Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Industrial
Unidad de Posgrado

Cultivo de cítricos y su influencia en el desarrollo empresarial a través de un modelo en prospectiva para las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Industrial

AUTOR

Felimon BLAS FLORES

ASESOR

Dr. Alfonso Ramón CHUNG PINZÁS

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Blas, F. (2026). *Cultivo de cítricos y su influencia en el desarrollo empresarial a través de un modelo en prospectiva para las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Felimon Blas Flores
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	15598106
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8214-8890
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Alfonso Ramón Chung Pinzás
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09394397
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8073-2396
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Oscar Rafael Tinoco Gómez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08606920
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Julio Alejandro Salas Bacalla
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08468620
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Juan Manuel Cevallos Ampuero
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07855059
Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	Olivio Nino Castro Mandujano
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	07683880
Datos de investigación	
Línea de investigación	4. Gestión organizacional sostenible. ODS 12: Producción y consumo responsable. C.17.0.9
Grupo de investigación	NO APLICA
Agencia de financiamiento	SIN FINANCIAMIENTO
Ubicación geográfica de la investigación	PAÍS: PERÚ DEPARTAMENTO DE LIMA PROVINCIA: HUAURA DISTRITO: SANTA MARIA LUGAR: URB. LOS CIPRESES MZ. Ñ LOTE 1 LATITUD: -11.121632 LONGITUD: -77.594954
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2016 - 2026
URL de disciplinas OCDE	2.11.04 – Ingenieria Industrial. https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN N°033-UPG-FII-2026

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la ciudad de Lima del día diecinueve del mes de octubre del año dos mil veintiséis, siendo las once horas, se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **"CULTIVO DE CÍTRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVÉS DE UN MODELO EN PROSPECTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL",** presentado por el **Mg. FELIMON BLAS FLORES,** para optar el Grado Académico de **DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido APROBADO con la calificación de DIECISIETE (17) MUY BUENO.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de **DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL** al **Mg. FELIMON BLAS FLORES.**

En señal de conformidad, siendo las 12:10 **horas** se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

DR. OSCAR RAFAEL TINOCO GOMEZ
Presidente

DR. JULIO ALEJANDRO SALAS BACALLA
Miembro

DR. JUAN MANUEL CEVALLOS AMPUERO
Miembro

DR. OLIVIO NINO CASTRO MANDUJANO
Miembro

DR. ALFONSO RAMON CHUNG PINZÁS
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1
CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **ALFONSO RAMON CHUNG PINZÁS** en mi condición de asesor acreditado con el **DICTAMEN N°238-UPG-FII-2025** de la tesis cuyo título es: **"CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVÉS DE UN MODELO EN PROSPECTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL**", presentado por el Magíster **FELIMON BLAS FLORES,** para optar el grado académico de **DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**, **CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma **PIDS**, el documento evaluado cuenta con el 17% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado académico de **DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

Lima, 25 de agosto del 2026

Firma del Asesor _____

Nombres y Apellidos del asesor: **ALFONSO RAMON CHUNG PINZÁS**
DNI: **O9394397**

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

Este trabajo es el resultado de un camino lleno de sacrificios, aprendizajes y sueños cumplidos. Quiero dedicarlo especialmente a mis padres, quienes, aunque ya no están físicamente, dejaron en mí un legado de esfuerzo, principios y valores. Su ejemplo de fortaleza y dedicación fue mi guía en los momentos más difíciles, y su recuerdo me dio el impulso necesario para no rendirme.

A mis hijos, que desde pequeños tuvieron que aprender a lidiar con la ausencia de su madre, quien no estuvo presente en muchas de las etapas de este proceso. Gracias por su paciencia, comprensión y amor incondicional, incluso cuando tuve que priorizar este objetivo. Cada página de este trabajo también lleva su nombre, porque sin su apoyo y resiliencia, no habría sido posible.

Finalmente, a quienes creyeron en mí, este logro es un tributo a su confianza y a la fe que pusieron en mi capacidad para alcanzar este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Con el más profundo respeto y admiración, deseo expresar mi gratitud a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, que con orgullo considero mi segunda alma mater. Este templo del saber no solo me acogió durante mi formación doctoral, sino que también forjó en mí una visión más amplia y un compromiso renovado con la excelencia y la integridad profesional.

