríguez Rojas	PhD Ingeniería de Proceso (U. P. Toulouse - Francia) Producción científica en innovación y agronegocios
5	Nathalie Peña García	PhD Marketing (U de Valencia - España). Producción científica en innovación y negocios
6	Álvaro Ocampo Duran	PhD Ciencias (U. London - Inglaterra). Producción científica en innovación y agronegocios
7	Héctor Hugo Mora Franco	MsC Mercadeo agroindustrial; PhD (C) Administración de Negocios (ESEADE - Argentina). Consultoría en innovación y agronegocios
8	Zuleima Santalla de Banderali	PhD Psicología (U. Complutense de Madrid - España). Producción científica en psicometría

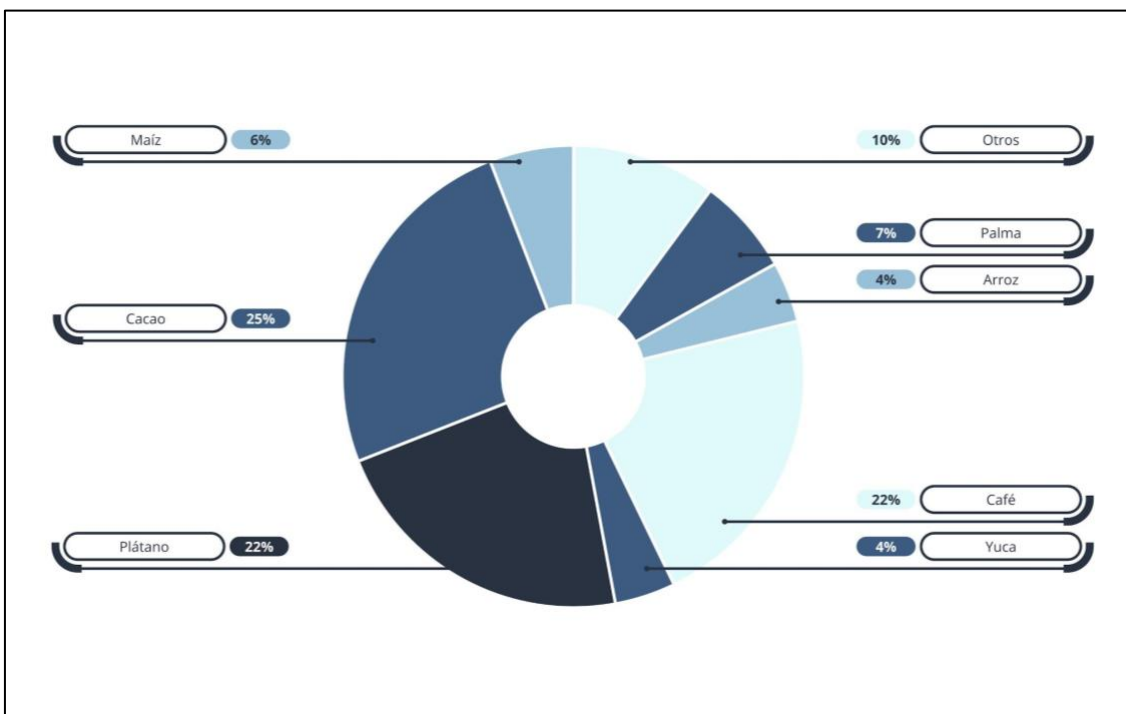
Nota: Elaboración propia.

Los panelistas recibieron un instrumento de valoración compuesto por 4 dimensiones, las cuales permitieron medir la calidad del contenido en función de: Suficiencia, Coherencia, Relevancia y Claridad. Cada una de las dimensiones son calificadas por los expertos de (1) Deficiente hasta (5) Excelente; los expertos también colocaron, de acuerdo con su calificación, si el ítem debía ser aceptado, ajustado o rechazado. Por último, los panelistas podían hacer observaciones con el fin de mejorar los ítems.

Por otro lado, para evaluar las diferentes escalas de medida, fue necesario realizar una muestra de productores agrícolas, prueba piloto, a los cuales se les aplicó un instrumento conformado por los ítems validados en su contenido. Tomaron como respuestas una escala de diferencial semántico de 7 puntos, tipo Likert, que va de 1 al 7, en el cual, 1 -Totalmente en Desacuerdo, significa que el enunciado es completamente falso y 7-Totalmente de Acuerdo, significa que el enunciado se ajusta completamente a su realidad.

La muestra piloto contó con 110 productores agrícolas. En el Anexo D se encuentra el fichero de respuestas. Esta base de datos permitió, de forma empírica, realizar las diferentes evaluaciones de los modelos de medida, con el fin de seleccionar los que mejor explican la innovación tecnológica. La muestra se seleccionó de forma aleatoria de una base de datos de encuestas realizadas entre mayo y julio de 2021. A continuación, se presenta una caracterización de la muestra, en la cual se encuentran diferentes tipos de agronegocios, como se puede apreciar en la figura 3-1.

Figura 3-1: Tipos de Agronegocios - Muestra piloto 110.



Nota: Elaboración propia.

Los cultivos que representan los productores en la muestra son representativos de la producción a nivel nacional y en lo que respecta al área sembrada en el departamento del Meta. Se destaca entre ellos: el Café, el Cacao, Plátano, Arroz, Palma, Maíz, Yuca. Y en la categoría “Otros”, se encuentran productores de aguacate, Maracuyá, etc. La muestra es diversa ya que el modelo de medida pretende ser aplicable a cualquier tipo de agronegocio de producción agrícola.

Otro aspecto es la diversidad en el número de hectáreas sembradas, su productividad y el tiempo que llevan desarrollando la actividad agrícola los cultivadores; como se observa en la tabla 3-5. Resultados obtenidos a través del software SPSS versión 26 y que muestra el interés de la investigación de cubrir diferentes tipos de productores. A continuación, se lista el proceso metodológico que se implementó para la evaluación de los modelos de medida:

- (1) **Adaptación de las escalas al contexto de aplicación:** El criterio de selección de los ítems y escalas, se basa en los resultados en estudios previos de acuerdo con los siguientes criterios: Alfa de Cronbach mayor a 0,6, un promedio de varianza extraída (AVE) igual o mayor a 0,5 (Leguina, 2015) y que su revisión y aplicación no sea mayor a 5 años.
- (2) **Análisis de validez de contenido:** La adaptación y validación de contenido se realizó con la ayuda de un panel de expertos, el cual fue desarrollado tomando como sugiere la literatura existente, en la que se establecen los procedimientos necesarios para la construcción y validación del instrumento aplicable a un determinado contexto (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008; García Delgado et al., 2009). Cada uno de los ítems fue sometido a un análisis de suficiencia, coherencia, relevancia y claridad. Para tal fin, se aplicó un instrumento que permitió observar el grado de concordancia entre los expertos y establecer el coeficiente de validez de contenido (CVC), el cual debe ser mayor a 0,8 (Hernandez-Nieto, 2002). El panel de expertos estuvo conformado por investigadores en los tópicos de la innovación y los Agronegocios. El instrumento, permitió recolectar tanto las calificaciones como las cualificaciones sobre cada una de las dimensiones e ítems, de tal manera, que se pudo determinar el nivel de concordancia y realizar los ajustes necesarios.
- (3) **Aplicación empírica en el terreno de investigación:** Validado el contenido, los ítems que conforman la innovación tecnológica para el productor agrícola, se selecciona una muestra significativa con el fin de establecer estadísticamente la confiabilidad y validez para evaluar los modelos de medida. La muestra se realiza por conveniencia. Sin embargo, en ningún

caso el número total de elementos es menor a 5 por ítem y no menor a 100 elementos totales. Esto último permite cumplir con los requerimientos en el uso de la técnica de mínimos cuadrados parciales con el software SmartPLS3 (Ruiz et al., 2010).

- (4) **Determinación del Modelo de Medida:** Para la construcción de las escalas en la presente investigación se realizan diferentes propuestas de modelos de medidas a partir de las variables observables y teniendo en cuenta la teoría y escalas originales.
- (5) **Análisis de confiabilidad y validez del constructo por modelo:** Se realizó a través de la fiabilidad, lo cual permitió determinar la estabilidad de la medida. Para tal fin se usa el coeficiente Alpha de Cronbach, el rho_A y la fiabilidad compuesta. Estos indicadores se miden de (0) a (1,0) y se aceptan cuando son iguales o mayores a (0,7) (Leguina, 2015). De igual forma, se realiza a través de un análisis factorial confirmatorio la validez convergente de los ítems, usando dos índices: el primero, por medio de la observación de las cargas externas, cuyos indicadores deben estar por encima de (0,4). Y el segundo, a través de la varianza promedio extraída (AVE), cuyo resultado debe ser superior a (0,5) (Leguina, 2015). Los criterios anteriores, en especial las cargas factoriales, se les debe establecer su nivel de significancia, por tanto, se hace necesario determinar dicho indicador a través de la técnica de bootstrapping (muestra= 5000 veces; utilizando la opción sin cambio de signo).
- (6) **Validez discriminante:** En los modelos de medida multidimensionales, se evalúa la validez discriminante después de haber determinado de forma satisfactoria la consistencia interna. Para tal fin se usa la técnica SEM-PLS, a través del software Smartpls3 (Ringle et al., 2015). En lo que respecta a la validez discriminante, se determina con tres técnicas: la primera es el criterio de Fornell-Larcker, el cual se acepta si la varianza compartida (R^2_{XY}) entre pares de constructos es menor que la varianza extraída para cada constructo individual (Fornell y Larcker, 1981). La segunda técnica se realiza con un análisis de las cargas cruzadas, en el cual cada ítem debe cargar más al constructo al que pertenece. Por último, se realiza la prueba de Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT), cuyos resultados deben estar por debajo de (0,90). En aquellos casos en que se presente un indicador mayor a este valor, se deberá revisar el intervalo de confianza del HTMT, por medio de la técnica bootstrapping (muestra= 5000 veces; utilizando la opción sin cambio de signo), el cual no puede contener el valor “1” (J Henseler et al., 2015; Leguina, 2015).

- (7) **Selección del modelo de medida:** de acuerdo con los criterios de fiabilidad y validez se determinan los modelos de medidas cuyos indicadores son aceptables.

El procedimiento de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) se utiliza por su robustez ante situaciones de incertidumbre, poca madurez teórica y ausencia en el cumplimiento de los supuestos clásicos (Fornell & Bookstein, 1982; Haenlein y Kaplan, 2004). Los modelos externos o de medida, son evaluadas en las etapas tempranas de la investigación con el fin de poder seleccionar las escalas que se ajustan más a los intereses de la investigación.

3.1 Escala de innovación tecnológica: validación para Agronegocios

La literatura científica sobre escalas de medida para la innovación tecnológica en los agronegocios para la producción de alimentos es escasa, si se compara con el sector industrial. Sin embargo, esta situación en las últimas décadas ha ido cambiando. Se registran avances importantes que han permitido superar en algo el rezago con respecto a otros sectores. Desde principios del presente siglo se han identificado estudios sectoriales de relevancia que miden los comportamientos de innovación en las organizaciones que procesan y fabrican productos agroalimentarios. Pero no los que se enfocan en medir la innovación tecnológica en los agronegocios que se dedican específicamente a la producción agrícola (Avermaete et al., 2004; Bogliacino et al., 2012; Jaramillo et al., 2001; Lucendo-Monedero, 2007; Peirano & Olaya, 2007). Aunado a lo anterior, se observa en la literatura que, en particular la innovación tecnológica y su aplicación en el sector de los Agronegocios, es en países de habla hispana y en los contextos latinoamericanos (Aguilar-Ávila et al., 2020). Por tanto, la presente investigación se suma al propósito de identificar y adaptar dentro de la literatura, las investigaciones cuyo objetivo es el de medir el nivel de innovación en los cultivos; escalas que deben ser validadas empíricamente en el sector de los agronegocios para países de habla hispana.

Para tal fin se hace necesario tener como referencia el concepto aportado en la última revisión por el Manual de Oslo, que considera la innovación como la introducción en la organización de nuevos o mejorados productos o procesos (OECD/Eurostat, 2018). En lo referente al sector de los Agronegocios tiene como campo de aplicación las actividades de producción de alimentos, lo cual involucra diversas operaciones que son necesarias para asegurar el eficiente abastecimiento de la población (Clay & Feeney, 2019). En el sector agrícola la innovación está directamente relacionada

con los cambios tecnológicos y, cada vez más, con los niveles de competitividad. Por ejemplo, la FAO ha dedicado estudios al respecto que permiten comprender la brecha en el sector agrícola a nivel de competitividad con respecto a otros sectores económicos. Esto la ha llevado a elaborar un concepto de innovación propio que incluye el constructo básico de innovación tecnológica en lo que respecta a la adopción de nuevos procesos y productos, junto con los beneficios que se generan en los agronegocios, tales como la competitividad, la resiliencia, la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria y la nutrición (FAO, 2018).

Aunque la literatura científica diferencia los tipos de innovación en "tecnológica" y "no tecnológica", según su adopción de nuevas ideas o comportamientos a través de la mediación tecnológica (Damanpour et al., 2018), el concepto de *innovación* moderno que propone el Manual de Oslo aborda de forma conjunta estas dos categorías.

La tipología sobre innovación empresarial se enfoca, en general, en los campos tecnológicos; es decir que la innovación *per se*, en las organizaciones considera *tecnología* aquellos cambios realizados por las organizaciones en términos de sus operaciones que involucran la adopción de nuevos procesos y productos (Damanpour et al., 2018; Ntiamoah et al., 2019; Wagner & Bode, 2014), sin importar dentro de su concepto si son cambios radicales o incrementales. En lo que respecta conceptualmente a los Agronegocios, la innovación se evidencia especialmente en la implementación de nuevos y mejorados métodos de producción (Ntiamoah et al., 2019; Verdu et al., 2012), lo cual aumenta la capacidad de generar ventajas competitivas (Arredondo Trapero et al., 2016; Torres et al., 2017).

Por otro lado, la visión sistémica de la innovación tecnológica en los agronegocios ha sido considerada como interdependiente del ambiente o contexto donde la organización se desarrolla (Arosa-Carrera & Chica-Mesa, 2020; Morales et al., 2013). Ubicada en un enfoque de redes de conocimiento, el productor es el principal responsable y beneficiario de los cambios tecnológicos en el sector de los Agronegocios. Por tanto, es en esta perspectiva donde se debe explicar la innovación, *in situ*, en los que factores como el lenguaje y la cultura son condiciones *sine qua non* en la adopción de nuevas tecnologías. (Bogliacino et al., 2012; Peirano & Olaya, 2007).

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones conceptuales, se selecciona como escala de medida a ser evaluada, la propuesta realizada por Turulja y Bajgorić (2018). Un constructo basado en los aportes realizados por Mavondo, Chimhanzi y Stewart (2005), en el que la innovación

tecnológica se aborda desde la organización misma y es considerada de forma bidimensional, conformada por las variables latentes: innovación en proceso e innovación en producto.

A partir de la escala de medida se realiza la traducción al lenguaje de aplicación del terreno de investigación, en este caso el español, y su adaptación semántica a los agronegocios de producción agrícola. Lo anterior con el fin de evaluar de forma empírica la escala. Los resultados de la presente investigación se constituyen en una herramienta de utilidad para los investigadores del comportamiento sobre la innovación cuyo enfoque sea cuantitativo e hipotético-deductivo y que requieran contrastar la teoría de forma empírica (Kerlinger & Lee, 2002), junto con variables que explican o predicen en los Agronegocios un determinado nivel de tecnología (Gellynck et al., 2011; Kühne et al., 2010; D. Lee, 2019; Yuan et al., 2019).

3.1.1 Revisión de la literatura – Escala de la innovación tecnológica

La importancia de medir la innovación en una organización radica en su estrecha relación con la competitividad y su efecto en lo que respecta a su sostenibilidad y desarrollo (Giacosa et al., 2014; Martins et al., 2014; Santos et al., 2017). A pesar de su relevancia y la necesidad de homogenizar criterios para una comprensión universal, la medición de la innovación en la literatura es diversa y confusa, en algunos casos contradictoria (Adams et al., 2006; Garcia & Calantone, 2002). Aunque se han generado esfuerzos por converger conceptos y metodologías (OECD/Eurostat, 2018), estos tienden a ser guías optativas que soportan las múltiples escalas de medida, que justifican su existencia, dado a que su aplicación responde a perspectivas y contextos diferentes que inciden en la comprensión del concepto y aplicación de la innovación. Por ejemplo, aquellas escalas que contribuyen a entender su desempeño (Fleuren et al., 2014; Saunila, 2017), o aquellas que miden la gestión o capacidad innovadora de la organización (Kühne et al., 2010; Melendez et al., 2019).

La medición de la innovación permite determinar en las organizaciones hasta qué punto es nominalmente innovadora; además, de comprender cómo y dónde puede necesitar mejorar sus procesos (Adams et al., 2006). Lo cual significa que una organización es capaz de gestionar el conocimiento y por ende incrementar su nivel de innovación (Acosta-Prado et al., 2020). Para tal fin, el análisis de la innovación y la posibilidad de hacer inferencias que conlleven a entender de forma universal las dinámicas del fenómeno, se vuelven de gran relevancia para la construcción y verificación de teorías aplicables a determinados sectores, como es el caso de los Agronegocios.

A partir de la necesidad de medir la innovación se observan dos tendencias; la primera, basada en métricas unidireccionales y la segunda, que se fundamenta en métricas múltiples. Esta última, se caracteriza por ser más ambigua y fomentar la exploración (Brattström et al., 2018). Sin embargo, son las métricas multidimensionales las que permiten ajustar el concepto de innovación a determinado contexto o aplicación. Permiten, en el caso del sector de los Agronegocios, la construcción de instrumentos que reconozcan diversos impulsores que pueden generar un determinado nivel de innovación (Kafetzopoulos et al., 2020).

Las escalas de innovación que han evolucionado a diferentes contextos se han propuesto principalmente desde el sector industrial. Lo cual es entendible ya que es este sector el que guarda mayor relación con el conocimiento tecnológico. Al contrario, el sector agrícola presenta un rezago al respecto que, en los últimos años, ha tratado de subsanar dada la relevancia que la producción agrícola ha generado, en parte, por los procesos de trazabilidad que el nuevo consumo exige (Rugeles et al., 2013).

El constructo de innovación tecnológica en el sector agrícola no difiere conceptualmente en su aplicación de otros sectores económicos. Esto conlleva a la búsqueda de escalas que, con el fin de poder aportar en su validez de contenido, guarden relación con la última revisión del Manual de Oslo, donde lo tecnológico es abordado de forma genérica desde la innovación misma. Agrupa en su concepto, aquellas acciones que las organizaciones realizan en la adopción de procesos y productos nuevos o mejorados, los cuales difieren significativamente de los utilizados anteriormente (OECD/Eurostat, 2018). La premisa anterior lleva a tomar como escala inicial la propuesta por Turulja & Bajgorić, (2018), toda vez que contiene los ítems que dan cuenta de las actividades sobre la adopción de procesos y productos en la organización y su revisión es reciente.

3.1.2 Resultados – Escala de la innovación tecnológica

La literatura científica en innovación ha presentado diferentes escalas cuyo propósito es medir el grado de novedad en la organización, representado por una idea, un proceso, un servicio o producto. Estos aspectos deben basarse en indicadores objetivamente verificables que correspondan a un contexto que, para el caso, es el sector agrícola (Aguilar-Ávila et al., 2020). En este sentido, se observan esfuerzos que pretenden determinar el impacto de la innovación en la organización. Por ejemplo, clasificando las innovaciones en radicales o incrementales; incluso, en algunos casos,

enmarcándola en el concepto disruptivo (Markides, 2006). En el sector agrícola se han estudiado las capacidades de innovación, que es importante diferenciar de los niveles de innovación que puede lograr una organización.

Algunas empresas con limitadas capacidades podrían ser innovadoras, sin desconocer que estos procesos son por lo menos desde la lógica altamente relacionados. En el caso de la producción agrícola el grado de novedad tiende a ser relativo; es decir, que depende del juzgamiento de cada productor el cual está influido por el contexto tecnológico. Un ambiente que en el sector agrícola se manifiesta en un complejo proceso de intercambio de recursos altamente dependiente de los actores con los que el productor comparte el territorio (Aguilar-Gallegos et al., 2017). Por tanto, la selección de los ítems para medir el nivel de innovación de tipo tecnológico en los productores conlleva el diseño de preguntas que permitan identificar acciones de fácil percepción por parte del cultivador. Centrándonos en dos campos que define la literatura sobre la innovación tecnológica, el primero se enfoca en los nuevos procesos y el segundo en los nuevos productos (Ntiamoah et al., 2019). La evolución de las escalas sobre innovación ha permitido a los investigadores mejores resultados en lo que respecta a los modelos de medida, por ejemplo, la escala propuesta por Turulja y Bajgorić, (2018), es una adaptación de la propuesta por Ellonen y col. (2008). Los autores adaptan los ítems y realizan una aplicación empírica a diferentes empresas con el fin de demostrar la relación entre la gestión del conocimiento y los diferentes tipos de innovación. Este análisis conlleva la evaluación del modelo de medida de innovación cuyos indicadores a nivel de Alfa de Cronbach y AVE son para la innovación en producto (0,897; 0,691) y para la innovación en procesos (0,867; 0,627) (Turulja & Bajgorić, 2018).

Dado que la escala propuesta por Turulja y Bajgorić, (2018), no es aplicable a los agronegocios y no se encuentra en español, de acuerdo con las revisiones realizadas en las bases de datos a la fecha de marzo de 2021, se hace necesario su traducción y validación de contenido, al igual que la evaluación del modelo de medida que permita su uso a nivel estadístico. En la tabla 3-2 se presenta la escala original.

Tabla 3-2: Escala original de innovación

Variable	Autor	Escala	Ítems
Innovación en Proceso	Turulja & Bajgorić, (2018)	seven-point Likert-type scale ranged from strongly disagree (1) to strongly agree (7).	<ul style="list-style-type: none"> • My firm improves its business processes constantly. • During the past five years, my firm has developed many new management approaches. • When a problem cannot be solved using conventional methods, people in my firm invent new methods. • My firm changes the production methods faster than its competitors
Innovación en Producto	Turulja & Bajgorić, (2018)	seven-point Likert-type scale ranged from strongly disagree (1) to strongly agree (7).	<ul style="list-style-type: none"> • During the past five years, my firm has introduced more innovative products and services than its competitors. • The new products and services of my firm are often perceived as very novel and innovative by customers. • In new product and service introductions, my firm is often first-to-market. • My firm has recorded growth in the introduction of new products/services over the past 5 years.

Nota: Escalas tomadas en su versión original de Turulja y Bajgorić, (2018)

▪ **Validez de contenido**

Se selecciona de acuerdo a los criterios establecidos en el método del presente capítulo, la escala propuesta por Turulja y Bajgorić, (2018); constituida por 8 ítems. La traducción se realizó con un profesor de idiomas nativo de la lengua inglesa, lo cual fue necesario dado que los elementos que conforman la muestra representados por productores agrícolas tienen como única lengua el español. En la Tabla 3-3, se presentan los resultados de la aplicación del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC), de acuerdo al procedimiento recomendado por Hernández-Nieto, (2002).

Tabla 3-3: Coeficiente de validez de contenido (CVC) – Escala de innovación tecnológica

		Ítem	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	ΣXi	Mx	CVCi	Pei	CVCtc	CVC
INN	INPD	INPD1	20	20	19	18	20	20	20	20	157	7,85	0,98	5,96*10 ⁻⁸	0,98	Excelente
		INPD2	20	20	20	19	20	16	20	20	155	7,75	0,97	5,96*10 ⁻⁸	0,97	Excelente
		INPD3	20	19	18	19	18	16	20	20	150	7,50	0,94	5,96*10 ⁻⁸	0,94	Excelente
		INPD4	20	20	20	19	20	16	20	20	155	7,75	0,97	5,96*10 ⁻⁸	0,97	Excelente
	INPC	INPC1	20	19	20	20	20	19	20	19	157	7,85	0,98	5,96*10 ⁻⁸	0,98	Excelente
		INPC2	20	20	20	20	20	15	20	18	153	7,65	0,96	5,96*10 ⁻⁸	0,96	Excelente
		INPC3	20	20	20	20	20	12	20	20	152	7,60	0,95	5,96*10 ⁻⁸	0,95	Excelente
		INPC4	20	20	20	20	20	12	20	20	152	7,60	0,95	5,96*10 ⁻⁸	0,95	Excelente

Nota: Elaboración propia.

Cada uno de los ítems que conforman las escalas de la innovación tecnológica, registra un índice de CVC mayor o igual a (0,8), lo cual determina que los enunciados son válidos en lo que corresponde a la adaptación realizada a nivel de contexto. Por otro lado, los ajustes realizados a partir de las observaciones de los panelistas son en su mayoría correcciones gramaticales que permiten, a juicio de los expertos, mejor comprensión por parte de los potenciales encuestados. A continuación, se presenta en la tabla 3-4, los ítems validados por el panel de expertos.

Tabla 3-4: Escala de innovación tecnológica validación de contenido

Cod	Ítem
INPD1	Nuestro agronegocio ha introducido al mercado más productos innovadores que los competidores durante los últimos 5 años.
INPD2	Los nuevos o mejorados productos de nuestro agronegocio son comúnmente percibidos por los clientes como novedosos e innovadores.
INPD3	Nuestro agronegocio es con frecuencia, el primero en el mercado en introducir nuevos o mejorados productos.
INPD4	Nuestro agronegocio ha registrado un crecimiento en la introducción al mercado de nuevos o mejorados productos en los últimos 5 años.
INPC1	En nuestro agronegocio los procesos están en constante mejora.
INPC2	En los últimos 5 años, en nuestro agronegocio hemos desarrollado nuevos procesos.
INPC3	Cuando surge un problema y no puede ser resuelto con los métodos tradicionales, las personas que hacen parte de nuestro agronegocio inventan nuevos métodos.
INPC4	Nuestro agronegocio cambia o ajusta sus procesos productivos con más rapidez que sus competidores.

Nota: Elaboración propia.

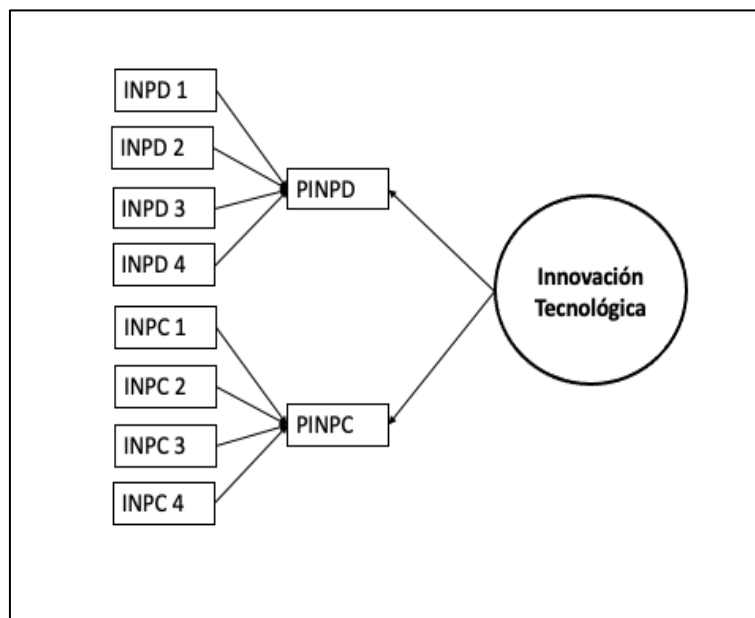
▪ **Determinación del modelo de medida**

A partir de los resultados de la validación de contenido se plantean tres modelos de medida a partir de los 8 ítems observables. El primero, corresponde a una sola variable latente denominada *Innovación tecnológica*, con dos ítems observables, los cuales son: la innovación en producto y la innovación en proceso, resultado del promedio de los ítems correspondientes a cada categoría. El segundo modelo, también presenta una sola variable latente denominada *innovación tecnológica*, pero con 8 ítems observables, correspondiendo 4 a la escala de innovación de producto y 4 a la escala de innovación de procesos. Y como tercero y último, se propone un concepto bidimensional de la innovación tecnológica, conformado por dos variables latentes: la innovación en producto y en procesos, cada una con 4 ítems observables.

Modelo de medida 1

El modelo de medida 1 representado en la figura 3-2, es una escala unidimensional compuesta por dos variables observables. La primera es resultado del promedio de las observaciones cuyos ítems se relacionen directamente con los cambios que el productor agrícola realiza en sus procesos. Y la segunda, con los ítems cuyo propósito es el observar el desarrollo de nuevos productos hacia el mercado.

Figura 3-2: Modelo de medida innovación tecnológica 1

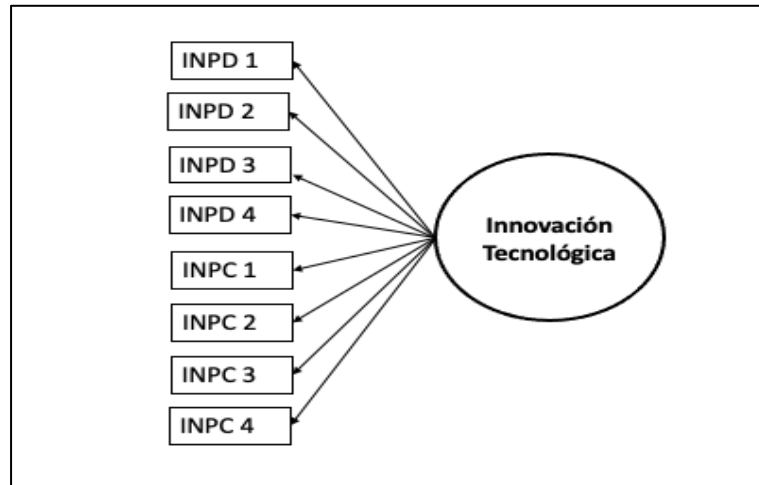


Nota: Elaboración propia.

Modelo de medida 2

En la figura 3-3, se presenta el modelo de medida 2, el cual es unidimensional. Sin embargo, a diferencia del modelo 1, la innovación tecnológica es el resultado de diversas variables observables. Las cuales son el reflejo de acciones que los productores agrícolas realizan específicamente en lo que respecta a la implementación de nuevos procesos y/o desarrollo de nuevos productos.

Figura 3-3: Modelo de medida innovación tecnológica 2

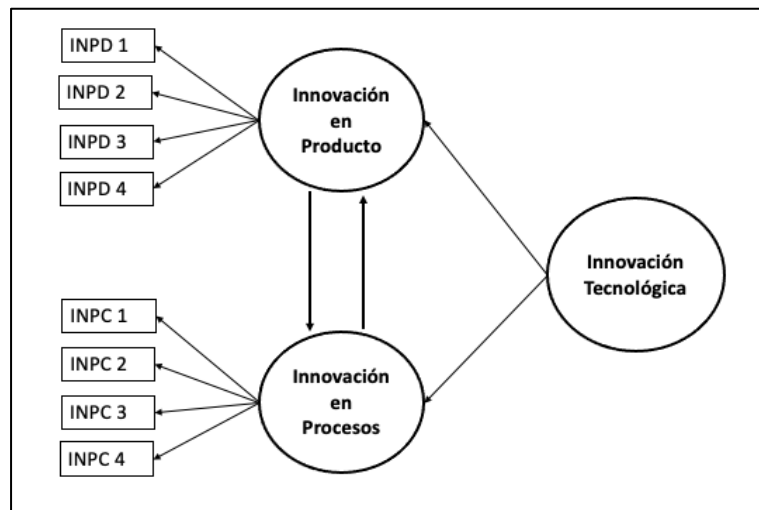


Nota: Elaboración propia.

Modelo de medida 3

Por último, la figura 3-4, muestra el modelo de medida 3. Este parte del supuesto de que la innovación tecnológica es un concepto bidimensional, el cual está conformado por la innovación en procesos y la innovación en producto. Aunque cada una de las dimensiones poseen una escala independiente, se entiende que guardan una alta relación entre ellas, ya que pertenecen al mismo constructo. Su análisis conjunto conlleva a entender cómo los productores agrícolas obtienen un determinado nivel de innovación tecnológica, reflejado en la implementación de nuevos procesos en la organización o el desarrollo de nuevos productos hacia el mercado.

Figura 3-4: Modelo de medida innovación tecnológica 3



Nota: Elaboración propia.

Con el fin de evaluar si las variables observables miden correctamente los conceptos teóricos que para el caso es la variable latente “Innovación tecnológica”, se debe asegurar que las medidas cuenten con la validez y fiabilidad antes de realizar análisis relacionales con otros constructos. En este sentido, se examinan cada uno de los modelos de medida propuestos.

▪ **Fiabilidad y validez del constructo**

La evaluación de la consistencia o fiabilidad interna de los indicadores determina si la variable observable está midiendo la variable latente a la que representa. Para desarrollar esta evaluación tendremos en cuenta tres criterios; 1) El Coeficiente Alpha de Cronbach, 2) rho_A y, 3) Fiabilidad compuesta (pc) del constructo. Dentro de los criterios de evaluación se dará mayor relevancia a los resultados de la fiabilidad compuesta (pc) del constructo ya que, a diferencia de los otros dos, este parte de que las cargas factoriales no son iguales a la unidad y por ende utiliza las reales de cada ítem. Además, que no se ve influenciada por el número de ítems de la variable latente (Fornell & Larcker, 1981). Sin embargo, independientemente del criterio utilizado, el indicador de aceptación es (0,7) en etapas tempranas de investigación y en un más estricto (0,8) en la investigación básica (Leguina, 2015). En la tabla 3-5, se muestran los resultados de los indicadores de fiabilidad interna de cada uno de los modelos de medida a evaluar. De igual forma, se presentan los resultados de la validez convergente, la cual indica si un conjunto de ítems mide el constructo al que pertenecen y no otro concepto distinto. Este procedimiento se realiza a través de la varianza extraída media (AVE) y los resultados, para ser aceptados, deben ser iguales o mayores a 0,5. Lo cual indica que por lo menos el indicador explica el 50% del constructo, siendo el resto de la varianza el error de medida (Fornell & Larcker, 1981).

Tabla 3-5: Indicadores de fiabilidad interna y validez convergente del constructo

Modelo de Medida	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
Modelo 1 (Unidimensional)	0.108	-0.127	0.052	0.473***
Modelo 2 (Unidimensional)	0.867***	0.876***	0.895***	0.518***
Modelo 3 (Bidimensional)	Innovación en Procesos	0.773***	0.785***	0.854***
	Innovación en Producto	0.853***	0.855***	0.901***

Nota: Elaboración propia; ***p<0,001; **p<0,01; * p<0,05.

El modelo 1, presenta indicadores a nivel de fiabilidad y validez por debajo de los rangos aceptables. Esto conlleva a descartarlo como modelo de medida. Primero porque sus ítems no miden realmente el constructo, y segundo, porque el conjunto de ítems no representa dicho constructo, además que dicha varianza de los indicadores no alcanza a explicar el 50% del constructo innovación tecnológica. Al contrario, los modelos 2 y 3 presentan resultados aceptables. Se concluye de forma preliminar que las escalas de medida poseen consistencia interna y explican en más del 50% el constructo al que pertenece.

Con el fin de complementar el análisis de fiabilidad y dado que los constructos son reflectivos, se observan las cargas externas. Lo cual consiste en determinar las correlaciones simples de cada indicador con su respectivo constructo. Este indicador es aceptado si su resultado supera el umbral de (0,707) (Carmines & Zeller, 1979). Sin embargo, se pueden considerar en el desarrollo de escalas iniciales o adaptaciones, cargas cuyo resultado sean mayores a (0,5) (Bagozzi, 1988; Leguina, 2015). En la tabla 3-6 se presentan las cargas factoriales del modelo 1 y 2.

Tabla 3-6: Cargas Externas de los modelos de medida seleccionados

Cargas Externas	Modelo 2	Modelo 3	
	Innovación tecnológica	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
INPC1	0.681***	0.823***	
INPC2	0.731***	0.802***	
INPC3	0.641***	0.772***	
INPC4	0.652***	0.682***	
INPD1	0.772***		0.842***
INPD2	0.770***		0.857***
INPD3	0.712***		0.797***
INPD4	0.784***		0.836***

Nota: Elaboración propia; ***p<0,001; **p<0,01; * p<0,05.

El modelo 3 presenta un mejor resultado con respecto al modelo de medida 2, en lo que respecta a las cargas factoriales por ítem. La mayoría se ubican por encima de (0,8). En los modelos de medida se presentan indicadores menores al criterio propuesto por Carmines y Zeller (1979) correspondiente a 0,707. A pesar de ello, los índices están sobre 0,6; lo cual, en el desarrollo de escalas iniciales o en otros contextos, como es el caso de la presente, es aceptable (Chin, 1998). Aún más cuando el

indicador es relevante en el aporte del constructo al que pertenece y suprimirlo no genera una mejora en los indicadores de fiabilidad y validez convergente.

En este mismo análisis se debe observar que las cargas factoriales tengan un nivel de significancia en un rango $p < 0,05$; lo cual se cumple tanto para el modelo 2 como para el modelo 3, confirmando la validez convergente de las medidas analizadas. Dado que el constructo que aborda la innovación tecnológica en el modelo de medida número 3 es multidimensional o de segundo orden, se hace necesario establecer los estadísticos de colinealidad y la validez discriminante.

▪ **Validez discriminante**

Para determinar la validez discriminante se desarrollan tres pruebas. La primera, es el criterio clásico de Fornell-Larcker, el cual indica que las correlaciones entre los constructos tienen que ser menores a la raíz cuadrada del AVE correspondiente (Fornell & Larcker, 1981). En la tabla 3-7, se puede observar que se cumple el criterio que permite determinar la existencia de validez discriminante entre la innovación en procesos y en producto.

Tabla 3-7: Criterio de Fornell-Larcker – Modelo 3

Dimensiones	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
Innovación en Procesos	0.772	
Innovación en Producto	0.618	0.833

Nota: Elaboración propia.

Como segundo análisis, está el de cargas cruzadas, en el cual se debe observar si cada uno de los indicadores tiene las cargas más altas en el constructo al que pertenece y no en otro. En la tabla 3-8, se muestran los resultados comparando las variables latentes; innovación en procesos e innovación en producto, en la que cada una de las cargas factoriales de los indicadores son mayores en su correspondiente constructo, reafirmando el cumplimiento de la validez discriminante.

Tabla 3-8: Cargas cruzadas – Modelo 3

Ítems	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
INPC1	0.823	0.457
INPC2	0.802	0.570
INPC3	0.772	0.430
INPC4	0.682	0.425

Ítems	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
INPD1	0.536	0.842
INPD2	0.522	0.857
INPD3	0.485	0.797
INPD4	0.516	0.836

Nota: Elaboración propia.

Por último, encontramos el criterio HTMT, de preferencia para determinar la validez discriminante The partial least squares (PLS). Según este indicador, los coeficientes deben estar por debajo del punto conservador 0,90 (Santi et al., 2018). En la tabla 3-9, encontramos que el indicador cumple con el criterio de aceptación. Se puede concluir que hay validez discriminante entre la innovación en procesos y la innovación en producto.

Tabla 3-9: Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) – Modelo 3

Dimensiones	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
Innovación en Procesos		
Innovación en Producto	0,751	

Nota: Elaboración propia.

3.1.3 Discusión – Escala de la innovación tecnológica

El constructo de innovación tecnológica, de acuerdo a la última revisión del Manual de Oslo, es abordado desde la innovación misma. Se agrupan en su concepto las acciones que las organizaciones realizan en lo que respecta a la adopción de procesos y productos nuevos o mejorados que difieren significativamente de los utilizados por ella (OECD/Eurostat, 2018). En este sentido, la escala propuesta por Turulja y Bajgorić (2018), al contener los ítems que dan cuenta de las actividades sobre la adopción de procesos y productos en la organización, se incluyen en el estudio. Tomando los indicadores como base en la adaptación de una escala propia para la medición de la innovación tecnológica en los agronegocios de producción agrícola.

De acuerdo con lo anterior, se estableció que la adopción en todos sus ítems cumplió de forma satisfactoria el criterio establecido por el coeficiente de validación de contenido. El cual parte de evaluar cada uno de los indicadores de la escala adaptada al contexto agrícola en sus dimensiones de claridad, suficiencia, coherencia y relevancia. La validación de contenido es testada de forma

empírica con una muestra de 110 productores, arrojando que en el 99.9% de las respuestas, no se presentó dificultad en su diligenciamiento.

A partir de los tres modelos de medida de la innovación tecnológica propuestos se realizan las diferentes pruebas estadísticas. Son descartados en el análisis de fiabilidad interna y validez convergente el modelo 1, por no cumplir los estándares que permiten determinar la consistencia del modelo. Los modelos 2 y 3 surtieron las diferentes pruebas estadísticas que dan cuenta de su capacidad para medir lo que el constructo indica. Sin embargo, los datos permiten asegurar que el modelo 3 es óptimo como escala de medida ya que los indicadores de fiabilidad y validez explican mejor el constructo al que pertenece. Este último modelo de evaluación, por ser multidimensional, fue sometido a diferentes pruebas que determinan que sí existe validez discriminante. Resultados que son óptimos para poder aceptar la escala de medida a partir de la contrastación empírica con productores agrícolas de diferentes cultivos en el terreno de investigación.

3.2 Validación de la escala para calidad de la relación comercial en agronegocios

La calidad de las relaciones comerciales es un constructo que representa la fortaleza de la relación, la cual se alcanza cuando los socios comerciales van más allá de los procesos transaccional. Crean un marco de valores comunes entre ellos, que es explicado teóricamente dentro del paradigma del marketing relacional (Bennett, 1996; Christopher et al., 1994; Gummesson, 1994; McKenna, 1994; Morgan & Hunt, 1994). La calidad, entonces, desde esta perspectiva no es medida de acuerdo con los resultados economicistas, sin que esto implique que no se consideren los beneficios que posee tener una relación más fuerte o cercana en lo que respecta a los indicadores financieros. La comprensión del constructo sobre “la calidad de la relación comercial”, se encuentra en el nivel de fortaleza que alcanza una relación, especialmente entre organizaciones.

La literatura científica sobre el tema utiliza las palabras, calidad, fortaleza y cercanía, para explicar que las relaciones han evolucionado; incluso, esta terminología es considerada en algunos casos sinónimos (Palmatier et al., 2006). Sin embargo, en las últimas décadas, el término “calidad de la relación” ha sido el predominante asociado a evaluar la fuerza de la relación. Su subjetividad es considerada por algunos autores como una construcción reflexiva de orden superior, cuyas

dimensiones han sido fuente de discusión desde los primeros planteamientos realizados por Crosby y Col en 1990. Lo cual ha generado una gran heterogeneidad en el uso de las variables que la explican, sin que al momento se haya llegado a un consenso en la comunidad científica (Casidy & Nyadzayo, 2019; Qian et al., 2021).

Las anteriores consideraciones conceptuales, llevan a la presente investigación a seleccionar los determinantes más usados por la comunidad científica para explicar la calidad en la relación. Destacan entre ellos, la confianza y el compromiso, que son fundamentales en la teoría del marketing relacional; y la satisfacción y dependencia, tanto social como económica, que en aplicaciones modernas se ha utilizado como parte del constructo. Dado que la investigación tiene como terreno de investigación el sector agrícola y su foco es desde la perspectiva de la relación productor - proveedor, se han seleccionado las escalas que se cuenten con aplicaciones empíricas en el terreno o perspectiva descrita. En este sentido, la dependencia, satisfacción y confianza, se basan en adaptaciones a partir de Gellynck y col., (2011), y para la escala de compromiso se adapta la propuesta de Krause, (1999).

A partir de las escalas de medida seleccionadas se realiza la traducción al lenguaje de aplicación del terreno de investigación. En este caso el español, y su adaptación semántica a los agronegocios de producción agrícola desde la perspectiva productor - proveedor. Lo anterior, con el fin de evaluar de forma empírica la escala. Los resultados de la presente investigación se constituyen en una herramienta de utilidad para los investigadores del comportamiento sobre las relaciones comerciales abordadas desde el paradigma del marketing relacional, cuyo enfoque sea cuantitativo e hipotético-deductivo y que requieran contrastar la teoría de forma empírica (Kerlinger & Lee, 2002).

3.2.1 Revisión de la literatura – Escala de calidad de la relación comercial

La medición de la calidad de la relación comercial ha sido abordada desde diferentes perspectivas. Sin embargo, las variables que son utilizadas con mayor frecuencia, principalmente en el mercado industrial, se asocian a los comportamientos psicosociales. Estas variables son: la Confianza (Almomani, 2019; Yi Li et al., 2019; Liu et al., 2017), el compromiso (Almomani, 2019; Yi Li et al., 2019) y la satisfacción (Almomani, 2019; Jiang et al., 2016; Liu et al., 2017). Las variables identificadas cuentan con indicadores que corresponden a cada uno de sus conceptos. Por ejemplo, los ítems relacionados con la fiabilidad e integridad del socio comercial están asociados a la confianza (Shanka & Buvik, 2019; Zhang et al., 2016); las preguntas sobre la percepción de una

relación a futuro se asocian al compromiso (Rampersad et al., 2020) y, por último, aquellos ítems que evalúan los resultados a partir de la experiencia, corresponden a la satisfacción (Oliver, 1999).

De igual forma, se evidencian investigaciones que involucran la perspectiva productor - proveedor, en la cual la calidad de la relación comercial se presenta de forma unidimensional o multidimensional. Se usan diversas variables en la conformación del constructo de calidad de la relación comercial, las cuales tienen en cuenta las identificadas anteriormente junto con otras como el oportunismo, cooperación, coordinación, continuidad, formalización, dependencia y los activos específicos, que corresponden más a los intereses del investigador (Mpinganjira et al., 2015; Svensson & Mysen, 2011).

Por último, se identifican los estudios que pretenden medir la calidad de la relación en agronegocios, los cuales se caracterizan por ser más escasos en la literatura científica -aún más-, si es el productor agrícola es el foco de investigación. El primer trabajo es el propuesto en el 2006 como una escala unidimensional denominada SUREQUAL, a partir de tres variables: la satisfacción, la confianza y el compromiso. Este instrumento, en particular, estaba diseñado para medir la calidad en la relación entre proveedores (productores agrícolas) y procesadores de alimentos. La empresa foco era el productor (Schulze, Wocken y Spiller, 2006). El segundo lo realizaron en el 2014, aplicado a la industria procesadora de palma de aceite, en la que se involucraron productores agrícolas. En esta ocasión, la calidad de la relación se consideró multidimensional, compuesta por variables tales como: la confianza, el compromiso, la cooperación y la satisfacción (Chong Tan & Oly Ndubisi, 2014; Lungtae & Atthirawong, 2014).

Por último, se encuentran dos estudios realizados en la industria agroalimentaria en general, desde la perspectiva de cadena de suministro, pero de forma trídica. Es decir, involucrando las relaciones ascendentes y descendentes de la empresa foco, donde la calidad de la relación es considerada al igual que en el anterior ejemplo de forma multidimensional, explicada a partir de 7 variables: Confianza, satisfacción, dependencia, poder, reputación, conflicto e integración (Gellynck et al., 2011; Kühne et al., 2013; Odongo et al., 2016).

A partir de las diferentes propuestas teóricas, se seleccionan las variables de mayor uso y/o que han demostrado mayor nivel explicativo. Estas variables hacen parte del constructo de la calidad de la relación comercial, sin que eso signifique que se debe tomar como una meta-variable, por lo que las variables identificadas dentro del concepto son analizadas de forma independiente. El resultado

visibiliza la confianza, el compromiso y la satisfacción como las más utilizadas en diversos contextos, lo cual es consistente con las revisiones realizadas por Osobajo y Moore (2017). Por otro lado, se considera la dependencia, la cual aparece como una variable a tener en cuenta en el sector de los agronegocios y que se refiere al grado de dificultad que un productor posee en remplazar sus clientes o proveedores actuales (Odongo et al., 2016).

3.2.2 Resultados – Escala de calidad de la relación comercial en los agronegocios

La literatura científica en lo referente a la calidad de la relación comercial presenta diferentes escalas de medida. Esto se da por la falta de un consenso sobre el constructo por parte de los académicos. Sin embargo, la calidad de la relación comercial es la base del marketing relacional, por tanto, su constructo está estrechamente ligado a este paradigma, una teoría del marketing relativamente reciente, que se consolida a principios del siglo XXI con su enfoque en redes (Gummesson, 2002, 2017). En ella se resalta la importancia de convertir en un activo para la organización, las relaciones comerciales, a través de la creación de un marco de valores común (Iglesias et al., 2011; Rosendo Rios et al., 2016), es decir, hacer que las relaciones sean más fuertes o sea, que tengan mejor calidad. Por supuesto que la calidad de una relación medida en términos de su fortaleza, es subjetiva. Los intereses de los investigadores, de acuerdo a su contexto es diverso, y el constructo que desarrollan en sus investigaciones, difiere, pues las condiciones que describen la fortaleza de una relación también son diferentes (Palmatier, 2006). Sin embargo, el enfoque teórico del marketing relacional resalta algunas variables que hacen parte del constructo de la calidad de la relación. En la tabla 3-10, se encuentran diferentes autores de los últimos 10 años, quienes presentan estas escalas de medida, lo cual nos permite identificar aquellas que se usan con más frecuencia.