A mis compañeros de estudio, quienes enriquecieron este recorrido con su compañerismo, dedicación y pasión por el conocimiento. Las experiencias compartidas, las largas jornadas de esfuerzo conjunto y las lecciones aprendidas en equipo no solo fortalecieron nuestra formación académica, sino también los lazos de amistad y respeto mutuo.

A los docentes, verdaderos referentes de sabiduría y virtud, mi más sincero reconocimiento. Su entrega incansable al arte de enseñar, su vasto conocimiento y, sobre todo, los valores de humildad y ética profesional que encarnaron, fueron una fuente constante de inspiración. Cada enseñanza impartida trascendió las aulas, dejando una marca indeleble en mi desarrollo personal y profesional.

Finalmente, a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la ilustre Decana de América, mi gratitud eterna. Haber formado parte de su prestigiosa historia es un honor que llevaré siempre conmigo. Este logro no solo refleja un esfuerzo personal, sino también el invaluable aporte de una institución que, con su grandeza, iluminó mi camino hacia la realización de este sueño.

ÍNDICE

DEDICATORIA ii
AGRADECIMIENTOS iii
ÍNDICE iv
INDICE DE TABLAS xi
INDICE DE FIGURAS xv
LISTA DE ANEXOS xvi
RESUMEN xvii
ABSTRACT xviii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 Situación problemática 1
1.2 Formulación del problema 4
1.2.1 Problema General 4
1.2.2 Problemas Específicos 4
1.3 Justificación de la investigación 5
1.3.1 Justificación práctica 6
1.3.2 Justificación teórica 6
1.3.3 Justificación metodológica 6
1.3.4 Relevancia social 7
1.4 Objetivos de la investigación 7
1.4.1 Objetivo General 7
1.4.2 Objetivos Específicos 7
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO 9
2.1 Antecedentes de investigación 9
2.1.1 A nivel internacional 9
2.1.2 A nivel nacional 13
2.2 Marco Epistemológico 17

2.3 Bases teóricas.....19
2.3.1 El cultivo de cítricos. 19
2.3.1.1 Clementinas. 20
2.3.1.2 Satsumas. 20
2.3.1.3 La siembra. 21
2.3.2 Ficha técnica 22
2.3.2.1 Exigencias en Suelo. 22
2.3.2.2 La siembra. 22
2.3.2.3 Zonas de Producción. 23
2.3.2.4 Épocas de Siembra y Cosecha. 23
2.3.2.5 Distanciamiento de Siembra. 23
2.3.2.6 Tamaño y peso. 23
2.3.2.7 Color. 24
2.3.2.8 Sabor. 24
2.3.2.9 Normatividad para exportación. 24
2.3.3 Calidad del producto. 24
2.3.4 Especificaciones del producto.....25
2.3.5 Inocuidad 25
2.3.6 Temperatura 25
2.3.7 Pluviometría.....25
2.3.8 Capacidad de gestión 26
2.3.9 Gestión creativa.....26
2.3.10 Capacidad de negociación.....26
2.4 Glosario.....26
2.4.1 Cítricos 26
2.4.2 Factores endógenos 27
2.4.3 Factores exógenos 27
2.4.4 Calidad 27
2.4.5 Características.....27

2.4.6 Inocuidad 27
2.4.7 Pluviometría 28
2.4.8 Temperatura 28
2.4.9 Gestión 28
2.4.10 Creatividad 28
2.4.11 Negociación 28
2.4.12 Matriz de impactos cruzados 29
2.4.13 Modelo matemático 29
2.4.14 Prospectiva 29
2.4.15 Factores nutricionales 29
2.4.16 Factores hormonales 29
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA 30
3.1 Hipótesis general 30
3.2 Hipótesis específicas 30
3.3 Identificación de variables 31
3.4 Operacionalización 33
3.5 Matriz de consistencia 37
3.6 Tipo y diseño de investigación 43
3.7 Unidad de análisis 45
3.8 Población de estudio 45
3.9 Tamaño de muestra 45
3.10 Selección de la muestra 47
3.11 Técnicas de recolección de datos 49
3.11.1 Técnica bibliográfica 49
3.11.2 Técnica de análisis documental y síntesis 49
3.11.3 Técnica informática 49
3.11.4 Técnica de encuesta 49

3.11.5 Técnica de entrevistas 49
3.12 Análisis e interpretación de la información 50
3.12.1 Selección de los instrumentos de medición. 50
3.12.2 Aplicación de los instrumentos de medición.....52
3.12.3 Validación de los instrumentos 53
3.12.4 Confiabilidad de los instrumentos 55
3.12.5 Aplicación de los instrumentos de medición.....57
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....58
4.1 Análisis de la asociación significativa entre la percepción del cultivo de citricos y el desarrollo empresarial 58
4.1.1 Tabla de datos.....58
4.1.2 Tabla de frecuencias de la variable Independiente (Cultivo de citricos) y la variable dependiente (desarrollo empresarial).....58
4.1.3 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables. 63
4.2 Análisis de la asociación significativa entre la percepción de la calidad del producto y el desarrollo empresarial.....66
4.2.1 Tabla de datos.....66
4.2.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Calidad del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial). 66
4.2.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Calidad del producto y Desarrollo empresarial. 67
4.2.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables. 70
4.2.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi. 71
4.3 Análisis de la asociacion significativa entre la percepcion de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial 72
4.3.1 Tabla de datos.....72

4.3.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Especificaciones del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial).....72

4.3.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Especificaciones del producto y Desarrollo empresarial. 73

4.3.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables. 76

4.3.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi. 77

4.4 Análisis de la asociacion significativa entre la inocuidad del producto y el Desarrollo empresarial 78

4.4.1 Tabla de datos 78

4.4.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Inocuidad del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial). 78

4.4.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Inocuidad del producto y Desarrollo empresarial. 79

4.4.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables. 82

4.4.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi. 83

4.5 Análisis de la asociación significativa entre la temperatura y el Desarrollo empresarial 84

4.5.1 Tabla de datos 84

4.5.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Temperatura del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial). 84

4.5.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Temperatura del producto y Desarrollo empresarial. 85

4.5.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables. 88

4.5.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi. 89

4.6 Análisis de la asociación significativa entre la pluviometria y el Desarrollo empresarial 90

4.6.1 Tabla de datos 90

4.6.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Pluviometria) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial). 90

4.6.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Pluviometria y Desarrollo empresarial. 91

4.6.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables. 94

4.6.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi. 95

4.7 Prueba de Hipótesis 96

4.7.1 Hipótesis general. Cultivo de cítricos y Desarrollo empresarial 96

4.7.2 Hipótesis secundaria Nº1.Calidad del producto y Desarrollo empresarial 97

4.7.3 Hipótesis secundaria Nº2. Especificaciones del producto y Desarrollo empresarial. 97

4.7.4 Hipótesis secundaria Nº3. Inocuidad del producto y Desarrollo empresarial 98

4.7.5 Hipótesis secundaria Nº4. Temperatura y Desarrollo empresarial…. 99

4.7.6 Hipótesis secundaria Nº5. Pluviometría y Desarrollo empresarial……. 100

4.8 Discusión de resultados. 100

CAPÍTULO 5. IMPACTOS 104

5.1 Propuesta para la solución del problema 104

5.1.1 Análisis factorial exploratorio 105

5.2 Costos de implementación de la propuesta 132
5.3 Beneficios que aporta la propuesta 134
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES 137
CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES 138
CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 139
CAPÍTULO 9. ANEXOS 147

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales variables de mayor impacto el cultivo de cítricos 31
Tabla 2 Operacionalización de variables 33
Tabla 3 Matriz de consistencia de la Investigación. 37
Tabla 4 Población del estudio. 45
Tabla 5 Muestreo estratificado por sectores. 47
Tabla 6 Muestreo aleatorio simple de productores. 48
Tabla 7 Validación del instrumento que mide la influencia / dependencia de los factores del cultivo de cítricos. 53
Tabla 8 Validación del instrumento de la variable independiente “Cultivo de cítricos” 54
Tabla 9 Validación del instrumento de la variable dependiente “Desarrollo empresarial” 54
Tabla 10 Confiabilidad del alfa de Cronbach del instrumento (cuestionario 3) para medir el cultivo de cítricos Resumen del procesamiento de los casos .55
Tabla 11 Estadísticos de fiabilidad. 55
Tabla 12 Confiabilidad del alfa de Cronbach del instrumento (cuestionario 4) para medir el desarrollo empresarial. 56
Tabla 13 Estadísticos de fiabilidad. 56
Tabla 14 Cultivo de cítricos 59
Tabla 15 Desarrollo empresarial 59
Tabla 16 Desarrollo empresarial (agrupada) y el Cultivo de cítricos (agrupada). 60
Tabla 17 Tabla cruzada. Cultivo de cítricos Vs Desarrollo empresarial. 61
Tabla 18 Prueba de chi – cuadrado: Cultivo de cítricos Vs Desarrollo empresarial. 63
Tabla 19 Medidas simétricas: Cultivo de cítricos Vs Desarrollo empresarial. 64
Tabla 20 Existencia de influencia de las variables dicotomizadas bajo el punto de vista de la prueba de McNemar-Bowker. 64
Tabla 21 Calidad del producto. 66