Tabla 3-10: Escalas originales de calidad de la relación

Autores	Confianza	Compromiso	Satisfacción	Dependencia	Otras
(Hutchinson et al., 2012)	X	X	X	X	Oportunismo, Cooperación, Formalización, Activos Específicos
(Segarra-Moliner et al., 2013)	X	X	X		
(Marquardt, 2013)	X	X	X		

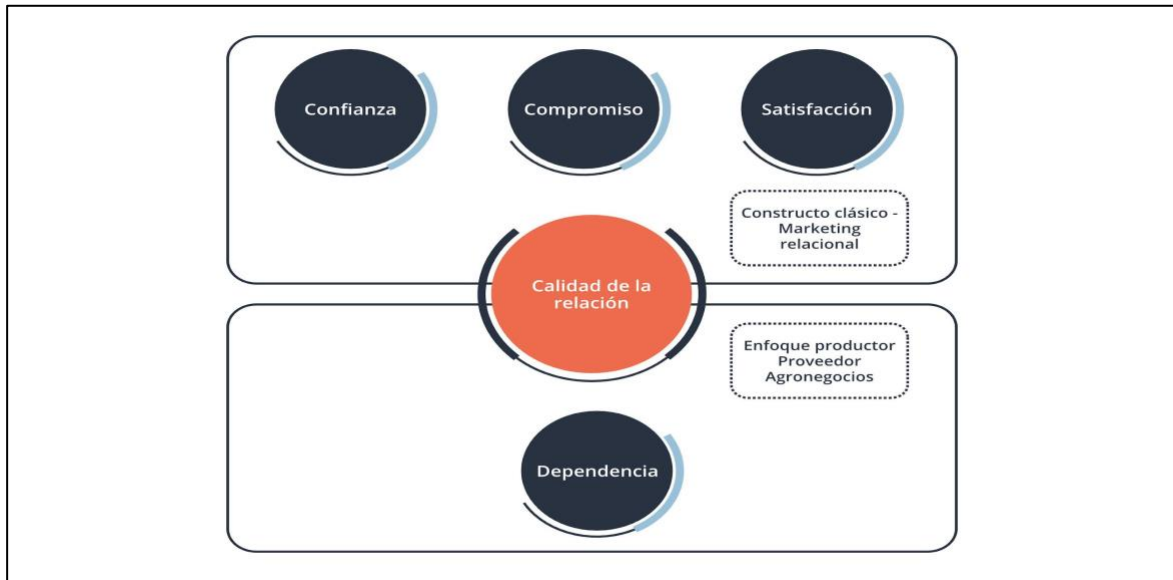
Autores	Confianza	Compromiso	Satisfacción	Dependencia	Otras
(Tareque Aziz & Azila Mohd Noor, 2013)	X	X	X		
(Hajli, 2014)	X	X	X		
(Izogo et al., 2017)	X		X		
(Chou et al., 2018)	X	X		X	Colaboración, Comunicación, Flexibilidad
(H.-C. Wu et al., 2019)	X	X	X		
(Barry & Graca, 2019)	X	X	X		
(Almomani, 2019)	X	X	X		
(Li, 2020)	X	X			Comunicación
(Mohan et al., 2021)	X	X			

Nota: Elaboración propia.

Una de las conclusiones que se extraen de observar la anterior tabla es el uso de las variables clásicas del marketing relacional en el constructo de calidad de la relación, las cuales en su orden de uso son: la confianza, el compromiso y la satisfacción. Lo cual sugiere que, sin importar el contexto empírico del investigador, el concepto de fortaleza de la relación comercial está estrechamente ligado con ellas. Por otro lado, encontramos que en los últimos años, de acuerdo con la revisión, se incorporan en algunos estudios la variable “dependencia” como una medida en que la organización necesita mantener la relación dado que sus beneficios no son fáciles de conseguir al sustituirlas (Jakobsen, 2020; Zhang et al., 2016).

Para el contexto de los agronegocios y la pretensión de la presente investigación se adoptan las variables clásicas de confianza, compromiso y satisfacción y se complementa con la dependencia. Esta última identificada en los estudios realizados desde la perspectiva productor - proveedor y del sector de los agronegocios. Ver figura 3-5.

Figura 3-5: Variables que conforman la Calidad de la Relación



Nota: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las variables que deben intervenir en la operacionalización del constructo de calidad de la relación, se seleccionaron aquellas que abordan la perspectiva productor proveedor preferiblemente en el contexto de los agronegocios. En este sentido, se selecciona las escalas tipo Likert utilizadas de *confianza*, *dependencia* y *satisfacción*, propuesta por (Gellynck et al., 2011; Kühne et al., 2013). Y para el *compromiso*, la escala propuesta por (Krause, 1999), que ha sido adaptada a diferentes contextos en investigaciones contemporáneas y es específica a la relación productor - proveedor en mercados empresa a empresa. Las anteriores medidas han sido aplicadas empíricamente con el fin de demostrar la relación entre la Calidad de la relación Comercial y otras variables de acuerdo con los intereses de los investigadores a diferentes empresas o productores. En los estudios empíricos se establecieron los indicadores de fiabilidad de cada una de ellas así: Confianza (0,823), Satisfacción económica y social (0,624; 0,679), dependencia (0,620) y compromiso (0,854). Es importante anotar que las escalas son medidas reflectivas y hacen parte de constructos de segundo orden de la calidad de la relación comercial.

Dado que las escalas propuestas no son todas aplicables a los agronegocios de producción agrícola y, además, no se encuentra en español, de acuerdo con las revisiones realizadas en las bases de datos a la fecha de marzo de 2021 se hace necesario su traducción y validación de contenido. Al igual que la evaluación del modelo de medida que permita su uso a nivel estadístico. En la tabla 3-11, se presenta las escalas originales seleccionadas.

Tabla 3-11: Escalas originales de calidad de la relación

Variable	Autor	Escala	Indicador
Confianza	Gellynck et al., (2011)	Seven-point scale representing the degree of integration 1= not at all integrated, 7= fully integrated	<ul style="list-style-type: none"> • Our supplier/ customer keeps promises • Our company has high confidence in our supplier/ customer • We believe that the information our supplier/ customer provides us is correct • Our supplier/ customer considers how its decisions/ actions may affect us
Satisfacción	Gellynck et al., (2011)	Seven-point scale representing the degree of integration 1= not at all integrated, 7= fully integrated	<p>Economic satisfaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Our business relationship with our supplier/ customer significantly contributes to our profitability • Our business relationship with our supplier/ customer is very attractive because of getting fair prices <p>Social satisfaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Our supplier/ customer hardly considers our arguments when changing prices# • Our supplier/ customer leaves our company in the dark about what we ought to know#
Dependencia	Gellynck et al., (2011)	Seven-point scale representing the degree of integration 1= not at all integrated, 7= fully integrated	<ul style="list-style-type: none"> • Our company is not significantly dependent on our supplier's/ customer's # resources (e.g. raw materials, packaging machines, transport facilities) • Our company is significantly dependent on our supplier's/ customer's capabilities (soft skills, such as expertise)# • Our company can easily replace our supplier/ customer
Compromiso	Krause, D. R. (1999)	The scales were anchored at (5) very strongly agree and (1) very strongly disagree	<ul style="list-style-type: none"> • This supplier has a strong sense of loyalty to us • This supplier is willing to make a long-term investment in helping us • This supplier sees our relationship as a long-term Alliance • This supplier is willing to dedicate whatever people and resources it takes to make us a satisfied customer

Nota: Escala original Gellynck y Col (2011) y Krause (1999).

▪ **Validez de contenido**

El constructo de calidad de la relación comercial desde el paradigma del marketing relacional, para la presente investigación debe ser adaptado a los agronegocios de producción agrícola. Esto con el fin de garantizar la aplicabilidad y replicabilidad de las escalas seleccionadas desde la perspectiva productor - proveedor. En este sentido, las variables que conforman la calidad en la relación comercial; tales como la dependencia, satisfacción y confianza, se basan en adaptaciones a partir de Gellynck et al., (2011), y para la escala de compromiso se adapta la propuesta de Krause, (1999). En

total se presentan 15 ítems. La traducción se realizó con un nativo de la lengua inglesa, lo cual fue necesario dado que los productores agrícolas que hacen parte de la muestra tienen como única lengua el español. Los resultados se encuentran en la tabla 3-12.

Tabla 3-12: Coeficiente de validez de contenido (CVC) – Escala de innovación tecnológica

		Ítem	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	ΣXi	Mxi	CVCi	Pei	CVCt c	CVC
R Q	TR	TR1	20	20	20	16	20	12	20	20	148	7,40	0,93	5,96*10 ⁻⁸	0,92	Excelente
		TR2	20	19	19	19	12	20	20	19	148	7,40	0,93	5,96*10 ⁻⁸	0,92	Excelente
		TR3	20	20	19	17	20	12	20	20	148	7,40	0,93	5,96*10 ⁻⁸	0,92	Excelente
		TR4	20	20	20	20	20	12	20	20	152	7,60	0,95	5,96*10 ⁻⁸	0,95	Excelente
	SAT	SAT1	20	19	20	20	17	12	20	20	148	7,40	0,93	5,96*10 ⁻⁸	0,92	Excelente
		SAT2	20	19	19	20	20	12	19	17	146	7,30	0,91	5,96*10 ⁻⁸	0,91	Excelente
		SAT3	20	20	18	17	17	12	20	20	144	7,20	0,90	5,96*10 ⁻⁸	0,90	Buena
		SAT4	20	20	19	19	12	12	20	20	142	7,10	0,89	5,96*10 ⁻⁸	0,89	Buena
	DEP	DEP2	20	20	20	20	18	12	20	20	150	7,50	0,94	5,96*10 ⁻⁸	0,94	Excelente
		DEP2	20	20	20	20	20	12	19	18	149	7,45	0,93	5,96*10 ⁻⁸	0,93	Excelente
		DEP3	20	19	20	19	20	20	20	20	158	7,90	0,99	5,96*10 ⁻⁸	0,99	Excelente
	CO M	COM 1	20	20	20	20	20	16	20	20	156	7,80	0,98	5,96*10 ⁻⁸	0,97	Excelente
		COM 2	20	20	20	20	20	20	16	20	156	7,80	0,98	5,96*10 ⁻⁸	0,97	Excelente
		COM 3	20	19	20	20	20	12	20	20	151	7,55	0,94	5,96*10 ⁻⁸	0,94	Excelente
		COM 4	20	19	20	20	20	12	20	20	151	7,55	0,94	5,96*10 ⁻⁸	0,94	Excelente

Nota: Elaboración propia.

Cada uno de los ítems que conforman las escalas de la innovación tecnológica, registra un índice de CVC mayor o igual a (0,8), lo cual determina que los enunciados son válidos en lo que corresponde a la adaptación realizada a nivel de contexto. Por otro lado, los ajustes realizados a partir de las observaciones de los panelistas son en su mayoría correcciones gramaticales que permiten a juicio de los expertos mejor comprensión por parte de los potenciales encuestados. A continuación, se presenta en la tabla 3-13, los ítems validados por el panel de expertos.

Tabla 3-13: Escala calidad de la relación con el proveedor

Cod	indicador
tr1	Nuestros proveedores cumplen sus promesas.
tr2	Nuestro agronegocio tiene una alta credibilidad hacia los proveedores.
tr3	Creemos que la información proporcionada por nuestros proveedores es la correcta.
tr4	Nuestros proveedores consideran cómo sus decisiones o acciones tienen impacto sobre nuestro agronegocio.
sat1	Nuestras relaciones comerciales con los proveedores contribuyen significativamente a nuestra rentabilidad.
sat2	Nuestras relaciones comerciales con los proveedores son muy favorables para el logro de precios justos.
sat3	Nuestros proveedores consideran nuestros argumentos para cambiar las condiciones de negociación.
sat4	Nuestros proveedores nos comparten información que consideran relevante porque afecta nuestro agronegocio.
dep1	Nuestro agronegocio depende significativamente de los recursos tales como, materia prima, maquinaria, servicios de transporte y dinero que nos dan nuestros actuales proveedores, los cuales no podríamos obtener fácilmente de otros proveedores.
dep2	Nuestro agronegocio depende significativamente de las competencias tales como, asesorías, experiencia y conocimientos, que nos entregan nuestros actuales proveedores, las cuales no podríamos obtener fácilmente de otros proveedores.
dep3	Nuestro agronegocio no puede con facilidad reemplazar a sus proveedores por otros.
com1	Nuestros proveedores tienen un fuerte sentido de lealtad hacia nosotros.
com2	Nuestros proveedores están dispuestos a realizar inversiones a largo plazo en nuestro agronegocio para ayudarnos.
com3	Nuestros proveedores ven nuestra relación como una alianza a largo plazo.
com4	Nuestros proveedores están dispuestos a dedicar todas las personas y recursos necesarios para convertirnos en un cliente satisfecho.

Nota: Elaboración propia; todos los indicadores tienen como respuesta una escala tipo Likert de 7 puntos que representa el grado de acuerdo; que va desde 1=Totalmente en desacuerdo a 7=Totalmente de acuerdo.

▪ **Determinación del modelo de medida**

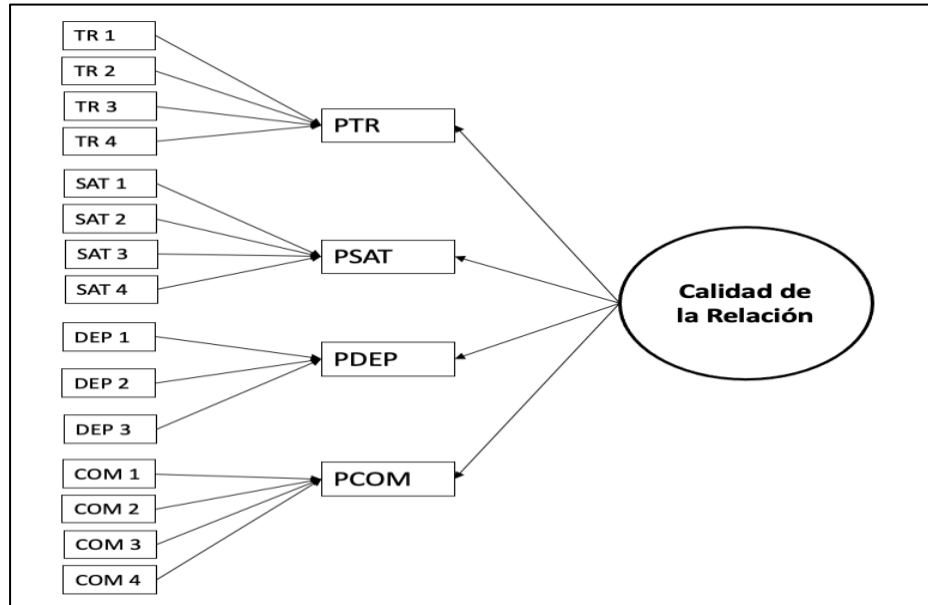
Se plantean tres modelos de medida a partir de los 15 ítems observables. El primero corresponde a una sola variable latente denominada Innovación tecnológica con cuatro ítems observables, los cuales son: la confianza, la satisfacción, la dependencia y el compromiso. Cada uno de ellos es el resultado del promedio de los ítems correspondientes a cada escala. El segundo modelo también presenta una sola variable latente denominada innovación tecnológica, pero con 15 ítems observables, correspondiendo a las 4 escalas referenciadas. Y como tercero y último, se propone un concepto multidimensional de la calidad de la relación comercial, conformado por 4 variables latentes: la confianza, la satisfacción y el compromiso con 4 ítems cada una y la dependencia con 3 ítems observables.

Modelo de medida 1

El modelo de medida 1, representado en la figura 3-6, es una escala unidimensional compuesta por dos variables observables. La primera es resultado del promedio de las observaciones cuyos ítems

se relacionen directamente con los cambios que el productor agrícola realiza en sus procesos. Y la segunda, con los ítems cuyo propósito es el observar el desarrollo de nuevos productos hacia el mercado.

Figura 3-6: Modelo de medida 1 – Calidad de la relación

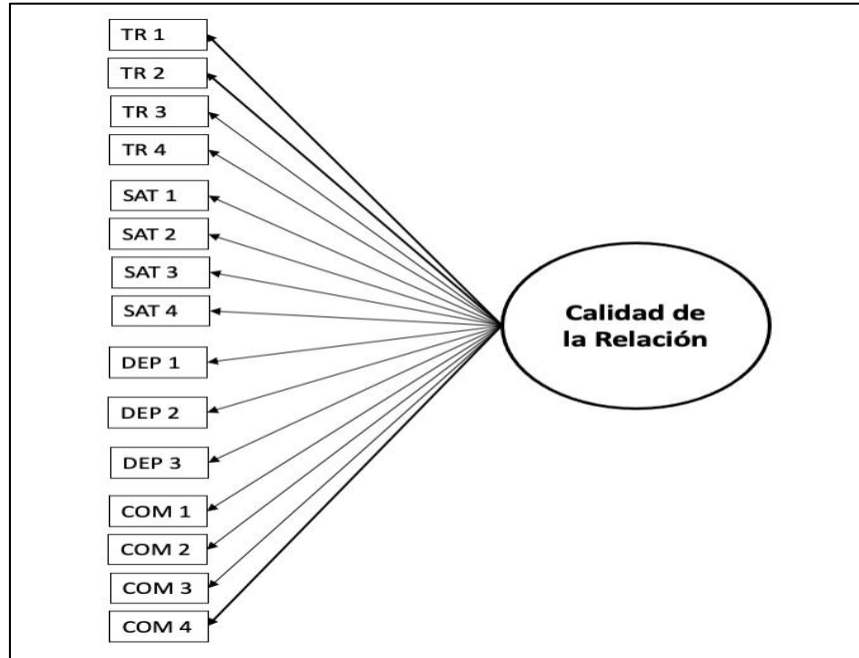


Nota: Elaboración propia.

Modelo de medida 2

En la figura 3-7, se presenta el modelo de medida 2, el cual es unidimensional. Sin embargo, a diferencia del modelo 1, la innovación tecnológica es el resultado de diversas variables observables, las cuales son el reflejo de acciones que los productores agrícolas realizan específicamente en lo que respecta a la implementación de nuevos procesos y/o desarrollo de nuevos productos.

Figura 3-7: Modelo de medida 2 – Calidad de la relación

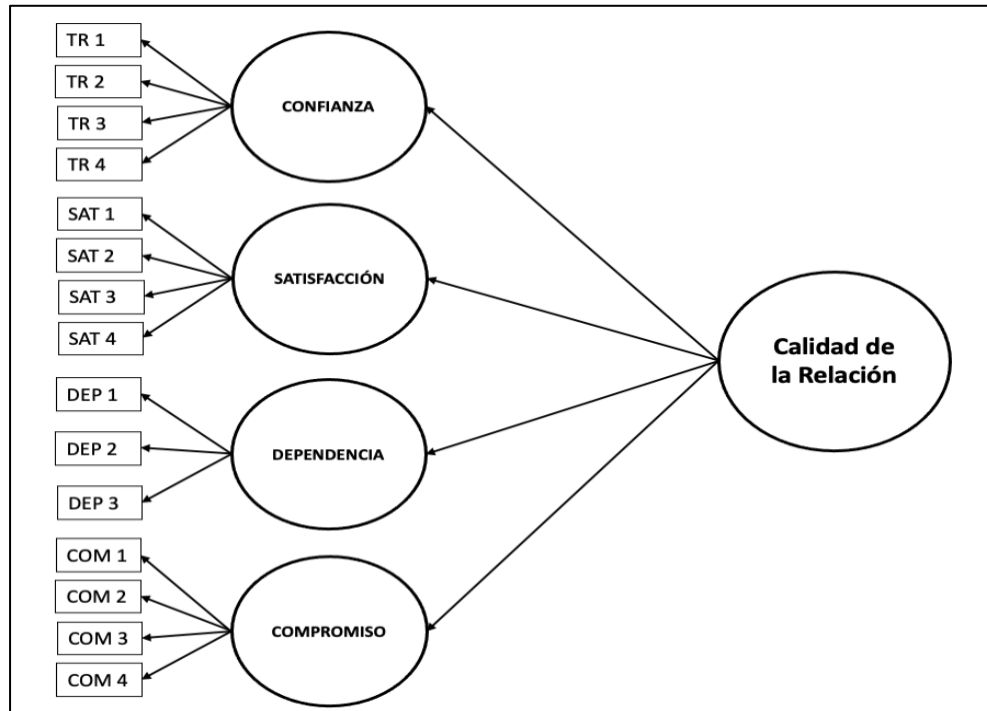


Nota: Elaboración propia.

Modelo de medida 3

Por último, la figura 3-8, muestra el modelo de medida 3, el cual parte del supuesto de que la innovación tecnológica es un concepto bidimensional, el cual está conformado por la innovación en procesos y la innovación en producto. Aunque cada una de las dimensiones posee una escala independiente se entiende que guardan una alta relación entre ellas, ya que pertenecen al mismo constructo. Su análisis en conjunto conlleva a entender cómo los productores agrícolas obtienen un determinado nivel de innovación tecnológica, reflejado en la implementación de nuevos procesos en la organización o el desarrollo de nuevos productos hacia el mercado.

Figura 3-8: Modelo de medida 3 – Calidad de la relación



Nota: Elaboración propia.

Con el fin de evaluar si las variables observables miden correctamente los conceptos teóricos que para el caso es la variable latente “Innovación tecnológica”, se debe asegurar que las medidas cuenten con validez y fiabilidad antes de realizar análisis relacionales con otros constructos. En este sentido, se examinan cada uno de los modelos de medida propuestos.

▪ **Fiabilidad y validez del constructo**

La evaluación de la consistencia o fiabilidad interna de los indicadores determina si la variable observable está midiendo la variable latente a la que representa. Para desarrollar esta evaluación tendremos en cuenta tres criterios; 1) El Coeficiente Alpha de Cronbach, 2) Rho_A y, 3) Fiabilidad compuesta (p_c) del constructo. Dentro de los criterios de evaluación se dará mayor relevancia a los resultados de la fiabilidad compuesta (p_c) del constructo ya que, a diferencia de los otros dos, este parte de que las cargas factoriales no son iguales a la unidad y por ende utiliza las reales de cada ítem; además, que no se ve influenciada por el número de ítems de la variable latente (Fornell & Larcker, 1981). Sin embargo, independientemente del criterio utilizado, el indicador de aceptación es (0,7) en etapas tempranas de investigación y en un más estricto (0,8) en la investigación básica (Leguina, 2015). En la tabla 3-14, se muestran los resultados de los indicadores de fiabilidad interna

de cada uno de los modelos de medida a evaluar y la validez convergente, la cual indica si un conjunto de ítems mide el constructo al que pertenecen y no otro concepto distinto. Este procedimiento se realiza a través de la varianza extraída media (AVE) y los resultados para ser aceptados deben ser iguales o mayores a (0,5), lo cual indica que, por lo menos, el indicador explica el 50% del constructo, siendo el resto de la varianza el error de medida (Fornell & Larcker, 1981).

Tabla 3-14: Indicadores de fiabilidad interna y validez convergente del constructo

Modelo de Medida		Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
Modelo 1 (Unidimensional)		0.403**	-0.392	0.242	0.242***
Modelo 2 (Unidimensional)		0.945***	0.951***	0.951***	0.567***
Modelo 3 (multidimensional)	Confianza	0.874***	0.879***	0.914***	0.725***
	Satisfacción	0.809***	0.815***	0.875***	0.637***
	Dependencia	0.892***	0.907***	0.933***	0.824***
	Compromiso	0.893***	0.894***	0.926***	0.759***

Nota: Elaboración propia; ***p<0,001; **p<0,01; * p<0,05.

El modelo 1, presenta indicadores a nivel de fiabilidad y validez por debajo de los rangos aceptables. Esto conlleva a descartarlo como modelo de medida. Primero, porque sus ítems no miden realmente el constructo. Y segundo, porque el conjunto de ítems no representa dicho constructo; además que dicha varianza de los indicadores no alcanza a explicar el 50% del constructo de la “Calidad de la Relación Comercial”. Al contrario, los modelos 2 y 3 que presentan resultados aceptables; Se concluye entonces que el modelo 2 y 3, de forma preliminar que las escalas de medida poseen consistencia interna y explican en más del 50% el constructo al que pertenece.

Con el fin de complementar el análisis de fiabilidad y dado que los constructos son reflectivos, se observan las cargas externas, la cual consiste en determinar las correlaciones simples de cada indicador con su respectivo constructo. Este indicador es aceptado si su resultado supera el umbral de (0,707) (Carmines & Zeller, 1979); sin embargo, se pueden considerar en el desarrollo de escalas iniciales o adaptaciones a otros contextos cargas cuyo resultado sean mayores a (0,5) (Bagozzi, 1988; Leguina, 2015). En la tabla 3-15, se presentan las cargas factoriales del modelo 2 y 3.

Tabla 3-15: Cargas Externas de los modelos de medida seleccionados

Ítem	Modelo 2	Modelo 3			
	Calidad de la Relación	Compromiso	Confianza	Dependencia	Satisfacción
COM1	0.762***	0.798***			
COM2	0.840***	0.899***			
COM3	0.857***	0.922***			
COM4	0.777***	0.861***			
DEP1	0.788***			0.955***	
DEP2	0.771***			0.922***	
DEP3	0.644***			0.843***	
SAT1	0.735***				0.772***
SAT2	0.615***				0.764***
SAT3	0.762***				0.874***
SAT4	0.728***				0.778***
TR1	0.748***		0.848***		
TR2	0.702***		0.835***		
TR3	0.695***		0.846***		
TR4	0.825***		0.877***		

Nota: Elaboración propia; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

El modelo 3 presenta un mejor resultado en lo que respecta a las cargas factoriales por ítem, ubicándose la mayoría por encima de (0,8). Por otro lado, el modelo 2 muestra tres indicadores que presentan una carga menor al criterio propuesto por Carmines y Zeller de (0,707). A pesar de ello, el índice está sobre (0,5) lo cual, en el desarrollo de escalas iniciales y/o aplicación a nuevos contextos, es aceptable (Chin, 1998; Hair et al., 2019). Más aún, cuando el índice es relevante en el aporte del constructo al que pertenece y suprimirlo no genera una mejoría relevante en los indicadores de fiabilidad y validez convergente. Las cargas deben tener un nivel de significancia en un rango $p < 0,05$; lo cual se cumple tanto para el modelo 2 como para el modelo 3, confirmando la validez convergente de las medidas analizadas.

Dado que el modelo de medida número 3 es multidimensional o de segundo orden, se hace necesario establecer los estadísticos de colinealidad y la validez discriminante.

▪ **Validez discriminante**

El modelo 3 es multidimensional, conformado por 4 variables latentes; Compromiso, confianza, Dependencia y satisfacción, cada una con 4 ítems a excepción de la dependencia que cuenta con tres ítems. Esta característica hace que sea necesario evaluar los criterios de validez discriminante y colinealidad. Para determinar la validez discriminante se desarrollan tres pruebas. La primera, es el criterio clásico de Fornell-Larcker, el cual indica que las correlaciones entre los constructos tienen que ser menores a la raíz cuadrada del AVE correspondiente (Fornell & Larcker, 1981). En la tabla 3-16, se puede observar que se cumple el criterio que permite determinar la existencia de validez discriminante entre la innovación en procesos y en producto.

Tabla 3-16: Criterio de Fornell-Larcker – Modelo 3

	Compromiso	Confianza	Dependencia	Satisfacción
Compromiso	0.871			
Confianza	0.754	0.852		
Dependencia	0.668	0.592	0.908	
Satisfacción	0.785	0.737	0.651	0.798

Nota: Elaboración propia

Como segundo análisis, está el de cargas cruzadas, en el cual se debe observar si cada uno de los indicadores tiene las cargas más altas en el constructo al que pertenece y no en otro. En la tabla 3-17, se muestran los resultados comparando las variables latentes, donde cada una de las cargas factoriales de los indicadores son mayores en su correspondiente constructo, reafirmando el cumplimiento de la validez discriminante.

Tabla 3-17: Cargas cruzadas – Modelo 3

Ítem	Compromiso	Confianza	Dependencia	Satisfacción
COM1	0.798	0.634	0.514	0.723
COM2	0.899	0.648	0.646	0.704
COM3	0.922	0.673	0.627	0.729
COM4	0.861	0.668	0.540	0.583
DEP1	0.663	0.576	0.955	0.621
DEP2	0.634	0.580	0.922	0.634
DEP3	0.510	0.442	0.843	0.506
SAT1	0.623	0.651	0.554	0.772

Ítem	Compromiso	Confianza	Dependencia	Satisfacción
SAT2	0.512	0.480	0.461	0.764
SAT3	0.673	0.545	0.622	0.874
SAT4	0.683	0.658	0.424	0.778
TR1	0.630	0.848	0.524	0.642
TR2	0.579	0.835	0.451	0.593
TR3	0.608	0.846	0.416	0.587
TR4	0.736	0.877	0.607	0.680

Nota: Elaboración propia

Por último, encontramos el criterio HTMT, de preferencia para determinar la validez discriminante The partial least squares (PLS). Según este indicador, los coeficientes deben estar por debajo del punto conservador de (0,90) (Santi et al., 2018). En la tabla 3-18, encontramos que el indicador de la prueba en una de sus relaciones está por encima del valor de aceptación.

Tabla 3-18: Heterotrait-Monotrait (HTMT) – Modelo 3

	Compromiso	Confianza	Dependencia	Satisfacción
Compromiso				
Confianza	0.848			
Dependencia	0.744	0.659		
Satisfacción	0.920	0.867	0.755	

Nota: Elaboración propia

Dado que no se puede concluir si el modelo 3 cumple con el criterio de validez discriminante, se hace necesario realizar la técnica de bootstrapping, con el fin de poder verificar si entre el intervalo de confianza inferior y superior no se encuentra el valor (1,0). En la tabla 3-19, se muestra los intervalos correspondientes al HTMT Ratios, para verificar cada una de las dimensiones.

Tabla 3-19: HTMT RATIO – Modelo 3

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	2.5%	97.5%
Confianza -> Compromiso	0.848	0.847	0.737	0.932
Dependencia -> Compromiso	0.744	0.743	0.623	0.848
Dependencia -> Confianza	0.659	0.656	0.536	0.761
Satisfacción -> Compromiso	0.920	0.920	0.842	0.991
Satisfacción -> Confianza	0.867	0.867	0.767	0.952
Satisfacción -> Dependencia	0.755	0.757	0.637	0.864

Nota: Elaboración propia

En el intervalo correspondiente a la relación Satisfacción – Compromiso, no se observa que contenga el valor (1,0); por tanto, se puede concluir que el modelo de medida 3, cumple también la prueba de HTMT con el fin de determinar si cumple el criterio de validez discriminante.

3.2.3 Discusión – Escala de calidad de la relación comercial en los agronegocios

La calidad de la relación comercial en el sector de los agronegocios es un constructo de orden superior de acuerdo con la literatura contemporánea. Su conformación, independientemente de ser unidimensional o multidimensional en la medición de la fortaleza de la relación, sugiere la adopción de indicadores que den cuenta de la percepción que el productor agrícola pueda tener sobre el nivel de confianza, compromiso, satisfacción que sostiene con el proveedor y el grado de dependencia que surge de la relación.

La adaptación de los ítems que conforman las escalas seleccionadas cumplió de forma satisfactoria el criterio establecido por el coeficiente de validación de contenido. El cual consiste en evaluar cada uno de los indicadores al contexto agrícola y la perspectiva productor-proveedor de países de habla hispana. La validación de contenido es testada de forma empírica con una muestra de 110 productores, con una tasa de respuestas del 100%, en la que no se presentaron dificultades en su diligenciamiento.

A partir de los tres modelos de medida de la calidad en la relación comercial con proveedores propuestos, se realizaron diferentes pruebas estadísticas. Se descartó en el análisis de fiabilidad interna y validez convergente el modelo 1, por no cumplir los estándares que permitan concluir que dicha escala es consistente. En lo que respecta a los modelos 2 y 3, se surtieron diferentes pruebas estadísticas que dan cuenta de su capacidad para medir lo que el constructo indica. Sin embargo, los datos permiten asegurar que el modelo 2 es óptimo como escala de medida, ya que posee mejor consistencia interna. Lo anterior no significa que el modelo de medida 3 sea descartado, pues, cumple con las condiciones necesarias para poder utilizarse como un constructo de segundo orden en la elaboración de modelos estructurales.

3.3 Validación de la escala para la colaboración para la innovación.

La coinnovación en la última década ha sido estudiada desde diferentes contextos. Es considerada una forma de acceder a recursos nuevos en organizaciones que por sí solas ven limitadas sus posibilidades de innovar. Su aplicación no sólo se concentra en el sector privado. Algunos estudios han pretendido analizar los resultados de la colaboración en contextos públicos, evaluando cómo ella puede ayudar a resolver los problemas sociales más urgentes (Crosby et al., 2017; Sørensen & Torfing, 2017). También encontramos en la literatura estudios realizados en el sector de la educación, cuya pretensión es el mejoramiento de su oferta y la relación con los estudiantes (Akhmetshin et al., 2017; Rajalo & Vadi, 2017). Más recientemente, se pueden observar experiencias de coinnovación en el desarrollo de productos ecológicos o adopción de normas ambientales (Melander, 2017). Esto como ejemplos del espectro de aplicaciones y participantes que esta herramienta ha permitido desarrollar.

Sin embargo, el interés de la presente investigación se encuentra enmarcado en las relaciones comerciales y, en especial, desde la cadena de suministro. En este sentido, la coinnovación es definida desde la perspectiva de canal, como la forma en que los que mantienen relaciones comerciales participan activamente en el desarrollo de nuevos procesos y productos que, por lo general, conllevan a un beneficio común (Najafi-Tavani et al., 2018; Yuan et al., 2019).

Por tanto, se hace necesario la selección de una escala a ser evaluada, con el fin de explorar cómo la coinnovación puede mediar la relación comercial entre productores agrícolas y sus proveedores, en especial en países de habla hispana. Para tal fin, se propone la escala de medida propuesta por Nordman y Tolstoy (2016); en ella se mide, a través de tres indicadores de naturaleza reflectivos, cómo los proveedores son fuente de innovación y participan en el desarrollo de actividades mediadas por el conocimiento con los productores. A partir de la escala seleccionada se realiza la traducción al lenguaje de aplicación del terreno de investigación y su adaptación a organizaciones del sector agrícola, lo cual permitió someter la escala a diferentes procesos de validación, en la que se involucran expertos investigadores en el tema de los Agronegocios y la innovación, además de una aplicación empírica a productores agrícolas. Los resultados permiten contar con una escala adaptada con excelentes niveles de fiabilidad. La escala de coinnovación está diseñada para productores agrícolas y mide el nivel de coinnovación a partir de la percepción que posee el productor sobre sus proveedores.

3.3.1 Revisión de la literatura – Escala de coinnovación

De acuerdo a la literatura científica, la colaboración se constituye en una herramienta que facilita la adquisición y/o desarrollo de innovaciones. Es una de las formas más eficiente para aprovechar las fuentes externas de recursos, sin los cuales la organización se vería limitada en lo que respecta a los cambios que debería realizar en sus procesos o productos (Najafi-Tavani et al., 2018; Xue et al., 2018). Esto es posible gracias a los flujos de conocimiento que se dan entre quienes participan en proyectos colaborativos y buscan, a través de ellos, generar beneficios que solos no podrían obtener (De Silva et al., 2018; C. Wang & Hu, 2020); cambios que le permiten a las organizaciones superar las brechas tecnológicas que impone el mercado (Lichtenthaler & Ernst, 2008; Mele & Russo-Spena, 2015).

En particular, las relaciones comerciales que se encuentran en el paradigma del marketing relacional tienden a generar procesos colaborativos que permiten a las organizaciones innovar (Abdelkafi & Pero, 2018; Artto et al., 2015; Barroso-Méndez et al., 2015; Gao et al., 2017; Parris et al., 2016; Sheth, 2017). Estos procesos colaborativos sugieren valores comunes, principalmente la confianza y el compromiso entre quienes participan en el intercambio. En la literatura científica, algunos investigadores la consideran como parte del constructo de calidad de la relación (Chou et al., 2018; Hutchinson et al., 2012) y otros como una variable independiente que surge de una relación donde existe un valor percibido mutuo (Lee & Yan, 2019; Nordman & Tolstoy, 2016).

La innovación colaborativa o coinnovación ha ganado protagonismo en las teorías de innovación actuales y se ha convertido en un paradigma tecno - económico (Xue et al., 2018); en parte, porque es considerada una alternativa a la falta de entornos institucionales que fomenten la difusión del conocimiento local. Por tanto, son las redes de colaboración en las que recae la responsabilidad de mejorar el desempeño en innovación, principalmente, en las pequeñas organizaciones (De Noni et al., 2018). Las redes de colaboración habitualmente son los proveedores y clientes, en las que las empresas fomentan estas prácticas con el fin de aumentar su probabilidad de crear nuevos o mejorados procesos y productos (Melander, 2017). En este sentido, la colaboración en los últimos años se ha constituido en un activo que requiere ser comprendido en lo que respecta a sus potencialidades y los roles de quienes participan, principalmente en los contextos de innovación abierta (Goodman et al., 2017; Randhawa et al., 2017). A pesar de ello, la investigación es considerada todavía incipiente y requiere un mayor esfuerzo por parte de la comunidad científica que permita entender mejor el impacto de la colaboración en la innovación (Feranita et al., 2017).

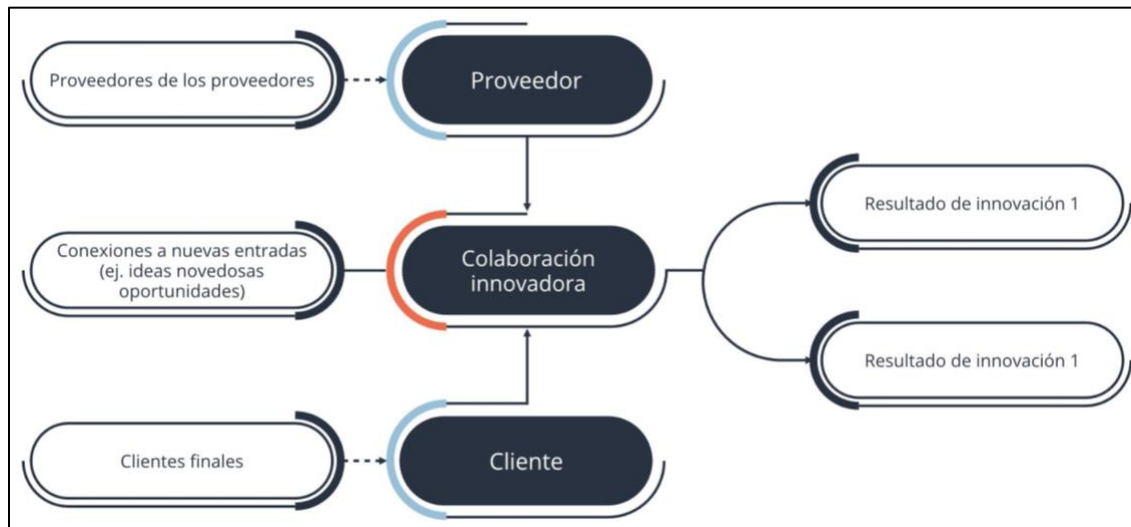
En lo que respecta a la coinnovación, específicamente en el enfoque de cadena de suministro, encontramos que no solo se requiere compartir una serie de recursos, sino también, una clara orientación hacia la innovación que promueva los procesos de aprendizaje entre los productores y proveedores (Ahn et al., 2017; Liao et al., 2017; Martínez-Costa et al., 2019), del tal forma que se pueda mejorar la competitividad, entre otros beneficios que generan los procesos colaborativos (Shen et al., 2021).

3.3.2 Resultados – Escala de coinnovación

Los procesos innovadores de una organización son procesos sociales. Esto sugiere, desde la perspectiva del productor agrícola, la entrada de un nuevo recurso encontrado en su red, que por sí solo no puede comprender en lo que respecta a su potencial, generando, de alguna forma, una dependencia que se traduce en mutuo beneficio (Rogers, 2004). Esta relación es descrita por Nordman y Tolstoy, (2016) en sus estudios sobre las relaciones interorganizacionales y la innovación. Ilustra un esquema en el cual se integran las fuentes externas de recursos, que involucran la red de proveedores y clientes que conforman la cadena de suministro de la cual hace parte la organización, como se puede observar en la figura 3-9.

En este sentido la escala propuesta por Nordman y Tolstoy, (2016) para medir la colaboración para innovar, centra sus esfuerzos en la relación que las organizaciones generan con sus socios comerciales y cómo a partir de estas se desarrolla nuevo conocimiento que permite coinnovar. En la tabla 3-20, se presenta la escala original, que para la pretensión de la investigación requiere ser adaptada a la perspectiva productor - proveedor y al contexto del sector de los agronegocios, al igual que al lenguaje del terreno de investigación.

Figura 3-9: Proceso de coinnovación a partir de la red



Nota: Ilustración de las relaciones interfirmas en contextos internacionales propuesta por E.R. Nordman, D. Tolstoy / Technovation 57-58 (2016, p. 50)

Tabla 3-20: Escala original de la colaboración para la innovación

Variable	Autor	Escala	Ítems
COLABORACIÓN PARA INNOVAR	Nordman y Tolstoy, (2016)	seven-point Likert-type scale ranged from strongly disagree (1) to strongly agree (7).	<ul style="list-style-type: none"> The relationship with the business partner is characterized by innovative knowledge development. The relationship with the business partner is characterized by joint problem solving The business partner is a source of knowledge.

Nota: Escala original Nordman y Tolstoy, (2016).

▪ **Validez de contenido**

La presente investigación selecciona la escala propuesta por Nordman & Tolstoy (2016) que considera la coinnovación como una variable de generación de escenarios de valor percibido mutuo para innovar. En total esta escala posee (3) indicadores y está directamente relacionada con la interacción que surge del productor o fabricante y sus proveedores. La traducción se realizó con un nativo de la lengua inglesa, lo cual fue necesario dado que los productores agrícolas que hacen parte de la muestra tienen como única lengua el castellano. En la tabla 3-21 se presentan los resultados del panel de expertos.

Tabla 3-21: Coeficiente de validez de contenido (CVC) – Escala de innovación tecnológica

	Ítem	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	ΣXi	Mx	CVCi	Pei	CVCtc	CVC
INNCOLL	COIN1	20	19	19	19	20	16	20	20	153	7,65	0,96	5,96*10 ⁻⁸	0,96	Excelente
	COIN2	20	20	19	19	20	20	19	20	157	7,85	0,98	5,96*10 ⁻⁸	0,98	Excelente
	COIN3	20	20	20	20	20	20	20	20	160	8,00	1,00	5,96*10 ⁻⁸	1,00	Excelente

Nota: Elaboración propia.

Cada uno de los ítems que conforman las escalas de coinnovación registra un índice de CVC mayor o igual a 0,8; lo cual determina que los enunciados son válidos en lo que corresponde a la adaptación realizada a nivel de contexto. Por otro lado, los ajustes realizados en el análisis cualitativo son, en su mayoría, correcciones gramaticales que permiten a juicio de los expertos mejor comprensión por parte de los encuestados. A continuación, se presenta en la tabla 3-22, los indicadores validados por el panel de expertos.

Tabla 3-22: Escala coinnovación con el proveedor

COD	Ítem
coin1	Las relaciones con nuestros proveedores se caracterizan por el desarrollo conjunto de conocimientos innovadores.
coin2	Las relaciones con nuestros proveedores se caracterizan por la resolución conjunta de problemas.
coin3	Los proveedores son una fuente de conocimiento para nuestro agronegocio.

Nota: Elaboración propia.

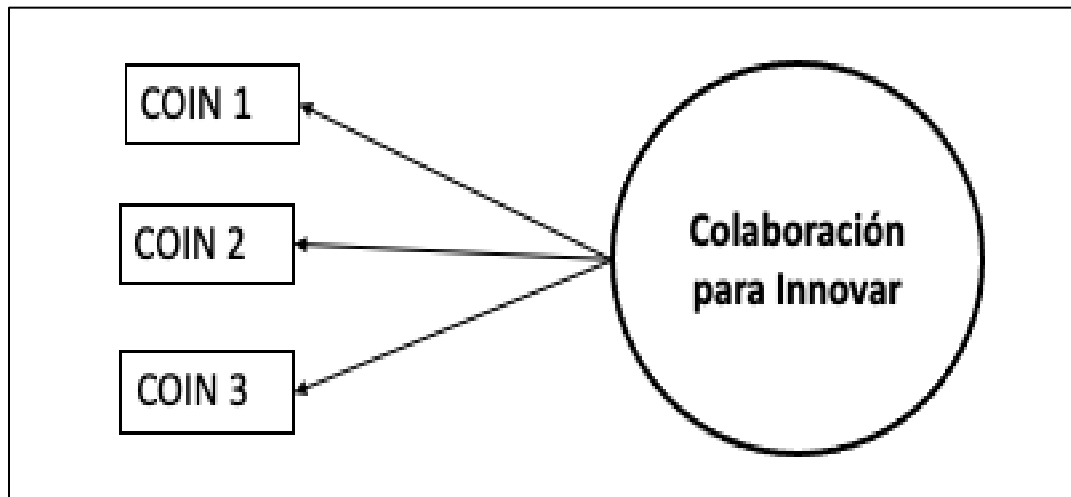
▪ **Determinación de los modelos de medida**

El modelo que se presenta de acuerdo con las variables observables y la teoría es único y a partir de esta propuesta se evaluará estadísticamente su aplicación.

Modelo de medida

La escala de medida propuesta es unidimensional. Está compuesta por tres indicadores observables, que miden el grado de colaboración para innovar que se genera entre el productor agrícola y sus proveedores. En la figura 3-10, el modelo tomando como referencia los indicadores previamente validados.

Figura 3-10: Modelo de medida 1 – Colaboración para innovar



Nota: Elaboración propia.

▪ **Fiabilidad y validez del constructo**

La evaluación de la consistencia o fiabilidad interna de los indicadores determina si la variable observable está midiendo la variable latente a la que representa. Para desarrollar esta evaluación tendremos en cuenta tres criterios: 1) El Coeficiente Alpha de Cronbach, 2) rho_A y, 3) Fiabilidad compuesta (p_c) del constructo. Dentro de los criterios de evaluación se dará mayor relevancia a los resultados de la fiabilidad compuesta (p_c) del constructo, ya que a diferencia de los otros dos, este parte de que las cargas factoriales no son iguales a la unidad y por ende utiliza las reales de cada ítem; además, no se ve influida por el número de ítems de la variable latente (Fornell & Larcker, 1981). Sin embargo, independientemente del criterio utilizado, el indicador de aceptación es (0,7) en etapas tempranas de investigación y un más estricto (0,8) en la investigación básica (Leguina, 2015). En la tabla 3-23, se muestran los resultados de los indicadores de fiabilidad interna de cada uno de los modelos de medida a evaluar y la validez convergente.

Tabla 3-23: Indicadores de fiabilidad interna y validez convergente del constructo

Modelo de Medida	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
Modelo de medida 1 – Colaboración para innovar	0.902	0.903	0.939	0.837

Nota: Elaboración propia.

El modelo de medida presenta indicadores a nivel de fiabilidad interna por encima de los rangos aceptables. Esto conlleva a aceptar la escala, dado que sus ítems miden realmente el constructo y en su conjunto representan el concepto de colaboración para la innovación. En este mismo sentido, se observa que la varianza extraída media (AVE) de los indicadores alcanza a explicar más del 50% del constructo, lo cual indica que la escala de medida posee consistencia interna.

Con el fin de complementar el análisis de fiabilidad y dado que los constructos son reflectivos, se observan las cargas externas, lo cual consiste en determinar las correlaciones simples de cada indicador con su respectivo constructo. Este indicador es aceptado si su resultado supera el umbral de 0,707 (Carmines & Zeller, 1979). Sin embargo, se pueden considerar en el desarrollo de escalas iniciales o adaptaciones a otros contextos, cargas cuyo resultado sean mayores a 0,5 (Bagozzi, 1988; Leguina, 2015). En la tabla 3-24, se presentan las cargas factoriales del modelo de medida evaluado.

Tabla 3-24: Cargas Externas de los modelos de medida seleccionado

Ítem	Modelo 1
	Colaboración para la innovación
coin1	0.933***
coin2	0.911***
coin3	0.899***

Nota: Elaboración propia; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

El modelo de medida presenta un buen resultado en lo que respecta a las cargas factoriales por ítem, ubicando los indicadores por encima de (0,8). Las cargas factoriales presentan un nivel de significancia en un rango $p < 0,05$, lo cual confirma que la escala de medida de la colaboración para la innovación, a nivel estadístico, cuenta con validez convergente.

3.3.3 Discusión - Escala de coinnovación

La adaptación realizada a cada uno de los ítems que conforman las escalas de colaboración para la innovación cumplió de forma satisfactoria los criterios establecidos por el panel de expertos a través del coeficiente de validación de contenido. La aplicación empírica a la muestra de 110 productores presentó una tasa de respuestas del 100%, aplicación que no generó inconveniente en su diligenciamiento por parte de los encuestados.

Al modelo de medida se le realizaron diferentes pruebas estadísticas, las cuales fueron superadas de acuerdo con los parámetros exigidos por los teóricos. Esto lleva a asegurar que la nueva propuesta para medir la coinnovación desde la perspectiva de la relación productor agrícola - proveedor en países de habla hispana, cuenta con la capacidad para medir lo que el constructo indica.

4. Capítulo 4. Evaluación del modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica

El capítulo se divide en dos partes. La primera es un análisis descriptivo de las variables que comprenden el modelo a partir de la muestra conformada por 250 productores agrícolas. Esta caracterización muestra la heterogeneidad de los casos y el comportamiento de las respuestas en cada una de las variables que conforman el constructo de la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica. La segunda parte es la evaluación de los modelos seleccionados de acuerdo con las aproximaciones teóricas multidimensional y unidimensional o de segundo orden, sobre la variable calidad de la relación y su efecto en la innovación tecnológica. Se realiza primero un análisis confirmatorio sobre el modelo externo de medida, y después, un análisis de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales, a los dos modelos planteados con la ayuda del software SmartPLS3.

4.1 Análisis descriptivo de las variables del modelo

Los principales conceptos que se establecen en la presente investigación permiten explicar cómo las relaciones comerciales de calidad generan efectos positivos en el nivel de innovación tecnológica en los productores agrícolas. Estos fueron sometidos a una constatación empírica en el terreno de investigación. Los resultados obtenidos se interpretaron de forma descriptiva, lo cual permitió analizar el comportamiento de las respuestas sobre cada uno de los ítems que conforman las escalas que intervienen en el modelo teórico propuesto. En este sentido, cada una de las variables que determinan los constructos que para el caso son: la *calidad de la relación comercial*, la *innovación tecnológica* y la *colaboración para innovar*, están conformados por diferentes reactivos o ítems, que han sido adaptados al contexto de los agronegocios desde la perspectiva productor – proveedor del capítulo anterior.

Las primeras variables descritas son la innovación en procesos y producto, las cuales hacen parte del constructo de Innovación Tecnológica y fueron desarrolladas a partir de las escalas propuestas por Turulja & Bajgorić, (2018). Del mismo modo, se aborda el constructo de la Calidad de la Relación Comercial, cuyo propósito es medir la fortaleza de una relación diádica. Concepto que, como se mencionó en apartes anteriores, obedece a múltiples factores que influyen en la percepción de quienes califican la relación (Crosby et al., 1990; Zhang et al., 2016) y de los cuales la presente investigación plantea para su análisis las escalas tales como: la dependencia, la satisfacción y la confianza, propuestas preliminarmente por Gellynck y col., (2011), y compromiso por Krause (1999), las cuales han sido adaptadas previamente. Finalmente se describe la co-innovación, cuya escala identifica el nivel de participación en el desarrollo e implementación de innovaciones entre productores agrícolas y proveedores; indicadores que fueron adaptados a partir de las escalas propuestas por Nordman y Tolstoy (2016).

Los datos se describen en forma global y representan la muestra en general, sin especificar los cultivos que corresponden a cada productor. La caracterización de las variables que comprenden los constructos generales se realiza a partir de los resultados de cada uno de los indicadores que la comprenden denotando, en promedio, un nivel que permite interpretar qué tan desarrollada está la variable en el contexto empírico en que se está evaluando.

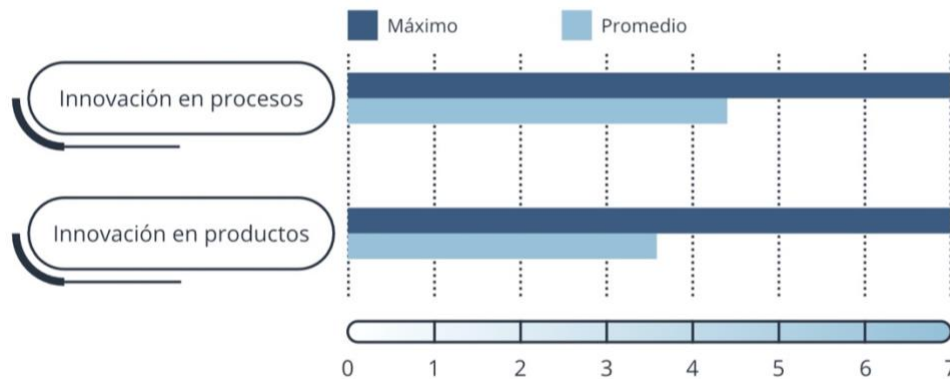
4.1.1 La innovación tecnológica en el productor agrícola

La innovación tecnológica en el sector agrícola se caracteriza por su grado tecnológico intermedio enfocado en mejorar los sistemas de producción (Aguilar-Ávila et al., 2020; Anlló et al., 2010; Rugeles Chacón & Jolly, 2006). Las innovaciones en su mayoría son incrementales y obedecen a la dinámica de dependencia a la cual está sujeta el sector agrícola. Lo cual se evidencia en el nivel de innovación que le impone el ambiente tecnológico y el poder que ejercen los diferentes actores relacionales desde la perspectiva de cadena de suministro (Becerra & Naranjo, 2008). La situación anterior es observada en los resultados a nivel descriptivo de la muestra de productores agrícolas que hacen parte del presente estudio y que se ilustran en la figura 4-1.

Como primer análisis de los resultados, se puede inferir el bajo nivel de innovación que presentan los casos estudiados y que son representativos de la población agrícola. Los valores promedio sitúan la innovación en procesos y producto en un nivel intermedio. Se toma como referencia la escala

utilizada en la investigación y cuyo rango se encuentra entre 1 y 7, siendo este último valor el que representa que una organización es altamente innovadora. Es decir que, de acuerdo con los resultados obtenidos representados en la barra de la figura 4-1 con el color azul claro, existe una brecha bastante grande, la cual se debe cerrar por parte de los productores agrícolas en lo que respecta a lograr niveles óptimos de innovación en procesos y producto, representados por la barra de color azul oscuro. Otro aspecto para considerar en el análisis a nivel general es la brecha entre las dos categorías de innovación tecnológica, pues la innovación en procesos en el sector agrícola predomina sobre la innovación en producto. Lo cual reafirma que es más importante para los agricultores la producción y los criterios de eficiencia que el desarrollo de productos hacia el mercado.

Figura 4-1: La innovación tecnológica en la producción agrícola



Nota: Elaboración propia.

Los dos aspectos descritos reiteran en la justificación sobre la importancia de entender cómo las organizaciones agrícolas pueden mejorar sus niveles de innovación, de tal manera que, se hace cada vez más relevante, el evaluar las diferentes fuentes de innovación. Entre ellas las externas, dada la dependencia en el capital relacional que tiene el productor agrícola en lo que respecta a la adopción de nuevas tecnologías (Gray et al., 2004). Con el fin de entender los resultados generales, se realiza un análisis descriptivo de cada una de las variables y sus respectivos ítems, las cuales conforman el constructo de innovación tecnológica.

▪ **La innovación en procesos en el productor agrícola**

Dentro de las innovaciones tecnológicas, la de procesos con relación a la de producto, presenta un mejor nivel en las organizaciones agrícolas analizadas. En la tabla 4-1, encontramos los ítems que nos permiten entender el comportamiento de los productores agrícolas en lo que respecta al nivel de innovación en procesos.

En lo que respecta al nivel de desarrollo de los indicadores se puede observar que ninguno de ellos posee resultados óptimos que corresponden a los valores 6 o 7 de la escala utilizada. Sin embargo, algunos ítems presentan niveles aceptables, especialmente, aquellos que reconocen en sus colaboradores el potencial que poseen para ayudar a resolver los problemas en el cultivo y el deseo entre los productores agrícolas de seguir implementando mejoras. En contraste a lo anterior, la mayoría de los agronegocios no se reconocen como pioneros en lo que respecta a la implementación o desarrollo de nuevos procesos productivos, una característica que en la muestra es limitada a pocos productores.

Tabla 4-1: La innovación en procesos en el productor agrícola

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv.	Asimetría	Cúrtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
INPC1_En nuestro agronegocio los procesos están en constante mejora.	250	1	7	4,81	1,46	-0,82	-0,14
INPC2_En los últimos 5 años, en nuestro agronegocio hemos desarrollado nuevos procesos.	250	1	7	4,15	1,66	-0,13	-1,08
INPC3_Cuando surge un problema y no puede ser resuelto con los métodos tradicionales, las personas que hacen parte de nuestro agronegocio inventan nuevos métodos.	250	1	7	4,82	1,48	-0,69	-0,31
INPC4_Nuestro agronegocio cambia o ajusta sus procesos productivos con más rapidez que sus competidores.	250	1	7	3,69	1,48	-0,20	-0,72

Nota: Elaboración propia.

Los resultados en la tabla 4-1, en lo que respecta a la forma en que se distribuyen las respuestas por parte de los productores agrícolas, evidencia que la mitad de los indicadores presentan una asimetría que tiende a “0”, con un leve sesgo a la derecha y los restantes se comportan de forma asimétrica.

Lo anterior demuestra que los datos se distribuyen de forma muy parecida a la normal para los indicadores 2 y 4; al contrario, de los comportamientos de los indicadores 1 y 3.

Sin embargo, los indicadores negativos en la mayoría de ellos nos muestran que los resultados tienden en gran parte a concentrarse en valores superiores a la media; es decir, que los productores presentan en un mayor número mejores indicadores de innovación en procesos con referencia al promedio. Como complemento a esta apreciación se observa que la distribución en dos de los cuatro ítems es platicúrtica; es decir, que las respuestas son heterogéneas y cubre las diferentes opciones en proporciones parecidas con respecto a los valores que representan los niveles de innovación en cada uno de los ítems y los restantes tienden a concentrarse en los valores medios de la escala.

▪ **La innovación en producto en el productor agrícola**

La innovación en producto, a diferencia de la de procesos, presenta en promedio niveles menores de innovación. En parte, porque la producción se caracteriza por ser muy homogénea en su oferta en el territorio. Lo cual hace que los cambios orientados al mercado que implican mejoras significativas en el producto: nuevas formas de presentación o incluso el desarrollo de nuevas variedades, entre otros, sean menos frecuentes (Aguilar-Ávila et al., 2020). En la tabla 4-2, se puede observar que la media de los ítems y su desviación estándar se concentran alrededor de los valores medios (3), lo cual muestra que los productores en promedio, al compararse con sus competidores, no consideran que hayan desarrollado nuevos productos o implementado mejoras significativas que puedan ser consideradas como innovaciones por parte de clientes o consumidores.

Tabla 4-2: Descriptivos – la innovación en productor en el productor agrícola

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv.	Asimetría	Cúrtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
INPD1_Nuestro agronegocio ha introducido al mercado más productos innovadores que los competidores durante los últimos 5 años.	250	1	7	3,5	1,64	0,35	-0,95
INPD2_Los nuevos o mejorados productos de nuestro agronegocio son comúnmente percibidos por los clientes como novedosos e innovadores.	250	1	7	3,82	1,6	-0,01	-1,06

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv.	Asimetría	Cúrtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
INPD3_Nuestro agronegocio es con frecuencia, el primero en el mercado en introducir nuevos o mejorados productos.	250	1	7	3,47	1,52	0,27	-0,78
INPD4_Nuestro agronegocio ha registrado un crecimiento en la introducción al mercado de nuevos o mejorados productos en los últimos 5 años.	250	1	7	3,47	1,71	0,33	-0,99

Nota: Elaboración propia.

En lo que respecta a la forma en que se distribuyen las opciones de respuestas, los productores agrícolas tienden a concentrarse en los niveles intermedios y bajos en cada uno de los ítems. Esto indica que la mayoría de ellos presentan una percepción muy similar sobre los bajos niveles de innovación en producto que poseen en sus agronegocios. Al igual que la innovación en procesos, la curtosis de cada ítem que operacionaliza la innovación de producto, nos señala que es plana, mostrando de esta forma la heterogeneidad en las respuestas de la muestra seleccionada.

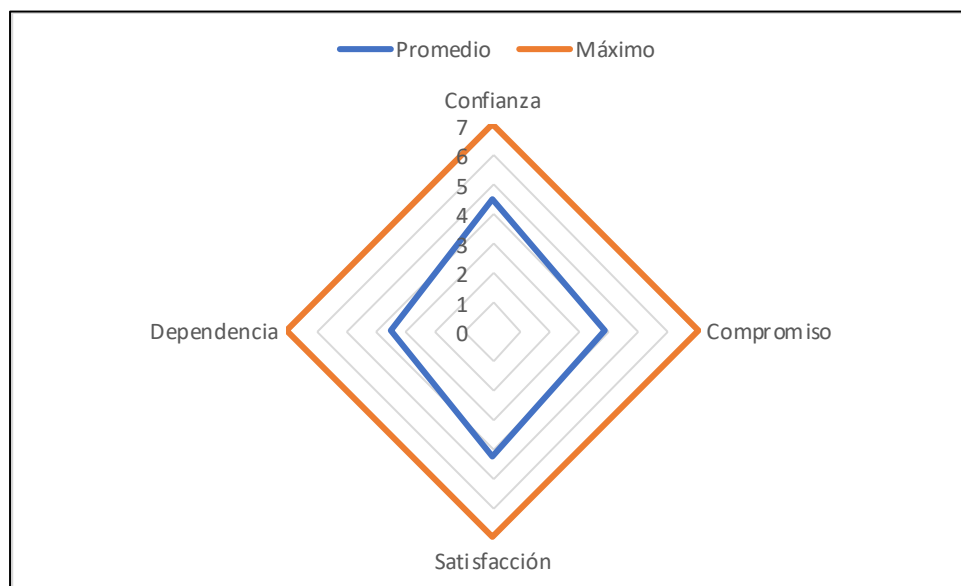
4.1.2 La calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y el proveedor

Desde la perspectiva de cadena de suministro las relaciones descendentes que desarrolla el productor agrícola se enfocan principalmente en tres de tipos de proveedores: los de insumos agrícolas, los de servicios y los de capital. Estos últimos, representados en el dinero y la tierra para el cultivo. La calidad de la relación entre estos dos actores en el territorio, es afectada por diferentes factores internos y externos que inciden en la percepción de los productores, los cuales se manifiestan en cuatro principales actitudes: la confianza, el compromiso, la satisfacción y la dependencia, variables que han sido conceptualizadas desde el paradigma del marketing relacional e implican un determinado nivel de fortaleza en la relación entre quienes participan en el proceso transaccional (Athaide et al., 1996; Mpinganjira et al., 2015; Ulaga & Eggert, 2006).

En la figura 4-2, se observa que ninguna de estas cuatro variables que conforman el constructo de calidad de la relación comercial se encuentra en un nivel de desarrollo óptimo. Esto nos revela que

el proveedor es un actor comercial que no alcanza a generar en la mayoría de los productores una percepción positiva en el proceso transaccional y, aunque no se podría inferir que las relaciones son malas, sí se puede observar que existe una gran brecha en la que se debe avanzar para poder mejorar cada una de las dimensiones que comprende el constructo de calidad de la relación entre productores agrícolas y sus proveedores y, de esta manera, acceder a los beneficios que una relación fuerte genera en las organizaciones agrícolas, entre las que se destaca una mejor productividad (Abdelkafi & Pero, 2018; Gao et al., 2017).

Figura 4-2: La calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y el proveedor



Nota: Elaboración propia.

La confianza destaca como la dimensión de mayor nivel de desarrollo de (4,5/7). Sin embargo, como se mencionó, falta mucho para que se encuentre en niveles que permitan avanzar hacia una verdadera calidad relacional. En contraste se encuentra en muy bajos niveles, la dependencia (3,5/7), una variable un poco polémica, pues, se relaciona con el poder (Gopalakrishnan & Zhang, 2017) y en algunos productores puede ser percibida de forma negativa. Aunque la medición que se realiza en la presente investigación no propone indicadores relacionados con la percepción del poder sino con la dificultad que posee un productor en remplazar a su proveedor dado los beneficios que reconoce en él. Para comprender mejor los resultados generales, en las siguientes secciones se realizará un análisis descriptivo de cada una de las variables y los respectivos ítems que comprenden el constructo de calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y sus proveedores.

▪ **La confianza entre el productor agrícola y el proveedor**

Los productores agrícolas a través de la experiencia han desarrollado un determinado nivel de confianza, principalmente basado en la percepción de que quienes intervienen en la transacción se comporten de forma predecible y honren sus acuerdos (Goodman & Dion, 2001; Moorman et al., 1992). Los resultados en promedio colocan los diferentes ítems que explican la confianza en niveles intermedios de acuerdo con la escala establecida de 1 a 7. Esta variable es la que más se destaca entre las otras dimensiones que conforman la calidad relacional. Sin que esto implique que se encuentren sus indicadores en niveles por lo menos aceptables o deseables, como se puede observar en la columna de “Media” donde se encuentran las calificaciones promedio para cada ítem en la tabla 4-3.

Tabla 4-3: Descriptivos – la confianza en la relación comercial productor proveedor

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv.	Asimetría	Cúrtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
TR1_Nuestros proveedores cumplen sus promesas.	250	1	7	4,33	1,62	-0,4	-0,95
TR2_Nuestro agronegocio tiene una alta credibilidad hacia los proveedores.	250	1	7	4,69	1,52	-0,58	-0,41
TR3_Creemos que la información proporcionada por nuestros proveedores es la correcta.	250	1	7	4,77	1,35	-0,83	0,4
TR4_Nuestros proveedores consideran cómo sus decisiones o acciones tienen impacto sobre nuestro agronegocio.	250	1	7	4,26	1,51	-0,3	-0,66

Nota: Elaboración propia.

Las respuestas en general sobre los ítems tienden a establecerse en niveles medios que oscilan entre 3-5. No obstante, su dispersión es relativamente alta; es decir, que existen productores que presentan niveles aún más bajos que el promedio y otros que están por encima de este, lo que podemos constatar de acuerdo a una alta desviación estándar de los resultados.

En lo que respecta a la distribución de las respuestas sobre los niveles de desarrollo de cada ítem, estos presentan de manera conjunta una tendencia de los productores agrícolas a manifestar resultados superiores a la media. Lo cual se puede inferir dado los valores negativos de la asimetría;

es decir, que la mayoría de los productores agrícolas presentan mejores niveles de confianza en cada ítem sin que esto implique que sean los óptimos. Indicadores como la credibilidad hacia las acciones e información que aportan los proveedores, son los aspectos que hacen parte de la confianza y que poseen mejor nivel de desarrollo percibido por parte de los productores agrícolas. En lo que respecta a la curtosis, en tres indicadores se observan valores negativos, indicando que los productores tienden a distribuir sus respuestas de forma más homogénea, lo cual es diferente en las respuestas sobre si los proveedores proporcionan información de forma correcta a los productores, que al contrario se concentran más en niveles intermedios.

▪ **El compromiso entre el productor agrícola y el proveedor**

Los productores agrícolas esperan en las relaciones comerciales con sus proveedores obtener beneficios, principalmente económicos, que le permita de forma significativa aumentar el margen de utilidad. Esta expectativa de resultados en la transacción condiciona la percepción de compromiso que el productor espera encontrar, independientemente de la historia de la relación (Coote et al., 2003; Morgan & Hunt, 1994; Mpinganjira et al., 2017). Lo cual hace que las relaciones con el sector agrícola tiendan a ser en ocasiones oportunista y el compromiso se presente como una de las variables más difíciles de desarrollar.

El compromiso es una apuesta a futuro que permite construir de forma conjunta capital relacional a través de los procesos colaborativos y la construcción de activos conjuntos que dan valor a los participantes (Coote et al., 2003). Pese a la importancia que tendría para el sector agrícola esta variable, lo que se puede observar en la tabla 4-4, es un muy bajo nivel de desarrollo. Conlleva, en esencia, a pocas apuestas de procesos colaborativos y construcción de capital relacional con los proveedores.

Esta brecha que presenta la percepción del productor permite también que se genere oportunismo por parte de quienes ostentan el poder en la cadena de suministro que, como se analizó anteriormente, se encuentra más inclinada en el territorio hacia actores como el proveedor.

Tabla 4-4: Descriptivos – El compromiso en la relación comercial productor proveedor

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv	Asimetría	Cúrtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
COM1_Nuestros proveedores tienen un fuerte sentido de lealtad hacia nosotros.	250	1	7	3,91	1,55	-0,01	-0,89
COM2_Nuestros proveedores están dispuesto a realizar inversiones a largo plazo en nuestro agronegocio para ayudarnos.	250	1	7	3,45	1,5	0,39	-0,31
COM3_Nuestros proveedores ven nuestra relación como una alianza a largo plazo	250	1	7	3,92	1,54	0,02	-0,69
COM4_ Nuestros proveedores están dispuesto a dedicar todas las personas y recursos necesarios para convertirnos en un cliente satisfecho.	250	1	7	3,95	1,52	-0,07	-0,59

Nota: Elaboración propia.

El comportamiento de las respuestas que comprenden los diferentes ítems que conforman la variable compromiso se comportan de forma simétrica alrededor de la media, como se observa en la tabla 4-4. Se muestra que la mayoría de los casos manifiestan una posición intermedia con respecto a la escala utilizada. Estos valores, que además presentan una elevada dispersión, señalan un panorama poco alentador creado por la baja percepción de compromiso que el productor tiene sobre el proveedor. Lo cual, a nivel relacional, denota debilidad, pues es el compromiso una de las variables clave para explicar un determinado nivel de calidad en las relaciones comerciales que trascienden lo transaccional (Casidy & Nyadzayo, 2019; Zhang et al., 2016). Estado de la relación que asegura beneficios a mediano y largo plazo para los socios comerciales. Por otro lado, encontramos que la distribución de los datos, al igual que los resultados de las anteriores variables, conserva una forma platicúrtica, y revelan heterogeneidad en la selección de respuestas por parte de los productores agrícolas. En lo que respecta a los indicadores de asimetría, se encuentra que tienden todos los ítems a tener un comportamiento normal, concentrando las respuestas en los numerales 3, 4 y 5, con una curtosis negativa; es decir, con respuestas cuya distribución tiende a ser homogénea, dándole una forma platicúrtica.

▪ **La satisfacción entre el productor agrícola y el proveedor**

La satisfacción se construye en los productores agrícolas a través de las experiencias comerciales que han tenido con sus proveedores. Estas generan una respuesta emocional producto de la comparación entre lo que esperan recibir y lo que realmente recibieron. Estos aspectos son juzgados por el productor desde dos dimensiones: la económica, asociada a la rentabilidad que esperan lograr de la transacción. Y la social, que se enfoca en la actitud del proveedor en el momento de la negociación. Un comportamiento consistente con lo encontrado en la teoría sobre la satisfacción en las relaciones comerciales (Gassenheimer & Ramsey, 1994; Mpinganjira et al., 2015). En la tabla 4-5, se observan los diferentes ítems que conforman el constructo de satisfacción. Los dos primeros corresponden a la dimensión económica y, los dos últimos, a la social. Los resultados nos permiten concluir que la mayoría de los agricultores se sitúan en un nivel intermedio de satisfacción. Se destacan como el nivel más bajo el que corresponde a los procesos de negociación, indicador que muestra cierta rigidez sobre este aspecto social que termina afectando la percepción de satisfacción por parte del productor agrícola hacia sus proveedores.

Tabla 4-5: Descriptivos – La satisfacción en la relación comercial productor proveedor

ÍTEM	N	Mín	Máx	Medi	Desv	Asimetrí	CÚrtosi
	E	E	E	a	. Desv	a	s
SAT1_Nuestras relaciones comerciales con los proveedores contribuyen significativamente a nuestra rentabilidad.	250	1	7	4,53	1,58	-0,53	-0,7
SAT2_Nuestras relaciones comerciales con los proveedores son muy favorables para el logro de precios justos.	250	1	7	4,13	1,7	-0,14	-1,12
SAT3_Nuestros proveedores consideran nuestros argumentos para cambiar las condiciones de negociación.	250	1	7	3,69	1,72	0,18	-1,24
SAT4_Nuestros proveedores nos comparten información que consideran relevante porque afecta nuestro agronegocio.	250	1	7	4,4	1,57	-0,49	-0,81

Nota: Elaboración propia.

De igual forma, en la tabla 4-5, por ítems se puede observar un reconocimiento por parte de los productores del papel que cumplen los proveedores en lo que corresponde a la rentabilidad del negocio. Al igual que la importancia de compartir información que en un momento dado puede ser estratégica para la sostenibilidad del agronegocio. Estos aspectos, aunque son los mejores valorados por los productores de acuerdo con la escala suministrada, no están en niveles óptimos y presentan una gran dispersión. Indican que la satisfacción en el sector agrícola posee una gran brecha por trabajar entre productores y proveedores con el fin de mejorar los niveles en cada uno de los enunciados anteriormente expresados. Como complemento al análisis, los resultados por ítem, de acuerdo con la asimetría, revelan en su mayoría una tendencia a concentrarse alrededor de la media, con una leve inclinación hacia los valores superiores, a excepción del ítem 3. Lo que nos indica que la mayoría de los encuestados presentan una mejor percepción sobre la satisfacción hacia los proveedores que el promedio de la muestra. Las respuestas por parte de los productores, al igual que en las variables anteriores, poseen un comportamiento muy heterogéneo, en concordancia con el indicador de la curtosis; pues estos cubren de forma homogénea las diferentes opciones, que van desde estar totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo.

▪ **La dependencia entre el productor agrícola y el proveedor**

En cuanto a las variables utilizadas para explicar la calidad de la relación comercial en el productor agrícola, la dependencia es la que menor nivel de percepción posee por parte de los agricultores. El concepto, en algunas ocasiones, se asocia a aspectos negativos como el poder coercitivo. Sin embargo, la dependencia en su connotación positiva es un síntoma de que la relación evoluciona hacia la construcción de activos compartidos y acuerdos de colaboración (Jakobsen, 2020; Pfeffer & Salancik, 2015). Los productores agrícolas encuestados muestran muy bajos niveles de dependencia. Manifiestan que sus proveedores son fácilmente reemplazables, con los cuales no se han generado activos compartidos que impliquen hacer esfuerzos para conservar la relación a largo plazo o que su reemplazo sugiera dificultad en encontrar en otros proveedores los mismos beneficios percibidos. Esta situación se aprecia en la tabla 4-6, en la cual, todos los ítems que comprenden el constructo de dependencia están por debajo de la media de la escala utilizada para medir su nivel.

Tabla 4-6: Descriptivos – La dependencia en la relación comercial productor proveedor

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv.	Asimetría	Curtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
DEP1_Nuestro agronegocio depende significativamente de los recursos tales como, materia prima, maquinaria, servicios de transporte y dinero que nos dan nuestros actuales proveedores, los cuales no podríamos obtener fácilmente de otros proveedores.	250	1	7	3,76	1,89	0,15	-1,35
DEP2_Nuestro agronegocio depende significativamente de las competencias tales como, asesorías, experiencia y conocimientos, que nos entregan nuestros actuales proveedores, las cuales no podríamos obtener fácilmente de otros proveedores.	250	1	7	3,46	1,75	0,33	-1,07
DEP3_Nuestro agronegocio no puede con facilidad reemplazar a sus proveedores por otros.	250	1	7	3,37	1,86	0,43	-1,17

Nota: Elaboración propia.

Los ítems, de acuerdo con las opiniones expresadas por los productores agrícolas, tiene un nivel de dispersión alto. Se encuentran casos donde el grado de dependencia es muy fuerte y otros donde es casi nulo. En cuanto a la distribución de los datos representada por su asimetría con valores positivos (0,15; 0,33; 0,43), nos indica que la cola está a la derecha. Lo cual difiere de los análisis realizados a las otras variables que hacen parte del constructo de la calidad de la relación comercial. Esta forma de la asimetría muestra que los agricultores, en mayor proporción, piensan que la dependencia hacia los proveedores es aún más baja que el nivel manifestado por el promedio de la muestra. Por otro lado, se observa que su curtosis negativa en todos los ítems presenta valores atípicos menos extremos que la distribución normal. Cubre las diferentes opciones de respuestas en la escala, lo que es coherente con el comportamiento platocúrtico de la mayoría de las variables descritas anteriormente.

4.1.3 La colaboración para innovar

La colaboración para innovar se sitúa en todos los ítems en niveles intermedios. Manifiestan mayor homogeneidad que las variables anteriormente analizadas en las respuestas dadas por los productores. Lo cual se puede evidenciar en la tabla 4-7, en la baja desviación estándar que presentan los datos. Y aunque los niveles en los valores promedios no son óptimos, si se puede decir que, a diferencia de las otras variables, se observa una mejor percepción sobre cada uno de los ítems evaluados por parte del productor agrícola. En este caso, corresponden a la reciprocidad que esperan obtener el agricultor de los proveedores con los que mantienen relaciones comerciales. Lo que permite desarrollar algunas actividades de innovación entre quienes intervienen en la transacción (Deepen et al., 2008; Gulati et al., 2000). Por lo general estos procesos colaborativos no son formales en el sector agrícola; es decir, no están mediados a través de contratos o acuerdos escritos y tienden a corresponder a innovaciones incrementales de bajo costo.

Tabla 4-7: Descriptivos – La Coinnovación en la relación comercial productor proveedor

ÍTEM	N	Mín	Máx	Media	Desv	Asimetría	CÚrtosis
	E	E	E	E	Desv	E	E
COIN1_Las relaciones con nuestros proveedores se caracterizan por el desarrollo conjunto de conocimientos innovadores.	250	1	7	4,32	1,43	-0,41	-0,58
COIN2_Las relaciones con nuestros proveedores se caracterizan por la resolución conjunta de problemas.	250	1	7	4,18	1,46	-0,38	-0,62
COIN3_Los proveedores son una fuente de conocimiento para nuestro agronegocio.	250	1	7	4,95	1,26	-1,13	1,58

Nota: Elaboración propia.

Los resultados expresados en la tabla anterior, reconocen a los proveedores como una fuente externa de innovación que se está desarrollando y a la cual los productores agrícolas pueden acceder, en coherencia con el enfoque de sistemas que se da como tendencia para la innovación abierta (Du et al., 2014; Nestle et al., 2019). Los proveedores tienden a ser percibidos como un actor participativo en lo que respecta a la solución de problemas por parte del productor agrícola. Y aunque la brecha es todavía bastante grande para llegar a niveles óptimos de coinnovación, sí se puede observar, de

acuerdo con su asimetría negativa, que la mayoría de los productores tiende a tener un concepto positivo sobre cada uno de los ítems que conforman los procesos de colaboración para la innovación. Al igual que las variables de los anteriores constructos, la coinnovación, en lo que respecta a la forma en que se distribuyen las opiniones de los productores, representada por los valores de sus curtosis, presenta una distribución muy heterogénea. Recibe respuestas en cada uno de los valores que expresan el grado de desacuerdo o acuerdo con respecto a cada ítem. Resultados que son consistentes con las demás variables analizadas.

4.1.4 Discusión – Análisis descriptivo de las variables del modelo

Los niveles de innovación tecnológica en el sector agrícola son relativamente bajos. La mayoría de los cultivadores manifiestan no haber desarrollado cambios significativos en sus procesos o haber lanzado nuevos o mejorados productos en el mercado en los últimos 5 años. Las organizaciones agrícolas analizadas presentan una dinámica pasiva hacia la innovación. Los pocos esfuerzos hacia la adopción de cambios se concentran en el desarrollo del cultivo, a través de prácticas y tecnologías que aumenten la productividad y/o el margen de beneficio.

Los casos donde se alcanzan niveles óptimos de calidad relacional son escasos. Las variables analizadas que conforman el constructo de la calidad de la relación comercial presentan niveles intermedios que indican la gran brecha por mejorar que existe en el sector agrícola en lo que respecta a las relaciones comerciales entre productores y proveedores. Percepciones como la confianza y la satisfacción, tienden a presentar mejores indicadores que el compromiso y la dependencia, sin que esto implique concluir que los dos primeros están lo suficientemente desarrollados. Es evidente, de acuerdo con los resultados, que a nivel general la calidad de la relación comercial presenta una estructura relacional débil y limitan los beneficios que pueden obtenerse si mejoraran sus relaciones. En especial, en lo que respecta a la innovación que puede ser obtenida por parte de los proveedores. Por último, y en coherencia con las conclusiones anteriores, se encuentra la colaboración para innovar, la cual presenta, dado sus niveles intermedios, una oportunidad de mejora en lo que respecta a incentivar el desarrollo conjunto de innovaciones y/o el aprovechamiento del conocimiento de los proveedores. Un aspecto para destacar de los resultados: el reconocimiento por parte de los productores agrícolas de que los proveedores son una fuente de innovación, pues, en algunos casos, se observó que hay experiencias colaborativas que han permitido construir valor conjunto.

4.2 Evaluación y selección del modelo estructural de la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica

El sector agrícola, en general, presenta dificultades para alcanzar ventajas competitivas. En parte, porque existe una amplia brecha de déficit tecnológico en comparación con otros sectores económicos que han avanzado más hacia el desarrollo e implementación de innovaciones en sus procesos y productos (Arredondo Trapero et al., 2016; Torres et al., 2017). La baja innovación que presenta el sector agrícola, en especial en los países en vía de desarrollo (FAO, 2017; Rugeles et al., 2013), conlleva a la necesidad de analizar las diversas fuentes de innovación, a las cuales los productores pueden acceder en los territorios. Dentro de estas fuentes se encuentran las relaciones comerciales que los agricultores sostienen dentro de su cadena de suministro (Bai et al., 2019; Balboni et al., 2017), principalmente, con sus proveedores, quienes poseen la información del mercado que les permite ejercer poder sobre los cambios tecnológicos en los territorios que deben adoptarse por parte de los productores agrícolas. (Rugeles et al., 2013).

Sin embargo, no son todas las relaciones comerciales las que generan ambientes que incentiven la adopción de innovación. La literatura ha identificado que, para facilitar el conocimiento compartido, los socios comerciales deben trascender lo económico, enmarcando el intercambio dentro del paradigma del marketing relacional. En este se crea un marco de valores común que fortalece la relación y aumenta su nivel de calidad. Esto hace que las relaciones sean más abiertas en lo que respecta a compartir información, constituyéndose en un capital relacional que el productor puede usar como fuente de innovación en su organización (Makkonen et al., 2016; Manser et al., 2016; Nordman & Tolstoy, 2016). En este sentido, las relaciones comerciales que se dan bajo este paradigma alcanzan un determinado nivel de calidad relacional, que se evidencia en el comportamiento o percepción que el productor agrícola genera hacia sus proveedores, especialmente en lo que respecta al nivel de confianza, compromiso, satisfacción y/o dependencia. Dado lo anterior, la presente investigación analiza y evalúa la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores, con el fin de establecer los efectos que se generan en la innovación tecnológica y de esta forma poder verificar si las relaciones comerciales son una fuente externa de innovación disponible en el mercado para los agronegocios. La importancia de comprender la dinámica de las relaciones comerciales y su efecto en la innovación, se encuentra en la posibilidad que tiene el sector agrícola de generar estrategias que disminuyan la brecha tecnológica existente en el campo y facilite el desarrollo de ventajas competitivas, entre otros

beneficios que se pueden obtener de los proveedores (Díaz García et al., 2017; Gao et al., 2017; Munksgaard et al., 2014).

Para tal fin, se elaboró dos modelos estructurales a partir del constructo de la calidad de la relación comercial. El primero es multidimensional, que evalúa la contribución hacia la innovación en procesos y producto de cada una de las variables que conforman la calidad de la relación comercial. El segundo, es unidimensional o de segundo orden. Es visto de forma integral, como una sola variable exógena y su evaluación se realiza directamente para determinar la contribución en las variables endógenas que comprenden la innovación tecnológica. Para valorar las diferentes contribuciones, se utiliza la técnica de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (SEM-PLS), la cual se soporta en técnicas de varianza y test para establecer relaciones entre constructos (Henseler et al., 2009).

El SEM- PLS, es un método adecuado para el tratamiento de los datos de la presente investigación ya que, es un modelo más flexible cuando no se cumplen los supuestos clásicos de los modelos estructurales. Lo cual hace que esta técnica sea la más apropiada, pues permite evaluar el modelo en estadios de desarrollo iniciales o no confirmados. Además, es el adecuado para establecer el poder predictivo de las variables exógenas sobre las endógenas en modelo de poca madurez teórica o aplicaciones empíricas en nuevos contextos (Birkinshaw et al., 1995; Hair et al., 2017). Los análisis con la técnica PLS-SEM, se realizan con la ayuda del software SmartPLS3 (Ringle et al., 2015). Los resultados permiten seleccionar el modelo que mejor nivel explicativo y predictivo posee, al igual que poder testar cada una de las hipótesis planteadas en la presente investigación.

4.2.1 Revisión de la literatura

Las relaciones comerciales a nivel general son reconocidas como parte del capital relacional que una organización puede desarrollar con el fin de aprovechar principalmente el conocimiento interorganizacional que le permita adoptar y/o desarrollar innovaciones, incluso independientemente de sus capacidades internas (Bai et al., 2019; La Rocca et al., 2019; Lehtimäki et al., 2018; Löfgren, 2014; Ribau et al., 2019). Sin embargo, las relaciones comerciales como fuente de innovación externa requieren un determinado nivel de fortaleza, el cual es representado por la calidad relacional. Pues, en este escenario, quienes intervienen en las relaciones comerciales están más abiertos a compartir información y generar acciones colaborativas, siempre y cuando perciban de la

contraparte, un marco de valores que vayan más allá de lo transaccional (Lee, 2019; Pérez & Cambra-Fierro, 2015; Yuan et al., 2019).

En este sentido, la relación productor agrícola – proveedor, no es ajena a las dinámicas diádicas interorganizacionales explicadas. En ocasiones, puede incluso generar capacidades para innovar en los socios comerciales, aún más en el sector agrícola donde existe una alta dependencia al ambiente tecnológico en el que se desarrollan los agronegocios (Cohen & Levinthal, 1990; Fitjar & Rodríguez-Pose, 2013; Gellynck et al., 2011). Por tanto, la calidad de la relación comercial con los proveedores, como condición para mejorar los ambientes innovadores en el sector agrícola, requiere ser analizada desde la perspectiva del productor agrícola, teniendo en cuenta las particularidades que presentan las organizaciones de este sector de la producción.

De acuerdo a lo anterior, la calidad de la relación comercial se ha abordado para su estudio desde un modelo multidimensional y unidimensional, presentando diversos estudios relacionados con el poder predictivo sobre diferentes variables (Mpinganjira et al., 2015; Osobajo & Moore, 2017; Svensson & Mysen, 2011). Es así que la presente investigación, a partir de las variables previamente identificadas en el constructo de la relación comercial entre el productor agrícola y sus proveedores: confianza, compromiso, satisfacción y dependencia, propone, según su enfoque dos modelos teóricos que permitan evaluar la contribución que se genera en la innovación en procesos y producto como dimensiones de la innovación tecnológica en el productor agrícola.

▪ **La aproximación multidimensional de la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica**

La calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y el proveedor en este enfoque sugiere que cada una de las variables que conforman el constructo deben comportarse de forma independiente y su efecto o contribución por cada variable es directa y positiva hacia la innovación en procesos y producto que puede alcanzar el productor agrícola.

En este sentido se identifica, de acuerdo con la revisión de la literatura, cuatro determinantes de la calidad relacional en los agronegocios que contribuyen a la innovación tecnológica representada en las dimensiones de innovación en procesos e innovación en producto: la confianza (Bag, 2018; Lazányi, 2017; van der Valk et al., 2016), el compromiso (Casidy et al., 2020; Jokela & Söderman,

2017; Mazzola et al., 2015; Patrucco et al., 2020), la satisfacción (Ellen et al., 1991; Kühne et al., 2013) y la dependencia (Kibbeling et al., 2013; Kühne et al., 2013).

A partir de lo anterior, se presentan las diferentes hipótesis que representan el modelo multidimensional de la calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y sus proveedores y su efecto en la innovación tecnológica.

H1a: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H1b: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

H2a: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H2b: Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en producto que desarrolla el productor agrícola.

H3a: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H3b: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

H4a: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H4b: Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

▪ **La aproximación unidimensional o de segundo orden de la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica**

El modelo unidimensional de la calidad de la relación comercial sugiere integrar los ítems que hacen parte de las variables: confianza, compromiso, satisfacción y dependencia, en una misma escala que dé cuenta del nivel de fortaleza que han alcanzado en sus relaciones comerciales los productores agrícolas y sus proveedores, de tal forma, que cada ítem es interdependiente y hace parte de un constructo general de segundo orden, con el cual se evalúa la contribución que a nivel de innovación en procesos y producto puede alcanzar un agronegocio de producción agrícola (Bai et al., 2019; Balboni et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2016; Gellynck et al., 2011; La Rocca & Snehota, 2014).

Las siguientes son las diferentes hipótesis que representan el modelo unidimensional de la calidad de la relación comercial entre el productor agrícola y sus proveedores y su efecto en la innovación tecnológica.

H5: La calidad de la relación comercial con el proveedor generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H6: La calidad de la relación comercial con el proveedor genera un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

4.2.2 Método – evaluación del modelo estructural

Con el fin de evaluar el modelo estructural sobre la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica en el productor agrícola, se realizó una muestra de 250 productores agrícolas en el departamento del Meta (Colombia). La recolección de los datos se hizo de forma directa a través de un cuestionario estructurado. Las escalas de medida de las diferentes variables que hacen parte del modelo teórico se adaptaron y validaron en la presente investigación con una muestra previa de productores. Para el procesamiento de los datos se utiliza la técnica de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), el cual es adecuado al número de muestra establecido y los parámetros que la investigación estipula en lo que respecta a la incertidumbre y poca madurez teórica sobre la hipotética dependencia entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto en el sector agrícola. En este sentido, la técnica PLS-SEM, permite mayor flexibilidad en el cumplimiento de los supuestos clásicos (Fornell & Bookstein, 1982; Haenlein & Kaplan, 2004) condición que es característica de la presente investigación.

Los pasos para evaluar los modelos internos o estructurales se realizan de acuerdo a lo recomendado por Hair et al., (2017) y se presentan a continuación:

- (1) **Evaluación del modelo externo o de medida:** los modelos de medición reflectiva deben evaluarse para determinar su confiabilidad, la cual se establece a través de la fiabilidad y la validez. Dado que los modelos de medida fueron evaluados previamente con una muestra piloto en la presente investigación a través de un análisis factorial confirmatorio, en el desarrollo de este capítulo se establece el cumplimiento de las condiciones del modelo de

medida, con los análisis de cargas factoriales, fiabilidad compuesta y varianza media extraída (AVE). Estos indicadores nos permiten establecer si las escalas utilizadas realmente miden el constructo y por ende se pueden utilizar para evaluar el modelo estructural.

- (2) **Análisis de colinealidad:** A través del análisis de colinealidad se verifica si las variables exógenas o predictoras incluidas en el modelo no están correlacionadas entre sí, esto se realiza con el fin de evitar la inestabilidad del modelo. Este análisis se hace a través de observar el factor de inflación de la varianza (VIF).
- (3) **Análisis del tamaño y significancia de los coeficientes de trayectoria:** La representación de las hipótesis las realiza en análisis de trayectoria. Estos coeficientes muestran el grado de fortaleza de la relación, los valores observados están entre -1 y +1, considerando que los resultados cercanos a “0” son débiles. Este coeficiente requiere para su testeo verificar la significancia, la cual está representada en los valores “t” y los “P Valor”, donde para ser aceptada la hipótesis “t” debe ser mayor a (1.96) y el “Pvalor” igual o inferior a (0,05) (J F Hair et al., 2017).
- (4) **Análisis del coeficiente de determinación R²:** Este indicador nos permite evaluar el poder explicativo del modelo, representando los efectos combinados de las variables exógenas sobre las endógenas (Henseler et al., 2015; Leguina, 2015). Los resultados pueden oscilar entre 0 y 1, siendo aquellos que se aproximan a 1 los que demuestran mayor valor explicativo. Aquellos valores R² que superan el 0,20 son considerados como resultados que sugieren la existencia de un buen poder explicativo en el modelo estructural.
- (5) **Determinación del tamaño del efecto f²:** Este indicador se refiere al impacto que el valor R² posee. Se determina observando cómo cambia el resultado cuando una variable exógena es omitida. Se considera para su análisis los siguientes criterios: Efecto pequeño menores a 0.02, efecto mediano entre 0.15 y 0.35 y grandes mayores a 0,35.
- (6) **Determinación de la relevancia predictiva Q²:** El indicador nos permite evaluar el poder predictivo fuera de la muestra, es decir a través de la inferencia estadística. La relevancia predictiva en el modelo estructural se puede observar cuando los resultados son mayores a “0”; por el contrario, aquellos valores menores a “0” nos indica que falta relevancia

predictiva. Este indicador se obtiene por la técnica de Blindfolding con un valor D en 7 (J. Hair, 2012).

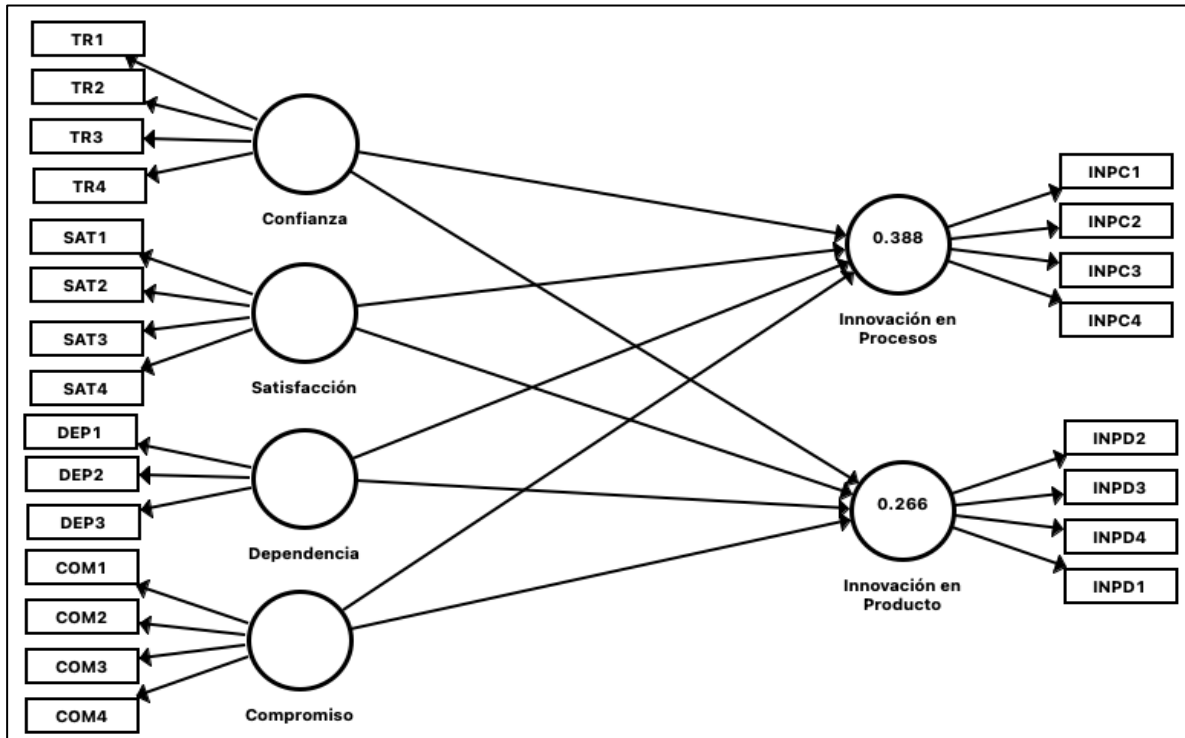
(7) Determinación del tamaño del efecto q^2 : El valor resultante de este indicador representa la medida del impacto en el valor Q^2 , cuando una variable exógena es omitida. Los valores mayores a 0, indican la presencia de un efecto predictivo relevante. Al igual que la anterior se establece el indicador a partir de la técnica Blindfolding (Hair et al., 2017).

Estos procedimientos se apoyaron en el software SmartPLS3 (Ringle et al., 2015). Los criterios para seleccionar el modelo entre los modelos multidimensional o unidimensional, se realizaron de acuerdo con el resultado de cada modelo en lo referente a su poder explicativo y predictivo, teniendo en cuenta su nivel de significancia estadística.

4.2.3 Evaluación del modelo - Aproximación multidimensional.

El modelo multidimensional de la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y sus proveedores sugiere que cada una de las variables que componen el constructo se relacionan directamente y de forma positiva con la innovación en procesos y producto. En este sentido, en la figura 4-3, se presenta el modelo estructural multidimensional que, de acuerdo con la teoría, es reflectivo y está conformado por las siguientes variables exógenas: la confianza, el compromiso, la satisfacción y la dependencia. De cada una de las anteriores variables salen trayectorias hacia las variables endógenas representadas en la innovación en procesos y producto. Estas trayectorias representan las hipótesis de trabajo que intervienen en el modelo.

Figura 4-3: Modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica – Modelo multidimensional



Nota: Elaboración propia.

El modelo estructural propuesto en la figura 4-3, refleja que existe contribución explicativa entre las variables que hacen parte de la calidad de la relación comercial y las que conforman el constructo de innovación tecnológica, observándose dentro de los círculos que para la innovación en procesos la contribución es de un $R^2=0,388$ y para la de producto es $R^2=0,266$; por tanto, se requiere evaluar el modelo a nivel externo como interno, con el fin de establecer su capacidad explicativa y predictiva. Esto se realizó de acuerdo con los pasos estipulados en la metodología por el método de SEM-PLS y apoyado principalmente en el software SmartPLS3.

▪ **Evaluación del modelo externo de medida multidimensional - Modelo multidimensional**

El análisis factorial confirmatorio, donde se evalúan las variables y sus respectivos ítems que fueron adaptados para su aplicación en los agronegocios y, específicamente en la relación comercial entre productores y proveedores, permite verificar si las escalas utilizadas representan de forma fiable y válida los constructos. Para tal fin, en la tabla 4-8, descritos exhiben un desempeño que permiten

establecer si el instrumento es confiable y valido. Los análisis que se realizarán para tal fin son la verificación de las cargas factoriales, las cuales, preferiblemente, deben estar por encima de 0,7 y aquellas cargas con menor resultados serán consideradas si el prescindir de ellas podría afectar su fiabilidad y validez, siempre y cuando el indicador no esté por debajo de 0,4. En lo que respecta a la fiabilidad compuesta se considera aceptable si es igual o superior a 0,7 y, finalmente, la AVE debe para ser considerada debe ser mayor a 0,5.

Tabla 4-8: Evaluación del modelo externo de medida – Modelo multidimensional

Ítems	Cargas	Fiabilidad compuesta	AVE
Confianza		0.908	0.711
TR1	0.816		
TR2	0.848		
TR3	0.862		
TR4	0.846		
Compromiso		0.919	0.739
COM1	0.826		
COM2	0.867		
COM3	0.884		
COM4	0.861		
Satisfacción		0.867	0.624
SAT1	0.802		
SAT2	0.834		
SAT3	0.870		
SAT4	0.631		
Dependencia		0.923	0.801
DEP1	0.932		
DEP2	0.912		
DEP3	0.839		
Innovación en Procesos		0.861	0.608
INPC1	0.797		
INPC2	0.829		
INPC3	0.684		
INPC4	0.801		
Innovación en Producto		0.911	0.720
INPD1	0.833		
INPD2	0.868		
INPD3	0.845		
INPD4	0.847		

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de las cargas por ítems se observa que, a excepción de INPC3 y SAT4, todos superan el valor de 0,7. Sin embargo, esos indicadores son mayores a 0,4. Al verificar que el eliminarlos no mejora los indicadores de fiabilidad y validez, se procede a mantenerlos, toda vez que hacen parte de las variables evaluadas preliminarmente. En lo que respecta a la fiabilidad, todas las variables evaluadas presentan resultados de fiabilidad compuesta por encima de 0,8; es decir, que los ítems en su conjunto miden con precisión la variable que representan. Por último, el AVE de cada variable que conforma el modelo estructural, tiene como resultados valores mayores a 0,6, lo

cual permite concluir que cada una de las variables es capaz de explicar el constructo en más del 50%. Estos indicadores, permiten concluir que el modelo externo de medida es adecuado para evaluar las diferentes hipótesis y resultados explicativos y predictivos que se puedan observar en el modelo.

▪ **Análisis de Colinealidad - Modelo multidimensional**

El análisis de colinealidad del modelo estructural realizado sobre las diferentes variables exógenas y sus respectivas contribuciones a las endógenas se puede apreciar en la tabla 4-9. Se observa que ningún valor es mayor a 5,0, lo cual permite concluir que no existe correlación entre las variables predictoras que intervienen en el modelo, lo cual es una condición relevante en lo que respecta a su evaluación.

Tabla 4-9: Análisis de colinealidad – modelo multidimensional

VIF del modelo estructural	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
Compromiso	2.315	2.315
Confianza	2.180	2.180
Dependencia	1.663	1.663
Satisfacción	2.999	2.999

Nota: Elaboración propia.

▪ **Análisis del tamaño y significancia de los coeficientes de trayectoria - Modelo multidimensional**

Los coeficientes de trayectoria representan las hipótesis que se han planteado para el modelo estructural. Las cuales se cumplen, primero, si el coeficiente es mayor a 0,2; segundo, si la prueba “t” es mayor a 1,96, y por último, el Pvalor es igual o menor a 0,05. En este sentido la tabla 4-10, nos presenta cada una de las trayectorias entre las variables exógenas y endógenas, mostrando que el criterio se cumple para 3 de 8.

Tabla 4-10: Coeficiente de trayectoria y su significancia – Modelo multidimensional

Trayectoria	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
Confianza -> Innovación en Procesos	0.295	0.295	0.076	3.881	0.000
Confianza -> Innovación en Producto	0.060	0.061	0.079	0.753	0.451
Compromiso -> Innovación en Procesos	0.112	0.112	0.094	1.187	0.235
Compromiso -> Innovación en Producto	0.313	0.319	0.087	3.608	0.000
Satisfacción -> Innovación en Procesos	0.278	0.283	0.106	2.631	0.009
Satisfacción -> Innovación en Producto	0.174	0.176	0.114	1.528	0.127
Dependencia -> Innovación en Procesos	0.010	0.008	0.075	0.132	0.895
Dependencia -> Innovación en Producto	0.025	0.021	0.082	0.307	0.759

Nota: Elaboración propia.

El modelo estructural presenta dificultades en la comprobación de la mayoría de sus hipótesis. En cinco de ellas no logra tener un indicador de trayectoria significativo, al no demostrar gran parte de las hipótesis que conforman el modelo multidimensional. Se puede plantear que muchas de las variables exógenas requieren de una fuerte correlación entre sí; sin embargo, el planteamiento anterior se puede evaluar en el modelo unidimensional.

Complementando el análisis anterior, se resalta la contribución que realiza la confianza y satisfacción a la innovación en procesos. Lo cual indica que los ambientes de innovación que surgen de las relaciones con los proveedores e inciden en los cambios tecnológicos sobre los métodos y/o técnicas de cultivo requieren el fortalecimiento de la satisfacción y la confianza. Dos valores que dependen mucho de las experiencias previas. Por otro lado, se observa que esto mismo sucede con el compromiso en lo que respecta a las innovaciones en producto que, de acuerdo con la teoría, son menos frecuentes en el sector agrícola. Un interesante hallazgo, pues, el compromiso es uno de los valores más complejos de conseguir entre los socios comerciales. El productor percibe que el proveedor estará con él a futuro, lo cual permite la construcción de capital relacional y, por ende, los procesos colaborativos entre los que se puede destacar el desarrollo de productos.

▪ **Análisis del coeficiente de determinación R2 - Modelo multidimensional**

Los resultados obtenidos del coeficiente de determinación R2 que están representados en la tabla 4-11, muestran que el modelo posee capacidad explicativa tanto para la innovación en proceso como en producto. En los dos casos, su relación es directamente proporcional; es decir, que un aumento en la percepción en cada una de las variables que conforman el constructo de la calidad de la relación comercial genera un efecto directo y positivo en los niveles de innovación en procesos y producto.

Tabla 4-11: El coeficiente de determinación R2 - Modelo multidimensional

Variable	R2	R2 ajustada
Innovación en Procesos	0.388	0.378
Innovación en Producto	0.266	0.254

Nota: Elaboración propia.

La tabla 4-11 entonces, nos muestra cómo los resultados hallados en cuanto al coeficiente de determinación, considerando conjuntamente todas las variables del modelo, explica el 38.8% de la varianza en los puntajes de innovación en procesos, y el 26.6% de la varianza en innovación de productos. Lo cual es consistente con lo hallado en cuanto a que el nivel predictivo del modelo es aceptable. Por otra parte, es consistente con el hecho de que la innovación de producto es predicha significativamente solamente por 1 de las variables predictoras (compromiso), mientras que innovación en procesos es predicha por 2 de las 4 (confianza y satisfacción).

▪ **Determinación del tamaño del efecto f2 - Modelo multidimensional**

En lo que respecta al efecto los valores presentados en la tabla 4-12, muestra que las variables que logran significancia en el modelo estructural poseen un efecto bajo sobre el coeficiente de determinación R2. Este criterio, asociado a los cambios sobre la variable endógena cuando es omitido una variable exógena, nos indica en el modelo estructural propuesto que, independientemente del nivel de significancia de las trayectorias, la varianza explicada del valor de R2 sería menor.

Tabla 4-12: El efecto f2 - Modelo multidimensional

Variable	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
Confianza	0.065	0.002
Compromiso	0.009	0.058
Satisfacción	0.042	0.014
Dependencia	0.000	0.001

Nota: Elaboración propia.

▪ **Determinación de la relevancia predictiva Q2 - Modelo multidimensional**

La tabla 4-13, nos indica qué nivel de relevancia predictiva poseen las variables exógenas sobre las dos variables endógenas. Muestra que aquellos valores mayores a 0, representan la existencia de un determinado nivel de predicción. Aunque el modelo estructural presenta dificultades en la comprobación de hipótesis, su nivel predictivo es aceptable y, en alguna medida, las variables que hacen parte del constructo de la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores predicen en un cierto porcentaje que un agricultor desarrolle o implemente innovaciones en procesos y producto.

Tabla 4-13: La relevancia predictiva Q2 - Modelo multidimensional

	SSO	SSE	Q ² (=1-SSE/SSO)
Innovación en Procesos	1.000.000	788.536	0.211
Innovación en Producto	1.000.000	819.272	0.181

Nota: Elaboración propia.

▪ **Determinación del tamaño del efecto q2 - Modelo multidimensional**

Con el fin de determinar la contribución de cada una de las variables exógenas sobre las endógenas, en la tabla 4-14, se presenta el tamaño del efecto predictivo sobre las variables innovación en procesos e innovación en producto. Los resultados nos muestran muy bajo nivel predictivo de las variables que conforman el modelo multidimensional de la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores. Sobresale entre ellas tan solo dos indicadores de impacto bajo: la contribución de la confianza a la innovación en procesos y el compromiso en la innovación de producto.

Tabla 4-14: El efecto q2 - Modelo multidimensional

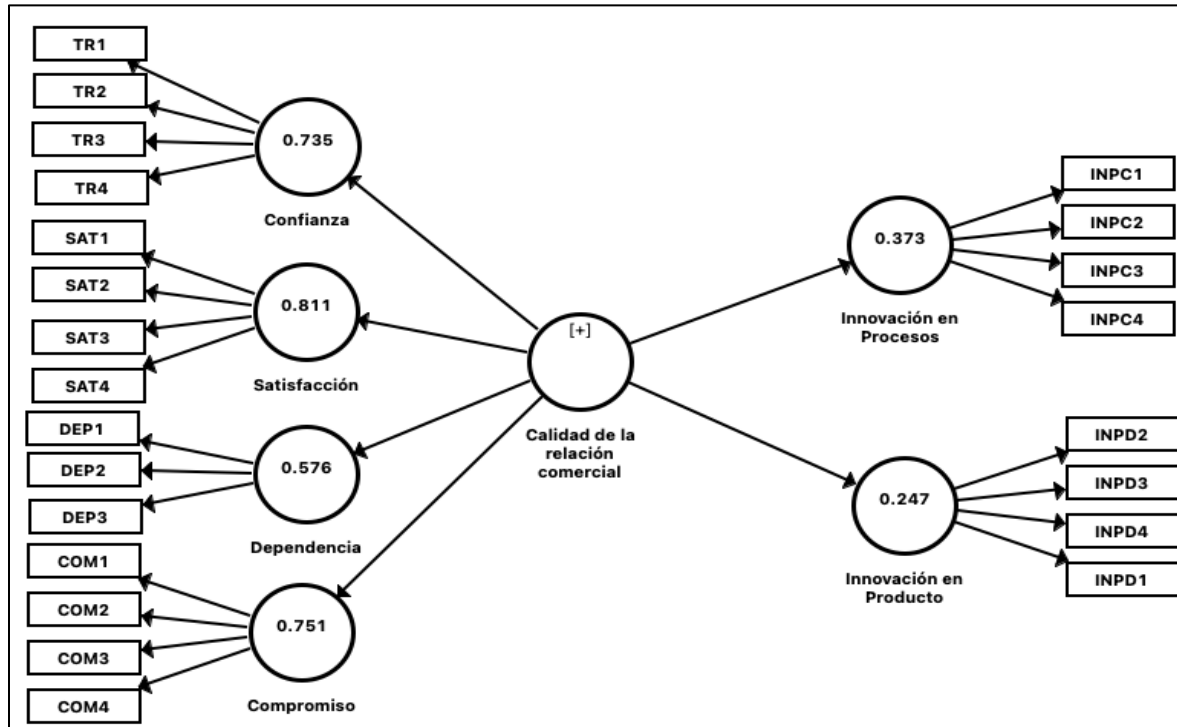
Efecto q2	Q2_incluido	Q2_excluido	q2
Confianza - Inn Procesos	0,211	0,188	0,029
Confianza - Inn Producto	0,181	0,18	0,001
Satisfacción - Inn Procesos	0,211	0,199	0,015
Satisfacción - Inn Producto	0,181	0,176	0,006
Dependencia - Inn Procesos	0,211	0,214	-0,004
Dependencia - Inn Producto	0,181	0,181	0,000
Compromiso - Inn Procesos	0,211	0,21	0,001
Compromiso - Inn Producto	0,181	0,154	0,033

Nota: Elaboración propia.

4.2.4 Evaluación del modelo - Aproximación unidimensional o de segundo orden.

A partir de las variables determinadoras de la calidad de la relación comercial se propone un modelo de segundo orden donde la confianza, el compromiso, la satisfacción y la dependencia son parte integral del constructo. En este, los diferentes ítems se correlacionan entre sí para proponer una escala unidimensional (Sarstedt et al., 2019). Esta propuesta se puede observar en la figura 4-4, en la cual se encuentra el modelo estructural. En este, la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores es un modelo de segundo orden reflectivo, resultado de las 4 variables mencionadas que crean una nueva variable unidimensional que afecta directamente la innovación en procesos y producto. La naturaleza reflectiva de la variable, *Calidad de la relación comercial*, se infiere de la teoría y la relación entre los ítems y cada una de las variables que conforman el constructo, en cada uno de los círculos que representan las variables endógenas se encuentra la contribución de las variables exógenas, para el presente modelo se puede observar que la contribución para la innovación en procesos es de $R^2=3,73$ y para producto es $R^2=0,247$.

Figura 4-4: Modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica – Modelo unidimensional.



Nota: Elaboración propia.

▪ Evaluación del modelo externo de medida - Modelo unidimensional

La evaluación del modelo externo de medida con modelo unidimensional o de segundo orden se realiza por el método de indicadores repetidos. Utiliza los indicadores de la variable exógena que representa el constructo de la Calidad de la relación comercial: confianza, compromiso, satisfacción y dependencia. Esta nueva variable es independiente y requiere ser evaluada en lo que respecta a los efectos que pueda generar sobre la innovación tecnológica en los agronegocios. Para tal fin, los resultados son obtenidos usando la técnica de SEM-PLS. Se observaron las cargas de la nueva variable, la cual se considera de naturaleza reflectiva y corresponde a los indicadores de trayectoria en los modelos de segundo orden (Sarstedt et al., 2019). A partir de estas cargas se realiza las fórmulas de fiabilidad compuesta y varianza media extraída, toda vez que el software Smartpls3 no la calcula directamente en el método de indicadores repetidos. De igual forma, se revisan las cargas que conforman las variables endógenas, específicamente la innovación en procesos y la innovación en producto. Con el fin de completar la evaluación de las escalas de medida, se observa la fiabilidad compuesta y la varianza media extraída (AVE). Estos indicadores permiten evaluar el modelo de

medida y establecer si realmente las escalas utilizadas miden lo que pretenden medir. En la tabla 4-15, se encuentran los resultados de los indicadores mencionados.

Tabla 4-15: Evaluación del modelo externo de medida – Modelo unidimensional

ítems	Cargas	Fiabilidad compuesta	AVE
Calidad de la relación comercial		0.910	0.718
TR1	0.857		
COM	0.901		
SAT	0.759		
DEP	0.867		
Innovación en procesos		0.859	0.605
INPC1	0.795		
INPC2	0.823		
INPC3	0.671		
INPC4	0.813		
Innovación en producto		0.911	0.719
INPD1	0.825		
INPD2	0.869		
INPD3	0.846		
INPD4	0.852		

Nota: Elaboración propia.

En lo que respecta al análisis de las cargas factoriales por ítem, se observa que los resultados, todos, supera el listón de 0,7. Lo cual indica que el ítem explica el constructo al que pertenece. Sin embargo, se debe aclarar que las cargas del constructo de la calidad de la relación comercial, corresponde a los resultados establecidos de acuerdo con el método de indicadores repetidos para modelos de segundo orden. En la tabla 4-15, se observa un resultado que está por debajo del indicador óptimo: el de innovación en procesos - INPC3.

Sin embargo, al estar por encima de 0.4, permite, a criterio de la investigación, mantenerlos en las escalas de medida teniendo en cuenta que, el omitirlos, no mejora la fiabilidad y la validez. Además, su conservación contribuye a soportar el concepto teórico de las variables a las que pertenece cada ítem.

Por otro lado, se puede deducir que las variables tanto exógenas como endógenas evaluadas poseen escalas fiables ya que el resultado de la fiabilidad compuesta es mayor a 0,7. Esta situación también

se presenta en la evaluación de la validez a través de los resultados de la varianza media extraída (AVE) que presentan valores mayores a 0,5. Los indicadores expresados en la tabla 4-15 permiten concluir que, el modelo externo de medida, es adecuado para evaluar las diferentes hipótesis y resultados explicativos y predictivos que se puedan observar en el modelo estructural.

▪ **Análisis del tamaño y significancia de los coeficientes de trayectoria – Modelo unidimensional**

Los coeficientes de trayectoria entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto, que se observan en la tabla 4-16, muestran resultados mayores a 0,2. La trayectoria hacia la innovación en procesos es 0,611 y hacia la innovación en producto es 0,497. Valores que dan cuenta de la fortaleza que se genera entre la variable exógena y las endógenas. En este mismo sentido, se puede verificar que la prueba T y el nivel Pvalor, sí cumplen con los requisitos que permiten afirmar que las relaciones establecidas en las trayectorias son estadísticamente significativas toda vez que, la prueba T es mayor a 1,96 y el Pvalor es menor al 5%.

Tabla 4-16: Coeficiente de trayectoria y su significancia – Modelo unidimensional

Variables	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
Calidad de la Relación Comercial -> Innovación en Procesos	0.611	0.614	0.039	15.572	0.000
Calidad de la Relación Comercial -> Innovación en Producto	0.497	0.499	0.049	10.090	0.000

Nota: Elaboración propia.

Los resultados nos permiten establecer primero que, el modelo unidimensional, en lo que respecta a la trayectoria, es más fuerte a nivel estadístico que el modelo multidimensional. Y segundo, que la calidad de la relación comercial entre productos agrícolas y proveedores sí contribuye en el desarrollo de innovaciones en procesos y producto que un agronegocio puede adoptar.

▪ **Análisis del coeficiente de determinación R2 - Modelo unidimensional**

En lo que respecta al resultado del coeficiente de determinación, la tabla 4-17, muestra que el modelo de segundo orden o unidimensional posee capacidad explicativa; es decir, que la calidad de la

relación comercial entre productores agrícolas y proveedores explica parte de la innovación en procesos y producto que los cultivadores poseen. De igual forma, este indicador presenta una relación directa y positiva, lo cual indica que un aumento en la percepción de la calidad de la relación en el productor agrícola incide de forma directa en el nivel de innovación que tiene su agronegocio.

Tabla 4-17: Coeficiente de trayectoria y su significancia – Modelo unidimensional

	R2	R2 ajustada
Innovación en Procesos	0.373	0.370
Innovación en Producto	0.247	0.244

Nota: Elaboración propia.

▪ **Determinación del tamaño del efecto f2**

La tabla 4-18, nos presenta los resultados sobre el efecto del tamaño cuando usamos un modelo unidimensional. Los valores, tanto en la innovación en procesos como en producto, nos indican que existe un efecto alto entre la variable exógena y las endógenas. Este indicador complementa el análisis de trayectoria y muestra que la relación de la variable de segundo orden que se construye a partir de la confianza, compromiso, satisfacción y dependencia, explica de forma directa el valor de R2.

Tabla 4-18: El efecto f2 - Modelo unidimensional

Variable	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
Calidad de la relación comercial	0.594	0.327

Nota: Elaboración propia.

El tamaño del efecto en la innovación en procesos es alto, lo cual complementa el análisis del poder explicativo del R2, que es estadísticamente significativo. Por otro lado, encontramos que, aunque con un menor indicador, existe también contribución de nivel medio en lo que respecta al poder explicativo sobre la innovación en producto. Los niveles presentados en este modelo unidimensional son mejores que el multidimensional y, por ende, explican de forma más adecuada la relación entre la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica.

▪ **Determinación de la relevancia predictiva Q2 - Modelo unidimensional**

La relevancia predictiva es presentada en la tabla 4-19. La innovación en procesos y producto presentan valores mayores a 0, lo cual indica que existe un determinado nivel de predicción a partir de la percepción sobre la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores y los niveles de innovación en procesos y producto que un agronegocio presenta.

Tabla 4-19: La relevancia predictiva Q2 – Modelo unidimensional

Variable	SSO	SSE	Q ² (=1-SSE/SSO)
Innovación en Procesos	1.000.000	796.881	0.203
Innovación en Producto	1.000.000	829.569	0.170

Nota: Elaboración propia.

La tabla 4-19, permite observar el nivel de predicción del modelo estructural, el cual, de acuerdo con los resultados, presenta en las dos variables endógenas, niveles de predicción medios, pues el indicador se encuentra entre 0,15 y 0,35. Los resultados anteriores son significativos puesto que los factores que inciden en un determinado nivel de innovación en el productor agrícola son variados y de múltiples fuentes. Estos indicadores permiten concluir que el nivel de desarrollo de la relación comercial predice un determinado nivel de innovación en el agronegocio.

▪ **Determinación del tamaño del efecto q2 - Modelo unidimensional**

Considerando que el modelo unidimensional de segundo orden posee una sola variable exógena, corresponde a un valor “0” su “Q2 excluido”. En este sentido, se presenta en la tabla 4-20 los resultados del tamaño del efecto predictivo en la innovación en procesos y producto. Corresponde, según el resultado, a un nivel de impacto medio, en coherencia con los resultados de la relevancia predictiva.

Tabla 4-20: El efecto q2 - Modelo multidimensional

Efecto q2	Q2_incluido	Q2_excluido	q2
Calidad de la relación comercial - Inn Procesos	0,206	0	0,26
Calidad de la relación comercial - Inn Producto	0,174	0	0,21

Nota: Elaboración propia.

4.2.5 Discusión – Evaluación del modelo estructural

La calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores es un constructo de orden superior que puede ser representado en escalas multidimensionales y unidimensionales. Su naturaleza es principalmente reflectiva; es decir, que los ítems y variables que lo explican son síntomas percibidos por parte del productor agrícola, quien juzga un determinado nivel de calidad a partir de variables observables que se pueden clasificar en 4 tipos de percepciones: confianza, compromiso, satisfacción y dependencia.

El modelo estructural de la calidad de la relación comercial, desde un modelo multidimensional, en el que cada una de las variables que hacen parte de su constructo, afecta la innovación en procesos y producto. Presenta resultados deficientes, toda vez que solo tres de las 8 hipótesis que hacen parte del modelo presentaron significancia estadística.

De igual forma se observa, de acuerdo con los resultados del modelo, que el poder explicativo no se presenta de forma significativa en todas las trayectorias. Por ejemplo, se registra que la dependencia no presenta contribución a ninguna de las formas de innovación tecnológica. En este mismo sentido, se concluye que este modelo posee un tamaño predictivo muy bajo. Lo anterior, permite decir que el modelo estructural, desde el modelo multidimensional, no es el óptimo para explicar los efectos que la calidad de la relación comercial entre productores agrícolas y proveedores posee sobre la innovación tecnológica.

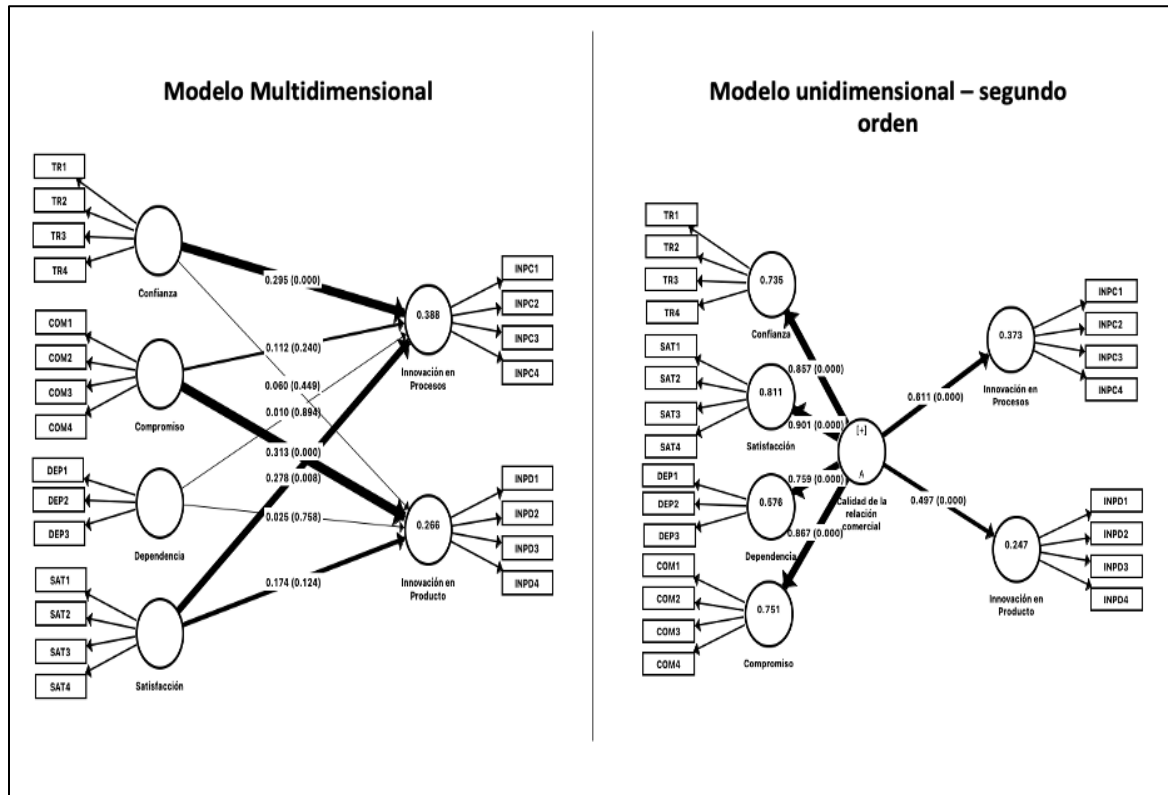
Al contrario del anterior modelo, la calidad de la relación comercial, como un constructo de segundo orden, cuya escala unidimensional es el resultado de los ítems que componen las variables confianza, compromiso, satisfacción y dependencia, presenta un buen desempeño en el modelo estructural. El análisis de trayectorias que representan las hipótesis muestra cargas relativamente altas con significancia estadística, de tal manera que, en este modelo unidimensional, se establece que existe una contribución directa y positiva de la variable exógena “calidad de la relación comercial” hacia las variables exógenas “innovación en procesos y producto”.

Así mismo, se establece en este modelo, que el coeficiente de determinación en cada tipo de innovación es mayor a 0,2 y el tamaño del efecto estadístico es medio, con un poder predictivo positivo. Lo anterior muestra que el modelo estructural que supone la calidad de la relación comercial como un constructo de segundo orden, valida la tesis inicial, que considera a los proveedores como

una fuente de innovación tecnológica, a la cual el productor agrícola puede acceder a través de sus relaciones comerciales, siempre y cuando ésta sea percibida de calidad.

Las hipótesis de trabajo que se verificaron en el presente capítulo se encuentran en la figura 4-5 y la tabla 4-21.

Figura 4-5: Comprobación de hipótesis – modelo estructural



Nota: Elaboración propia; los trayectos en negrilla determinan la significancia estadística entre las variables exógenas y endógenas en los dos modelos.

Tabla 4-21: Comprobación de hipótesis - modelos estructurales

Nº	Hipótesis	Resultado
H1a	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
H1b	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en la confianza generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	No soportada

N°	Hipótesis	Resultado
H2a	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en procesos que desarrolla el productor agrícola.	No soportada
H2b	Las relaciones comerciales con los proveedores basadas en el compromiso generan un efecto positivo en las innovaciones en producto que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
H3a	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
H3b	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se percibe satisfacción generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	No soportada
H4a	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	No soportada
H4b	Las relaciones comerciales con los proveedores donde se crea dependencia generan un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	No soportada
H5	La calidad de la relación comercial con el proveedor genera un efecto positivo en la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
H6	La calidad de relación comercial con el proveedor genera un efecto positivo en la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	Soportada

Nota: Elaboración propia.

5. Capítulo 5. Evaluación de los efectos mediadores de la colaboración para innovar

Las relaciones comerciales que se desarrollan dentro del paradigma del marketing relacional, conllevan a que las partes comerciales, en algunas ocasiones, establezcan acciones conjuntas que permiten avanzar hacia el desarrollo de activos cuyo propósito es el beneficio común (Makkonen et al., 2016; Manser et al., 2016; Šonková & Grabowska, 2015). Estas relaciones, basadas principalmente en aspectos no monetarios entre las partes, se consideran fuertes, especialmente por la percepción de cada organización. Los propósitos trazados son más fáciles de alcanzar con la colaboración de quienes participan en el proceso transaccional (Sheth, 2017), lo cual permite considerar a sus contrapartes comerciales como socios estratégicos.

La colaboración entonces es una consecuencia de una relación comercial de calidad, la cual trasciende hacia la creación de acciones que podrían implicar recursos entre las partes involucradas cuyo objetivo es el bienestar común que, en ocasiones, sugiere el desarrollo o adopción de innovaciones (Gulati et al., 2000; Skinner et al., 1992; Wilson, 1995). En este sentido, el estudio de la innovación en el marco de las relaciones comerciales necesariamente involucra entender cómo la colaboración incide en los niveles de innovación tecnológica que puede alcanzar una organización que, para el caso, se dedica a la producción agrícola.

Para tal fin, se propone un modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica, en la cual, la colaboración posee un rol mediador, de tal manera que se pueda demostrar si los agronegocios que desarrollan acciones colaborativas, junto con sus proveedores, presentan mejores niveles de innovación en procesos y producto que aquellos que no lo hacen. Para evaluar la contribución de la coinnovación, se utiliza la técnica de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), la cual se basa en el análisis de la varianza que permite establecer las relaciones entre los constructos y, como complemento, a través de la técnica *bootstrapping* se determina la significancia estadística de los

efectos mediadores (Henseler et al., 2009). Por último, con el fin de observar el poder explicativo y capacidad predictiva del modelo con la variable mediadora se implementa el método PLS-SEM y *blindfolding*, cuyos resultados se comparan con el modelo sin mediación.

5.1 Revisión de la literatura – Evaluación de los efectos mediadores

El sector agrícola requiere de diversas fuentes de innovación para disminuir la brecha tecnológica que presenta con respecto a otros sectores económicos, lo cual hace que sea necesario su estudio. Fuentes entre las que se debe considerar las relaciones comerciales, en las cuales los actores que conforman la cadena de suministro se interrelacionan en el territorio y crean oportunidades de transferencia de conocimiento (Dries et al., 2014; Haberli et al., 2017; Siritwongwilaichat & Winger, 2004). En este panorama relacional, los proveedores juegan un papel importante en el desarrollo de innovaciones en los productores agrícolas. Sin embargo, estos escenarios de intercambio de conocimiento son condicionados, en algunas ocasiones, por la fortaleza que ha alcanzado la relación comercial, la cual se manifiesta en mejores niveles de confianza y compromiso, entre otros valores que son parte de una relación de calidad que se puede enmarcar dentro del paradigma del marketing relacional. De acuerdo a la literatura, propician ambientes de innovación a través del trabajo colaborativo (Addison et al., 2017; Arosa-Carrera & Chica-Mesa, 2020; Nandonde & Kuada, 2018; Parry & Westhead, 2017).

En este sentido, la calidad de la relación comercial genera entre productores y proveedores percepciones de equidad en el proceso transaccional e invita a quienes participan a explorar intercambios cuyo fin no es el económico. Logran, de esta forma, que los proveedores estén dispuestos a desarrollar actividades conjuntas con el fin de lograr resultados que los beneficien; algunos de estos, en el largo plazo (Abdelkafi & Pero, 2018; Gao et al., 2017; Šonková & Grabowska, 2015). Las investigaciones sobre la colaboración vertical se enmarcan en los estudios de la cadena de suministro; incluyen entre ellas las relaciones descendentes; o sea, aquellas que se realizan con los proveedores, en las cuales se reconoce el trabajo colaborativo como parte del capital social, de tal forma que se constituye en una de las principales fuentes para obtener o desarrollar innovaciones tecnológicas por su fácil acceso en el territorio (Aguilar-Ávila et al., 2020; Clauss & Bouncken, 2019; Freel, 2003; Najafi-Tavani et al., 2018).

La colaboración para innovar, entonces, se comporta como una variable que permite mejorar los niveles de innovación tecnológica en los agronegocios, a partir de las relaciones comerciales de calidad que sostiene con sus proveedores pues, a través de la colaboración, las partes involucradas generan acciones conjuntas, inversiones y comparten conocimiento sobre el mercado y sus tendencias, entre otros aspectos que inciden directamente en el desarrollo de nuevos o mejorados procesos y productos (De Silva et al., 2018; Lichtenthaler & Ernst, 2008; Najafi-Tavani et al., 2018; Nordman & Tolstoy, 2016; Wang & Hu, 2020; Yuan et al., 2019).

Con base en la revisión de la literatura, se determina que la colaboración para innovar, media entre la calidad de la relación comercial del productor agrícola con su proveedor y la innovación, generando las siguientes hipótesis.

H7: La coinnovación es un factor mediador entre la calidad de la relación comercial con el proveedor y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H8: La coinnovación es un factor mediador entre la calidad de relación comercial con el proveedor y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

5.2 Método – Evaluación de los efectos mediadores

Para evaluar de forma empírica si la colaboración para la innovación media la relación entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica, se estableció una muestra de 250 productores agrícolas en el departamento del Meta (Colombia). La recolección de los datos se hizo de forma directa a través de un cuestionario estructurado. Las escalas de medida de las diferentes variables que hacen parte del modelo teórico se adaptaron y validaron en la presente investigación con una muestra previa de productores. Para el procesamiento de los datos se utiliza la técnica de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) y su interpretación se realizó teniendo en cuenta los efectos, la significancia estadística con el método de *bootstrapping* y su capacidad predictiva por la técnica de *blindfolding* (Baron & Kenny, 1986; Zhao et al., 2010). Los procedimientos se apoyaron en el software SmartPLS3 (Ringle et al., 2015).

Los pasos para evaluar los efectos mediadores se desarrollaron de acuerdo a lo descrito por J. F. Hair y col., (2022):

- (1) **Evaluación del modelo externo o de medida:** Con el fin de establecer si las escalas que intervienen en el modelo estructural son fiables y válidas, se realizan sobre las diferentes

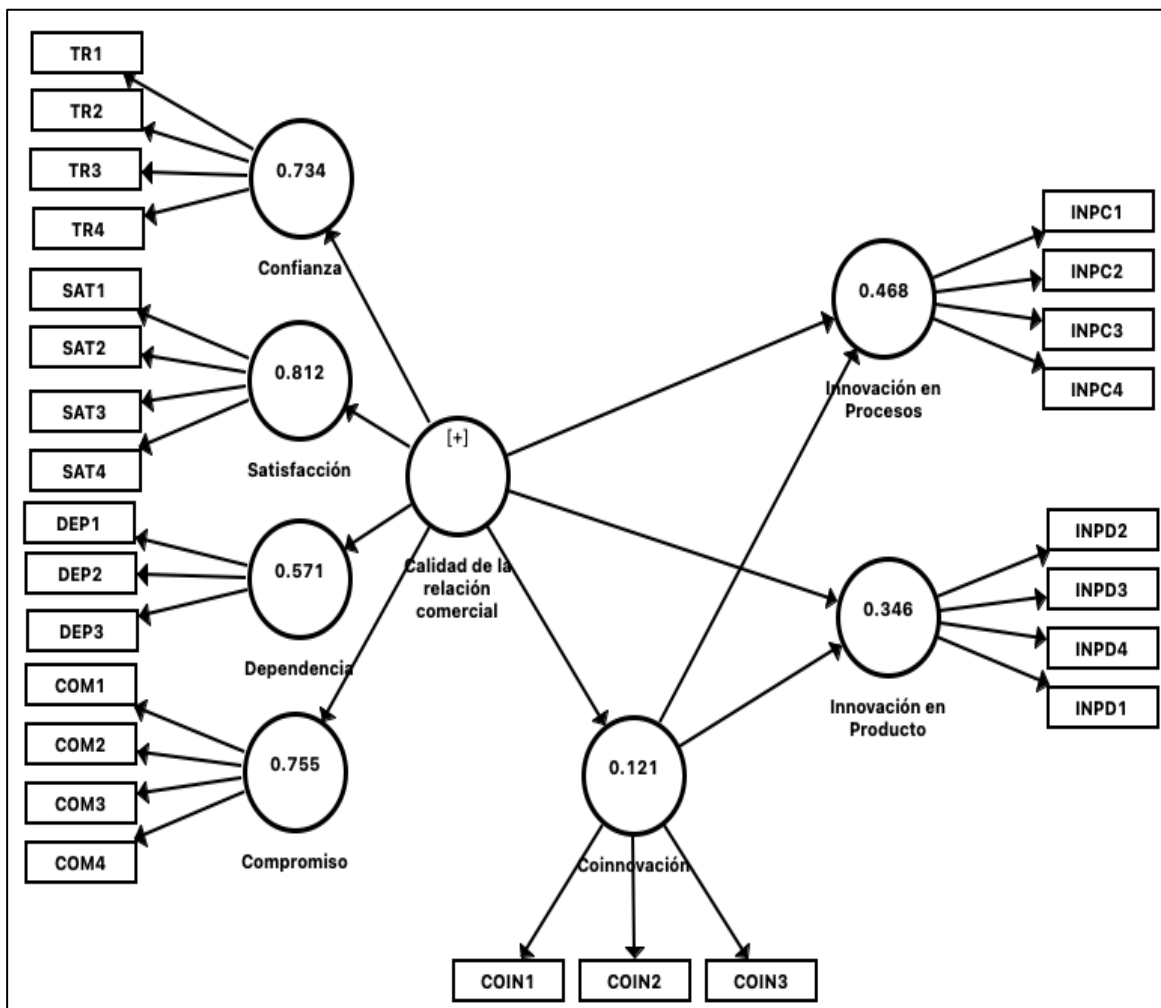
variables, ya adaptadas y evaluadas previamente, un análisis de cargas factoriales, determinación de la fiabilidad compuesta y la varianza media extraída (AVE). Estos indicadores nos permiten establecer si las escalas realmente miden el constructo y, por ende, determinar si se pueden utilizar para evaluar la contribución de la colaboración para innovar.

- (2) **Análisis de colinealidad:** A través del análisis de colinealidad sobre el modelo estructural se verifica si las variables predictoras no están correlacionadas entre sí. Esto se realiza con el fin de evitar la inestabilidad del modelo. Este análisis se hace a través de la observación del factor de inflación de la varianza (VIF).
- (3) **Análisis de los efectos directos e indirectos:** A través de la técnica PLS-SEM, se registran los efectos indirectos y directos que permiten establecer si hay efecto mediador y qué clase de mediación se presenta. De igual forma, se establece la significancia estadística y el intervalo de confianza con el método de *bootstrapping* con 5.000 submuestras. Por último, se evalúa el efecto mediador por medio de la varianza explicada (VAF), indicador que debe ser mayor al 20% para poder concluir si la variable coinnovación es una variable mediadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica (Hair et al., 2017).
- (4) **Análisis del coeficiente de determinación R²:** Este indicador nos permite evaluar la capacidad explicativa del modelo con el efecto mediador y poder comparar su resultado con el modelo sin mediación. Para ello se debe tener en cuenta que los valores R², en los dos casos, deben superar el 0,20; esto con el fin de establecer, si existe capacidad explicativa en los modelos estructurales. Este indicador se obtiene de la técnica PLS-SEM y nos permite comparar la capacidad explicativa entre modelos.
- (5) **Determinación de la relevancia predictiva Q²:** El indicador evalúa el poder predictivo fuera de la muestra. En este caso nos presenta el impacto de la variable mediadora en las variables endógenas. Los resultados deben ser mayores a “0”; por el contrario, aquellos valores menores a “0” nos indica que falta relevancia predictiva. Este indicador se obtiene por la técnica de Blindfolding con un valor D en 7 (Hair, 2012) y nos permite comparar el poder predictivo entre modelos.

5.3 Evaluación de los efectos mediadores de la colaboración

En la figura 5-1, se muestra la representación gráfica del modelo estructural. Se toma la calidad de la relación comercial como un constructo unidimensional de segundo orden; la innovación tecnológica como un constructo multidimensional conformado por la innovación en procesos, y la innovación en producto y la coinnovación como una variable mediadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica.

Figura 5-1: Modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica y el efecto mediador de la coinnovación



Nota: Elaboración propia.

A partir del modelo estructural propuesto, se puede observar la existencia de contribución explicativa entre las variables que hacen parte de la calidad de la relación comercial y las que conforman el

constructo de innovación tecnológica, destacando en estas últimas variables un aumento significativo en la contribución al existir la variable mediadora, observándose en las variables endógenas de la figura 5-1 que la contribución en la innovación en procesos es $R^2=0,468$ y en producto es $R^2=0,346$. Por tanto, se requiere evaluar el modelo tanto a nivel externo como interno, con el fin de establecer su capacidad explicativa y predictiva y determinar los efectos de la coinnovación como variable mediadora. Esto se realizó de acuerdo con los pasos estipulados en la metodología por el método de PLS-SEM y apoyado en el software SmartPLS3.

5.3.1 Evaluación del modelo de medida con la variable mediadora.

La tabla 5-1, muestra los indicadores que nos permiten concluir, si existe consistencia en el modelo externo de medida a través de tres resultados: 1) las cargas externas que preferiblemente deben estar por encima de 0,7; la fiabilidad compuesta que se considera aceptable si es igual o superior a 0,7 y, finalmente, la varianza media explicada (AVE) que debe ser mayor a 0,5. Estos indicadores permiten aceptar como válida la escala de medida.

Tabla 5-1: Evaluación del modelo externo de medida – con la variable mediadora coinnovación

ítems	Cargas	Fiabilidad compuesta	AVE
Calidad de la relación comercial		0.910	0.718
TR1	0.857		
COM	0.901		
SAT	0.759		
DEP	0.867		
Innovación en procesos		0.863	0.612
INPC1	0.793		
INPC2	0.829		
INPC3	0.723		
INPC4	0.780		
Innovación en producto		0.911	0.720
INPD1	0.824		
INPD2	0.876		
INPD3	0.852		
INPD4	0.841		

Coinnovación		0.897	0.744
COIN1	0.893		
COIN2	0.879		
COIN3	0.814		

Nota: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 5-1, en lo que respecta al análisis de las cargas factoriales por ítem, muestran que todas las variables presentan indicadores con cargas mayores a 0.7, incluyendo la variable *Calidad de la relación comercial*, la cual es tratada como un constructo de segundo, el cual se desarrolla a partir de otras variables y que requiere conservar la esencia de su constructo (Sarstedt et al., 2019).

Igualmente, los resultados de la tabla 5-1, comprueban que las variables exógenas y endógenas evaluadas poseen escalas fiables, pues presentan indicadores de fiabilidad compuesta mayores a 0,7. Finalmente, en lo que respecta a la validez del constructo, los resultados de la varianza media extraída (AVE) presentan valores mayores a 0,5, lo cual nos indica que son aceptables para todas las variables que hacen parte del modelo estructural. Lo anterior nos permite concluir que el modelo externo de medida, en el cual participa la variable mediadora, es adecuado para evaluar las diferentes hipótesis y resultados explicativos y predictivos que se puedan observar en el modelo estructural y, por ende, poder evaluar los efectos mediadores de la coinnovación.

5.3.2 Análisis de colinealidad con la variable mediadora

En la tabla 5-2, se presentan los resultados del análisis de colinealidad del modelo estructural, con el fin de establecer, si existe o no correlación entre las variables predictoras. En este sentido, se puede observar que los indicadores son menores a 5,0, lo cual nos indica que no existe multicolinealidad entre las variables que conforman el estudio, incluyendo la coinnovación, lo cual permite desarrollar la evaluación de los efectos mediadores.

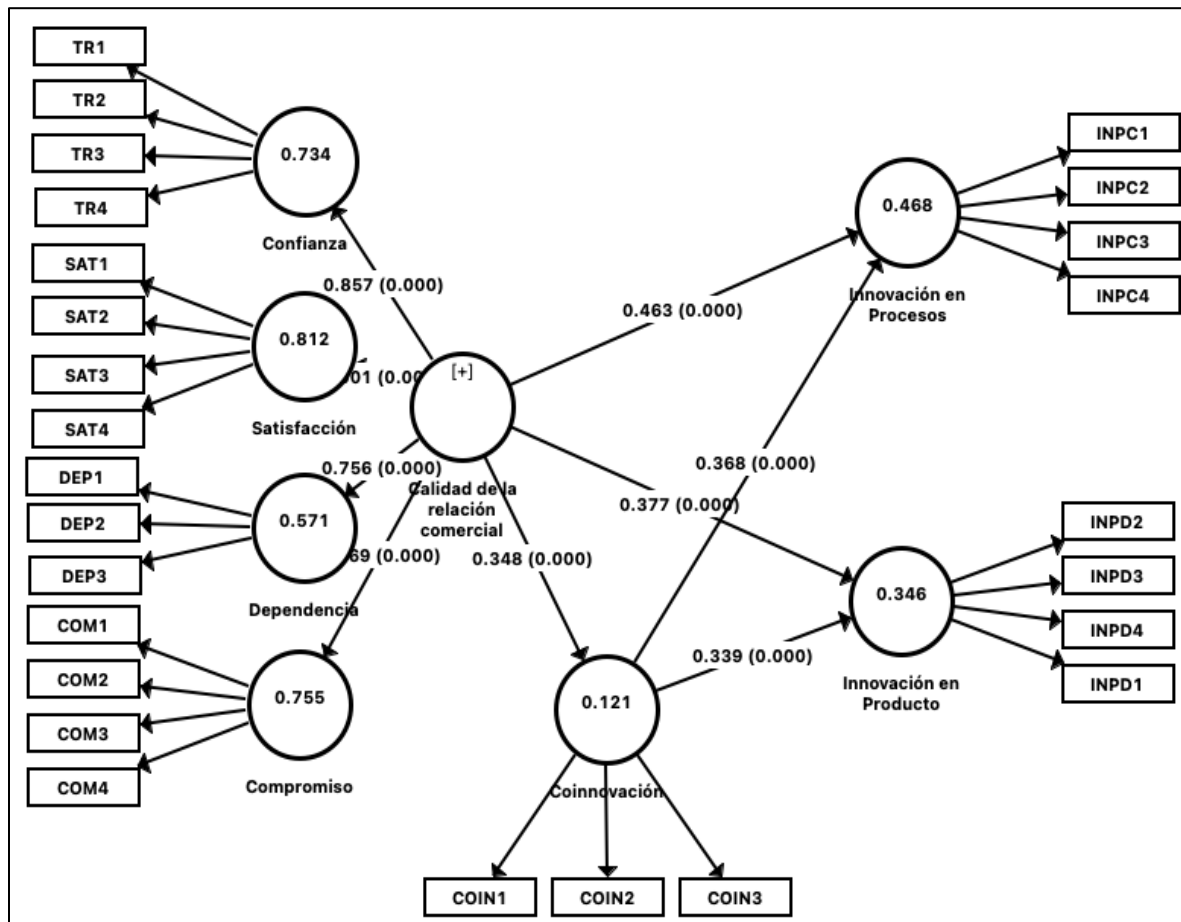
Tabla 5-2: Análisis de colinealidad – con la variable mediadora coinnovación

VIF del modelo estructural	Innovación en Procesos	Innovación en Producto
Calidad de la relación comercial	1.138	1.138
Coinnovación	1.138	1.138

5.3.3 Análisis de los efectos directos e indirectos

El análisis de los efectos nos permite determinar, si existe o no mediación y qué clase de mediación se presenta. De tal forma que, si el efecto directo y el indirecto son significantes y tiene el mismo signo, es una mediación complementaria; pero si alguno de los efectos posee signo diferente, entonces estamos frente a una mediación competitiva. Y el último caso, es cuando solo el efecto indirecto es significativo. En el caso de que tanto el efecto directo como el indirecto no sean significantes, entonces podremos rechazar las hipótesis ya que la conclusión es que la variable no genera efectos de mediación. En la figura 5-2, se presentan los resultados con la técnica Bootstrapping con 5.000 submuestras.

Figura 5-2: Efectos directos e indirectos y significancia estadística del modelo estructural con la variable mediadora de la coinnovación



Nota: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 5-2, todos los efectos representados en las trayectorias entre la calidad de la relación comercial, la coinnovación y las variables endógenas innovación en procesos y producto, son positivos y significativos estadísticamente. Además, que los efectos indirectos y totales se encuentran dentro del intervalo de confianza, lo cual permite establecer, de forma preliminar, que existe mediación complementaria.

Como complemento del análisis se requiere establecer la varianza explicada (VAF), que es el resultado de dividir los efectos indirectos sobre los totales y multiplicarlo por 100. El resultado se debe interpretar de la siguiente forma: menor a 20% no existe mediación; entre el 20% y el 80%, la mediación es parcial; y mayor al 80%, la mediación es completa (Hair et al., 2022). En la tabla 5-3, se muestran los efectos indirectos, los totales y el VAF de cada una de las variables endógenas.

Tabla 5-3: Los efectos de la mediación y la varianza explicada (VAF)

Efecto	Indicador
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	0.591***
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	0.495***
Calidad de la relación comercial -> Coinnovación -> Innovación en Procesos	0.128***
Calidad de la relación comercial -> Coinnovación -> Innovación en Producto	0.118***
VAF - Innovación en Procesos	22%
VAF - Innovación en Producto	24%

Nota: Elaboración propia; *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

De acuerdo con los resultados del VAF que se presentan en la tabla 5-3 se concluye que, tanto la innovación en procesos como en producto, presentan una mediación parcial. Lo cual nos indica que la existencia de acciones colaborativas en las relaciones que han alcanzado un determinado nivel de calidad entre productores agrícolas y sus proveedores, presentan mejores niveles de innovación en procesos y producto que aquellos que no generan acciones colaborativas.

5.3.4 Comparación de los coeficientes de determinación R²

En lo que respecta a la capacidad explicativa, la cual se puede inferir a partir del coeficiente de determinación, en la tabla 5-4, se encuentran los resultados del modelo sin mediación y con mediación para las dos variables endógenas.

Tabla 5-4: Comparación del coeficiente de determinación R2

Variable		Modelo sin mediación		Modelo con mediación	
		R2	R2 AJUSTADA	R2	R2 AJUSTADA
INNOVACIÓN PROCESOS	EN	0.373	0.370	0.468	0.464
INNOVACIÓN PRODUCTO	EN	0.247	0.240	0.346	0.340

Nota: Elaboración propia.

La capacidad explicativa, tanto en la innovación en procesos como en producto, aumenta considerablemente en el modelo estructural. La coinovación participa como variable mediadora. En los dos casos su relación es directamente proporcional; es decir que, un aumento en la percepción de la calidad de la relación comercial con los proveedores genera un aumento en la innovación colaborativa y produce un efecto positivo en la innovación en procesos y producto en los agronegocios de producción agrícola.

5.3.5 Comparación de la relevancia predictiva Q2

Con el fin de establecer si existe diferencia en la capacidad predictiva entre el modelo sin mediación y con mediación, se obtiene por el método blindfolding D-7, la relevancia predictiva que poseen las variables exógenas sobre las dos variables endógenas. Este indicador debe ser mayor a 0 para poder concluir que el modelo estructural posee un determinado nivel de predicción. En la tabla 5-5 se observan los resultados de la comparación.

Tabla 5-5: Comparación de la relevancia predictiva Q2

Variable		Modelo sin mediación			Modelo con mediación		
		SSO	SSE	Q ² (=1-SSE/SSO)	SSO	SSE	Q ² (=1-SSE/SSO)
INNOVACIÓN PROCESOS	EN	1.000.000	796.881	0.203	1.000.000	729.064	0.271
INNOVACIÓN PRODUCTO	EN	1.000.000	829.569	0.170	1.000.000	757.874	0.242

Nota: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el modelo con mediación posee mejor poder predictivo que el modelo sin la variable coinovación, lo cual permite afirmar que el nivel predictivo del modelo con mediación es aceptable y que, de alguna forma, las relaciones comerciales que alcanzan niveles de

calidad entre productores agrícolas y sus proveedores que desarrollan acciones colaborativas, hace que los agronegocios presenten mejores niveles de innovación en procesos y producto.

5.4 Discusión – Evaluación de los efectos mediadores

La colaboración para la innovación es el resultado de relaciones comerciales solidas entre productores agrícolas y proveedores. Las partes comerciales, al desarrollar un marco de valores común, propio del marketing relacional, trascienden lo transaccional y reconocen en la contraparte la oportunidad de generar beneficios que permitan alcanzar los objetivos que por sí solos, serían más difíciles de lograr.

Entre los múltiples beneficios que genera la colaboración se encuentra la innovación, que impacta directamente a los agronegocios cuyo rol en el mercado hacia la tecnología tiende a ser más pasivo. De ahí la importancia de la coinnovación entre productores y proveedores, la cual se convierte en una estrategia para aprovechar las relaciones comerciales como fuente de conocimiento, dada su facilidad de acceso en los territorios, lo cual permite a los agronegocios avanzar mejor en la adopción o desarrollo de nuevas tecnologías que se reflejan en cambios en los procesos o productos por parte del productor agrícola.

Lo anterior nos muestra la importancia de incentivar relaciones entre productores y proveedores que trasciendan lo económico bajo un marco de valores donde la confianza, el compromiso, la satisfacción y la dependencia, jueguen un papel integrador y puedan combinar esfuerzos, tangibles en innovaciones en procesos y producto en el sector agrícola.

El modelo estructural evaluado con la variable mediadora “Coinnovación” demuestra tener mayor poder explicativo y capacidad predictiva que el modelo estructural sin la variable mediadora, sin que esto implique que sea un requisito *sine qua non* para que se presente innovaciones tecnológicas en los agronegocios. Los diferentes resultados permiten aceptar las dos hipótesis de trabajo.

En la tabla 5-6, se encuentran las hipótesis que se verificaron en el presente capítulo.

Tabla 5-6: Comprobación de hipótesis sobre la mediación

Nº	Hipótesis	Resultado
H7	La coinnovación es un factor mediador entre la calidad de la relación comercial con el proveedor y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
H8	La coinnovación es un factor mediador entre calidad de relación comercial con el proveedor y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	Soportada

Nota: Elaboración propia.

6. Capítulo 6. Exploración del modelo a partir de los efectos moderadores

A partir del modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica, se realiza una caracterización de los agronegocios con el fin de identificar algunas variables que permitan agrupar los productores de forma homogénea. Esto con el fin de establecer de forma exploratoria si el modelo estructural tiene o no diferencias significativas en su potencial explicativo y capacidad predictiva. Estos análisis permiten evaluar la eficiencia del modelo entre grupos que son contrastables de tal manera que a nivel estratégico podría ayudar a tomar la decisión de si se debe segmentar o no la población para el desarrollo de actividades en la cual se tome como referencia el modelo estructural evaluado en el capítulo 4.

6.1 Características de la producción agrícola y sus efectos moderadores en el modelo estructural.

Los agronegocios dedicados a la producción agrícola presentan diferentes características que, al ser evaluadas en el modelo estructural propuesto, permiten entender mejor la dinámica entre productores y proveedores en lo que respecta a la innovación tecnológica, de tal forma que se puedan explorar diferentes escenarios en los que la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación puedan ser mejor explicados.

Para tal fin, se han seleccionado 4 variables: la primera variable es el tiempo de la relación. Se parte del supuesto de que aquellos productores con mayor promedio de tiempo de relación presentan mejores niveles de calidad en la relación comercial y, por ende, mejores niveles de innovación tecnológica. Entre mayor sea el tiempo en el que se desarrollan intercambios mayores son los niveles de innovación. La segunda variable es el tipo de cultivo, entre los cuales se encuentra los cultivos transitorios como el arroz, el plátano, la soya; y por otro lado, los cultivos permanentes como la

palana, el cacao y el café. Estos dos tipos de cultivos poseen características especiales que están relacionadas directamente con el tiempo de producción, las cuales podrían incidir en el modelo propuesto. La tercera variable es la extensión del cultivo, lo cual sugiere dividir los productores de acuerdo al número de hectáreas sembradas, de tal forma que se pueda inferir que entre más grande sea el cultivo, mayor posibilidad de innovación puede tener. Como cuarta y última variable se consideró la propiedad de la tierra, pues es de interés para la investigación conocer si hay diferencias en lo que respecta a su nivel de innovación entre quienes poseen la propiedad de la tierra y quienes la arriendan.

Con el fin de explorar los efectos moderadores de las variables descritas se establecen las siguientes hipótesis de trabajo y se describe en la figura 6-1:

H9a: El tiempo de la relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H9b: El tiempo de la relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

H10a: El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H10b: El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

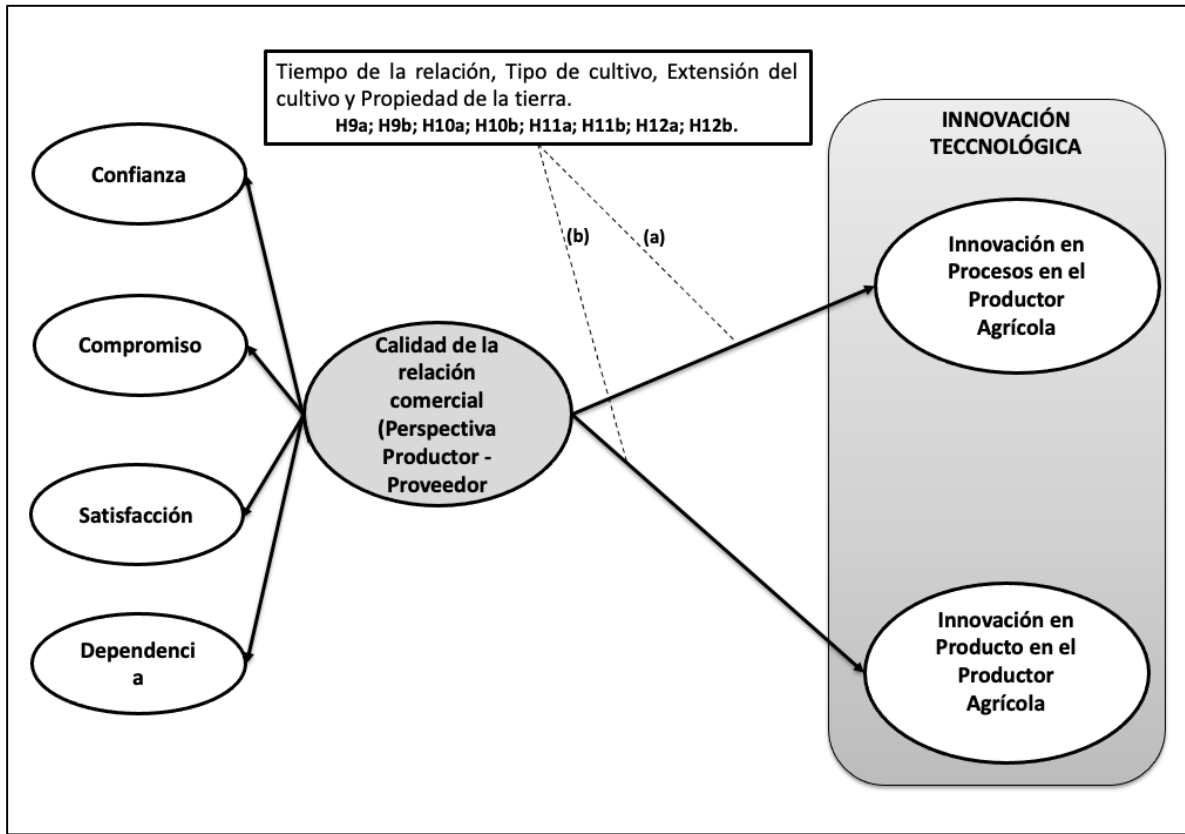
H11a: La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H11b: La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

H12a: La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H12b: La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

Figura 6-1: El efecto moderador de las variables descriptoras en el sector agrícola



Nota: Elaboración propia.

6.2 Método – Evaluación de los efectos moderadores

Para evaluar la contribución de las diferentes variables, se recolectó en una muestra de 250 productores agrícolas en el departamento del Meta (Colombia). La recolección de los datos se hizo de forma directa a través de un cuestionario estructurado. Las escalas de medida de las diferentes variables que hacen parte del modelo teórico se adaptaron y validaron en la presente investigación con una muestra previa de productores. Para el procesamiento de los datos se utiliza la técnica de análisis Multigrupo con ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) y la técnica de bootstrapping con 5.000 submuestras de ejecución. El análisis multigrupo permite identificar si existen diferencias significativas entre los grupos establecidos previamente, específicamente, en lo que respecta al coeficiente de trayectoria (Hair et al., 2018; Sarstedt et al., 2011). Se parte de que los grupos tiene invariancia configural; es decir, que poseen las mismas

escalas e indicadores; además que se aplica a cada grupo el mismo procedimiento (Jörg Henseler et al., 2016). Los pasos para explorar los efectos moderadores de las diferentes variables son:

- (1) **Determinación de los grupos de contraste:** Con el fin de establecer los grupos de contraste se toman como referencia las categorías establecidas en las escalas. Sin embargo, en aquellas variables con escalas continuas, se establece la Mediana como el límite para crear los grupos a contrastar; el primer grupo es igual o menor a la Mediana y el segundo grupo son los valores mayores a la Mediana. Los modelos se analizan preliminarmente de acuerdo con su capacidad explicativa a través del coeficiente de determinación (R^2).
- (2) **Análisis de las trayectorias por grupo:** Con el método multigrupos y la técnica bootstrapping, con 5.000 submuestras, se establece cada una de las trayectorias y correspondiente significancia estadística. Lo cual permite determinar el comportamiento de cada uno de los grupos sobre el modelo estructural.
- (3) **Análisis de las diferencias en las trayectorias:** Con el método multigrupos a través de la técnica PLS-SEM, se observan las diferencias entre los trayectos y su respectiva significancia estadística. Permite establecer si existe diferencia o no entre grupos; es decir, si la variable categórica tiene efectos moderadores entre la calidad de las relaciones comerciales y la innovación en procesos o producto.

6.3 El tiempo de la relación y los efectos moderadores

Alguna de las variables que componen el constructo de segundo orden de la calidad de la relación comercial entre productores y proveedores, podrían estar afectadas por el “tiempo de la relación”. Por ejemplo, la dependencia interorganizacional se desarrolla gracias a las interacciones comerciales que se generan en el tiempo (Pfeffer & Salancik, 2015); el compromiso, que se basa en la percepción que tengan las partes involucradas comercialmente en querer seguir manteniendo la relación comercial a través del tiempo (Dwyer et al., 1987); las experiencias transaccionales, que no son otra cosa que el tiempo de relacionamiento, el cual permite juzgar un nivel de satisfacción a nivel social y económico (Mpinganjira et al., 2015; Zeithaml, 1996). Y, por último, se encuentra la confianza, la cual se forma de diversas fuentes. Entre ellas no se puede desconocer el tiempo de la relación, que conlleva a que los socios comerciales construyan en fiabilidad y credibilidad entre ellos (Iglesias et

al., 2011). Estos ejemplos, sobre los determinantes del constructo de la calidad de la relación comercial. Llevan a sugerir que el modelo estructural entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica podría estar afectado por el tiempo de la relación, lo cual conlleva a considerar que esta variable posee un efecto moderador. Lo anterior permite plantear las siguientes hipótesis:

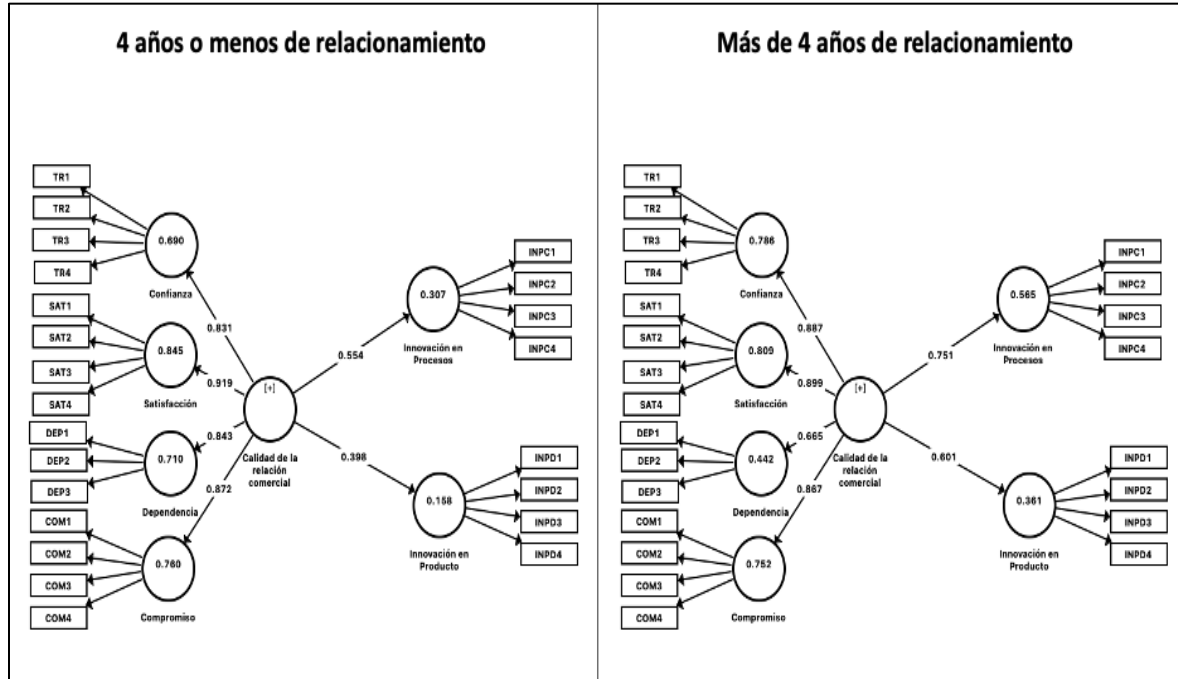
H9a: El tiempo de la relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H9b: El tiempo de la relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

Los datos empíricos corresponden a una muestra de 250 productores agrícolas, a los cuales se les preguntó el tiempo en años promedio en el que han sostenido de forma continua relaciones comerciales con sus proveedores. A partir de los resultados se estableció la mediana como parámetro para definir los grupos de contraste; el primero, con 143 casos, corresponde a aquellos productores que llevan 4 años o menos de relacionamiento con los proveedores. Y el segundo, con 102 casos, son aquellos productores que llevan más de 4 años. Este último grupo presenta casos incluso de hasta 20 años de relaciones continuas. Los resultados, de acuerdo con la técnica PLS-SEM, se presentan en la figura 6-2. En ellos se pueden observar los modelos que corresponden a cada uno de los grupos definidos.

La figura muestra que las trayectorias, entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto, aumenta considerablemente entre grupos. Lo cual se ve reflejado en el coeficiente de determinación que en el grupo de más de 4 años presenta valores superiores al grupo de menos de 4 años. Por ejemplo, la innovación en procesos de 0.307 en el primer grupo pasa a 0.565 en el segundo. Y la de producto, de 0.158 alcanza en el segundo grupo un indicador de 0.361. Indica, preliminarmente, que existe una diferencia significativa entre grupos y que, entre más tiempo de relacionamiento comercial del productor con el proveedor, mayor es la capacidad explicativa del modelo hacia la innovación tecnológica.

Figura 6-2: Grupos de contraste – Tiempo de la relación



Nota: Elaboración propia.

Con el fin de evaluar el efecto moderador del tiempo de la relación comercial, es importante, primero establecer que las trayectorias son significativas estadísticamente por grupo. En este sentido, la tabla 6-1, presenta los coeficientes de trayectoria de cada uno de los grupos. En ella se observa el aumento que tiene el grupo que posee mayor tiempo promedio de relación comercial. Este incremento se da hacia las dos dimensiones de la innovación tecnológica. La tabla 1, muestra el Pvalor de las trayectorias por grupo, lo cual permite concluir que existe significancia estadística en cada una de ellas. En otras palabras, que la calidad de la relación comercial en los dos grupos afecta directa y de forma positiva la innovación en procesos y producto.

Tabla 6-1: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Tiempo de la relación

Trayectoria	Coef. path Original (G1)	Coef. path Original (G2)	Coef. path media (G1)	Coef. path media (G2)	STD (G1)	STD (G2)	V (t) (G1)	V (t) (G2)	V (p) (G1)	V (p) (G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	0.554	0.751	0.565	0.753	0.058	0.044	9.495	16.956	0.000	0.000
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	0.398	0.601	0.404	0.608	0.075	0.059	5.289	10.123	0.000	0.000

Nota: Elaboración propia.

Aunque los grupos por separado demuestran que poseen significancia estadística, el efecto moderador sólo se puede aceptar si su diferencia posee un Pvalor <0.05 , lo cual permite inferir que los grupos poseen diferencias significativas a nivel estadístico y, por ende, la variable modera entre las variables exógenas y endógenas. En este sentido, se obtiene el indicador denominado “diferencia del coeficiente de trayectoria” usando el método multigrupos y la técnica bootstrapping con 5.000 submuestras. Resultado que se ilustra en la tabla 6-2, en la cual se idéntica que posee significancia estadística para las dos variables endógenas; es decir, que el tiempo de la relación modera entre la calidad de la relación comercial y la innovación en proceso y producto.

Tabla 6-2: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Tiempo de la relación

Trayectoria	Coefficientes path-dif. (G1 -G2)	Valor p original 1 cola (G1 -G2)	Valor p nuevo (G1 vs G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	-0.198	0.997	0.006
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	-0.203	0.984	0.033

Nota: Elaboración propia.

En este sentido, los productores agrícolas que llevan más años sosteniendo relaciones comerciales continuas con sus proveedores, presentan mejores niveles de calidad en sus relaciones comerciales y un efecto mayor en la innovación en procesos y producto que pueden surgir del capital relacional que han construido a través del tiempo con los proveedores.

6.4 El tipo de cultivo y los efectos moderadores

Los cultivos poseen características que a nivel agroecológico inciden en los tiempos en que se desarrollan las diferentes etapas de crecimiento. Se establecen dos grandes categorías: la primera, corresponde a los cultivos transitorios, tales como: el arroz, soya, piña, cuyo ciclo de crecimiento es menor a un año. El segundo, son los permanentes como: la palma, el café, el cacao, cuyos ciclos de crecimiento es mayor a un año (DANE, 2016). Estos últimos varían en el tiempo para alcanzar los niveles óptimos de cosecha y requieren una gran especificidad de activos. En algunos casos, por ejemplo, la palma de aceite inicia la producción del fruto aproximadamente a los 3 años de la siembra y permanece durante más de 20 años en cosecha de acuerdo a la variedad (Forero-Hernández et al., 2012). Esto implica para el productor una inversión que solo será recuperada en el largo plazo y la dificultad en cambiar de cultivo fácilmente; claro, algunos cultivos permanentes poseen menos barreras que la palma, como es el caso del café, cuya cosecha inicia antes y puede ser reemplazado con mayor facilidad.

A diferencia de los cultivos permanentes, los transitorios permiten a los productores recuperar la inversión en el corto plazo y además cambiar de negocio con facilidad. Los activos no son tan específicos y fácilmente pueden convertirse en activos disponibles a favor del agricultor (Rugeles Chacón & Jolly, 2006). Estas características en lo que respecta a la especificidad de activos y su facilidad para realizar cambios radicales en su negocio en el corto plazo entre tipos de cultivos, podrían incidir en las decisiones del productor agrícola en lo que respecta a la adopción de nuevas o mejoradas tecnologías, lo cual permite plantear las siguientes hipótesis:

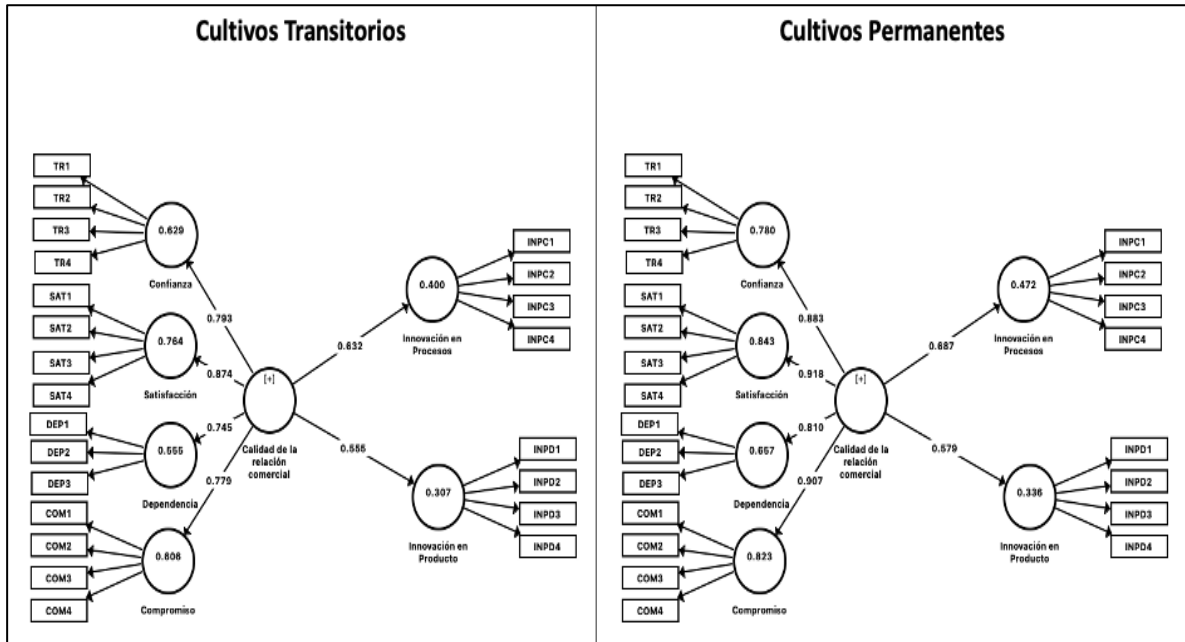
H10a: El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H10b: El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

Con el fin de evaluar los efectos moderadores del tipo de cultivo se dividió la muestra en dos grupos. El primero está compuesto por los agronegocios que poseen cultivos transitorios. Se registra un total de 115 productores. El segundo grupo está conformado por 135 productores que poseen cultivos permanentes. En la figura 6-3, se muestran los resultados por grupos de acuerdo con la técnica PLS-SEM. Los dos modelos presentan resultados muy parecidos en lo que respecta al coeficiente de determinación. Indicador que permite analizar la capacidad explicativa de las variables exógenas

hacia las endógenas. Por ejemplo, en los cultivos transitorios, la innovación en procesos tiene un R2 de 0.400 y, en los permanentes, varía un poco hacia 0.472. En el caso de la innovación de producto, en los transitorios el R2 es de 0.307 y pasa en los permanente a 0.336. Estos indicadores preliminares dejan ver una modesta diferencia entre los grupos y favorecen la capacidad explicativa del modelo a los productores que poseen cultivos permanentes. Sin embargo, no podemos concluir si existe realmente diferencia hasta que no se realice el análisis multigrupo sobre la trayectoria.

Figura 6-3: Grupos de contraste – Tipo de cultivo



Nota: Elaboración propia.

En la tabla 6-3, se observan los resultados del análisis de trayectoria por grupos. Permiten establecer si los modelos conformados por aquellos productores que poseen cultivos transitorios y los que tienen cultivos permanentes, son significativos estadísticamente. En tal sentido, se observa el Pvalor del grupo 1 y el grupo 2, los cuales están por debajo de 0.05. Esto nos permite asegurar que la calidad de la relación comercial posee un efecto en la innovación en procesos y producto, tanto en el grupo productores con cultivos transitorios como en el que posee cultivos permanentes. Estos resultados permiten avanzar en el análisis de las diferencias de las trayectorias con el fin de establecer si el tipo de cultivo es una variable moderadora en el modelo estructural propuesto.

Tabla 6-3: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Tipo de cultivo

Trayectoria	Coef. path Original (G1)	Coef. path Original (G2)	Coef. path media (G1)	Coef. path media (G2)	STD (G1)	STD (G2)	V (t) (G1)	V (t) (G2)	V (p) (G1)	V (p) (G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	0.687	0.632	0.690	0.639	0.044	0.068	15.725	9.300	0.000	0.000
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	0.579	0.555	0.585	0.561	0.057	0.070	10.172	7.892	0.000	0.000

Nota: Elaboración propia.

La tabla 6-4, nos presenta los resultados de la diferencia de las trayectorias. Es el indicador que, a nivel metodológico, establecimos para determinar si la variable es moderadora. El Pvalor de las diferencias debe ser menor a 0.005. Sin embargo, se observa que los resultados en los dos tipos de innovación tecnológica son mayores al Pvalor, por tanto, se debe rechazar las hipótesis planteadas. En este sentido, se concluye que el tipo de cultivo no es una variable moderadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica. Es decir, que la relación que hay entre la calidad de la relación comercial y la innovación en productos y en procesos no cambia, ni en magnitud ni en dirección, en función del tipo de cultivo.

Tabla 6-4: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Tipo de cultivo

Trayectoria	Coefficientes path-dif. (G1 -G2)	Valor p original 1 cola (G1 -G2)	Valor p nuevo (G1 vs G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	-0.055	0.746	0.508
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	-0.025	0.604	0.792

Nota: Elaboración propia.

6.5 La extensión del cultivo y los efectos moderadores

La extensión del cultivo se encuentra asociada a las capacidades financieras por parte del productor agrícola. Implica entender la frágil estructura agrícola del país, toda vez que la mayoría de los agronegocios que soportan su seguridad alimentaria, son pequeños productores que pertenecen a

economías campesinas (FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2015; Valencia-Toro & Mariño-Arévalo, 2014) y cuya extensión de tierra para el cultivo son limitadas, al igual que los recursos para la producción. Las organizaciones, entonces, que pueden tener mayor extensión de cultivo, incluso para generar producción a nivel industrial, son pocas. Requieren para ello mayor capacidad financiera, entre otros aspectos, que facilitan disminuir el riesgo de cultivar. Lo cual, en el sector agrícola, es importante para lograr una agricultura competitiva y sustentable (French et al., 2014). En este sentido, se podría plantear que la extensión del cultivo, como un indicador del tamaño del agronegocio, es una variable que modera la relación comercial como fuente de innovación y los niveles de innovación en procesos y producto que un productor presenta. Lo anterior permite generar las siguientes hipótesis:

H11a: La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

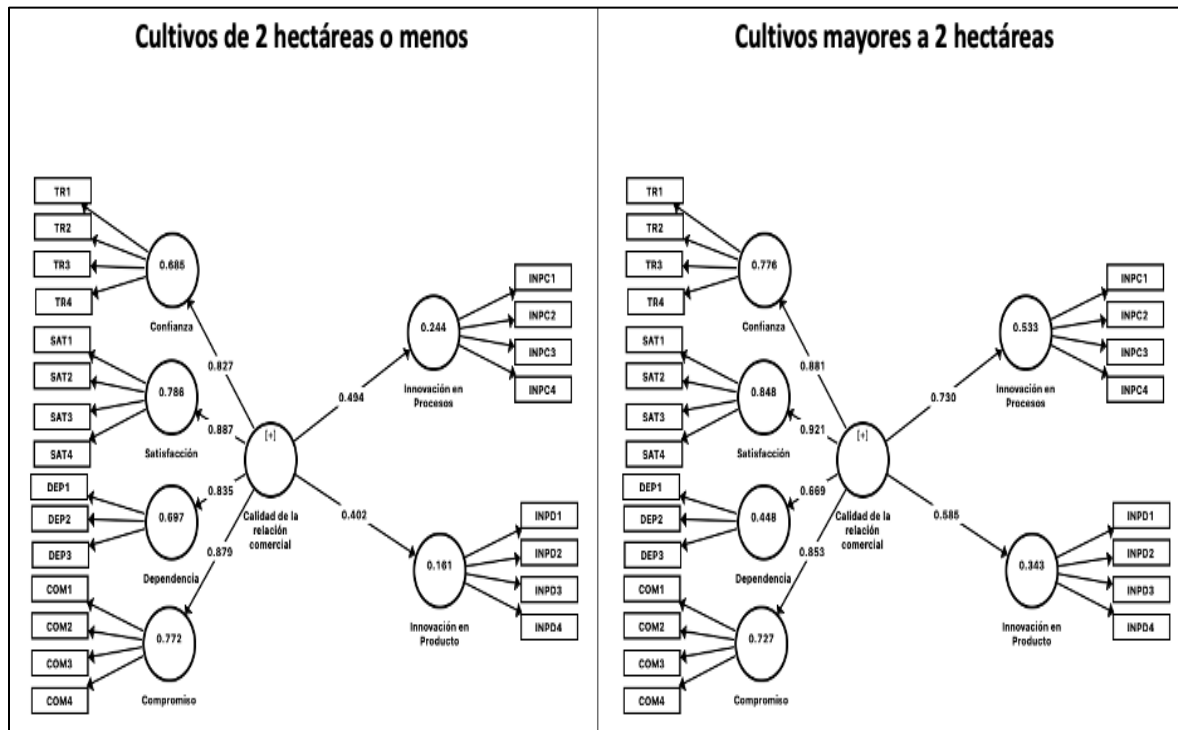
H11b: La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

La contrastación empírica sugiere dividir la muestra entre quienes poseen menor extensión de cultivo y quienes presentan un mayor promedio de tierras dedicadas a los cultivos. Para tal fin, se ha establecido como criterio de selección la mediana de los datos, obteniendo un primer grupo conformado por 155 productores que manifestaron tener 2 hectáreas o menos y un segundo grupo de 95 productores que poseen más de 2 hectáreas. Lo anterior permite evaluar si existen diferencias significativas entre grupos y, de esta forma, poder determinar si la extensión del cultivo tiene efectos moderadores sobre el nivel de innovación que el productor agrícola alcanza a través de las relaciones comerciales.

En la figura 6-4, se presentan los resultados del coeficiente de determinación R^2 . En él se observa un incremento considerable en la capacidad explicativa de los productores que poseen mayor número de hectáreas sembradas. El coeficiente en la innovación en procesos pasa de 0.244 para pequeños productores a 0.533. Y en la innovación en producto, en la cual el coeficiente es bastante modesto, tan solo es del 0.161 en los productores con 2 o menos hectáreas y aumenta significativamente a 0.343, en quienes tiene grandes extensiones de cultivo. Esto permite, de forma preliminar, establecer que entre mayor sea el tamaño del productor agrícola, mayor es el nivel e innovación que puede presentar a partir de sus relaciones comerciales con los proveedores.

Los indicadores de las trayectorias entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica por grupo obtenido por el análisis multigrupo con la técnica de bootstrapping con 5.000 submuestras, se encuentran en la tabla 6-5. Indican que en los dos grupos de referencia existe significancia estadística, ya que su Pvalor es menor a 0.05.

Figura 6-4: Grupos de contraste – Extensión del cultivo



Nota: Elaboración propia.

Este primer análisis de las trayectorias permite asegurar que las variables exógenas poseen un efecto sobre las endógenas, independientemente del grupo al que pertenezca. Es decir que, tanto en el grupo de productores cuya extensión es menor a 2 hectáreas, como en el grupo donde los productores que poseen más de 2 hectáreas de cultivo, el modelo estructural es significativo. La verificación del cumplimiento de la significancia estadística de los trayectos por grupo permite avanzar en el análisis de sus diferencias y comprobar si la extensión del cultivo modera la relación entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos o en producto.

Tabla 6-5: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Extensión del cultivo

Trayectoria	Coef. path Original (G1)	Coef. path Original (G2)	Coef. path media (G1)	Coef. path media (G2)	STD (G1)	STD (G2)	V (t) (G1)	V (t) (G2)	V (p) (G1)	V (p) (G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	0.494	0.730	0.504	0.734	0.061	0.042	8.149	17.337	0.000	0.000
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	0.402	0.585	0.409	0.591	0.071	0.061	5.697	9.658	0.000	0.000

Nota: Elaboración propia.

Los resultados en la tabla 6-6, muestra que existe significancia estadística en las diferencias entre grupos en lo que respecta a las trayectorias que representa la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto, pues el Pvalor de las dos diferencias es igual o menor a 0.05. Estos resultados permiten concluir que la extensión del cultivo posee efectos moderadores entre la calidad de la relación comercial y la innovación de procesos y producto, siendo más fuerte la capacidad explicativa en el grupo cuyo promedio de hectáreas sembradas es mayor.

Tabla 6-6: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Extensión del cultivo

Trayectoria	Coefficientes path-dif. (G1 -G2)	Valor p original 1 cola (G1 -G2)	Valor p nuevo (G1 vs G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	-0.236	0.999	0.001
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	-0.184	0.975	0.050

Nota: Elaboración propia.

6.6 La propiedad de la tierra y los efectos moderadores

La propiedad de la tierra es un variable que en la producción agrícola puede tener diferentes manifestaciones a favor o incluso en contra del productor. La posibilidad de no tener que pagar por arrendamiento en economías campesinas es una problemática que los países enfrentan asociada a la justicia social en el desarrollo rural (IICA, 2017). Los productores pequeños se ven limitados en sus

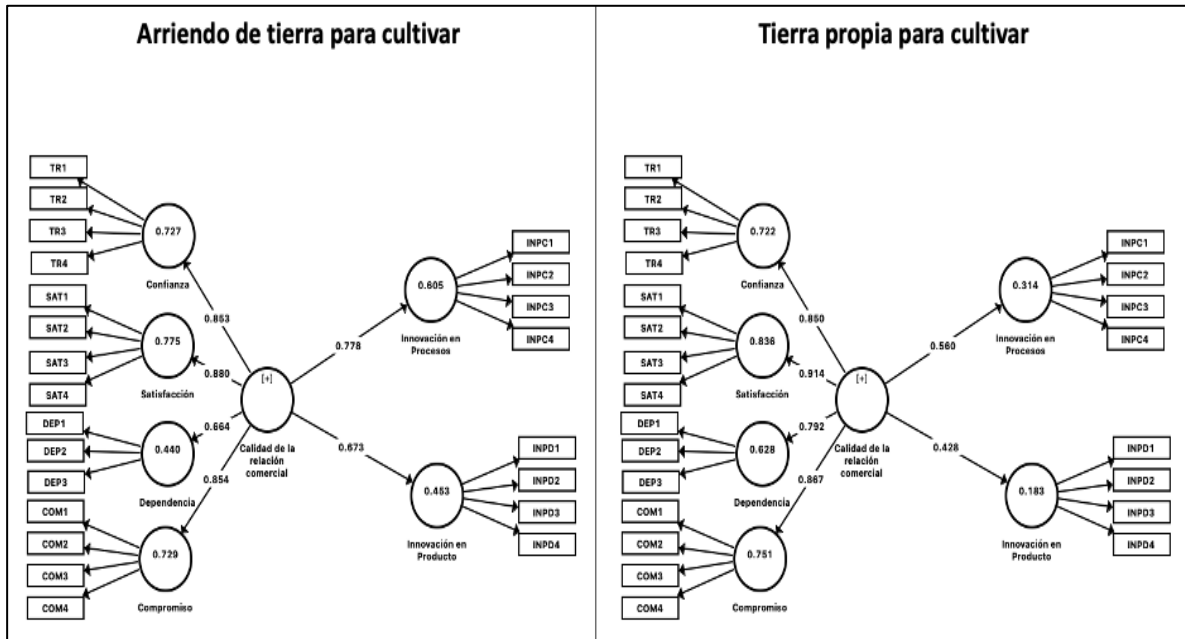
posibilidades de crecimiento por la capacidad de acceder a la tierra, ya sea porque es propia o arrendada. El comportamiento hacia la innovación a partir de la tenencia de la tierra, o el tener o no que pagar su uso, no ha sido estudiado en el contexto de las relaciones, aun cuando se considera como fuente de conocimiento de la relación productor – proveedor. Con base en lo anterior, se generan las siguientes hipótesis:

H12a: La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.

H12b: La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.

A partir de la muestra, se les preguntó a los productores agrícolas si para el desarrollo de sus cultivos tenían que pagar arriendo. Los resultados permitieron definir dos grupos: el primero, corresponde a 57 productores que manifestaron que pagan arriendo para el desarrollo de sus cultivos. Y el segundo grupo está conformado por 193 productores que manifiestan que no pagan ningún emolumento por concepto de uso de la tierra. Este último grupo es considerado como propietarios, sin que esto implique la titulación u otras figuras de posesión que pueden presentarse en el sector rural. Los modelos por grupos, de acuerdo con la técnica PLS-SEM, se presentan en la figura 6-5. En esta se puede observar que sus coeficientes de determinación poseen una diferencia significativa. Es más favorable en los productores que manifestaron el uso de tierra arrendadas. Por ejemplo, la innovación en procesos de 0.314 en el grupo 2, o de propietarios pasa a 0.605 en el grupo 1 o de arrendatarios y la de producto de 0.183 alcanza en el primer grupo un indicador de 0.453. Con el fin de establecer si esta diferencia es significativa a nivel estadístico se realiza el análisis multigrupo sobre las trayectorias entre las variables exógenas y endógenas del modelo estructural.

Figura 6-5: Grupos de contraste – Propiedad de la tierra



Nota: Elaboración propia.

Los resultados del análisis de trayectoria por grupos se encuentran en la tabla 6-7. En ellos se observa que el modelo del grupo 1, conformado por quienes arriendan la tierra, y el modelo del grupo 2, que son propietarios, presentan indicadores de trayectorias iguales o menores a 0.05. Lo cual permite establecer que son significativos estadísticamente.

La significancia de las trayectorias entre la innovación en procesos y producto por grupos, reconocen que la calidad de la relación comercial posee efectos en cada uno de los tipos de innovación, sin importar el grupo al que pertenezca el productor agrícola en lo que respecta a la tenencia de la tierra. El resultado anterior, obtenido a través de la técnica bootstrapping con 5.000 submuestras, es complementado con el índice de las diferencias entre trayectorias, el cual nos indica si los grupos son diferentes y, por tanto, si la propiedad de la tierra se comporta como una variable moderadora.

Tabla 6-7: Evaluación del coeficiente trayectoria por grupos – Propiedad de la tierra

Trayectoria	Coef. path Original (G1)	Coef. path Original (G2)	Coef. path media (G1)	Coef. path media (G2)	STD (G1)	STD (G2)	V (t) (G1)	V (t) (G2)	V (p) (G1)	V (p) (G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	0.778	0.560	0.783	0.567	0.048	0.048	16.07 2	11.79 3	0.000	0.000

Trayectoria	Coef. path Original (G1)	Coef. path Original (G2)	Coef. path media (G1)	Coef. path media (G2)	STD (G1)	STD (G2)	V (t) (G1)	V (t) (G2)	V (p) (G1)	V (p) (G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	0.673	0.428	0.679	0.432	0.064	0.064	10.456	6.648	0.000	0.000

Nota: Elaboración propia.

La tabla 6-8, presenta los resultados de las diferencias de las trayectorias y su correspondiente nivel de significancia. En este sentido, se puede observar que el Pvalor en las trayectorias hacia la innovación en procesos y producto es menor a 0.05, de tal forma que se puede concluir que los grupos poseen diferencias significativas a nivel estadístico, y por ende, la variable propiedad de la tierra es moderadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto.

Tabla 6-8: Evaluación de la diferencia entre grupos del coeficiente trayectoria – Propiedad de la tierra

Trayectoria	Coeficientes path-dif. (G1 -G2)	Valor p original 1 cola (G1 -G2)	Valor p nuevo (G1 vs G2)
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Procesos	0.217	0.001	0.003
Calidad de la relación comercial -> Innovación en Producto	0.246	0.005	0.010

Nota: Elaboración propia.

6.7 Discusión – Evaluación de los efectos moderadores

Los agronegocios de producción agrícola presentan características que se deben tener en cuenta en el momento de desarrollar estrategias que permitan hacer más eficiente el uso de las relaciones comerciales como fuente de innovación tecnológica. A través de la técnica multigrupo en PLS-SEM y bootstrapping, se establecen los siguientes resultados:

- Las variables que se utilizaron para explorar el modelo estructural de la calidad de la relación comercial entre productores y proveedores y su efecto en la innovación

tecnológica, en su totalidad, presentan significancia estadística en sus trayectorias por grupo. Lo cual indica que las hipótesis que subyacen la relación entre las variables exógenas y endógenas en él son aceptadas en los diferentes grupos que se plantearon en el desarrollo de la exploración. Esto significa que la calidad de la relación comercial posee capacidad explicativa, sin importar el grupo que se forme a partir de las variables a examinar. Los resultados de las diferentes pruebas también conllevan a plantear que se pueden realizar observaciones en grupos específicos que sean seleccionados a partir de las variables: tiempo de la relación, tipo de cultivo, extensión de la tierra o su tenencia, y poder tener la certeza que estas características por separado poseen capacidad predictiva hacia la innovación en procesos y la innovación en producto.

- El tiempo de relación se comporta como una variable moderadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto. Las diferencias en la trayectoria y su significancia estadística permiten establecer que los grupos se comportan de forma diferente y logran generar resultados mucho más eficientes en el grupo de productores que llevan más de 4 años de tener relaciones comerciales con los proveedores. Los resultados demuestran que el tiempo es una variable que incide entre a relación comercial y la innovación, consolidando a los proveedores como fuente conocimiento principalmente en lo que respecta a los cambios tecnológicos a nivel de procesos.
- La diferencia entre los cultivos transitorios y permanentes, no reveló significancia estadística, lo cual demuestra que el tipo de cultivo no modera la relación entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica. Los resultados obtenidos en esta evaluación establecen que los indicadores de trayectoria de los modelos son muy parecidos y, por ende, no es eficiente el segmentar los productores agrícolas por el tipo de cultivo que realice. Los cambios en el comportamiento, al contrastar los grupos, no sugieren diferencias que lo justifiquen en cuanto al estudio de la innovación.
- En lo que respecta a la extensión del cultivo, se concluye que es una variable que presenta una función moderadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto. Los productores agrícolas aumentan su nivel de innovación cuando su cultivo es más grande, y menores niveles en extensiones

pequeñas. La importancia de este hallazgo se encuentra en reconocer cómo el tamaño del productor condiciona la efectividad de las relaciones comerciales como fuente de conocimiento.

- Por último, se demuestra que la tenencia de la tierra es un factor moderador. Sin embargo, el comportamiento de los datos muestra que es en los productores que arriendan la tierra donde mejores niveles de innovación tecnológica se presentan. Por el contrario, los productores que ejercen la propiedad de la tierra y no deben pagar ningún emolumento por su uso, presentan un menor efecto en la relación que los proveedores ejercen como fuente de innovación hacia los productores.

A partir de los diferentes resultados, se muestran en la tabla 6-9, las hipótesis que se verificaron en el presente capítulo:

Tabla 6-9: Comprobación de hipótesis sobre la mediación

Nº	Hipótesis	Resultado
H9a	El tiempo de la relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
H9b	El tiempo de la relación es un factor moderador entre la calidad de la relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
h10a	El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	No soportada
h10b	El tipo de cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	No soportada
h11a	La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
h11b	La extensión del cultivo es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	Soportada

Nº	Hipótesis	Resultado
h12a	La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en procesos que desarrolla el productor agrícola.	Soportada
h12b	La propiedad de la tierra es un factor moderador entre calidad de relación comercial con los proveedores y la innovación en producto que desarrolla el productor agrícola.	Soportada

Nota: Elaboración propia.

7. Capítulo 7. Conclusiones, aportes a la teoría, limitaciones y recomendaciones para investigaciones futuras

El presente capítulo tiene como propósito presentar y analizar, a modo de conclusiones, los resultados de la investigación; evidenciar las limitaciones que se presentaron en el desarrollo del trabajo de investigación; señalar los aportes a la teoría que los resultados generan y, por último, proponer las recomendaciones para futuras nuevas investigaciones en esta línea de investigación.

7.1 Conclusiones

Las relaciones comerciales entre productores agrícolas y proveedores, desde el paradigma del marketing relacional, se constituyen en capital relacional que, con la presente investigación se ha demostrado, explica parte de la innovación tecnológica que presenta un agronegocio. Lo cual es estratégico dada la baja innovación que presenta el sector agrícola en Colombia y, en general, en los países en vía de desarrollo (FAO, 2020). Esta fuente externa de innovación para las organizaciones agrícolas presenta un modelo sistémico en el cual los flujos de conocimiento, de alguna manera, se ven condicionados por la relación y, para el caso de esta investigación, por el nivel de calidad percibida de la relación por parte de los agricultores hacia los proveedores, lo cual es coherente con enfoque sistémico explicado por Morales, Ortiz Riaga y Arias Cante (2013).

El análisis de las teorías que confluyen en determinar el constructo de la calidad de la relación comercial en los agronegocios, permiten concluir que la mayoría de las variables analizadas se observan desde la perspectiva diádica fundamentada en conceptos psicosociales en los que se identifica la confianza, el compromiso, la satisfacción y la dependencia; lo cual permite, como resultado de la investigación, establecer un constructo cuya sistematización depende de la percepción que el productor agrícola posee sobre la forma en que se relaciona con sus proveedores, de tal manera

que se puedan crear escenarios que van más allá de lo económico y den lugar al desarrollo de actividades colaborativas. Entre ellas, el conocimiento compartido, en coherencia con lo expresado por Casidy y Nyadzayo (2019), en lo que respecta a los beneficios que se pueden generar cuando las organizaciones alcanzan altos niveles de calidad relacional.

Los resultados también explican cómo los flujos de conocimiento que parten de los proveedores, de alguna manera, influyen en la adopción de nuevas y /o mejoradas tecnologías en los productores agrícolas. Debido al acceso que, de forma más directa o abierta, se da en el marco de las relaciones comerciales. Se resalta de esta manera la importancia en el sector agrícola de fomentar los procesos colaborativos y la innovación abierta que propone Randhawa y col., (2017) y la cual es significativa como se estableció en la presente investigación entre proveedores y agricultores que hacen parte de la misma cadena de suministro.

En este sentido, el modelo teórico propuesto y evaluado permite concluir que la condición de calidad en las relaciones comerciales entre productores y proveedores en el sector agrícola, opera como un facilitador para que los productores mejoren sus niveles de innovación, ya sea porque la dinámica diádica propicia ambientes de innovación que motivan a la adopción de nuevas tecnologías o por que se propician en dichos niveles relacionales los procesos colaborativos que impactan en la innovación.

Es evidente que desde una visión sistémica de la innovación en los agronegocios las fuentes son diversas y heterogéneas. Sin embargo, el productor agrícola está altamente influido por el ambiente tecnológico que comparte con los actores en el territorio, lo cual se evidencio en los resultados y guardan coherencia con lo explicado en la teoría por Rothwell (1994), al hacer explícito cómo los flujos de conocimiento internos y externos condicionan el nivel de innovación tecnológica.

En tal sentido, la investigación sustenta la capacidad explicativa que las relaciones comerciales con los proveedores poseen para condicionar de alguna forma el nivel de innovación que los agronegocios presentan en determinado territorio y que es extrapolable a cualquier ámbito o contexto dada las similitudes presenta el sector agrícola a nivel general a nivel ambiental, estructural y organizacional.

En general, la presente investigación sobre la calidad de la relación comercial desde la perspectiva productor proveedor y sus efectos en la innovación tecnológica en los agronegocios presenta

un enfoque conceptual que integra diversas variables en cada uno de los constructos globales. Aporta, de forma significativa, a los estudios que analizan las causas de la innovación en una organización cuya característica se suscriben a las especificidades del sector agrícola.

Una conclusión del trabajo se establece a partir de la selección de los modelos de medida. Primero la innovación tecnológica en los agronegocios cuyo constructo se cimentó sobre la última revisión del Manual de Oslo (OECD/Eurostat, 2018), tomando como base para la adaptación las escalas propuestas por Turulja & Bajgorić, (2018). De tal manera que los resultados de los tres modelos de medida expuestos dieron como más eficiente el constructo bidimensional, conformado por la escala de innovación en procesos y la de innovación en producto. Estos resultados se establecen a partir de analizar los indicadores de fiabilidad y validez, los cuales presentan altos niveles de cumplimiento y, por ende, explican mejor el constructo de innovación tecnológica.

En lo que respecta al constructo de calidad de la relación comercial entre productos y proveedores, se obtiene resultados aceptables desde dos aproximaciones en las cuales se tomaron como referencia las escalas de medida propuestas por Gellynck y col., (2011) y Krause (1999). La primera es la aproximación multidimensional conformada por las variables confianza, compromiso, satisfacción y dependencia, y la segunda, es la aproximación unidimensional manejada como un constructo de segundo orden. Estos resultados permiten evaluar el modelo desde las dos aproximaciones teóricas, lo cual se constituye en un aporte de relevancia para quienes quieran medir la calidad de la relación comercial desde diferentes enfoques psicométricos. Como tercera y última determinación de escalas de medida se encuentra la coinnovación, cuya adaptación, a partir de lo propuesto por Nordman y Tolstoy, (2016), conlleva a asegurar que la nueva propuesta para medir la coinnovación desde la perspectiva de la relación productor agrícola - proveedor en países de habla hispana, cuenta con la capacidad para medir lo que el constructo indica.

El modelo estructural de la calidad de la relación comercial, desde una aproximación multidimensional, da lugar a plantear ocho hipótesis, de las cuales solo tres presentaron significancia estadística. La H1a, corresponde al efecto que tiene la confianza sobre la innovación en procesos; la H2b, establece que el compromiso incide directa y positivamente sobre la innovación en producto y, por último, la H3a, en la que se evaluó como la satisfacción afecta la innovación en procesos que presenta un agronegocio. Por el contrario, las otras hipótesis no fueron aceptadas, como es el caso de la dependencia que, pese a demostrarse teóricamente en relación con la innovación en la evaluación empírica para el contexto agrícola, no presenta contribución a ninguna de las formas de

innovación tecnológica. Esta aproximación, muy en coherencia de los estudios realizados por Gellynck y col., (2011) desde la perspectiva tríadica de la cadena de suministro difiere de la perspectiva diádica cuya relación es descendente utilizada en la presente investigación. Pues las pretensiones generales de la investigación de constituir un modelo único a partir de los determinantes de la calidad de la relación comercial, no se cumplen y las variables exógenas actúan de forma independiente en lo que respecta a la relación que poseen con la innovación tecnológica que puede alcanzar un productor.

Por otro lado, la evaluación del modelo desde la aproximación unidimensional de la calidad de la relación comercial se abordó como un constructo de segundo orden, dada la complejidad que supone su medición de esta variable al ser integrada por diferentes determinantes, entre las que se identifica, la confianza, el compromiso, la satisfacción y la dependencia, los cuales presumen en esta aproximación complementariedad entre ellos. Este constructo de segundo orden, entonces, se suma a los esfuerzos realizados por Hutchinson y col., (2012) y Tareque Aziz y Azila Mohd Noor (2013), en lo que respecta a considerar la calidad de la relación comercial como un constructo heterogéneo, el cual supone una meta-construcción donde intervienen diversos elementos reconocidos por las partes comerciales y que permiten calificar el nivel de fortaleza.

En este sentido, se establecen las hipótesis H5 y H6, las cuales muestran cargas relativamente altas con significancia estadística y permiten validar estas hipótesis y, en consecuencia, establecer que la aproximación unidimensional demuestra que existe una contribución directa y positiva de la variable exógena *calidad de la relación comercial* hacia las variables endógenas innovación en procesos y producto. Aunado a lo anterior, el modelo presenta un coeficiente de determinación en cada tipo de innovación mayor a 0,2 y un tamaño del efecto estadístico de nivel medio, con un poder predictivo positivo. Indicadores que validan la tesis inicial de esta investigación, la cual consideran que la relación comercial con los proveedores afecta la innovación tecnológica, a la cual el productor agrícola puede acceder, siempre y cuando esta sea percibida de calidad.

Por lo anterior, se llena de esta forma el vacío teórico que se encuentra en la literatura sobre las relaciones comerciales basadas en el paradigma del marketing relacional y los efectos que genera en el nivel de innovación tecnológica que un agronegocio puede alcanzar. Estudios que se desarrollan desde la perspectiva productor – proveedor, en el marco de la cadena de suministro, de tal forma que con los resultados, se han complementado los estudios realizados desde otras perspectivas y enfoques

por Gellynck y col., (2011); Li, (2020) y Odongo y col., (2016) entre otros autores contemporáneos que abordan el tema de la innovación y las relaciones comerciales.

Otra conclusión del trabajo de investigación es el referente a la participación de la colaboración para la innovación en el modelo como una variable mediadora que surge de la teoría y el análisis empírico. De tal forma que se plantean las hipótesis H7 y H8, que fueron aceptadas después de pasar las diferentes pruebas estadísticas que demuestran como la coinnovación aumenta el poder explicativo y capacidad predictiva del modelo estructural; es decir, que la colaboración entre productores y proveedores para buscar formas de innovar que se dan en el marco de relaciones comerciales fuertes de calidad, se ve reflejado en organizaciones productoras con mejores niveles de innovación en sus procesos y producto. Por tanto, fomentar los procesos colaborativos con proveedores hace más eficiente los procesos de adopción de innovaciones por parte de los cultivadores. Esto es de especial relevancia para países como Colombia donde se ha podido demostrar el rol pasivo que los productores agrícolas poseen ante la innovación y el poder que sustentan los actores en el territorio sobre ellos; entre ellos, los proveedores, tal cual como los menciona en su disertación investigativa Becerra y Naranjo, (2008) y Rugeles y col., (2013).

El aporte a la teoría de este resultado en particular centra su relevancia en los estudios de la colaboración para la innovación en el sector agrícola desde la perspectiva de cadena de suministro; temas que en la última década han evolucionado en la comunidad científica por su relación con la concreción de valor, el conocimiento compartido y los enfoques de innovación abierta, que poco avance tienen desde la perspectiva que aborda la presente investigación.

Por último, se concluye sobre los efectos moderadores de algunas variables que de forma exploratoria fueron evaluadas con el fin de comprender mejor el modelo y su aplicación en el contexto. Esto se realizó con técnicas comparativas a nivel estadístico. Primero se estableció a través de dos hipótesis: H9a y H9b, si el tiempo de relación entre los productores agrícolas y los proveedores presentaban diferencias significativas. Arrojó como resultados que esta variable sí modera el modelo. Se concluye de esta forma que los productores que llevan más de 4 años de tener relaciones comerciales con los proveedores presentan mejores niveles de innovación en procesos y producto que aquellos que poseen menos de 4 años de relación. Al contrario de las anteriores hipótesis, la segunda variable que establece el tipo de cultivo representada por H10a y H10b, no presentó significancia estadística y por tanto fueron rechazadas, lo cual demuestra que el tipo de cultivo no modera la relación entre la calidad de la relación comercial y la innovación tecnológica,

y por ende, no es eficiente segmentar los productores agrícolas entre quienes desarrollan cultivos transitorios y permanentes. La tercera variable que se examina es la extensión del cultivo. Se plantean dos hipótesis: la H11a y H11b, las cuales mostraron indicadores con significancia estadística en el análisis multigrupo. Permiten concluir al respecto que el tamaño del cultivo presenta una función moderadora entre la calidad de la relación comercial y la innovación en procesos y producto. Lo cual indica que la relación comercial productor-proveedor explica un porcentaje considerablemente mayor de la innovación en productos y en procesos en el grupo de productores que tienen grandes extensiones de cultivo.

Como cuarta y última variable se estableció la tenencia de la tierra, representada en las hipótesis H12a y H12b. Sobre este aspecto se pudo concluir que el tener la propiedad o no de la tierra, presenta un efecto moderador entre las variables del modelo estructural; mostrando en los resultados que la calidad de la relación predice un porcentaje considerablemente mayor de la innovación en productos y en procesos en el caso de los productores que arriendan la tierra, que en el de quienes son propietarios.

Estas hipótesis se constituyen en un aporte a la teoría sobre las relaciones comerciales y su efecto en la innovación en el sector agrícola, toda vez que ayudan a explicar los comportamientos de acuerdo con grupos más homogéneos lo cual, con seguridad, podría ser de utilidad en el desarrollo de estrategias que pretendan potenciar la innovación en los productores agrícolas a través de las relaciones comerciales en los territorios.

7.2 Aportes a la teoría

El presente estudio realiza diversos aportes a diferentes teorías. En particular, a aquellas que tratan de explicar los comportamientos universales entre organizaciones y los efectos que se derivan a partir del conocimiento compartido. Paradigmas como el marketing relacional dan la perspectiva teórica para poder explicar los aportes que los resultados generan a las diferentes teorías y su impacto en la comunidad científica.

Primero, los resultados respaldan las teorías de sistemas donde las relaciones comerciales juegan un papel importante en explicar parte del nivel de innovación que puede adquirir una organización gracias a su capital relacional de acuerdo a lo establecido recientemente por Morales, Ortíz Riaga y

Arias Cante (2013); Bengtson y Ljung, (2016); Makkonen y col., (2016); Manser y col., (2016); Medlin & Törnroos, (2015) y Nordman & Tolstoy, (2016). Condición que permite a las organizaciones, en este caso las agrícolas, fortalecer las capacidades competitivas a través de comprensión mejorada de las fuentes de conocimiento que se derivan de factores exógenos como lo son las relaciones con sus proveedores, como parte de su capital relacional, conclusión que va de la mano de los estudios realizados por Laursen y col., (2012) y Thi Mai Anh y col., (2019).

Segundo, los resultados nutren la teoría del marketing relacional pues, su constructo principal: “la calidad de la relación comercial”, surge de dichas teorías. El análisis de las variables tales como la confianza, compromiso, satisfacción y dependencia tiene su génesis en los aportes que realizan los autores que estudian las relaciones comerciales en ambientes de equidad. Generan entre los participantes formas de trabajo colaborativo, de tal forma que los presentes resultados ayudan a entender más los beneficios que se obtienen cuando las relaciones comerciales trascienden lo transaccional, en coherencia con las investigaciones contemporáneas realizadas por Zhang y col., (2016), Abdelkafi y Pero, (2018); Gao y col., (2017) y Šonková y Grabowska, (2015). En especial, si los estudios están relacionados con la capacidad de explicar la innovación, como es el caso de la presente investigación y en coherencia con las investigaciones realizadas por Håkansson, (1982); Håkansson, Ford, Gadde y Snehota, (2009). Lo anterior se alinea a lo identificado como necesidades de investigación establecidas para el años 2020 y 2022 por el instituto de investigación en marketing a nivel global (Marketing Science Institute, 2020).

Tercero, el presente trabajo realiza aportes significativos a la comprensión de los niveles de innovación de tipo tecnológico que un agronegocio puede adquirir. Esto se suma a los esfuerzos realizados a nivel de investigación en los últimos años por Ntiamoah et al., (2019) y Torres y col., (2017), cuyos resultados están encaminados a la comprensión de la dinámica de la innovación en el sector agrícola. En este mismo sentido, se aporta a la teoría nuevas escalas de medición al contexto hispanoamericano y, en particular, a los agronegocios de producción agrícola. Estas escalas se encuentran en coherencia con los lineamientos de la última revisión del manual de Oslo sobre innovación empresarial (OECD/Eurostat, 2018).

Cuarto, de igual forma, los resultados aportan a la literatura científica sobre la innovación en la cadena de suministro. Se suma a los esfuerzos realizados por Abdelkafi y Pero, (2018); Gao, Xu, Ruan y Lu, (2017); Lee, (2019); Munksgaard, Stentoft y Paulraj, (2014) y Yuan y col., (2019), entre otros. Aborda el tema de las relaciones comerciales de calidad y su efecto con la innovación

tecnológica, sin que esto implique profundizar especialmente en la capacidad innovadora que han estudiado Kuhne y Gellynck y Weahver (2011). De tal manera que estos resultados se constituyen en nuevo conocimiento, el cual permite teorizar sobre cómo las relaciones comerciales, enmarcadas dentro del paradigma el marketing relacional, generan efectos sobre la innovación tecnológica en los agronegocios. Este aporte a la teoría sobre la innovación en la cadena de suministro se centra, específicamente, en la perspectiva productor – proveedor. Contribuye así al estudio de las relaciones diádicas que en el sector agrícola se generan entre estos dos actores que se encuentran estrechamente relacionados. En este mismo sentido, los aportes de la presente investigación nutren los estudios que investigan las variables causantes de un determinado nivel de innovación en las organizaciones; estudios contemporáneos que usan diversos contextos y tipos de organizaciones. Por ejemplo, entre ellos encontramos los estudios realizados por Dries et al., (2014); Geldes et al., (2017) y Haberli y cal., (2017).

7.3 Limitaciones

En el desarrollo del proceso investigativo se toman decisiones que generan implicaciones en el método y, por ende, crean limitaciones en cada una de las etapas que conlleva la investigación. En esta sección se evidencian algunas limitaciones que se deben tener en cuenta por el lector y quienes pretendan seguir desarrollando esta línea de investigación.

La primera limitación se encuentra en el uso de datos transversales, los cuales no permiten observar la evolución temporal del objeto de estudio. Esta limitación se genera, principalmente, por la disponibilidad de recursos por parte de la investigación; entre ellos, el tiempo, al igual que la técnica seleccionada de tratamiento de la información, la cual se facilita cuando los datos son transversales. La segunda limitación se encuentra en el instrumento de recolección pues, al ser estructurado y diseñado para ser auto aplicado, podría no coleccionar ciertos matices que podrían enriquecer el análisis de la investigación. El enfoque cuantitativo y positivista de la investigación, limita a que los instrumentos se circunscriban a medir los rasgos que universalmente son contrastables, obviando los aspectos subjetivistas que representan las experiencias por parte de los productores agrícolas.

La tercera limitación la representa la pandemia que a nivel global se presentó durante los años en que se desarrolló la presente investigación. Dificultó la recolección de la información en el campo pues, aunque tradicionalmente la actitud del agricultor es reacia a la participación de este tipo de

estudio, las condiciones sanitarias hicieron que el trabajo de campo se volviera más complejo y la muestra se condicionara a un menor número de ellos, sin que esto sugiera que el total no fuera el deseado para el análisis. Sin embargo, sí era el deseo de la investigación el poder abordar el mayor número de casos encuestados.

La cuarta limitación, son las percepciones por parte de los encuestados, principalmente en las escalas que representan la calidad de la relación comercial que por su naturaleza subjetiva. Se encuentra influida por la opinión de los productores y sus resultados están estrechamente ligados a la actitud y experiencia previa que ellos posean hacia quienes proveen los servicios, insumos, maquinarias o bienes de capital.

La última y quinta limitación, la constituyen los mismos propósitos de la investigación, ya que el tema se centra en la perspectiva productor - proveedor en los agronegocios, lo cual sugiere la no participación en los análisis de otros actores que inciden en que un agronegocio de producción agrícola alcance un determinado nivel de innovación tecnológica.

7.4 Recomendaciones para futuras Investigaciones

Los resultados de la presente investigación aportan a la profundización de los factores externos que afectan a los agronegocios a nivel tecnológico. En especial, la forma en que se consolida el capital relacional a través de la red de actores en los territorios agrícolas. Permite, de esta forma, entender mejor las fuentes de conocimiento a las que puede tener acceso el productor agrícola, en particular sobre las relaciones comerciales que se dan desde la perspectiva de cadena de suministro. De tal forma que, evaluar el modelo desde la perspectiva productor–cliente, permitiría complementar a futuro el cómo se puede nutrir el agricultor de fuentes de innovación a través de las relaciones comerciales, tanto descendentes como ascendentes.

También es necesario realizar más investigaciones sobre los comportamientos psicosociales que subyacen a la relación comercial con los agricultores y cómo estos afectan la adopción de cambios tecnológicos. Otros enfoques metodológicos cualitativos pueden complementar la actual investigación pues, permitirían identificar rasgos subjetivos que den cuenta de los comportamientos que los productores agrícolas poseen frente a la innovación, en especial su actitud resistente hacia el cambio tecnológico.

Como complemento a la propuesta realizada por la presente investigación, puede evaluarse la contribución de otras variables a nivel de efectos mediadores o moderadores, ayudando a explorar aún más el comportamiento de las relaciones comerciales que se desarrollan dentro del paradigma del marketing relacional y su efecto en la innovación tecnológica que presenta un determinado agronegocio.

Para los investigadores que desarrollan el tema en otros ámbitos, las escalas propuestas y técnicas desarrolladas en la investigación, pueden servir de base para ser adaptadas a contextos de investigación diferentes, con el fin de evaluar la calidad de la relación comercial y su efecto en la innovación tecnológica entre otros actores del agro o en otros sectores económicos.

Los investigadores a partir de los resultados pueden evaluar políticas públicas que fomenten la calidad de la relación comercial entre proveedores y productores; permitiendo medir dentro del modelo propuesto su efectividad a nivel predictivo y de esta forma avanzar en mejores niveles de innovación tecnológica en el sector agrícola en los países en vía de desarrollo.

Finalmente, se ha identificado una tendencia en la literatura con respecto al estudio de innovaciones tecnológicas amigables con el medio ambiente para la agroindustria; lo cual puede ser usado por los investigadores con el fin de indagar cómo, a través de las relaciones comerciales, se inciden en innovaciones hacia una producción sustentable y responsable.

Anexo A: Artículos a partir de los resultados de la investigación.

Relación de artículos

Título del artículo	Revista / Publindex	Estado
La innovación en el paradigma del marketing relacional	Estudios Gerenciales / B	Publicado v.36 <i>fasc.</i> 154 p.114 - 122, 2020, DOI: 10.18046/j.estger.2020.154.3494
Relaciones comerciales y su impacto en la innovación	Revista Venezolana de Gerencia / B	Publicado v.26 <i>fasc.</i> N/A p.607 - 626, 2021, DOI: 10.52080/rvgluz.26.
Technological Innovation in Agribusiness: A Bibliometric Analysis of Literature	Journal: Cogent & Business Management / A	En revisor del editor
Innovación tecnológica: Escala de medida para agronegocios	Revista Venezolana de Gerencia / B	Aprobado para publicación en el año 2022
Calidad de la relación comercial: Escala de medida para agronegocios	Revista Universidad & Empresa / B	En revisión del editor

Anexo B: Instrumento para productores agrícolas.



Usted ha sido invitado a participar en el estudio que tiene como objetivo medir el impacto que tienen las relaciones comerciales con los proveedores en la innovación. Si usted acepta participar en este estudio, se le solicitará que responda un cuestionario que contiene preguntas sociodemográficas, y los elementos relacionados con el objeto de estudio, el diligenciamiento del cuestionario le tomará aproximadamente 15 minutos.

La participación en esta investigación es voluntaria y no involucra ningún daño o peligro para su salud física o mental. Usted puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento del estudio sin que deba dar razones. Los datos obtenidos serán de carácter confidencial, se guardará el anonimato de acuerdo con las normas colombianas. Estos datos serán organizados con un código asignado a cada participante; la información solo estará disponible para el personal del proyecto con el fin de desarrollar informes y publicaciones dentro de revistas científicas y documentos administrativos. Además, se entregará a la Universidad Nacional de Colombia, un informe con los resultados globales sin identificar el nombre de los participantes.

Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación podrá realizarla contactando al investigador CHARLES AROSA C, en el teléfono +57 300-572-3215, Correo electrónico: carosa@unal.edu.co

Si Usted desea realizar un reclamo, comentarios o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas sobre sus derechos al participar en el estudio, Usted puede dirigirse a los supervisores del trabajo: el profesor Juan Carlos Chica jchicam@unal.edu.co y/o la profesora Silvana Dakduk sm.dakduk@uniandes.edu.co

Para poder verificar las credenciales como estudiante doctoral del investigador y sus supervisores, puede comunicarse al programa de Doctorado en Administración de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, docadmon_man@unal.edu.co

Dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, "Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales" y de conformidad con lo señalado en el Decreto 1377 de 2013, doy mi consentimiento para el tratamiento de la información que he procedido a entregar o que entregaré para usos exclusivamente académicos.

1. 1. Acepto
2. 2. No acepto

0. DATOS DEL PRODUCTOR

Nombre completo

Nº de indentificación

Correo electrónico

Teléfono

Seleccione solo una opción. ¿Cuál es el cultivo principal en su finca?

1. 1. Palma
2. 2. Arroz
3. 3. Café
4. 4. Cítricos
5. 5. Yuca
6. 6. Plátano
7. 7. Piña
8. 8. Cacao
9. 9. Otro _____

Indique ¿cuántas hectáreas tiene de siembra solo de su cultivo principal? Puede responder esta pregunta con número decimales, por ejemplo: 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, etc.

¿Cuántas toneladas por hectárea en promedio está produciendo? -Si su cultivo es menor a una hectárea, por favor coloque el total de la producción. Puede responder esta pregunta con número decimales, por ejemplo: 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, etc.

¿Cuántos años en promedio ha mantenido relaciones comerciales con sus actuales proveedores? Puede responder esta pregunta con número decimales, por ejemplo: 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, etc.

¿Municipio donde se encuentra su cultivo principal?

1. 1. ACACIAS
2. 2. BARRANCA DE UPIA
3. 3. CABUYARO
4. 4. CASTILLA LA NUEVA
5. 5. CUBARRAL
6. 6. CUMARAL
7. 7. EL CALVARIO
8. 8. EL CASTILLO
9. 9. EL DORADO
10. 10. FUENTE DE ORO
11. 11. GRANADA
12. 12. GUAMAL
13. 13. LA MACARENA
14. 14. LA URIBE

-
15. 15. LEJANIAS
 16. 16. MAPIRIPAN
 17. 17. MESETAS
 18. 18. PUERTO CONCORDIA
 19. 19. PUERTO GAITAN
 20. 20. PUERTO LLERAS
 21. 21. PUERTO LOPEZ
 22. 22. PUERTO RICO
 23. 23. RESTREPO
 24. 24. SAN CARLOS GUAROA
 25. 25. SAN JUAN DE ARAMA
 26. 26. SAN JUANITO
 27. 27. SAN MARTIN
 28. 28. VILLAVICENCIO
 29. 29. VISTA HERMOSA

¿Tipo de organización?

1. 1. Persona Natural
2. 2. Persona Jurídica

¿Cuántos años tiene su agronegocio dedicado a la producción agrícola?

1. 1. 1 ...n

¿Paga usted o su empresa algún tipo de renta por el uso de la tierra donde se encuentra el cultivo principal?

1. 1. Sí
2. 2. No

A continuación, se presenta una serie de afirmaciones relacionadas con su agronegocio, responda en cada caso seleccionando la opción que refleje mejor su forma de pensar. Para ello usaremos una escala de 1 al 7, donde, 1-Totalmente en Desacuerdo, significa que usted piensa que el enunciado es completamente falso y 7-Totalmente de Acuerdo, significa que el enunciado se ajusta completamente a su realidad. Recuerde, no hay respuestas correctas o incorrectas, solo queremos conocer su opinión como parte del agronegocio.

INNOVACIÓN EN PROCESOS

	(1) Totalment e en Desacuerdo	(2) En Desacuerdo	(3) Un Poco en Desacuerdo	(4) Ni en Desacuerdo Ni de Acuerdo	(5) Un Poco De Acuerdo	(6) De Acuerdo	(7) Totalment e De Acuerdo
INPC1_En nuestro agronegocio los procesos están en constante mejora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.INPC2_En los últimos 5 años, en nuestro agronegocio hemos desarrollado nuevos procesos..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INPC3_Cuando surge un problema y no puede ser resuelto con los métodos tradicionales, las personas que hacen parte de nuestro agronegocio inventan nuevos métodos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.INPC4_Nuestro agronegocio cambia o ajusta sus procesos productivos con más rapidez que sus competidores..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. CALIDAD DE LA RELACIÓN COMERCIAL

CONFIANZA

	(1) Totalment e en Desacuerdo	(2) En Desacuerdo	(3) Un Poco en Desacuerdo	(4) Ni en Desacuerdo Ni de Acuerdo	(5) Un Poco De Acuerdo	(6) De Acuerdo	(7) Totalment e De Acuerdo
--	-------------------------------	-------------------	---------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------	----------------------------

condiciones de negociación.							
.SAT4_Nuestros proveedores nos comparten información que consideran relevante porque afecta nuestro agronegocio..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DEPENDENCIA

	(1) Totalmente en Desacuerdo	(2) En Desacuerdo	(3) Un Poco en Desacuerdo	(4) Ni en Desacuerdo Ni de Acuerdo	(5) Un Poco De Acuerdo	(6) De Acuerdo	(7) Totalmente De Acuerdo
DEP1_Nuestro agronegocio depende significativamente de los recursos tales como, materia prima, maquinaria, servicios de transporte y dinero que nos dan nuestros actuales proveedores, los cuales no podríamos obtener fácilmente de otros proveedores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.DDEP2_Nuestro agronegocio depende significativamente de las competencias tales como, asesorías, experiencia y conocimientos, que nos entregan nuestros actuales proveedores, las cuales no podríamos obtener fácilmente de otros proveedores..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DEP3_Nuestro agronegocio no puede con facilidad reemplazar a sus proveedores por otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMPROMISO

Anexo C: Instrumento para la validación de contenido

El propósito del presente instrumento es evaluar los diferentes ítems por parte de un panel de expertos, con el fin de poder validar de contenido un instrumento que, a través de una aplicación empírica a diferentes agronegocios de producción, pueda verificar diferentes hipótesis que surgen de un modelo teórico propuesto sobre la calidad de la relación comercial con el proveedor y su efecto en el nivel de innovación tecnológica que pueda alcanzar el productor agrícola. La investigación se realiza desde la perspectiva del productor agrícola, constituyéndose éste en la organización foco y único suministrador de la información de las escalas que se están evaluando. Responsable: Charles Arosa Carrera Email: carosa@unal.edu.co Cel: 3005723215

Nombre completo

Correo electrónico

Dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, y por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales; y de conformidad con lo señalado en el Decreto 1377 de 2013, doy mi consentimiento para el tratamiento de la información que he procedido a entregar o que entregaré para usos exclusivamente académicos.

1. 1. Acepto
2. 2. No acepto

INSTRUCCIONES

Como panelista usted podrá calificar las preguntas y afirmaciones de acuerdo a los siguientes criterios: S=Suficiencia: El ítem pertenecen a una misma dimensión y es necesario para obtener la medición de ésta. Ch=Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo. R=Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido. Cl=Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su semántica es adecuada.

En esta parte (0), se encuentran las preguntas de datos básicos del cultivo y el productor, las respuestas que el productor deberá responder se deben elegir desde las opciones; a manera de ejemplo se han colocado entre paréntesis algunas posibles respuestas para su análisis como panelista.

COM3 - Estamos decididos en el futuro a seguir haciendo negocios nuestros proveedores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Es importante para su calificación como panelista tener en cuenta que cada una de las afirmaciones que componen las siguientes escalas, los productores las pueden responder así: (7) Totalmente de acuerdo; (6) Muy de acuerdo; (5) De acuerdo; (4) Neutral; (3) En desacuerdo; (2) Muy en desacuerdo; (1) Totalmente en desacuerdo. Las afirmaciones de la escala con el signo "#" al final, se interpretan de forma inversa de acuerdo a la sugerencia el autor por parte del investigador, esto no afecta la instrucción de respuesta general que se entrega en el instrumento al productor.

COLABORACIÓN ENTRE PROVEEDORES Y PRODUCTORES PARA INNOVAR

7. INNOVACIÓN COLABORATIVA A partir de la escala propuesta por Nordman y Tolstoy (2016)

Califique de 1 a 5 (donde 5 -Excelente y 1 -Deficiente) los siguientes criterios al frente de cada pregunta o afirmación enunciados en la matriz. S=Suficiencia. Ch=Coherencia. R=Relevancia. Cl=Claridad. En la casilla Decisión, marque una de las siguientes opciones, según su opinión sobre la pregunta o afirmación enunciados en la matriz. Ac: Acepta. Aj: Ajusta. Re: Rechaza. Finalmente en la casilla Comentarios / Sugerencias, proponga los cambios que usted considere se deben tener en cuenta en la pregunta o afirmación si su decisión ha sido Aj (Ajusta) o Re (Rechaza). Aunque el campo visual de la columna es limitado, toda la información que usted coloque ahí estará en la base de datos sin problema.

	S	Ch	R	Cl	Decisión	Comentarios
COLN1 - Las relaciones con nuestros proveedores se caracteriza por el desarrollo de conocimientos innovadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COIN2 - La relación con nuestros proveedores se caracterizan por la resolución conjunta de problemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COIN3 - Los proveedores son una fuente de conocimiento para nuestro agronegocio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gracias por su participación El cuestionario ha concluido, para guardar sus respuestas haga clic en el botón "finalizar".

Anexo D: Fichero de datos para la evaluación de escalas.

185;6;2;4,5;4;4;5;5;5;4;4,75;6;4;6;5;5,25;5;6;6;6;5,75;6;6;6;5;5,75;6;5;5;5,333333333;5;4;4;4;4,25
;4;4;5
187;6;1;4;2;2;1;4;4;1;2,5;5;4;5;5;4,75;5;6;6;6;5,75;6;6;5;5;5;5;5;6;5,333333333;4;4;4;4;4;4;4
188;6;1;4;2;2;4;4;5;3;4;5;4;5;5;4,75;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;4;4;4;5
190;6;2;4,5;6;6;6;6;4;5;5,25;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;5;5;5,333333333;6;4;6;4;5;5;5
191;6;2;3,1;3;10;3;2;1;2;2;5;2;5;3;3,75;6;5;3;6;5;5;3;3;5;4;5;5;2;4;6;3;3;2;3,5;3;2;2
193;6;2;8;2;5;2;2;2;1;1,75;6;5;5;3;4,75;6;5;5;6;5;5;5;3;3;4;3;3;2,666666667;3;4;4;3;3,5;3;5;4
194;6;1;4;2;2;3;4;4;3;3,5;5;4;4;4,25;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4,25;5;5;5
196;6;1;3,5;2;2;3;4;4;3;3,5;5;3;5;4,5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4,5;3;3;5
195;6;2;4;3;3;2;3;6;4;4;6;5;5;5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;4;5;4,75;5;5;5
199;6;1;4;3;3;5;4;5;4;4,5;5;5;5;5;4;5;4;5;4,5;5;5;5;4,75;5;5;5;4;4;4;4;4;3;4
200;6;1;4;2;2;3;4;3;3;3,25;5;3;3;4;3,75;5;4;4;4,25;5;5;3;4,5;5;5;5;4;4;4;3;3;3
202;6;3;2,5;2;2;3;3;2;5;3,25;3;4;2;3;3;5;4;3;2;3,5;5;5;2;2;3,5;6;6;4;5,333333333;5;4;5;3;4,25;2;2;3
204;6;3;25;20;4;2;2;2;2;6;6;6;4;5,5;7;5;6;2;5;6;2;4;6;4,5;6;6;6;6;1;5;7;4,75;6;6;7
205;6;8;30;3;8;1;1;1;1;4;2;6;3;3,75;6;6;6;2;5;6;2;2;6;4;2;2;2;2;2;5;3,5;4;5;6
208;6;2;10;2;7;4;5;2;4;3,75;6;2;6;4;4,5;4;4;5;2;3,75;5;5;2;2;3,5;2;2;2;4;2;2;2,5;5;5;5
211;6;1;4;2;2;3;4;4;4;3,75;5;3;3;3;3,5;5;4;4;4,25;5;5;3;4,5;5;5;5;5;4;4;4,25;3;5;5
214;0;2;15;7;15;6;6;4;6;5;5;6;6;4;5,5;4;5;5;6;5;6;5;1;5;4,25;1;1;1;1;4;4;5;5;4,5;6;6;7
217;5;2;2;4;9;3;3;3;3;3;3;6;4;4;2;2;5;5;3,5;3;4;3;5;3,75;2;2;2;4;4;4;5;4,25;3;3;6
220;0;1;4;5;14;6;6;5;5;5,5;6;6;6;5;5,75;3;6;5;5;4,75;6;2;2;6;4;1;2;1;1,333333333;5;5;5;6;5,25;6;6;
6
223;0;3;4;4;15;6;6;5;5;5,5;5;6;5;5,25;2;6;5;5;4,5;3;3;2;6;3,5;2;2;2;4;3;5;5;4,25;5;5;5
226;0;1;3;5;15;2;2;2;2;2;2;5;2;2,75;3;7;4;4;4,5;3;2;2;5;3;1;2;2;1,666666667;4;3;4;5;4;4;4;5
229;3;1;0,06;7;7;3;4;3;5;3,75;7;7;7;4;6,25;6;4;4;4,5;5;4;3;5;4,25;3;2;5;3,333333333;3;3;3;7;4;7;
7;7
232;3;2;1;4;40;6;6;6;6;6;7;6;6;6;6,25;6;6;7;7;6,5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6
235;3;2;0,2;3;5;2;6;5;2;3,75;7;4;5;7;5,75;7;7;7;5;6,5;5;7;6;2;5;2;7;2;3,666666667;2;2;3;3;2,5;6;2;7

Anexo E: Fichero para evaluación del modelo estructural.

Fichero de la muestra total 250 productores

INPD1;INPD2;INPD3;INPD4;INPC1;INPC2;INPC3;INPC4;TR1;TR2;TR3;TR4;SAT1;SAT2;SAT3;SAT4;DEP1;DEP2;DEP3;COM1;COM2;COM3;COM4;COIN1;COIN2;COIN3

1;1;1;1;3;3;3;2;3;5;4;2;3;3;4;3;1;2;2;2;1;1;1;2;1;1
6;6;5;6;6;6;5;5;6;6;6;6;6;6;6;6;4;5;6;4;5;4;4;5;5
3;4;2;2;5;2;2;4;5;5;4;5;6;5;5;4;5;3;6;5;4;4;4;3;4;5
1;3;3;2;3;3;5;4;4;5;5;4;5;5;5;5;4;5;5;4;4;4;4;4;5
1;1;1;1;3;1;4;4;5;5;5;4;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;4;4;4
1;1;1;1;4;1;3;3;3;4;4;5;5;5;5;5;4;5;4;4;4;4;4;4;5
1;4;4;2;4;2;3;5;5;5;5;5;5;5;4;5;5;5;5;4;4;4;4;4;5
1;4;4;1;4;2;4;1;4;4;4;4;5;5;4;3;5;5;5;4;4;4;4;4;4
3;4;4;4;5;4;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;4;5;5
6;6;6;5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;5;5;6;5;6;6;5;6;6
5;6;4;5;6;5;5;5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;4;4;4;5;5;5
2;4;2;2;4;4;2;3;4;4;4;4;5;5;5;4;5;5;5;4;4;4;3;3;3
1;4;3;3;5;4;3;4;5;5;6;6;5;5;5;5;5;5;5;4;4;3;3;3
3;4;4;3;2;3;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;3;4;5
3;4;4;3;5;3;5;3;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;3;4;5
6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;4;4;6;6;6
3;4;4;3;5;3;3;3;5;4;4;4;5;5;5;4;5;5;5;4;4;3;3;3
6;6;6;6;6;6;5;5;6;6;6;6;6;6;6;6;5;5;6;4;4;4;5;5
3;4;4;3;5;3;3;3;4;4;4;4;5;5;5;3;5;5;5;4;4;3;4;4
2;2;2;2;2;2;2;2;2;6;2;2;2;2;6;2;2;2;2;5;2;2;5;5
2;2;5;3;6;1;3;4;5;6;4;3;7;6;6;5;7;6;2;5;5;6;6;5;4;6
1;4;1;1;4;2;2;4;4;5;5;4;5;5;5;5;6;4;5;5;2;4;2;2;4;4
4;4;4;5;5;5;3;5;5;5;5;5;5;5;5;4;5;5;4;4;4;4;4;5
3;4;3;3;5;3;4;5;5;5;4;4;6;6;6;6;3;6;6;4;5;4;5;4;5
2;4;4;4;5;2;3;3;3;4;4;2;5;5;6;4;4;4;6;4;4;5;4;4;5
1;1;1;1;4;3;3;4;5;5;4;5;5;5;4;5;4;4;4;4;4;4;4
3;5;4;4;5;3;3;4;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;5;5;4;5;5;5
2;2;5;5;5;4;5;4;2;2;2;2;4;2;2;2;2;2;2;2;2;6;5;5
3;3;3;3;3;3;6;4;2;2;5;5;3;4;3;5;2;2;4;4;4;5;3;3;6
3;3;3;3;5;5;6;4;5;5;5;4;4;5;2;6;1;1;2;3;3;5;5;5;6
5;5;5;4;5;4;5;2;2;4;4;5;4;3;3;4;3;4;3;4;5;4;5;6
3;3;3;3;3;3;6;5;2;2;5;5;3;4;3;6;2;2;4;4;4;5;3;3;6
3;4;4;4;5;6;6;4;3;5;6;6;6;4;2;5;7;4;6;4;2;2;5;4;4;6
6;6;6;6;6;6;5;3;6;6;6;6;5;5;7;6;2;2;4;5;2;3;3;3;3
6;6;6;6;6;6;6;5;6;6;6;5;5;6;6;5;4;4;5;5;6;4;5;5;6
2;2;2;2;6;6;6;2;6;6;5;2;5;5;2;6;6;2;2;2;5;2;2;2;2
7;7;5;7;6;7;6;5;7;5;4;5;6;4;2;6;4;2;3;5;5;5;2;2;6
2;2;2;1;6;2;5;3;3;5;3;2;5;3;2;3;2;7;2;2;2;5;2;3
3;3;3;2;5;5;5;4;5;5;5;6;4;3;3;5;3;3;1;4;2;5;3;5;3;6
2;2;2;3;5;5;3;2;5;4;6;5;5;3;3;5;5;5;3;3;5;5;3;2;6
4;6;4;5;5;7;5;4;5;5;5;4;3;5;3;5;2;3;2;3;3;4;3;3;3
2;2;1;3;5;5;3;3;6;6;6;5;5;3;3;5;4;2;2;4;3;4;4;3;3;5
4;3;2;3;5;5;5;4;5;5;5;4;5;3;3;4;2;3;1;3;3;2;4;5;3;5
3;3;3;2;4;3;3;2;6;5;6;4;4;3;3;3;2;1;1;3;2;4;4;5;3;6
3;2;2;2;5;3;3;4;5;4;4;5;5;5;4;5;3;3;2;4;4;3;5;3;3;6

2;2;2;3;3;3;2;6;6;6;5;5;2;1;5;3;2;1;3;3;3;4;3;3;5
 5;5;4;5;6;6;5;4;3;3;4;4;5;3;3;3;3;2;3;3;2;2;3;3;5
 3;1;1;3;5;3;2;2;5;3;5;4;3;3;2;5;1;1;1;3;3;3;2;2;5
 5;5;5;5;5;3;3;5;5;5;4;3;5;2;3;3;3;4;3;4;4;5;3;6
 5;5;3;5;5;5;4;3;5;5;5;4;6;5;3;5;2;2;2;3;3;4;4;3;3;5
 5;3;3;2;3;5;3;3;6;5;5;5;6;5;4;5;4;4;2;4;3;3;4;5;5;5
 3;2;2;2;5;3;2;1;5;4;4;3;5;5;2;3;1;2;2;3;2;3;3;2;3
 3;3;3;3;3;3;3;1;1;1;6;1;1;1;6;1;3;6;6;6;6;1;1
 3;5;5;5;5;5;3;2;5;5;5;2;5;3;3;3;5;3;3;3;3;5;5;5
 3;3;3;3;5;5;5;3;3;3;3;5;3;3;3;3;3;3;3;3;5;5;5
 3;3;3;3;5;5;3;3;3;3;3;3;3;3;5;3;3;3;3;3;3;5;5;5
 3;5;3;5;5;5;3;3;3;3;3;3;3;3;5;3;3;3;3;3;3;5;5;5
 3;5;3;3;5;3;5;3;3;3;3;3;3;5;3;3;3;2;2;2;2;2;5;5;5
 3;5;3;3;5;3;5;3;3;3;2;2;3;2;2;2;2;2;2;3;2;3;5;5;5
 5;5;3;3;5;3;5;3;2;2;5;3;2;2;2;2;2;2;3;3;3;5;5;5
 2;5;2;2;5;2;5;2;2;2;5;2;2;2;4;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;5;3;3;5;3;3;4;4;5;2;2;4;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;5;2;3;5;2;5;3;2;2;5;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;5;2;2;5;5;5;2;2;2;2;2;5;2;2;2;2;2;2;4;2;5;5;5
 2;4;2;2;5;5;5;2;2;2;2;2;5;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 5;5;2;2;6;5;5;3;2;2;5;2;5;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;2;2;2;5;5;5;2;2;2;4;4;2;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;2;5;5;5;2;5;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;5;2;2;5;2;5;5;2;2;5;2;2;5;2;2;4;4;2;2;2;6;6;6
 2;2;5;5;5;2;5;2;2;5;5;5;2;2;2;2;2;2;2;2;5;6;5
 5;2;2;2;5;2;5;2;2;5;2;4;4;2;2;2;2;4;4;4;6;5;6
 2;4;5;2;6;6;6;2;2;2;5;2;5;4;4;4;2;2;2;2;2;6;5;5
 2;4;2;2;6;2;5;5;2;2;2;2;4;4;2;2;2;2;4;4;2;5;6;6
 4;5;4;4;6;3;6;4;4;4;5;4;4;5;4;5;2;2;4;4;4;6;5;5
 2;2;2;2;5;2;5;2;2;2;2;2;6;2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;4;2;2;6;3;6;2;4;4;5;2;2;2;5;2;2;2;2;2;2;5;5;5
 2;2;5;2;5;2;5;2;2;2;2;2;2;1;1;1;1;1;1;1;5;5;5
 2;2;5;4;5;4;6;2;2;2;2;3;5;3;3;2;2;3;3;3;5;5;5
 2;3;3;3;5;3;3;4;5;6;5;5;3;4;4;3;2;2;3;5;4;3;3;3;5
 4;5;3;3;5;3;3;5;3;5;4;3;3;3;2;1;1;5;4;4;3;5;5;5
 3;3;3;3;5;3;3;6;6;5;4;3;2;2;3;2;2;4;4;3;4;3;3;6
 2;3;3;6;5;5;3;5;5;4;4;2;3;3;5;5;5;3;4;4;3;2;5;6;6
 4;3;2;3;4;2;5;3;6;5;5;4;5;4;3;5;3;2;4;3;3;5;3;3;4
 2;2;2;4;4;4;4;5;6;5;3;4;4;2;3;2;2;3;1;1;2;2;1;1
 4;5;5;5;5;4;5;4;5;5;4;5;4;4;5;3;4;5;3;4;5;5;4;5
 6;5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;5;6;7;6;6;6;6;6;6
 3;5;5;4;5;3;6;6;5;6;5;6;6;2;2;6;3;6;2;3;3;5;5;2;5
 7;7;7;7;7;7;7;7;7;7;6;7;7;7;7;7;7;7;7;6;7;7
 1;1;2;2;6;5;5;5;3;4;5;5;6;3;2;5;6;7;2;5;2;3;3;3;5;6
 6;6;6;6;2;2;6;2;2;6;5;5;5;2;2;5;2;2;5;2;5;5;5;5
 5;3;3;5;4;5;6;4;5;3;5;5;3;2;3;5;2;3;1;4;3;3;5;5;3;6
 5;5;5;5;5;5;3;3;5;4;5;4;5;4;2;5;2;2;3;3;4;4;3;2;6
 3;3;3;3;5;5;4;5;5;5;4;5;4;5;5;5;2;2;3;4;4;5;5;5
 5;4;5;5;6;6;5;4;5;5;5;5;5;3;3;3;2;5;4;4;5;5;5;6

3;5;3;5;5;5;5;4;6;6;5;5;5;5;4;5;4;3;2;4;3;3;4;3;3;5
3;3;2;3;3;3;3;2;3;3;5;4;3;3;2;4;3;2;2;3;3;3;2;2;5
2;6;6;6;6;6;5;2;4;4;4;4;5;4;4;4;2;2;2;5;2;2;2;6;6;6
6;6;6;3;6;6;6;3;4;6;6;4;5;2;2;2;2;2;5;2;2;2;6;5;5
5;5;5;1;5;5;5;1;1;1;1;1;5;3;3;3;1;1;1;5;1;1;1;5;5;5
5;5;5;2;6;6;6;4;1;4;5;1;4;4;4;4;1;1;1;1;2;2;6;6;6
5;5;6;3;5;5;6;2;1;1;2;1;2;2;2;2;2;1;2;1;1;1;6;6;6
5;5;5;1;6;6;6;1;1;5;2;2;5;5;2;2;2;1;5;1;1;1;6;6;6
3;3;3;6;5;5;6;4;5;5;6;4;5;5;5;3;2;5;5;4;5;3;6
4;3;3;4;5;4;6;4;6;3;5;4;3;3;2;3;2;2;4;3;3;4;3;2;3
2;2;1;2;6;3;3;2;2;1;3;3;1;1;1;1;1;1;1;2;1;1;1;3
4;3;3;2;5;3;3;2;3;2;2;3;3;2;2;2;2;3;4;3;3;1;1;3
5;5;4;6;5;5;3;5;5;6;5;6;5;5;5;4;3;3;5;4;5;5;6
2;3;2;2;6;3;2;2;7;6;7;2;7;2;2;2;7;2;2;2;1;2;1
3;3;3;3;4;3;6;4;6;5;6;4;5;5;4;5;3;3;3;3;4;5;5;6
3;2;3;3;6;5;5;4;5;3;5;3;3;2;2;3;3;2;5;3;3;5;2;2;3
3;2;3;2;5;5;6;4;5;5;6;5;5;5;5;3;3;2;4;3;4;3;5;5
2;3;2;5;2;3;1;1;1;5;1;3;5;1;6;3;3;1;2;1;1;1;1;5
4;2;1;1;5;1;1;4;3;6;4;1;3;5;4;6;1;1;4;3;1;4;1;2;3;3
5;5;2;2;1;1;1;1;2;1;1;1;1;1;1;2;2;2;1;1;2;3;1;6;6
6;6;5;6;7;7;7;6;7;7;6;6;6;6;6;4;7;4;6;6;6;6;6;7
6;6;5;6;6;6;7;4;4;4;7;6;7;6;7;6;6;5;1;7;7;7;6;6;7
6;6;4;6;6;6;7;5;6;7;6;6;6;6;5;6;6;4;4;6;6;6;6;6;7
3;4;3;5;7;7;7;4;6;4;4;4;5;4;3;5;3;2;5;3;3;7;7;7
6;6;6;6;6;6;6;5;7;7;6;6;6;6;2;6;5;6;6;6;6;6;6
7;7;7;7;7;5;6;7;7;7;7;7;7;7;7;7;7;7;7;7;7;7
6;6;6;6;7;6;6;6;6;7;7;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6
3;5;4;5;7;6;6;3;5;4;4;4;6;4;4;4;3;6;4;4;4;6;4;3;2;6
2;5;6;4;3;3;3;4;2;2;5;4;2;4;3;4;3;5;4;3;2;2;2;2;5
2;6;5;2;7;4;5;7;7;7;7;5;5;7;6;2;2;7;2;2;2;3;3;6;2;7
5;3;3;2;3;5;6;3;5;5;4;4;2;3;3;6;2;2;2;3;3;5;4;4;4
3;4;2;5;2;5;6;2;2;5;4;6;5;2;2;6;3;2;2;4;3;5;6;6;6
3;3;3;3;3;6;4;2;2;5;5;3;4;3;5;2;2;2;4;4;4;3;3;5
4;6;1;1;1;5;6;1;4;6;5;6;6;6;6;5;6;5;7;1;1;5;5;5;1;5
2;1;1;1;5;6;6;2;6;6;5;2;1;2;1;1;6;2;7;1;1;1;5;2;2;5
1;1;1;1;7;4;7;4;7;4;6;5;1;5;1;7;6;6;1;7;1;2;5;5;5;7
4;3;3;3;5;5;6;4;6;6;6;5;6;6;5;3;6;5;4;6;4;4;6;5;3;6
7;7
3;4;4;4;5;5;4;5;6;6;6;6;6;6;5;6;7;6;5;6;6;6;6;5;6
4;4;4;2;4;2;5;4;4;4;4;2;5;5;4;5;1;5;4;2;1;4;3;4;5
5;5;5;4;5;5;5;4;5;4;5;5;5;6;6;5;5;5;5;4;4;4;5;5;5
2;2;3;2;2;2;2;3;4;4;3;4;5;5;4;5;5;5;4;4;4;4;3;4
5;4;4;1;5;1;4;4;4;5;6;4;6;6;6;5;6;4;6;4;5;4;3;3;3
2;4;4;2;5;2;5;5;5;6;5;5;6;6;5;6;6;6;5;4;4;4;3;5;5
5;5;5;4;6;4;6;5;5;6;6;6;6;6;5;6;5;5;5;4;4;4;4;5
3;5;4;4;5;4;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;5
1;4;4;1;5;4;5;5;6;6;6;6;5;5;5;5;6;4;4;4;4;4;4
4;4;5;3;5;4;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;4;4;5
4;5;5;4;5;4;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;5;5

6;6;4;5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;5;6;4;6;4;5;5;5
3;2;1;2;5;2;5;3;6;5;3;6;5;3;3;5;5;5;2;6;3;3;2;3;2;2
2;2;2;1;5;3;5;4;5;5;5;3;2;4;3;6;3;3;1;2;3;3;3;5;4;5
2;2;2;1;6;5;5;3;6;5;5;6;5;5;3;3;3;3;2;3;4;4;3;3;5;4
3;4;4;3;5;4;4;4;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;5;5;5
3;6;4;4;6;5;5;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;4;5;5;5;5
3;4;4;3;5;3;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;3;3;5
3;2;2;2;3;2;3;2;5;5;5;5;5;4;1;6;1;1;1;3;2;2;4;2;3;5
4;4;4;4;5;5;3;3;6;5;5;4;5;5;5;3;5;5;5;4;4;4;4;4;4
5;4;5;4;5;5;5;4;5;4;5;5;5;4;5;5;5;4;4;4;4;4;3;4
3;4;3;3;5;3;3;4;5;4;4;4;5;5;5;3;5;5;5;4;4;4;3;3;3
1;1;3;3;6;6;5;5;4;6;6;5;5;6;5;3;7;5;3;5;2;5;6;7;4;5
3;3;2;5;3;4;2;3;5;4;3;2;5;5;2;2;6;6;4;5;4;5;3;2;2;3
4;3;6;5;4;4;4;3;3;3;3;4;5;5;5;3;4;6;6;6;5;2;4;4
2;2;2;2;6;6;6;4;7;5;6;2;6;2;4;6;6;6;6;1;5;7;6;6;7
1;1;1;1;4;2;6;3;6;6;6;2;6;2;6;2;2;2;2;2;5;4;5;6
2;2;2;2;5;5;5;3;2;3;5;2;2;3;3;5;2;3;3;2;3;3;5;3;5
5;3;3;3;5;5;5;3;3;3;5;3;5;3;3;3;3;2;3;3;2;5;5;5
4;5;2;4;6;2;6;4;4;4;5;2;5;5;2;2;2;2;4;2;2;2;5;5;5
3;4;3;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;5;5;5
3;4;4;3;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;4;4;4;5;5;5
3;4;4;4;5;3;3;3;5;4;4;4;5;5;3;5;5;5;5;4;4;3;5;5
5;5;3;1;5;4;7;2;2;2;2;4;1;1;5;1;1;1;4;5;5;4;4;6
5;5;3;1;5;4;6;2;3;3;2;2;4;1;1;6;1;1;1;4;5;5;3;3;5
2;2;2;2;2;6;4;2;4;3;4;2;2;2;5;1;1;1;2;2;4;5;4;4;2
2;2;2;2;2;2;2;2;4;5;4;2;2;2;5;2;2;2;2;2;2;4;4;4
2;2;2;2;2;6;2;5;5;5;5;2;2;4;4;3;3;3;5;4;4;4;4;6
3;3;3;3;3;6;3;5;5;5;3;3;3;3;6;3;3;2;5;5;4;5;4;4;6
3;3;3;3;3;6;3;4;4;6;4;2;2;2;6;2;3;2;4;3;3;6;4;4;6
2;2;2;2;4;2;6;2;6;6;6;4;2;2;2;6;2;2;2;4;4;6;4;6;6
5;5;5;5;7;7;7;6;7;6;6;5;7;5;7;5;5;1;5;4;6;6;5;6;5
5;2;1;1;7;7;7;6;7;7;5;6;7;7;6;6;1;1;1;6;2;5;6;5;5;5
2;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5;2;2;2;2;2;2;2;5;5;5;5;5
6;6;6;2;5;5;5;3;3;4;5;5;7;1;7;5;5;2;1;5;1;6;5;3;5;1
2;3;3;2;6;6;5;4;5;5;5;3;5;3;5;5;2;3;3;3;5;4;5;5;6
5;3;3;2;5;5;2;4;5;5;5;4;5;3;2;5;5;4;3;4;4;3;5;5;3;6
4;5;5;4;6;4;5;4;4;4;5;4;4;5;4;2;2;4;2;4;2;2;6;6;6
5;3;5;6;6;5;5;4;5;5;6;5;5;5;5;6;3;3;3;3;4;4;5;6;5;5
2;2;2;2;2;5;5;3;5;5;6;4;3;3;3;3;2;3;3;4;3;3;3;3;3
4;3;3;3;5;3;3;5;4;2;2;5;2;5;5;5;5;2;3;4;5;4;2;2;2
6;6;3;1;7;7;7;4;4;4;7;3;7;1;1;4;3;1;1;1;1;4;1;7;1;7
6;6;4;6;6;6;4;4;5;5;6;6;5;1;5;1;1;1;4;4;5;6;6;7
5;5;4;5;5;5;7;2;2;2;5;4;5;2;2;4;1;1;1;5;2;2;4;4;5;5
6;6;5;5;6;6;6;5;3;6;5;5;6;2;2;6;1;2;1;5;5;5;6;6;6
5;5;4;5;5;5;6;5;2;6;6;6;5;2;2;6;2;2;2;2;2;6;4;5;5;6
6;6;5;6;5;5;6;6;2;6;4;6;2;2;2;6;2;2;2;5;2;5;5;6;6;6
6;6;5;5;5;5;6;5;2;6;5;5;3;3;2;6;2;2;2;4;3;5;5;5;5
2;2;2;2;2;2;5;2;3;7;4;4;3;2;2;5;1;2;2;4;3;4;5;4;4;5
3;3;3;3;2;2;6;4;2;4;3;4;2;2;2;6;1;1;1;2;2;3;4;4;4;5

5;5;5;1;7;7;6;4;5;6;6;6;6;7;6;6;1;1;3;5;6;6;6;6;6;4
4;4;4;4;7;6;7;6;6;6;6;5;7;7;6;6;6;6;5;5;5;6;6;6;6;7
1;1;2;1;1;2;5;4;6;7;5;7;7;6;5;7;5;1;3;6;2;5;5;2;5;5
4;1;3;7;7;6;6;6;4;5;6;5;7;5;5;4;4;4;5;4;5;5;4;4;5
5;6;4;6;6;5;6;4;6;6;6;6;7;7;6;6;6;7;3;7;5;7;6;7;7;7
6;6;4;7;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;6;7;4;6;6;7;6;7;5;6;6
6;5;5;5;7;7;6;6;6;7;6;6;6;7;6;6;7;7;4;7;6;6;6;6;4
6;4;4;4;6;6;7;6;6;7;7;6;6;7;7;7;5;4;7;5;7;7;6;6;6
1;1;1;1;6;5;6;4;6;6;6;5;6;6;3;4;5;2;2;2;2;2;2;2

Bibliografía

- Abdelkafi, N., & Pero, M. (2018). Supply chain innovation-driven business models: Exploratory analysis and implications for management. *Business Process Management Journal*, 24(2), 589–608. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2016-0109>
- Acosta-Prado, J. C., Romero Severiche, A. K., & Tafur-Mendoza, A. A. (2020). Conditions of knowledge management, innovation capability and firm performance in Colombian NTBFs: A measurement scale. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-09-2019-0142>
- Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21–47. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2006.00119.x>
- Addison, D. P., Lingham, T., Usley, C., & Lee, O. F. (2017). An entrepreneurial relationship marketing approach to B2B selling: The case for intellectual capital sharing. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 19(1), 2–25. <https://doi.org/10.1108/JRME-09-2016-0032>
- Adler, N. J. (1983). Organizational Development in a Multicultural Environment. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 19(3), 349–365. <https://doi.org/10.1177/002188638301900311>
- Agnihotri, R., Yang, Z., & Briggs, E. (2019). Salesperson time perspectives and customer willingness to pay more: roles of intraorganizational employee navigation, customer satisfaction, and firm innovation climate. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 39(2), 138–158. <https://doi.org/10.1080/08853134.2018.1562352>
- Agronet. (2021). *Participación Departamental en la Producción y en el Área Cosechada: Meta*. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=2>

- Aguilar-Ávila, J., Martínez-González, E. G., Aguilar-Gallegos, N., & Altamirano-Cárdenas, J. R. (2020). *Análisis de procesos de innovación en el sector agroalimentario y rural. Metodologías y herramientas para la investigación* (Vol. 8). Universidad Autónoma Chapingo.
- Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E., & Aguilar-Ávila, J. (2017). *Análisis de Redes Sociales: Conceptos Claves y Cálculo de Indicadores*. Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). <https://www.redinnovagro.in/pdfs/indicadores.pdf>
- Aguirre, R. T. P., & Bolton, K. W. (2014). Qualitative interpretive meta-synthesis in social work research: Uncharted territory. *Journal of Social Work, 14*(3), 279–294. <https://doi.org/10.1177/1468017313476797>
- Ahn, J. M., Kim, D.-B., & Moon, S. (2017). Determinants of innovation collaboration selection: a comparative analysis of Korea and Germany. *Innovation: Management, Policy and Practice, 19*(2), 125–145. <https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1241152>
- Ahuja, G., & Katila, R. (2001). Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: a longitudinal study. *Strategic Management Journal, 22*(3), 197–220. <https://doi.org/10.1002/smj.157>
- Akhmetshin, E. M., Vasilev, V. L., Puryaev, A. S., Sharipov, R. R., & Bochkareva, T. N. (2017). Exchange of property rights and control as a condition of the innovation process effectiveness at collaboration between university and enterprise. *Academy of Strategic Management Journal, 16*(Specialiss), 1–9.
- Almomani, H. Q. (2019). Relationship Quality as Predictor of B2B Customer Loyalty in the Pharmaceutical Sector: Evidence from Jordan. *Journal of Relationship Marketing, 18*(2), 108–123. <https://doi.org/10.1080/15332667.2018.1534062>
- Anderson, E., & Weitz, B. (1989). Determinants of Continuity in Conventional Industrial Channel Dyads. *Marketing Science, 8*(4), 310–323. <https://doi.org/10.1287/mksc.8.4.310>
- Anderson, E., & Weitz, B. (1992). The Use of Pledges to Build and Sustain Commitment in Distribution Channels. *Journal of Marketing Research, 29*(1), 18.

- <https://doi.org/10.2307/3172490>
- Anderson, J. C., Hakansson, H., & Johanson, J. (1994). Dyadic Business Relationships within a Business Network Context. *Journal of Marketing*, 58(4), 1. <https://doi.org/10.2307/1251912>
- Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1984). A Model of the Distributor's Perspective of Distributor-Manufacturer Working Relationships. *Journal of Marketing*, 48(4), 62–74. <https://doi.org/10.2307/1251511>
- Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1990). A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships. *Journal of Marketing*, 54(1), 42. <https://doi.org/10.2307/1252172>
- Andersson, U., Forsgren, M., & Holm, U. (2001). Subsidiary embeddedness and competence development in MNCs - A multi-level analysis. *Organization Studies*, 22(6), 1013–1034. <https://doi.org/10.1177/0170840601226005>
- Anlló, G., Bisang, R., Berardi, V., Erbes, A., & Stubrin, L. (2010). Los Problemas de Medir Innovación en las Actividades Primarias: Dilema a Resolver en los Países de la Región. *El Estado de La Ciencia 2010*, 83–105. file:///D:/lenisb.guaiterod/Downloads/ESTADO2010_2_2.pdf
- Anlló, G., & Suárez, Y. D. (2009). Innovación: algo más que I+D. Evidencias Iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: Construyendo las estrategias empresarias competitivas. *El Estado de La Ciencia 2008*, 73–103. www.oei.es/historico/salactsi/innova.pdf
- Arosa-Carrera, C., & Chica-Mesa, J. C. (2020). La innovación en el paradigma del marketing relacional. *Estudios Gerenciales*, 114–122. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.154.3494>
- Arredondo Trapero, F., Vázquez Parra, J. C., & De La Garza, J. (2016). Factores de innovación para la competitividad en la Alianza del Pacífico. Una aproximación desde el Foro Económico Mundial. *Estudios Gerenciales*, 32, 299–308. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.003>
- Artto, K., Valtakoski, A., & Kärki, H. (2015). Organizing for solutions: How project-based firms integrate project and service businesses. *Industrial Marketing Management*,

- 45(1), 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.021>
- Artuzo, F. D., Soares, C., & Weiss, C. R. (2017). Inovação de processo: O impacto ambiental e econômico da adoção da agricultura de precisão. *Espacios*, 38(2).
- Athaide, G. A., Meyers, P. W., & Wilemon, D. L. (1996). Seller-buyer interactions during the commercialization of technological process innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 13(5), 406–421. [https://doi.org/10.1016/0737-6782\(96\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0737-6782(96)00038-0)
- Avermaete, T., Viaene, J., Morgan, E. J., Pitts, E., Crawford, N., & Mahon, D. (2004). Determinants of product and process innovation in small food manufacturing firms. In *Trends in Food Science and Technology* (Vol. 15, Issue 10, pp. 474–483). <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2004.04.005>
- Ayakwah, A., Sepulveda, L., & Lyon, F. (2018). Competitive or cooperative relationships in clusters: A comparative study of two internationalising agro-processing clusters in Ghana. *Critical Perspectives on International Business*, 14(2–3), 230–251. <https://doi.org/10.1108/cpoib-12-2016-0063>
- Badi, S., Wang, L., & Pryke, S. (2017). Relationship marketing in Guanxi networks: A social network analysis study of Chinese construction small and medium-sized enterprises. *Industrial Marketing Management*, 60, 204–218. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.03.014>
- Bag, S. (2018). Buyer-supplier relationship and trust theory in innovative green procurement practices. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 30(1), 113–137. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2018.091452>
- Bagozzi, R. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Bai, W., Johanson, M., & Martín Martín, O. (2019). Dual Business Relationships, Opportunity Knowledge, and New Product Development: A Study on Returnee Young Ventures. *Journal of International Marketing*, 27(3), 26–42. <https://doi.org/10.1177/1069031X19852961>
- Balboni, B., Marchi, G., & Vignola, M. (2017). Knowledge transfer in the context of buyer–supplier relationship: An analysis of a supplier’s customer portfolio. *Journal of*

- Business Research*, 80, 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.06.022>
- Banco de la Republica. (2018). *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República: Coyuntura del sector agropecuario colombiano*. <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe-congreso-marzo-2018-recuadro-2.pdf>
- Barac, D., Ratkovic-Živanovic, V., Labus, M., Milinovic, S., & Labus, A. (2017). Fostering partner relationship management in B2B ecosystems of electronic media. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 32(8), 1203–1216. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2016-0025>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research. Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Barroso-Méndez, M. J., Galera-Casquet, C., & Valero-Amaro, V. (2015). Proposal of a social alliance success model from a relationship marketing perspective: A meta-analytical study of the theoretical foundations. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(3), 188–203. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2014.09.002>
- Barry, J. M., & Graca, S. S. (2019). Moderating effects of institutional factors on relationship quality: a comparative analysis of the US, Brazil, and China. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 34(6), 1339–1359. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2018-0062>
- Beaucher, V., & Jutras, F. (2007). Étude Comparative De La Métasynthèse Et De La Méta-Analyse Qualitative. *Recherches Qualitatives: Avances En Méthodologies Qualitatives*, 27(2), 58–77. <https://doi.org/http://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/596>
- Becerra, F., & Naranjo, J. (2008). Technological Innovation in the Context of Regional Clusters. *Cuad. Adm. Bogotá (Colombia)*, 21(37), 133–159.
- Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33(10), 1477–1492. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2004.07.003>
- Belso-Martínez, J. A., Expósito-Langa, M., & Tomás-Miquel, J. V. (2016). Knowledge

- network dynamics in clusters: past performance and absorptive capacity. *Baltic Journal of Management*, 11(3), 310–327. <https://doi.org/10.1108/BJM-02-2015-0044>
- Bengtson, A., & Ljung, A. (2016). A relationship view of MNCs' innovation management in emerging economies - the Amazon connection case. *International Journal of Business Environment*, 8(1), 65. <https://doi.org/10.1504/ijbe.2016.074795>
- Bennett, R. (1996). Relationship formation and governance in consumer markets: Transactional analysis versus the behaviourist approach. *Journal of Marketing Management*, 12(5), 417–436. <https://doi.org/10.1080/0267257X.1996.9964425>
- Berchicci, L. (2013). Towards an open R&D system: Internal R&D investment, external knowledge acquisition and innovative performance. *Research Policy*, 42(1), 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.017>
- Berdegúe, J. (2005). *Sistemas de innovación favorables a los pobres*. Documento de antecedentes presentado al 29º. Periodo de sesiones del Consejo de Gobernadores del FIDA. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).
- Berry, L. L. (1995). Relationship Marketing of Services--Growing Interest, Emerging Perspectives. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 236–245. <https://doi.org/10.1177/009207039502300402>
- Bilgihan, A., & Bujisic, M. (2015). The effect of website features in online relationship marketing: A case of online hotel booking. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(4), 222–232. <https://doi.org/10.1016/j.elelap.2014.09.001>
- Birkinshaw, J., Morrison, A., & Hulland, J. (1995). Structural and competitive determinants of a global integration strategy. *Strategic Management Journal*, 16(8), 637–655. <https://doi.org/10.1002/smj.4250160805>
- Bogliacino, F., Perani, G., Pianta, M., & Supino, S. (2012). Innovation and Development: The Evidence From Innovation Surveys. *Latin American Business Review*, 13(3), 219–261. <https://doi.org/10.1080/10978526.2012.730023>
- Bokek-Cohen, Y. (2015). Becoming familiar with eternal anonymity: how sperm banks use relationship marketing strategy. *Consumption Markets and Culture*, 18(2), 155–177. <https://doi.org/10.1080/10253866.2014.935938>
- Brattström, A., Frishammar, J., Richtnér, A., & Pflueger, D. (2018). Can innovation be

- measured? A framework of how measurement of innovation engages attention in firms. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 48, 64–75. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2018.04.003>
- Brun, A., & Ciccullo, F. (2022). *Factors affecting sustainability-oriented innovation in the leather supply chain fashion-luxury supply chain, leather production, sustainability-oriented innovation, sustainable development*. <https://doi.org/10.1002/jsc.2500>
- Brun, I., Durif, F., & Ricard, L. (2014). E-relationship marketing: a cognitive mapping introspection in the banking sector. *European Journal of Marketing*, 48(3/4), 572–594. <https://doi.org/10.1108/EJM-04-2012-0207>
- Cabero Almenara, J., & Infante Moro, A. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48, a272. <https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.187>
- Cahill, S., Rich, T., & Cozzarin, B. (2015). Innovation in the Canadian food processing industry: Evidence from the workplace and employee survey. *International Food and Agribusiness Management Review*, 18(2), 131–152.
- Calatrava, J. (2014). La innovación en el pensamiento económico consideraciones sobre su papel en el desarrollo endógeno de los territorios rurales y en el sector agroalimentario. *Cuadernos de Estudios Agroalimentarios*, 6, 27. <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/cuadernos-de-estudios-agroalimentarios-cea/6/6-672.pdf>
- Cannon, J. P., & Perreault, W. D. (1999). Buyer–Seller Relationships in Business Markets. *Journal of Marketing Research*, 36(4), 439–460. <https://doi.org/10.1177/002224379903600404>
- Cantù, C. (2018). Discovering the collective entrepreneurial opportunities through spatial relationships. *IMP Journal*, 12(2), 276–295. <https://doi.org/10.1108/imp-05-2017-0033>
- Capitanio, F., Coppola, A., & Pascucci, S. (2009). Indications for drivers of innovation in the food sector. *British Food Journal*, 111(8), 820–838. <https://doi.org/10.1108/00070700910980946>
- Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment* (Vol. 17). SAGE

Publications, Inc.

- Casidy, R., Nyadzayo, M., & Mohan, M. (2020). Service innovation and adoption in industrial markets: An SME perspective. *Industrial Marketing Management*, 89, 157–170. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.06.008>
- Casidy, Riza, & Nyadzayo, M. (2019). Drivers and outcomes of relationship quality with professional service firms: An SME owner-manager perspective. *Industrial Marketing Management*, 78, 27–42. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.011>
- Cassia, F., Magno, F., & Ugolini, M. (2015). Mutual value creation in component co-branding relationships. *MANAGEMENT DECISION*, 53(8), 1883–1898. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2014-0171>
- CEPAL, FAO, I. (2013). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe: 2014. In *COEDICIONES*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37136-perspectivas-la-agricultura-desarrollo-rural-america-mirada-america-latina>
- Chege, S. M., & Wang, D. (2020). The influence of technology innovation on SME performance through environmental sustainability practices in Kenya. *Technology in Society*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101210>
- Chen, J. S., Tsou, H. T., & Ching, R. K. H. (2011). Co-production and its effects on service innovation. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1331–1346. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.03.001>
- Chin, W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 22(1). <https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=0002042337&origin=inward>
- Chong Tan, Y., & Oly Ndubisi, N. (2014). Evaluating supply chain relationship Quality, Organisational resources, technological innovation and enterprise performance in the Palm oil processing sector in Asia. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 29(6), 487–498. <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2013-0147>
- Chou, S., Chen, C.-W., & Kuo, Y.-T. (2018). Flexibility, collaboration and relationship quality in the logistics service industry: An empirical study. *Asia Pacific Journal of*

- Marketing and Logistics*, 30(3), 555–570. <https://doi.org/10.1108/APJML-08-2017-0170>
- Christopher, M., Payne, A., & Ballantyne, D. (1994). *Marketing relacional : integrando la calidad, el servicio al cliente y el marketing*. Díaz de Santos.
- Ciliberti, S., Carraresi, L., & Bröring, S. (2016). External knowledge sources as drivers for cross-industry innovation in the Italian food sector: Does company size matter. *International Food and Agribusiness Management Review*, 19(3), 77–95.
- Clauss, T., & Bouncken, R. B. (2019). Social power as an antecedence of governance in buyer-supplier alliances. *Industrial Marketing Management*, 77, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.12.005>
- Clay, P. Mac, & Feeney, R. (2019). Analyzing agribusiness value chains: A literature review. In *International Food and Agribusiness Management Review* (Vol. 22, Issue 1, pp. 31–46). Wageningen Academic Publishers. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2018.0089>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Colucci, M., & Visentin, M. (2017). Style and substance: a case study of the expansion of mature business-to-business relationships in the Italian clothing industry. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32(1), 153–166. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2016-0064>
- Comín Bertrán, E. (1990). Validation of questionnaires. *Atencion Primaria / Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*, 7(5), 386–390. [https://doi.org/10.1016/s2173-5743\(09\)70115-7](https://doi.org/10.1016/s2173-5743(09)70115-7)
- Coote, L. V, Forrest, E. J., & Tam, T. W. (2003). An investigation into commitment in non-Western industrial marketing relationships. *Industrial Marketing Management*, 32(7), 595–604. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(03\)00017-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0019-8501(03)00017-8)
- Corsaro, D. (2015). Negative aspects of business relationships for resource mobilization. *Australasian Marketing Journal*, 23(2), 148–154. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2015.04.010>

- Cosentino, A., Paoloni, P., Iannone, B., & Temperini, V. (2020). Tradition, innovation and relationships: emergent profiles from agro-food Italian industry. *British Food Journal*, *123*(1), 279–299. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2020-0306>
- Costa Dos Santos, M. R., & Rodrigues, G. S. (2008). Socio-environmental and sustainability assessment for technology innovations at Pectens production in Brazil. *Journal of Technology Management and Innovation*, *3*(3), 123–128. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242008000100012>
- Cousins, P. D., Handfield, R. B., Lawson, B., & Petersen, K. J. (2006). Creating supply chain relational capital: The impact of formal and informal socialization processes. *Journal of Operations Management*, *24*(6), 851–863. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2005.08.007>
- Crespin-Mazet, F., Havenvid, M. I., & Linné, Å. (2015). Antecedents of project partnering in the construction industry - The impact of relationship history. *Industrial Marketing Management*, *50*, 4–15. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.07.018>
- Crosby, B. C., 't Hart, P., & Torfing, J. (2017). Public value creation through collaborative innovation. *Public Management Review*, *19*(5), 655–669. <https://doi.org/10.1080/14719037.2016.1192165>
- Crosby, L. A., Evans, K. R., & Cowles, D. (1990). Relationship Quality in Services Selling: An Interpersonal Influence Perspective. *Journal of Marketing*, *54*(3), 68. <https://doi.org/10.2307/1251817>
- D. Raggio, R., M. Walz, A., Bose Godbole, M., & Anne Garretson Folse, J. (2014). Gratitude in relationship marketing. *European Journal of Marketing*, *48*(1/2), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EJM-08-2009-0355>
- Dakduk, S., & Gonzalez, A. M. (2018). *Analyzing Academic Performance Using Systematic Literature Review*. SAGE Research Methods Cases. <https://doi.org/10.4135/9781526447340>
- Dakduk, S., Malavé, J., Torres, C. C., Montesinos, H., & Michelena, L. (2016). Admission Criteria for MBA Programs. *SAGE Open*, *6*(4), 215824401666939. <https://doi.org/10.1177/2158244016669395>
- Damanpour, F., & Aravind, D. (2012). Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and

- Antecedents. *Management and Organization Review*, 8(2), 423–454. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2011.00233.x>
- Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational and Performance. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392–409.
- Damanpour, F., Sanchez-Henriquez, F., & Chiu, H. H. (2018). Internal and External Sources and the Adoption of Innovations in Organizations. *British Journal of Management*, 29(4), 712–730. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12296>
- Danaher, P. J., & Haddrell, V. (1996). A comparison of question scales used for measuring customer satisfaction. *International Journal of Service Industry Management*, 7(4), 4–26. <https://doi.org/10.1108/09564239610129922>
- DANE. (2016). *3 Censo Nacional Agropecuario: Caracterización de los productores residentes en el área rural dispersa censada*. <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-2-Productores-residentes/2-Boletin.pdf>
- De Noni, I., Orsi, L., & Belussi, F. (2018). The role of collaborative networks in supporting the innovation performances of lagging-behind European regions. *Research Policy*, 47(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.006>
- De Silva, M., Howells, J., & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge-based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47(1), 70–87. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.011>
- Dean, D., Croft, R., & Pich, C. (2015). Toward a Conceptual Framework of Emotional Relationship Marketing: An Examination of Two UK Political Parties. *Journal of Political Marketing*, 14(1–2), 19–34. <https://doi.org/10.1080/15377857.2014.990849>
- Deepen, J. M., Goldsby, T. J., Knemeyer, A. M., & Wallenburg, C. M. (2008). Beyond expectations: an examination of logistics outsourcing goal achievement and goal exceedance. *Journal of Business Logistics*, 29(2), 75–105. <https://doi.org/10.1002/J.2158-1592.2008.TB00088.X>
- Dekoulou, P., & Trivellas, P. (2017). Organizational structure, innovation performance and customer relationship value in the Greek advertising and media industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 32(3), 385–397. <https://doi.org/10.1108/JBIM-07->

2015-0135

- del Mar Fuentes-Fuentes, M., Bojica, A. M., Ruiz-Arroyo, M., & Welter, F. (2017). Innovativeness and business relationships in women-owned firms: The role of gender stereotypes. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 34(1), 63–76. <https://doi.org/10.1002/cjas.1329>
- Delgado-Verde, M., Martín-de-Castro, G., Navas-López, J. E., & Cruz-González, J. (2011). Capital social, capital relacional e innovación tecnológica. una aplicación al sector manufacturero español de alta y media-alta tecnología. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 14(4), 207–221. <https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.04.001>
- Departamento Administrativo de Ciencia, T. e I. C. (2016). *Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTeI suscritos / COLCIENCIAS*. <https://www.colciencias.gov.co/portafolio/gestion-territorial/planes-de-acuerdo/planes-acuerdos-estrategicos>
- Deutsch, M. (1958). Trust and suspicion. *Journal of Conflict Resolution*, 2(4), 265–279. <https://doi.org/10.1177/002200275800200401>
- Dewar, R. D., & Dutton, J. E. (1986). The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis. [Http://Dx.Doi.Org/10.1287/Mnsc.32.11.1422](http://Dx.Doi.Org/10.1287/Mnsc.32.11.1422), 32(11), 1422–1433. <https://doi.org/10.1287/MNSC.32.11.1422>
- Díaz García, D. L., Rodríguez-Ortiz, G., Celerina, B., Cabrera, C., & Castillo Leal, M. (2017). Innovación Y Su Relación Con La Productividad En Unidades De Producción Agrícola Familiar De Comunidades Marginadas. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 4(1), 2007–9559. <http://www.itvalleoxaca.edu.mx/posgradoitvo/RevistaPosgrado/docs/RMAE>
- Ding, C. S., & Hershberger, S. L. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 283–297. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_7
- Doney, P. (1997). An examination of the nature of trust in buyer-seller relationships. *Journal of Marketing*, 61(2), 35–51. <https://doi.org/10.2307/1251829>
- dos Reis, A. C., Iacovelo, M. T., de Almeida, L. B., & da Costa Filho, B. A. (2016). Relationship Marketing: Adding Value To Business With Big Data. *Revista Brasileira*

- de Marketing*, 15(4, SI), 512–523. <https://doi.org/10.5585/remark.v15i4.3379>
- Dries, L., Pascucci, S., Török, Á., & Tóth, J. (2014). Keeping your secrets public? Open versus closed innovation processes in the hungarian wine sector. *International Food and Agribusiness Management Review*, 17(1), 147–162.
- Du, Y. F., Zhao, S. H., & Lian, J. X. (2014). How network features can improve innovation performance in agricultural industry innovation network: Network scale, linkage intensity, relationship quality. *Applied Mechanics and Materials*, 631–632, 226–233. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.631-632.226>
- Dwyer, F R. (1980). Channel-Member Satisfaction: Laboratory Insights. *Journal of Retailing*. *Journal of Retailing*, 56(2), 45–55.
- Dwyer, F Robert, Schurr, P. H., & Oh, S. (1987). Developing Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing*, 51(2), 11. <https://doi.org/10.2307/1251126>
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *The Academy of Management Review*, 23(4), 660. <https://doi.org/10.2307/259056>
- E. Rusbult, C., & Farrell, D. (1983). A longitudinal test of the investment model: The impact on job satisfaction, job commitment, and turnover of variations in rewards, costs, alternatives, and investments. *Journal of Applied Psychology*, 68. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.68.3.429>
- Elg, U., Ghauri, P. N., & Schaumann, J. (2015). Internationalization Through Sociopolitical Relationships: MNEs in India. *Long Range Planning*, 48(5), 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.09.007>
- Ellen, P. S., Bearden, W. O., & Sharma, S. (1991). Resistance to technological innovations: An examination of the role of self-efficacy and performance satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19(4), 297–307. <https://doi.org/10.1007/BF02726504>
- Ellonen, R., Blomqvist, K., & Puumalainen, K. (2008). The role of trust in organisational innovativeness. *European Journal of Innovation Management*, 11(2), 160–181. <https://doi.org/10.1108/14601060810869848>
- Emerson, R. M. (1962). Power-Dependence Relations. *American Sociological Review*, 27(1), 31–41. <https://doi.org/10.2307/2089716>

- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización* (Vol. 6).
- Falasca, M., Zhang, J., Conchar, M., & Li, L. (2017). The impact of customer knowledge and marketing dynamic capability on innovation performance: an empirical analysis. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32(7), 901–912. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2016-0289>
- FAO. (2017). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*. <https://doi.org/0251-1371>
- FAO. (2018, November). *International Symposium on Agricultural Innovation for Family Farmers | Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- FAO. (2020). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020. Superar los desafíos relacionados con el agua en la agricultura. In *Fao* (Vol. 32, Issue 3).
- FAO. (2021). *La Red de Abastecimiento de Alimentos del Meta transforma las pequeñas economías rurales del departamento*. <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1397255/>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2015). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La protección social y la agricultura: romper el ciclo de la pobreza rural. In *Fao (Food and Agriculture Organization of the United Nations)*. <http://www.fao.org/3/a-i4910s.pdf>
- Feranita, F., Kotlar, J., & De Massis, A. (2017). Collaborative innovation in family firms: Past research, current debates and agenda for future research. *Journal of Family Business Strategy*, 8(3), 137–156. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2017.07.001>
- Fitjar, R. D., & Rodríguez-Pose, A. (2013). Firm collaboration and modes of innovation in Norway. *Research Policy*, 42(1), 128–138. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.05.009>
- Fleuren, M. A. H., Paulussen, T. G. W. M., Dommelen, P., & Buuren, S. V. (2014). Towards a measurement instrument for determinants of innovations. *International Journal for Quality in Health Care*, 26(5), 501–510. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzu060>
- Forero-Hernández, D. C., Hornaza-Martínez, P. A., Moreno-Caicedo, L. P., & Ruíz-

- Romero, R. (2012). Generalidades sobre la morfología y fenología de la palma de aceite. In H. M. Romero-Angulo (Ed.), *Cenpalma*. <http://www.filosofia.org/cla/ari/azc03083.htm>
- Fornell, C. (1992). A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *Journal of Marketing*, 56(1), 6–21. <https://doi.org/10.2307/1252129>
- Fornell, C., & Bookstein, F. L. (1982). Two Structural Equation Models: LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-Voice Theory. *Journal of Marketing Research*, 19(4), 440. <https://doi.org/10.2307/3151718>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Frazier, G. L., & Rody, R. C. (1991). The Use of Influence Strategies in Interfirm Relationships in Industrial Product Channels. *Journal of Marketing*, 55(1), 52–69. <https://doi.org/10.2307/1252203>
- Freel, M. S. (2003). Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity. *Research Policy*, 32(5), 751–770. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00084-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00084-7)
- French, J., Montiel, K., Palmieri, V., & Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2014). La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible. *IICA*, 20. <http://opackoha.iica.int/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=45%0Ahttp://repositorio.iica.int/handle/11324/2607>
- Gao, D., Xu, Z., Ruan, Y. Z., & Lu, H. (2017). From a systematic literature review to integrated definition for sustainable supply chain innovation (SSCI). *Journal of Cleaner Production*, 142, 1518–1538. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.153>
- Garbarino, E., & Johnson, M. S. (1999). The different roles of satisfaction, trust, and commitment in customer relationships. *Journal of Marketing*, 63(2), 70–87. <https://doi.org/10.2307/1251946>
- García, A. B., & Bounfour, A. (2014). Knowledge asset similarity and business relational capital gains: Evidence from European manufacturing firms. *Knowledge Management Research and Practice*, 12(3), 246–260. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2014.2>
- García Delgado, P., Gastelurrutia Garralda, M. Á., Baena Parejo, M. I., Fisac Lozano, F., &

- Martínez Martínez, F. (2009). Validación de un cuestionario para medir el conocimiento de los pacientes sobre sus medicamentos. *Atencion Primaria*, 41(12), 661–668. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.03.011>
- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110–132. [https://doi.org/10.1016/S0737-6782\(01\)00132-1](https://doi.org/10.1016/S0737-6782(01)00132-1)
- García Sedeño, M., & García-Tejera, M. C. (2014). Estimación de la Validez de Contenido en una Escala de Valoración del Grado de Violencia de Género Soportado en Adolescentes [Estimate of the Content Validity on a Scale to Assess Gender Violence Rating Supported in Adolescents]. *Acción Psicológica*, 10(2), 41. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11823>
- Gassenheimer, J. B., & Ramsey, R. (1994). The impact of dependence on dealer satisfaction: A comparison of reseller-supplier relationships. *Journal of Retailing*, 70(3), 253–266. [https://doi.org/10.1016/0022-4359\(94\)90035-3](https://doi.org/10.1016/0022-4359(94)90035-3)
- Gassenheimer, J. B., Sterling, J. U., & Robicheaux, R. A. (1996). Long-term channel member relationships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 26(5), 94–116. <https://doi.org/10.1108/09600039610116521>
- Geldes, C., Heredia, J., Felzensztein, C., & Mora, M. (2017). Proximity as determinant of business cooperation for technological and non-technological innovations: a study of an agribusiness cluster. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32(1), 167–178. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2016-0003>
- Gellynck, X., Kuhne, B., & Weaver, R. D. (2011). Relationship Quality and Innovation Capacity of Chains: The Case of the Traditional Food Sector in the EU. *International Journal on Food System Dynamics*, 2(1), 1–22. <https://ageconsearch.umn.edu/record/121841/>
- Gelvis-Salamanca, L. A., Osorio-Caro, C. A., Riaño-Casallas, M. I., & Rojas-Berrio, S. (2021). Lineamientos, estándares y normas editoriales de revisiones sistemáticas de la literatura en la administración. *Entramado*, 17(2), 74–89. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/ENTRAMADO.2.7682>
- Ghuri, P., & Rosendo-Rios, V. (2016). Organizational cross-cultural differences in the

- context of innovation-oriented partnerships. *Cross Cultural & Strategic Management*, 23(1), 128–157. <https://doi.org/10.1108/CCSM-06-2014-0059>
- Giacosa, E., Giachino, C., Bertoldi, B., & Stupino, M. (2014). Innovativeness of ceretto aziende vitivinicole: A first investigation into a wine company. *International Food and Agribusiness Management Review*, 17(4), 223–236.
- Giannakis, D., Harker, M. J., & Baum, T. (2015). Human resource management, services and relationship marketing: the potential for cross-fertilisation. *Journal of Strategic Marketing*, 23(6), 526–542. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2014.1001862>
- Goodman, J., Korsunova, A., & Halme, M. (2017). Our Collaborative Future: Activities and Roles of Stakeholders in Sustainability-Oriented Innovation. *Business Strategy and the Environment*, 26(6), 731–753. <https://doi.org/10.1002/bse.1941>
- Goodman, L. E., & Dion, P. A. (2001). The Determinants of Commitment in the Distributor–Manufacturer Relationship. *Industrial Marketing Management*, 30(3), 287–300. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00092-9](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00092-9)
- Gopalakrishnan, S., & Zhang, H. (2017). Client dependence and vendor innovation: The moderating role of organizational culture. *Industrial Marketing Management*, 66, 80–89. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.07.012>
- Gounaris, S. P. (2005). Trust and commitment influences on customer retention: Insights from business-to-business services. *Journal of Business Research*, 58(2 SPEC.ISS), 126–140. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00122-X](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00122-X)
- Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3), 481–510. <http://www.jstor.org/stable/2780199>
- Gray, A., Boehlje, M., Amanor-Boadu, V., & Fulton, J. (2004). Agricultural innovation and new ventures: Assessing the commercial potential. *American Journal of Agricultural Economics*, 86(5), 1322–1329. <https://doi.org/10.1111/j.0002-9092.2004.00684.x>
- Grönroos, C. (1994). From Marketing Mix to Relationship Marketing. *Management Decision*, 32(2), 4–20. <https://doi.org/10.1108/00251749410054774>
- Grönroos, C. (2004). The relationship marketing process: Communication, interaction, dialogue, value. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19(2), 99–113.

<https://doi.org/10.1108/08858620410523981>

- Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1986). The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration. *Journal of Political Economy*, 94(4), 691–719. <https://doi.org/10.1086/261404>
- Gulati, R., Nohria, N., & Akbar, Z. (2000). Strategic networks. *Strategic Management Journal*, 21, 203–215. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3<203::AID-SMJ102>3.0.CO;2-K](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<203::AID-SMJ102>3.0.CO;2-K)
- Gummesson, E. (1994). Broadening and Specifying Relationship Marketing. *Asia-Australia Marketing Journal*, 2(1), 31–43. [https://doi.org/10.1016/S1320-1646\(94\)70276-8](https://doi.org/10.1016/S1320-1646(94)70276-8)
- Gummesson, E. (2002). Relationship marketing and a new economy: it's time for de-programming. *Journal of Services Marketing*, 16(7), 585–589. <https://doi.org/10.1108/08876040210447315>
- Gummesson, E. (2017). From relationship marketing to total relationship marketing and beyond. *Journal of Services Marketing*, 31(1), 16–19. <https://doi.org/10.1108/JSM-11-2016-0398>
- Gupta, S., & Polonsky, M. (2020). Understanding the spill-over effect of value co-creation in buyer–supplier interactions: a strategic view. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(3), 535–551. <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2019-0361>
- Haberli, C., Oliveira, T., & Yanaze, M. (2017). Understanding the determinants of adoption of enterprise resource planning (ERP) technology within the agrifood context: The case of the Midwest of Brazil. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(5), 729–746. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0093>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics*, 3(4), 283–297. https://doi.org/10.1207/s15328031us0304_4
- Hair, J. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414–433. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6>
- Hair, J F, Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). In *Sage*.

- <https://us.sagepub.com/en-us/nam/a-primer-on-partial-least-squares-structural-equation-modeling-pls-sem/book244583>
- Hair, J F, Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (C. A. Thousand Oaks (ed.); 3rd ed.). Sage.
- Hair, Joseph F, Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). Rethinking some of the rethinking of partial least squares. *European Journal of Marketing*, 53(4), 566–584. <https://doi.org/10.1108/EJM-10-2018-0665>
- Hair, Joseph F, Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). Modeling Observed Heterogeneity. In *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. https://uk.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/81334_book_item_81334.pdf
- Hajli, M. N. (2014). The role of social support on relationship quality and social commerce. *Technological Forecasting and Social Change*, 87, 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.05.012>
- Håkansson, H. (1982). *International Marketing and Purchasing of Industrial Goods: An Interaction Approach*. Books on Demand. <https://books.google.com.co/books?id=DEd1AAAACAAJ>
- Håkansson, H., Ford, D., Gadde, L. E., & Snehota, I. (2009). *Business in networks Citerat av mig*. John Wiley. https://scholar.google.se/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar%3Fhl%3Dsv%26start%3D340%26as_sdt%3D0,5%26scilib%3D1&citilm=1&citation_for_view=9BHthLMAAAAJ:owLR8QvbtFgC&hl=sv&oi=p
- Hameed, W. U., & Naveed, F. (2019). Cooperation-based open-innovation and innovation performance: Role of trust and dependency evidence from Malaysian high-tech SMEs. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 13(1), 209–230. <http://hdl.handle.net/10419/196194>
- Hammarfjord, M. O., & Roxenhall, T. (2017). The Relationships Between Network Commitment, Antecedents, And Innovation In Strategic Innovation Networks. *International Journal of Innovation Management*, 21(04), 1750037.

<https://doi.org/10.1142/S1363919617500372>

Hammervoll, T. (2009). Channel cooperation: a reflective scale. *The International Journal of Logistics Management*, 20(3), 301–321.

<https://doi.org/10.1108/09574090911002797>

Hånell, S. M., Nordman, E. R., Tolstoy, D., & Sharma, D. D. (2018). Pursuing Innovation: An Investigation of the Foreign Business Relationships of Swedish SMEs*. *British Journal of Management*, 29(4), 817–834. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12315>

Havenvid, M. I., Hulthén, K., Linné, Å., & Sundquist, V. (2016). Renewal in construction projects: tracing effects of client requirements. *Construction Management and Economics*, 34(11), 790–807. <https://doi.org/10.1080/01446193.2016.1208364>

Henke, J. W., & Zhang, C. (2010). Increasing supplier-driven innovation. *MIT Sloan Management Review*, 51(2), 41–46.

http://apps.webofknowledge.com.ezproxy.unal.edu.co/full_record.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=5CpejLBHMNJCjJUuFQo&page=1&doc=2

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In *Advances in International Marketing* (Vol. 20). [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)

Henseler, Jörg, Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405–431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>

Hernandez-Nieto, R. (2002). *Contributions to Statistical Analysis: The Coefficients of Proportional Variance, Content Validity and Kappa*. CreateSpace Independent Publishing Platform. https://books.google.com.co/books?id=yk_2PAAACAAJ

Hibbard, J. D., Kumar, N., & Stern, L. W. (2001). Examining the Impact of Destructive Acts in Marketing Channel Relationships. *Journal of Marketing Research*, 38(1), 45–61. <http://www.jstor.org/stable/1558570>

- Hingley, M., Lindgreen, A., & Grant, D. B. (2015). Intermediaries in power-laden retail supply chains: An opportunity to improve buyer-supplier relationships and collaboration. *Industrial Marketing Management*, 50, 78–84. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.05.025>
- Hobday, M. (2005). Firm-level innovation models: Perspectives on research in developed and developing countries. *Technology Analysis and Strategic Management*, 17(2), 121–146. <https://doi.org/10.1080/09537320500088666>
- Høgevoid, N. M., Svensson, G., & Mpinganjira, M. (2021). A seller perspective on economic and non-economic satisfaction as precursors to formalisation, specific investments and dependence in business relationships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(3), 281–304. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-11-2019-0336>
- Holmstrom, B. (1979). Moral Hazard and Observability. *The Bell Journal of Economics*, 10(1), 74. <https://doi.org/10.2307/3003320>
- Homans, G. C. (1974). *Social behavior; its elementary forms*. Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Hood, W. W., & Wilson, C. S. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291–314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>
- Hutchinson, D., Singh, J., Svensson, G., & Mysen, T. (2012). Inter-relationships among focal dimensions in relationship quality: A quantitative and exploratory approach. *International Journal of Procurement Management*, 5(2), 229–252. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2012.045651>
- Hwang, J., & Kandampully, J. (2015). Embracing CSR in pro-social relationship marketing program: Understanding driving forces of positive consumer responses. *Journal of Services Marketing*, 29(5), 344–353. <https://doi.org/10.1108/JSM-04-2014-0118>
- Iglesias, O., Sauquet, A., & Montaña, J. (2011). The role of corporate culture in relationship marketing. *European Journal of Marketing*, 45(4), 631–650. <https://doi.org/10.1108/03090561111111361>
- IICA. (2017). La innovación para el logro de una agricultura competitiva, sustentable e inclusiva. In *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura* (Vol. 574,

Issue 11). <http://www.iica.int>

- Ingenbleek, P. T. M., & Dentoni, D. (2016). Learning from stakeholder pressure and embeddedness: The roles of absorptive capacity in the corporate social responsibility of Dutch agribusinesses. *Sustainability (Switzerland)*, 8(10). <https://doi.org/10.3390/su8101026>
- Izogo, E. E., Reza, A., Ogba, I.-E., & Oraedu, C. (2017). Determinants of relationship quality and customer loyalty in retail banking: Evidence from Nigeria. *African Journal of Economic and Management Studies*, 8(2), 186–204. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-01-2016-0011>
- Jakobsen, S. (2020). Managing tension in coopetition through mutual dependence and asymmetries: A longitudinal study of a Norwegian R&D alliance. *Industrial Marketing Management*, 84, 251–260. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.07.006>
- Jap, S. D., & Anderson, E. (2007). Testing a Life-Cycle Theory of Cooperative Interorganizational Relationships: Movement across Stages and Performance. *Management Science*, 53(2), 260–275. <http://www.jstor.org/stable/20110694>
- Jaramillo, H., Lugones, G., & Salazar, M. (2001). Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe. *Ricyt, Oea, Cyted, Colciencias/Ocyt*, 99. http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/5-manual-de-bogota
- Jatib, I. (2003). Food safety and quality assurance key drivers of competitiveness. *International Food and Agribusiness Management Review*, 6(1), 38–56.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36(5), 680–693. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.006>
- Jiang, Z., Shiu, E., Henneberg, S., & Naude, P. (2016). Relationship Quality in Business to Business Relationships-Reviewing the Current Literatures and Proposing a New Measurement Model. *Psychology and Marketing*, 33(4), 297–313. <https://doi.org/10.1002/mar.20876>
- Johnson, M. D., & Selnes, F. (2004). Customer Portfolio Management: Toward a Dynamic Theory of Exchange Relationships. *Journal of Marketing*, 68(2), 1–17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.2.1.27786>

- Jokela, P., & Söderman, A. (2017). Re-examining the link between fairness and commitment in buyer-supplier relationships. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 23(4), 268–279. <https://doi.org/10.1016/J.PURSUP.2017.08.003>
- Juárez-Hernández, L. G., & Tobón, S. (2018). Analysis of the elements implicit in the validation of the content of a research instrument | Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Espacios*, 39(53).
- Kafetzopoulos, D., Vouzas, F., & Skalkos, D. (2020). Developing and validating an innovation drivers' measurement instrument in the agri-food sector. *British Food Journal*, 122(4), 1199–1214. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0721>
- Kelley, H. H., & Thibaut, J. W. (1978). *Interpersonal Relations: A Theory of Interdependence* (Wiley). Wiley.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento*. McGraw-Hill.
- Kibbeling, M., Van Der Bij, H., & Van Weele, A. (2013). Market orientation and innovativeness in supply Chains: Supplier's impact on customer satisfaction. *Journal of Product Innovation Management*, 30(3), 500–515. <https://doi.org/10.1111/jpim.12007>
- Kohli, A. K., & Jaworski, B. J. (1990). Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications. *Journal of Marketing*, 54(2), 1–18. <https://doi.org/10.1177/002224299005400201>
- Koller, I., Levenson, M. R., & Glück, J. (2017). What do you think you are measuring? A mixed-methods procedure for assessing the content validity of test items and theory-based scaling. *Frontiers in Psychology*, 8(FEB), 126. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00126>
- Kolotova, N. B. (2015). New tools of relationship marketing for innovative projects of machine-building enterprises: crowdsourcing and crowdfunding. *Marketing And Management Of Innovations*, 3, 56–65.
- Kotler, P., Jain, D. C., & Maesincee., S. (2002). *El marketing se mueve: una nueva aproximación a los beneficios, el crecimiento y la renovación*. Paidós. https://books.google.com.co/books/about/El_marketing_se_mueve.html?id=anVWA AAACAAJ&redir_esc=y

- Kotler, P., & Zaltman, G. (1971). Social Marketing: An Approach to Planned Social Change. *Journal of Marketing*, 35(3), 3. <https://doi.org/10.2307/1249783>
- Kou, T. C., Chiang, C. T., & Chiang, A. H. (2018). Effects of IT-based supply chains on new product development activities and the performance of computer and communication electronics manufacturers. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 33(7), 869–882. <https://doi.org/10.1108/JBIM-11-2016-0269>
- Krause, D. R. (1999). The antecedents of buying firms' efforts to improve suppliers. *Journal of Operations Management*, 17(2), 205–224. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00038-2](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00038-2)
- Kühne, B., Gellynck, X., & Weaver, R. D. (2013). The influence of relationship quality on the innovation capacity in traditional food chains. *Supply Chain Management*, 18(1), 52–65. <https://doi.org/10.1108/13598541311293177>
- Kühne, B., Lefebvre, V., and Vermeire, B., & Gellynck, X. (2010). Measuring innovation capacity in the agrifood sector: from single companies to value chains. *Journal on Chain and Network Science*, 10(3), 145–157. <https://doi.org/10.3920/JCNS2010.x185>
- Kwon, S., & Motohashi, K. (2017). How institutional arrangements in the National Innovation System affect industrial competitiveness: A study of Japan and the U.S. with multiagent simulation. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 221–235. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.005>
- La Rocca, A., Moscatelli, P., Perna, A., & Snehota, I. (2016). Customer involvement in new product development in B2B: The role of sales. *Industrial Marketing Management*, 58, 45–57. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.05.014>
- La Rocca, A., Perna, A., Snehota, I., & Ciabuschi, F. (2019). The role of supplier relationships in the development of new business ventures. *Industrial Marketing Management*, 80, 149–159. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.008>
- La Rocca, A., & Snehota, I. (2014). Relating in business networks: Innovation in practice. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 441–447. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.12.012>
- Laursen, K., Masciarelli, F., & Prencipe, A. (2012). Trapped or spurred by the home region? The effects of potential social capital on involvement in foreign markets for goods and

- technology. *Journal of International Business Studies*, 43(9), 783–807.
<https://doi.org/10.1057/jibs.2012.27>
- Lazányi, K. (2017). Innovation - The role of trust. *Serbian Journal of Management*, 12(2).
<https://doi.org/10.5937/sjm12-12143>
- Lee, D. (2019). Implementation of Collaborative Activities for Sustainable Supply Chain Innovation: An Analysis of the Firm Size Effect. *Sustainability*, 11(11), 3026.
<https://doi.org/10.3390/su11113026>
- Lee, Y. H., & Yan, M. R. (2019). Factors influencing agents' bargaining power and collaborative innovation. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31(2), 559–574. <https://doi.org/10.1108/APJML-09-2017-0217>
- Leguina, A. (2015). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *International Journal of Research & Method in Education*, 38(2), 220–221.
<https://doi.org/10.1080/1743727x.2015.1005806>
- Lehtimäki, T., Komulainen, H., Oinonen, M., & Salo, J. (2018). The value of long-term co-innovation relationships: Experiential approach. *International Journal of Business Innovation and Research*, 16(1), 1–23. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2018.091078>
- Leiringer, R. (2006). Technological innovation in PPPs: Incentives, opportunities and actions. *Construction Management and Economics*, 24(3), 301–308.
<https://doi.org/10.1080/01446190500435028>
- Lennerts, S., Eisend, M., Lieven, T., Molner, S., Brexendorf, T. O., & Tomczak, T. (2016). The Power of Innovativeness in Manufacturer–Retailer Relationships. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 23(3), 235–251.
<https://doi.org/10.1080/1051712X.2016.1215745>
- Ley 1876. (2017). *Por medio de la cual se crea el sistema nacional de innovación agropecuaria y se dictan otras disposiciones.*
- Li, G. (2020). The impact of supply chain relationship quality on knowledge sharing and innovation performance: evidence from Chinese manufacturing industry. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(5), 834–848. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2020-0109>
- Li, Y. H., & Huang, J. W. (2017). The moderating role of relational bonding in green supply

- chain practices and performance. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 23(4), 290–299. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2017.06.001>
- Li, Yao, Zhang, Y., & Zheng, S. (2016). Social capital, portfolio management capability and exploratory innovation: evidence from China. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 31(6), 794–807. <https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2012-0166>
- Li, Yi, Zhang, Y., Xu, J., & Feng, T. (2019). The impacts of customer involvement on the relationship between relationship quality and performance. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 35(2), 270–283. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2018-0131>
- Li, Z., Zhao, P., & Han, X. (2022). Agri-food supply chain network disruption propagation and recovery based on cascading failure. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 589, 126611. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.126611>
- Liao, S.-H., Hu, D.-C., & Ding, L.-W. (2017). Assessing the influence of supply chain collaboration value innovation, supply chain capability and competitive advantage in Taiwan's networking communication industry. *International Journal of Production Economics*, 191, 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.06.001>
- Lichtenthaler, U., & Ernst, H. (2008). Intermediary Services in the Markets for Technology: Organizational Antecedents and Performance Consequences. *Organization Studies*, 29(7), 1003–1035. <https://doi.org/10.1177/0170840608090531>
- Lin, M.-J., & Wang, W.-T. (2015). Explaining Online Customer Repurchase Intentions from a Relationship-Marketing Perspective. *Journal of Organizational and End User Computing*, 27(3), 1–26. <https://doi.org/10.4018/joeuc.2015070101>
- Liu, L. W., Yang, W. G., & Liu, W. H. (2017). Budowanie lojalności klienta B2B: Rola jakości relacji. *Polish Journal of Management Studies*, 16(1), 105–114. <https://doi.org/10.17512/pjms.2017.16.1.09>
- Liu, R., Rindt, J., & Hart, S. (2020). How firms learn in NPD networks: The 4S model. *Industrial Marketing Management*, 89, 446–458. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.025>
- Lo, F. Y., & Campos, N. (2018). Blending Internet-of-Things (IoT) solutions into relationship marketing strategies. *Technological Forecasting and Social Change*, 137,

- 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.029>
- Loasby, B. J. (1979). The External Control of Organizations. A Resource Dependence Perspective. *The Economic Journal*, 89(356), 969–970. <https://doi.org/10.2307/2231527>
- Löfgren, A. (2014). International network management for the purpose of host market expansion: The mediating effect of co-innovation in the networks of SMEs. *Journal of International Entrepreneurship*, 12(2), 162–182. <https://doi.org/10.1007/s10843-014-0129-1>
- Lövblad, M., Hyder, A. S., & Lönnstedt, L. (2012). Affective commitment in industrial customer-supplier relations: a psychological contract approach. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 27(4), 275–285. <https://doi.org/10.1108/08858621211221652>
- Lucendo-Monedero, A. (2007). *Cadenas productivas e innovación en el marco territorial Andaluz* (C. E. y S. de Andalucía (ed.)).
- Lungtae, S., & Atthirawong, W. (2014). Development and retaining model of long term relationship between buyers and sellers in supply chain of palm oil industry in Thailand: A seller's perspective. *Research Journal of Business Management*, 8(4), 300–318. <https://doi.org/10.3923/rjbm.2014.300.318>
- Luxmore, S. R., & Hull, C. E. (2010). Externalities and the six facets model of technology management: Genetically modified organisms in agribusiness. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 7(1), 19–36. <https://doi.org/10.1142/S0219877010001799>
- Mahr, D., Lievens, A., & Blazevic, V. (2014). The value of customer cocreated knowledge during the innovation process. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 599–615. <https://doi.org/10.1111/jpim.12116>
- Makkonen, H., Johnston, W. J., & Javalgi, R. R. G. (2016). A behavioral approach to organizational innovation adoption. *Journal of Business Research*, 69(7), 2480–2489. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.02.017>
- Manser, K., Hillebrand, B., Klein Woolthuis, R., Ziggers, G. W., Driessen, P. H., & Bloemer, J. (2016). An activities-based approach to network management: An explorative study. *Industrial Marketing Management*, 55, 187–199.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.10.004>

Marketing Science Institute. (2018). *Research Priorities 2016-2018*.

<https://www.msi.org/research/2018-2020-research-priorities/>

Marketing Science Institute. (2020). *Research priorities 2020-2022* (pp. 1–13).

https://www.msi.org/wp-content/uploads/2020/06/MSI_RP20-22.pdf

Markides, C. (2006). Disruptive innovation: In need of better theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19–25. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00177.x>

Marquardt, A. J. (2013). Relationship quality as a resource to build industrial brand equity when products are uncertain and future-based. *Industrial Marketing Management*, 42(8), 1386–1397. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.07.017>

Martínez-Costa, M., Jiménez-Jiménez, D., & Dine Rabe, H. A. (2019). The effect of organisational learning on interorganisational collaborations in innovation: an empirical study in SMEs. *Knowledge Management Research and Practice*, 17(2), 137–150. <https://doi.org/10.1080/14778238.2018.1538601>

Martino, G., Rossetti, E., Marchini, A., & Frascarelli, A. (2017). Process innovation in milling stage in olive oil sector: Evidence from an empirical analysis in Umbria (Italy). *British Food Journal*, 119(8), 1748–1765. <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2016-0585>

Martins, H. C., De Muylder, C. F., Lopes, C. A., & La Falce, J. (2014). Os impactos da difusão tecnológica na bovinocultura leiteira: Um estudo dos integrantes da cadeia agroindustrial do leite em um município de Minas Gerais. *Ciencia Rural*, 44(6), 1141–1146. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782014000600030>

Matikainen, M., Rajalahti, T., Peltoniemi, M., Parvinen, P., & Juppo, A. (2015). Determinants of New Product Launch Success in the Pharmaceutical Industry. *Journal Of Pharmaceutical Innovation*, 10(2), 175–189. <https://doi.org/10.1007/s12247-015-9216-7>

Matikainen, M., Terho, H., Matikainen, E., Parvinen, P., & Juppo, A. (2015). Effective implementation of relationship orientation in new product launches. *Industrial Marketing Management*, 45, 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.019>

Mazzola, E., Bruccoleri, M., & Perrone, G. (2015). Supply chain of innovation and new

- product development. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 21(4), 273–284. <https://doi.org/10.1016/J.PURSUP.2015.04.006>
- MCIyT. (2018). *Perfil de Competitividad Departamento del Meta (Colombia)*. <http://www.competitivas.gov.co/http://www.competitivas.gov.co/perfiles-departamentales/meta>
- McKenna, R. (1994). *Marketing de relaciones: cómo crear y mantener un vínculo permanente entre la empresa y sus clientes*. Ediciones Paidós. <https://www.casadellibro.com/libro-marketing-de-relacionescomo-crear-y-mantener-un-vinculo-permanen-te-entre-la-empresa/9788449300035/124319>
- Medlin, C. J., & Törnroos, J. Å. (2015). Exploring and exploiting network relationships to commercialize technology: A biofuel case. *Industrial Marketing Management*, 49, 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.05.036>
- Mehta, R., Larsen, T., & Rosenbloom, B. (1996). The influence of leadership style on cooperation in channels of distribution. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 26(6), 32–59. <https://doi.org/10.1108/09600039610125198>
- Melander, L. (2017). Achieving Sustainable Development by Collaborating in Green Product Innovation. *Business Strategy and the Environment*, 26(8), 1095–1109. <https://doi.org/10.1002/bse.1970>
- Mele, C., & Russo-Spena, T. (2015). Innomediary agency and practices in shaping market innovation. *Industrial Marketing Management*, 44, 42–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.10.006>
- Melén Hånell, S., Rovira Nordman, E., & Tolstoy, D. (2017). New product development in foreign customer relationships: a study of international SMEs. *Entrepreneurship and Regional Development*, 29(7–8), 715–734. <https://doi.org/10.1080/08985626.2017.1336257>
- Melendez, K., Dávila, A., & Melgar, A. (2019). Literature review of the measurement in the innovation management. *Journal of Technology Management and Innovation*, 14(2), 81–87. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242019000200081>
- Millspough, J., & Kent, A. (2016). Co-creation and the development of SME designer fashion enterprises. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 20(3), 322–338.

<https://doi.org/10.1108/JFMM-10-2015-0085>

- Mishra, A. A. (2016). The role of customer gratitude in relationship marketing: moderation and model validation. *Journal of Strategic Marketing*, 24(6), 529–549. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2016.1148762>
- Mitrega, M., Forkmann, S., Ramos, C., & Henneberg, S. C. (2012). Networking capability in business relationships — Concept and scale development. *Industrial Marketing Management*, 41(5), 739–751. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.06.002>
- Mohan, M., Nyadzayo, M. W., & Casidy, R. (2021). Customer identification: The missing link between relationship quality and supplier performance. *Industrial Marketing Management*, 97, 220–232. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.07.012>
- Mohr, J. J., Fisher, R. J., & Nevin, J. R. (1996). Collaborative Communication in Interfirm Relationships: Moderating Effects of Integration and Control. *Journal of Marketing*, 60(3), 103–115. <https://doi.org/10.2307/1251844>
- Mohr, J., & Spekman, R. (1994). Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic Management Journal*, 15(2), 135–152. <https://doi.org/10.1002/SMJ.4250150205>
- Möhring, M. M., & Finch, J. (2015). Contracts, relationships and innovation in business-to-business exchanges. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 30(3–4), 405–413. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2012-0249>
- Möller, K. E. K., & Törrönen, P. (2003). Business suppliers' value creation potential: A capability-based analysis. *Industrial Marketing Management*, 32(2), 109–118. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(02\)00225-0](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(02)00225-0)
- Moorman, C., Zaltman, G., & Deshpande, R. (1992). Relationships between Providers and Users of Market Research: The Dynamics of Trust within and between Organizations. *Journal of Marketing Research*, 29(3), 314. <https://doi.org/10.2307/3172742>
- Morales, M. E., Ortíz Riaga, C., & Arias Cante, M. A. (2013). Factores determinantes de los procesos de innovación: una mirada a la situación en Latinoamérica. *Revista EAN*, 72, 148. <https://doi.org/10.21158/01208160.n72.2012.573>
- Morgan, R. M., Hunt, S. D., Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). Theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20–38.

- Mpinganjira, M., Roberts-Lombard, M., & Svensson, G. (2017). Validating the relationship between trust, commitment, economic and non-economic satisfaction in South African buyer-supplier relationships. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32(3), 421–431. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2015-0073>
- Mpinganjira, M., Svensson, G., & Mysen, T. (2015). META-RELQUAL construct validation: a South African study. *African Journal of Economic and Management Studies*, 6(4), 453–465. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-01-2013-0011>
- Mu, J. (2014). Networking capability, network structure, and new product development performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 61(4), 599–609. <https://doi.org/10.1109/TEM.2014.2359160>
- Munksgaard, K. B., Stentoft, J., & Paulraj, A. (2014). Value-based supply chain innovation. *Operations Management Research*, 7(3–4), 50–62. <https://doi.org/10.1007/s12063-014-0092-y>
- Myftaraj, E. (2015). The Power Of Mix Communication In Relationship Marketing Offline Versus Online: The Case Of The Albanian Banking Sector. *International Journal of Ecosystems & Ecology Sciences.*, 5(2), 269–276. http://apps.webofknowledge.com.ezproxy.unal.edu.co/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=6EJW1xStNNL7Jq4otU2&excludeEventConfig=ExcludeIfFromFullRecPage&page=4&doc=38
- Najafi-Tavani, S., Najafi-Tavani, Z., Naudé, P., Oghazi, P., & Zeynaloo, E. (2018). How collaborative innovation networks affect new product performance: Product innovation capability, process innovation capability, and absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*, 73, 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.02.009>
- Nandonde, F. A., & Kuada, J. (2018). Perspectives of retailers and local food suppliers on the evolution of modern retail in Africa. *BRITISH FOOD JOURNAL*, 120(2), 340–354. <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2017-0094>
- Nespolo, D., Dias, D. T. A., Colbachini, B. H., Olea, P. M., Dorion, E. C. H., & Cruz, M. R. (2015). Innovation Of Relationship Marketing In Social Networks: Case Study Of The Manufacturer Of Weapons Boito. *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*, 5(2), 2039–2050. <https://doi.org/10.7198/S2237-0722201500020009>

- Nestle, V., Täube, F. A., Heidenreich, S., & Bogers, M. (2019). Establishing open innovation culture in cluster initiatives: The role of trust and information asymmetry. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 563–572. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.022>
- Ng, D. (2011). Thinking outside the box: An absorptive capacity approach to the product development process. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(3), 65–94.
- Nijssen, E. J., Schepers, J. J. L., & Belanche, D. (2016). Why did they do it? How customers' self-service technology introduction attributions affect the customer-provider relationship. *Journal of Service Management*, 27(3), 276–298. <https://doi.org/10.1108/JOSM-08-2015-0233>
- Nordman, E. R., & Tolstoy, D. (2016). The impact of opportunity connectedness on innovation in SMEs' foreign-market relationships. *Technovation*, 57–58, 47–57. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.04.001>
- Novak, I. M., Ermakov, O. Y., Demianyshyna, O. A., & Revytska, A. A. (2020). Digitalization as a vector of technological changes of Ukraine. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 3429–3434.
- Ntiamoah, E. B., Li, D., & Sarpong, D. B. (2019). The effect of innovation practices on agribusiness performance: A structural equation modelling (SEM) approach. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 11(6), 671–681. <https://doi.org/10.1080/20421338.2019.1573958>
- Oaigen, R P, Barcellos, J. O. J., Soares, J. C. R., Lampert, V. N., Gottschall, C. S., Marques, P. R., & Tavares, H. R. (2013). Competitividade de sistemas de produção de bovinocultura de corte na Região Sul do Brasil. *Archivos de Zootecnia*, 62(238), 161–170. <https://doi.org/10.4321/S0004-05922013000200001>
- Oaigen, Ricardo Pedroso, Barcellos, J. O. J., Canozzi, M. E. A., Soares, J. C. dos R., Canellas, L. C., Alves, C. O., Tavares, H. R., & da Costa, F. M. (2013). Competitividade inter-regional de sistemas de produção de bovinocultura de corte. *Ciencia Rural*, 43(8), 1489–1495. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000800024>
- Öberg, C., & Shih, T. T. Y. (2014). Divergent and convergent logic of firms: Barriers and

- enablers for development and commercialization of innovations. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 419–428. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.12.010>
- Odongo, W., Dora, M., Molnár, A., Ongeng, D., & Gellynck, X. (2016). Performance perceptions among food supply chain members: A triadic assessment of the influence of supply chain relationship quality on supply chain performance. *British Food Journal*, 118(7), 1783–1799. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2015-0357>
- OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. In *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- OECD. (2005). Manual de Oslo, La Medida de las Actividades Científicas y Tecnológicas, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. In *OECD* (3rd ed., Vol. 30, Issue 5). <https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Oliveira, S. R., Zambalde, A. L., Viana, L. C., & Sette, R. S. (2012). Marketing and innovation: A case study on a core of technology innovation [Marketing e inovação: Um estudo de caso em um núcleo de inovação tecnológica]. *Espacios*, 33(10), 7. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84874502575&partnerID=40&md5=4922f2a34cb2e6627ca8d28b93b3584a>
- Oliver, R. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63, 33–44. <https://doi.org/10.2307/1252099>
- Osobajo, O. A., & Moore, D. (2017). Methodological Choices in Relationship Quality (RQ) Research 1987 to 2015: A Systematic Literature Review. *Journal of Relationship Marketing*, 16(1), 40–81. <https://doi.org/10.1080/15332667.2016.1242395>
- Ostendorf, J., Mouzas, S., & Chakrabarti, R. (2014). Innovation in business networks: The role of leveraging resources. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 504–511. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.12.018>
- Palau, H., & Jatib, I. (2003). Constraints and limitations to the design and implementation of origin and quality assurance systems for Argentine beef. *International Food and Agribusiness Management Review*, 6(2), 30–49.
- Palmatier, R. (2006). Factors influencing the effectiveness of relationship marketing: A

- meta-analysis. *Journal of Marketing*, 70(4), 136–153. <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.4.136>
- Palmatier, R. W., Dant, R. P., Grewal, D., & Evans, K. R. (2006). Factors influencing the effectiveness of relationship marketing: A meta-analysis. *Journal of Marketing*, 70(4), 136–153. <https://doi.org/10.1509/jmkg.70.4.136>
- Palmatier, R. W., Houston, M. B., Dant, R. P., & Grewal, D. (2013). Relationship Velocity: Toward a Theory of Relationship Dynamics. *Journal of Marketing*, 77(1), 13–30. <https://doi.org/10.1509/jm.11.0219>
- Panayides, P M, & Venus Lun, Y. H. (2009). The impact of trust on innovativeness and supply chain performance. *International Journal of Production Economics*, 122(1), 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.12.025>
- Panayides, Photis M. (2007). The impact of organizational learning on relationship orientation, logistics service effectiveness and performance. *Industrial Marketing Management*, 36(1), 68–80. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.07.001>
- Páramo, P. (2014). *La investigación en ciencias sociales : estrategias de investigación. January.* <https://www.libriadelau.com/la-investigacion-en-ciencias-sociales-estrategias-de-investigacion-u-piloto-de-colombia-9789588537252-sociologia-sociedad-y-cultura/p>
- Park, C., & Lee, H. (2018). Early stage value co-creation network – business relationships connecting high-tech B2B actors and resources: Taiwan semiconductor business network case. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 33(4), 478–494. <https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2016-0211>
- Parris, D. L., Bouchet, A., Welty Peachey, J., & Arnold, D. (2016). Change is hard: overcoming barriers to service innovation. *Journal of Services Marketing*, 30(6), 615–629. <https://doi.org/10.1108/JSM-05-2015-0182>
- Parry, S., & Westhead, P. (2017). Linking relationship marketing to social embeddedness in a rural bilingual context. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(2), 261–277. <https://doi.org/10.1108/JSBED-10-2016-0160>
- Parsons, M., & Rowling, M. (2018). Social Media and the Paradox of Fear: An Exploratory Study of Political Relationship Marketing Within South Wales. *Journal of Political*

- Marketing*, 17(3), 235–257. <https://doi.org/10.1080/15377857.2015.1039746>
- Partanen, J., Möller, K., Westerlund, M., Rajala, R., & Rajala, A. (2008). Social capital in the growth of science-and-technology-based SMEs. *Industrial Marketing Management*, 37(5), 513–522. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2007.09.012>
- Patrucco, A. S., Moretto, A., Luzzini, D., & Glas, A. H. (2020). Obtaining supplier commitment: antecedents and performance outcomes. *International Journal of Production Economics*, 220. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.022>
- Peirano, F., & Olaya, D. (2007). El camino recorrido por América Latina en el desarrollo de indicadores para la medición de la sociedad de la información y la innovación tecnológica. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 3(9), 153–185. <http://www.revistacts.net/contenido/numero-9/el-camino-recorrido-por-america-latina-en-el-desarrollo-de-indicadores-para-la-medicion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-la-innovacion-tecnologica/>
- Pérez, L., & Cambra-Fierro, J. (2015). Value generation in B2B contexts: The SMEs' perspective. *European Business Review*, 27(3), 297–317. <https://doi.org/10.1108/EBR-05-2014-0045>
- Pfeffer, J., & Salancik, G. (2015). External Control of Organizations—Resource Dependence Perspective: *Organizational Behavior 2: Essential Theories of Process and Structure*, 373–388. <https://doi.org/10.4324/9781315702001-32>
- Piñeros, D. (1994). Tipos sociales agrarios y racionalidad productiva: Un ensayo de interpretación. *Serie Documentos de Apoyo. Universidad de La Republica. Uruguay*.
- Poetz, K., Haas, R., & Balzarova, M. (2012). Emerging strategic corporate social responsibility partnership initiatives in agribusiness: The case of the sustainable agriculture initiative. *Journal on Chain and Network Science*, 12(2), 151–165. <https://doi.org/10.3920/JCNS2012.x010>
- Potra, S., Izvercian, M., & Miclea, S. (2016). Changes in CRM Approach. *International Journal of Information Systems in the Service Sector*, 8(1), 45–57. <https://doi.org/10.4018/IJISS.2016010104>
- Preikschas, M. W., Cabanelas, P., Rüdiger, K., & Lampón, J. F. (2017). Value co-creation, dynamic capabilities and customer retention in industrial markets. *Journal of Business*

- and Industrial Marketing*, 32(3), 409–420. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2014-0215>
- Prior, D. D. (2012). The effects of buyer-supplier relationships on buyer competitiveness. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 27(2), 100–114. <https://doi.org/10.1108/08858621211196976>
- Qian, C., Seuring, S., & Wagner, R. (2021). Reviewing interfirm relationship quality from a supply chain management perspective. *Management Review Quarterly*, 71(3), 625–650. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00195-5>
- Rajalo, S., & Vadi, M. (2017). University-industry innovation collaboration: Reconceptualization. *Technovation*, 62–63, 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.04.003>
- Rampersad, G. C., Hordacre, A.-L., & Spoehr, J. (2020). Driving innovation in supply chains: an examination of advanced manufacturing and food industries. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 35(5), 835–847. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2019-0101>
- Randhawa, K., Josserand, E., Schweitzer, J., & Logue, D. (2017). Knowledge collaboration between organizations and online communities: the role of open innovation intermediaries. *Journal of Knowledge Management*, 21(6), 1293–1318. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2016-0423>
- Reardon, T., & Vosti, S. A. (1995). Links between rural poverty and the environment in developing countries: Asset categories and investment poverty. *World Development*, 23(9), 1495–1506. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0305-750X\(95\)00061-G](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00061-G)
- Ribau, C. P., Moreira, A. C., & Raposo, M. (2019). Multidyadic relationships: a multi-stage perspective. *Global Business and Economics Review*, 21(6), 732–755.
- Ring, P. S., & van de Ven, A. H. (1994). Developmental Processes of Cooperative Interorganizational Relationships. *The Academy of Management Review*, 19(1), 90. <https://doi.org/10.2307/258836>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2015). *SmartPLS 3. SmartPLS GmbH, Boeningstedt*. <https://doi.org/http://www.smartpls.com>
- Ritter, T., & Gemünden, H. G. (2003). Network competence: Its impact on innovation

- success and its antecedents. *Journal of Business Research*, 56(9), 745–755.
[https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00259-4](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00259-4)
- Rivera, W. F., & Hoyos Concha, J. L. (2016). Modelo de negocio para iniciativas en ctei. Una aplicación para la agroindustria piscícola en el cauca. *Vitae*, 23, S410–S414.
- Roest, H., & Pieters, R. (1997). The nomological net of perceived service quality. *International Journal of Service Industry Management*, 8(4), 336–351.
<https://doi.org/10.1108/09564239710174408>
- Rogers, E. (1962). *Diffusion of Innovations* (New York,).
- Rogers, M. (2004). Networks, firm size and innovation. *Small Business Economics*, 22(2), 141–153. <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000014451.99047.69>
- Röling, N. G., & Engel, P. G. H. (1991). The development of the concept of agricultural knowledge and information systems (AKIS): Implications for extension. In W. Rivera & D. Gustafson (Eds.), *Agricultural extension: worldwide institutional evolution and forces for change* (pp. 125–138). Elsevier.
- Romero, C. C. (2018). Personal and business networks within Chilean biotech §. *Industry and Innovation*, 25(9), 841–873. <https://doi.org/10.1080/13662716.2018.1441013>
- Rosendo Rios, V., Zhang, Y., & Ghauri, P. N. (2016). Empirical analysis of the key factors that can contribute to university-industry cooperational success from a relationship marketing approach. *European J. of International Management*, 10(6), 647.
<https://doi.org/10.1504/EJIM.2016.10000361>
- Rosenzweig, S. (2017). Non-customers as initiators of radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 66, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.06.013>
- Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-generation Innovation Process. In *International Marketing Review* (Vol. 11, Issue 1, pp. 7–31).
<https://doi.org/10.1108/02651339410057491>
- Roucan-Kane, M., Gramig, B. M., Widmar, N. J. O., Ortega, D. L., & Gray, A. W. (2013). U.S. Agribusiness companies and product innovation: Insights from a choice experiment conducted with agribusiness executives. *International Food and Agribusiness Management Review*, 16(4), 123–140.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not So Different After

- All: A Cross-Discipline View Of Trust. *Academy of Management Review*, 23(3), 393–404. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.926617>
- Rugeles Chacón, L. E., & Jolly, J.-F. (2006). Hacia la construcción de modelos agroempresariales en una perspectiva territorial . In *Cuadernos de Administración* (Vol. 19, pp. 295–317). scieloco.
- Rugeles, L., Guaitero, B., Saavedra, D., Betancur, I., Castillo, O., Arosa-Carrera, C., Barrera, L. M., & Vargas, M. (2013). *Medición de la innovación agropecuaria en Colombia* (1st ed., Vol. 1). Sello Editorial Universidad de Medellín.
- Ruiz, M. A., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). *Modelos de Ecuaciones Estructurales*. 31(1), 34–45. <http://www.cop.es/papeles>
- Russo, C., Cardillo, C., & Perito, M. A. (2003). Product innovation and imperfect competition in the Italian fruit-drink industry. *International Food and Agribusiness Management Review*, 6(1), 70–83.
- Salleh, M. C. M. (2016). The significant contribution of islamic relationship marketing practice in malaysian takaful industry towards determining customer gratitude, trust, and commitment. *Asian Academy of Management Journal*, 21(Suppl. 1), 171–207. <https://doi.org/10.21315/aamj2016.21.suppl.1.8>
- Santi, I., García, V., & Saenz, N. (2018). Validación de factores motivacionales para actividades deportivas en alumnos universitarios mediante SEMPLS. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 181–198. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n2/a04v6n2.pdf>
- Santos, A. A. R., Ferreira, F. A., De Araújo, J. J., De Oliveira, D. G., & Clementino, V. D. R. (2017). Dinâmicas de inovação: Análise das estratégias de inovação no cluster de manga da ride. *Revista Em Agronegocio e Meio Ambiente*, 10, 91–114. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2017v10nEd.esp.p91-114>
- Sarmiento, M., Farhangmehr, M., & Simões, C. (2015). A relationship marketing perspective to trade fairs: insights from participants. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 30(5), 584–593. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2013-0024>
- Sarmiento, M., Simões, C., & Farhangmehr, M. (2015). Applying a relationship marketing perspective to B2B trade fairs: The role of socialization episodes. *Industrial Marketing*

- Management*, 44, 131–141. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.10.010>
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J.-H., Becker, J.-M., & Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 27(3), 197–211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Sarstedt, M., Henseler, J., & Ringle, C. M. (2011). Multigroup analysis in partial least squares (PLS) path modeling: Alternative methods and empirical results. *Advances in International Marketing*, 22, 195–218. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2011\)0000022012/FULL/XML](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2011)0000022012/FULL/XML)
- Sarwari, S., Minar, T. A., & Chowdhury, W. K. (2015). Relationship Marketing Model - A Way to Explore Customer Loyalty of Five Star Hotels in Bangladesh Waleed Khan Chowdhury. *Journal of Tourism and Services.*, 6(10), 64–81. http://apps.webofknowledge.com.ezproxy.unal.edu.co/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=8E6gDflsun7T469GGiR&excludeEventConfig=ExcludeIfFromFullRecPage&page=2&doc=19
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Saunila, M. (2017). Understanding innovation performance measurement in SMEs. *Measuring Business Excellence*, 21(1), 1–16. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2016-0005>
- Sayil, E. M., Donmaz, A., Simsek, G. G., & Akyol, A. (2016). The impacts of relationship marketing orientation on relational response behaviours. *International Journal of Mobile Communications*, 14(5), 472. <https://doi.org/10.1504/IJMC.2016.078722>
- Schepis, D. (2020). How innovation intermediaries support start-up internationalization: a relational proximity perspective. *Journal of Business and Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-05-2019-0242>
- Schiele, H. (2019). Purchasing and Supply Management. In *Lecture Notes in Logistics* (pp. 45–73). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92447-2_4
- Schneider, S. (1990). Agricultura familiar e industrialização: pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

- VERNANT, Jean-Pierre. *Mito e Pensamento Entre Os Gregos: Estudo de Psicologia Histórica*. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra. 2ª Edição.
- Schulze, B., Wocken, C., & Spiller, A. (2006). Relationship quality in agri-food chains: Supplier management in the German pork and dairy sector. *Journal on Chain and Network Science*, 6(1), 55–68. <https://doi.org/10.3920/JCNS2006.x065>
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoría del desenvolvimiento económico : una investigación sobre ganancias, capital, interes y ciclo económico*. Fondo de Cultura Económica. <https://www.casadellibro.com/libro-teoria-del-desenvolvimiento-economico-2-ed/9789681650698/820994>
- Schurr, P. H., & Ozanne, J. L. (1985). Influences on Exchange Processes: Buyers' Preconceptions of a Seller's Trustworthiness and Bargaining Toughness. *Journal of Consumer Research*, 11(4), 939–953. <https://doi.org/10.1086/209028>
- Segarra-Moliner, J.-R., Moliner-Tena, M.-A., & Sánchez-García, J. (2013). Relationship quality in business to business: a cross-cultural perspective from universities. *Marketing Intelligence & Planning*, 31(3), 196–215. <https://doi.org/10.1108/02634501311324573>
- Sereia, V. J., Stal, E., & Câmara, M. R. G. (2015). Fatores determinantes da inovação nas empresas agroindustriais de carne. *Nova Economia*, 25(3), 647–672. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/2344>
- Shalan, A., Tourky, M., Barnes, B. R., Jayawardhena, C., & Elshaer, I. (2021). Arab networking and relationship marketing: is there a need for both? *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(10), 1793–1805. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2020-0110>
- Shanka, M. S., & Buvik, A. (2019). When Does Relational Exchange Matters? Social Bond, Trust and Satisfaction. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 26(1), 57–74. <https://doi.org/10.1080/1051712X.2019.1565137>
- Shen, B., Xu, X., Chan, H. L., & Choi, T.-M. (2021). Collaborative innovation in supply chain systems: Value creation and leadership structure. *International Journal of Production Economics*, 235. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108068>
- Sheppard, B. H., & Sherman, D. M. (1998). The Grammars of Trust: A Model and General

- Implications. *The Academy of Management Review*, 23(3), 422.
<https://doi.org/10.2307/259287>
- Sheth, J. (2017). Revitalizing relationship marketing. *Journal of Services Marketing*, 31(1), 6–10. <https://doi.org/10.1108/JSM-11-2016-0397>
- Sheth, J N, & Parvatlyar, A. (1995). Relationship Marketing in Consumer Markets: Antecedents and Consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 255–271. <https://doi.org/10.1177/009207039502300405>
- Sheth, Jagdish N, & Parvatiyar, A. (1995). The evolution of relationship marketing. *International Business Review*, 4(4), 397–418. [https://doi.org/10.1016/0969-5931\(95\)00018-6](https://doi.org/10.1016/0969-5931(95)00018-6)
- Silveira-Martins, E., & Vaz, C. dos S. (2017). Orientação empreendedora associada ao desempenho: Uma análise de agroindústrias do RS, Brasil. *Agroalimentaria*, 23(44), 93–105.
- Siriwongwilaichat, P., & Winger, R. J. (2004). Technical knowledge for food product innovation in Thailand. *Agribusiness*, 20(3), 233–252. <https://doi.org/10.1002/agr.20017>
- Skinner, S. J., Gassenheimer, J. B., & Kelley, S. W. B. T. (1992). Cooperation in supplier-dealer relations. *Journal of Retailing*, 68(2), 174+. [https://link.gale.com/apps/doc/A13686218/AONE?u=anon\\$~\\$5711fcfd&sid=google Scholar&xid=e04d80de](https://link.gale.com/apps/doc/A13686218/AONE?u=anon$~$5711fcfd&sid=google Scholar&xid=e04d80de)
- Skippari, M., Laukkanen, M., & Salo, J. (2017). Cognitive barriers to collaborative innovation generation in supply chain relationships. *Industrial Marketing Management*, 62, 108–117. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.08.002>
- Skjong, R., & Wentworth, B. H. (2001). Expert Judgment And Risk Perception. In *The Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference* (p. 8). International Society of Offshore and Polar Engineers. <https://doi.org/>
- Soares Plnio Rafael, F. R. R. M. (2015). Digital And Relationship Marketing: Interaction And Engagement As Antecedents Of Facebook Pages Growth. *Navus : Revista de Gestão e Tecnologia.*, 5(3), 42–59. http://apps.webofknowledge.com.ezproxy.unal.edu.co/full_record.do?product=WOS

&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=6EJW1xStNNL7Jq4otU2&excludeEventConfig=ExcludeIfFromFullRecPage&page=4&doc=45

- Song, H., Yu, K., Chatterjee, S. R., & Jia, J. (2016). Service supply chain: strategic interaction and relationship value. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 31(5), 611–624. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2014-0078>
- Šonková, T., & Grabowska, M. (2015). Customer engagement: transactional vs. relationship marketing. *Journal Of International Studies*, 8(1), 196–207. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2015/8-1/17>
- Sørensen, E., & Torfing, J. (2017). Metagoverning Collaborative Innovation in Governance Networks. *American Review of Public Administration*, 47(7), 826–839. <https://doi.org/10.1177/0275074016643181>
- Svensson, G., & Mysen, T. (2011). A construct of META-RELQUAL: Measurement model and theory testing. *Baltic Journal of Management*, 6(2), 227–244. <https://doi.org/10.1108/17465261111131820>
- Tareque Aziz, M., & Azila Mohd Noor, N. (2013). Evaluating the effect of cost related factors on relationship quality: An investigation of retailer-supplier relationship in Bangladesh. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 41(7), 545–558. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-05-2013-0098>
- Teece, D J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285–305. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)
- Teece, David J, Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Teixeira, I. A. M., Gomes, R. A., Castagnino, D. S., Figueiredo, F. O. M., Härter, C. J., Biagioli, B., Silva, S. P., & Rivera, A. R. (2013). Technological innovation in goat production | Inovações tecnológicas na caprinocultura. *Revista Brasileira de Saude e Producao Animal*, 14(1), 104–120. <https://doi.org/10.1590/S1519-99402013000100012>

- Theron, E., & Van Tonder, S. (2015). Church commitment amongst the younger generations: Is relationship marketing the key? *Tydskrif Vir Geesteswetenskappe*, 55(3), 405–421. <https://doi.org/10.17159/2224-7912/2015/v55n3a6>
- Thi Mai Anh, N., Hui, L., Khoa, V. D., & Mehmood, S. (2019). Relational capital and supply chain collaboration for radical and incremental innovation: An empirical study in China. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31(4), 1076–1094. <https://doi.org/10.1108/APJML-10-2018-0423>
- Tho, N. D. (2018). Firm capabilities and performance: a necessary condition analysis. *Journal of Management Development*, 37(4), 322–332. <https://doi.org/10.1108/JMD-06-2017-0204>
- Tho, N. D. (2019). Strategic orientations and firm innovativeness: a necessary condition analysis. *Baltic Journal of Management*, 14(3), 427–442. <https://doi.org/10.1108/BJM-07-2018-0280>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The process of Technology Innovation*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Torres, L. B., Pagnussatt, T. B., & Severo, E. A. (2017). A Inovação Como Fonte Para Vantagem Competitiva Nas Organizações: Uma Revisão Sistemática Da Literatura. *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*, 7(4), 4028–4043. <https://doi.org/10.7198/geintec.v7.i4.1022>
- Tsaur, S. H., Wu, D. H., Yen, C. H., & Wu, M. H. (2014). Promoting relationship marketing of tour leaders' blog: The role of charisma. *International Journal of Tourism Research*, 16(5), 417–428. <https://doi.org/10.1002/jtr.1935>
- Turulja, L., & Bajgorić, N. (2018). Knowledge acquisition, knowledge application, and innovation towards the ability to adapt to change. *International Journal of Knowledge Management*, 14(2), 1–15. <https://doi.org/10.4018/IJKM.2018040101>
- Ulaga, W., & Eggert, A. (2006). Relationship value and relationship quality. *European Journal of Marketing*, 40(3/4), 311–327. <https://doi.org/10.1108/03090560610648075>
- Valencia-Toro, M., & Mariño-Arévalo, A. A. (2014). La empresa agroindustrial colombiana: un análisis de relaciones de poder y configuración de la apropiación de factores productivos. *Equidad & Desarrollo*, 22(22), 79.

<https://doi.org/10.19052/ed.3251>

- van der Valk, W., Sumo, R., Dul, J., & Schroeder, R. G. (2016). When are contracts and trust necessary for innovation in buyer-supplier relationships? A Necessary Condition Analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 22(4), 266–277. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pursup.2016.06.005>
- van Raan, A. F. J. (2005). Measurement of Central Aspects of Scientific Research: Performance, Interdisciplinarity, Structure. *Measurement: Interdisciplinary Research & Perspective*, 3(1), 1–19. https://doi.org/10.1207/s15366359mea0301_1
- van Tonder, E., & Petzer, D. J. (2018). The interrelationships between relationship marketing constructs and customer engagement dimensions. *Service Industries Journal*, 38(13–14), 948–973. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1425398>
- Verdu, A. J., Tamayo, I., & Ruiz-Moreno, A. (2012). The moderating effect of environmental uncertainty on the relationship between real options and technological innovation in high-tech firms. *Technovation*, 32(9–10), 579–590. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2012.06.001>
- Vieira, V. A., & Pelissari, A. S. (2018). Relationship marketing: using facebook as a strategic tool. *Revista Gestao & Tecnologia-Journal Of Management And Technology*, 18(3), 119–140. http://apps.webofknowledge.com.ezproxy.unal.edu.co/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=5DteCz2PqnMnYwaHcfi&excludeEventConfig=ExcludeIfFromFullRecPage&page=12&doc=119
- Villena, V. H., Revilla, E., & Choi, T. Y. (2011). The dark side of buyer–supplier relationships: A social capital perspective. *Journal of Operations Management*, 29(6), 561–576. <https://doi.org/10.1016/J.JOM.2010.09.001>
- Wagner, S. M., & Bode, C. (2014). Supplier relationship-specific investments and the role of safeguards for supplier innovation sharing. *Journal of Operations Management*, 32(3), 65–78. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.11.001>
- Wang, C., & Hu, Q. (2020). Knowledge sharing in supply chain networks: Effects of collaborative innovation activities and capability on innovation performance. *Technovation*, 94–95. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.12.002>

- Wang, M., Bian, Y., Deng, J., Sheng, H., & Tao, J. (2016). Impact of marketing channel caused by relationship marketing of online social network. *International Journal of Services Technology and Management*, 22(6), 348. <https://doi.org/10.1504/IJSTM.2016.079987>
- Weinstein, A. T., & McFarlane, D. A. (2017). Case study – how a business school blog can build stakeholder relationships and create added value in an MBA marketing program. *Journal of Strategic Marketing*, 25(2), 101–113. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2016.1182574>
- Wiersma, L. D. (2001). Conceptualization and development of the sources of enjoyment in youth sport questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 5(3), 153–177. https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0503_3
- Williamson, O. E. (1991). Strategizing, economizing, and economic organization. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 75–94. <https://doi.org/10.1002/SMJ.4250121007>
- Williamson, O. E. (2002). The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. *Journal of Economic Perspectives*, 16, 171–195. <https://about.jstor.org/terms>
- Wilson, D. T. (1995). An Integrated Model of Buyer-Seller Relationships. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 335–345. <https://doi.org/10.1177/009207039502300414>
- Wong, C., Wilkinson, I. F., & Young, L. (2010). Towards an empirically based taxonomy of buyer-seller relations in business markets. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(6), 720–737. <https://doi.org/10.1007/s11747-010-0191-8>
- Wu, H.-C., Cheng, C.-C., Ai, C.-H., & Chen, G. (2019). Relationships between restaurant attachment, experiential relationship quality and experiential relationship intentions: The case of single friendly restaurants in Taiwan. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 40, 50–66. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2019.06.002>
- Wu, J., & Wu, Z. (2015). Key supplier relationships and product introduction success: The moderating roles of self-enforcement and interdependence between buyer and supplier. *Industrial Marketing Management*, 46, 183–192. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.01.016>

- Xue, X., Zhang, X., Wang, L., Skitmore, M., & Wang, Q. (2018). Analyzing collaborative relationships among industrialized construction technology innovation organizations: A combined SNA and SEM approach. *Journal of Cleaner Production*, *173*, 265–277. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.009>
- Yao, Q., Jiang, W., & Xu, M. (2016). Technological innovation and performance of agribusinesses in China. *International Journal of Technology, Policy and Management*, *16*(2), 128–148. <https://doi.org/10.1504/IJTPM.2016.076314>
- Yayla, S., Yeniyurt, S., Uslay, C., & Cavusgil, E. (2018). The role of market orientation, relational capital, and internationalization speed in foreign market exit and re-entry decisions under turbulent conditions. *International Business Review*, *27*(6), 1105–1115. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.04.002>
- Yen, C. H., Liu, L. L., Chen, C. Y., & Lee, T. Y. (2015). Customer Relational Benefits and Relationship-Marketing Outcomes: Comparing Three Transaction Types of Travel Product. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, *20*(2), 171–190. <https://doi.org/10.1080/10941665.2013.877042>
- Yli-Renko, H., & Janakiraman, R. (2008). How customer portfolio affects new product development in technology-based entrepreneurial firms. *Journal of Marketing*, *72*(5), 131–148. <https://doi.org/10.1509/jmkg.72.5.131>
- Yu, Y., & Huo, B. (2019). The impact of environmental orientation on supplier green management and financial performance: The moderating role of relational capital. *Journal of Cleaner Production*, *211*, 628–639. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.198>
- Yuan, C.-H., Wu, Y., & Tsai, K. (2019). Supply Chain Innovation in Scientific Research Collaboration. *Sustainability*, *11*(3), 753. <https://doi.org/10.3390/su11030753>
- Zadykowicz, A., Chmielewski, K. J., & Siemieniako, D. (2020). Proactive customer orientation and joint learning capabilities in collaborative machine to machine innovation technology development: The case study of automotive equipment manufacturer. *Oeconomia Copernicana*, *11*(3), 531–547. <https://doi.org/10.24136/OC.2020.022>
- Zaefarian, G., Forkmann, S., Mitreęa, M., & Henneberg, S. C. (2017). A Capability

- Perspective on Relationship Ending and Its Impact on Product Innovation Success and Firm Performance. *Long Range Planning*, 50(2), 184–199. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.023>
- Zakaria, Z., Roslin, R. M., & Daud, N. M. (2011). The influence of market orientation on the commitment, trust and relational norms in the education context. *AFRICAN JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT*, 5(22), 8875–8890.
- Zauner, A., Koller, M., & Hatak, I. (2015). Customer perceived value—Conceptualization and avenues for future research. *Cogent Psychology*, 2(1). <https://doi.org/10.1080/23311908.2015.1061782>
- Zeithaml, V. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31–46. <https://doi.org/10.2307/1251929>
- Zhang, J., Chang, Y., Zhang, L., & Li, D. (2018). Do technological innovations promote urban green development?—A spatial econometric analysis of 105 cities in China. *Journal of Cleaner Production*, 182, 395–403. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.067>
- Zhang, J. Z., Watson, G. F., Palmatier, R. W., & Dant, R. P. (2016). Dynamic Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 80(5), 53–75. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0066>
- Zhao, L., & Aram, J. D. (1995). Networking and growth of young technology-intensive ventures in China. *Journal of Business Venturing*, 10(5), 349–370. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(95\)00039-B](https://doi.org/10.1016/0883-9026(95)00039-B)
- Zhao, X., Lynch Jr., J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197–206. <https://doi.org/10.1086/651257>
- Zhou, X., Shi, G., Liu, M. T., & Bu, H. (2015). The mediating roles of renqing and ganqing in Chinese relationship marketing. *Nankai Business Review International*, 6(2), 156–176. <https://doi.org/10.1108/NBRI-03-2014-0014>