Tabla 22 Tabla cruzada. Calidad del producto Vs Desarrollo empresarial. ..68
Tabla 23 Prueba de chi- cuadrado. Calidad del producto Vs Desarrollo empresarial. 70
Tabla 24 Medidas simétrica. Calidad del producto Vs Desarrollo empresarial. 71
Tabla 25 Características del Producto. 72
Tabla 26 Tabla cruzada. Características del producto Vs Desarrollo empresarial. 74
Tabla 27 Pruebas de chi-cuadrado. Características del producto Vs Desarrollo empresarial. 76
Tabla 28 Medidas simétricas. Características del producto Vs Desarrollo empresarial. 77
Tabla 29 Inocuidad del Producto. 78
Tabla 30 Tabla cruzada. Inocuidad del producto Vs Desarrollo empresarial. 80
Tabla 31 Prueba de chi-cuadrado. Inocuidad del producto Vs Desarrollo empresarial. 82
Tabla 32 Medidas simétricas. Inocuidad del producto Vs Desarrollo empresarial. 83
Tabla 33 Temperatura. 84
Tabla 34 Tabla cruzada. Temperatura Vs Desarrollo empresarial. 86
Tabla 35 Pruebas de chi – cuadrado. Temperatura Vs Desarrollo empresarial. 88
Tabla 36 Medidas simétricas. Temperatura Vs Desarrollo empresarial. 89
Tabla 37 Pluviometría_ Humedad. 90
Tabla 38 Tabla cruzada. Pluviometría Vs Desarrollo empresarial. 92
Tabla 39 Pruebas de chi- cuadrado. Pluviometría Vs Desarrollo empresarial. 94
Tabla 40 Medidas simétricas. Pluviometría Vs Desarrollo empresarial. 95
Tabla 41 Prueba de KMO y Bartlett- Variable independiente (Cultivo de cítricos). 106
Tabla 42 Comunalidades- Variable independiente (Cultivo de críticos). 107

Tabla 43 Componentes rotados- Variable independiente (Cultivo de críticos). 110
Tabla 44 Resumen del Tabla 43- Variable independiente (Cultivo de críticos) 112
Tabla 45 Interpretación del análisis factorial exploratorio de la variable independiente “cultivo de cítricos” según los resultados estadísticos. 113
Tabla 46 Prueba de KMO y Bartlett- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial). 113
Tabla 47 Comunalidades- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial). 114
Tabla 48 Componentes rotados- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial). 115
Tabla 49 Resumen de los componentes rotados- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial). 117
Tabla 50 Interpretación de los resultados estadísticos del análisis factorial exploratorio de la variable "Desarrollo empresarial". 118
Tabla 51 Cargas factoriales estandarizadas. 120
Tabla 52 Ponderación de regresión. 121
Tabla 53 Indicadores de ajuste del modelo. 123
Tabla 54 Interpretación de los indicadores de ajuste del modelo. 123
Tabla 55 Cargas factoriales estandarizadas del modelo propuesto. 126
Tabla 56 Ponderación de regresión del modelo propuesto. 127
Tabla 57 Indicadores de ajuste del modelo propuesto. 128
Tabla 58 Interpretación de indicadores de ajuste del modelo propuesto. 130
Tabla 59 Actividades a realizar con el modelo propuesto. 132
Tabla 60 Costes de actividades por variable. 133
Tabla 61 Beneficios que aporta el modelo propuesto. 134
Tabla 62 Matriz de impactos cruzados. 157
Tabla 63 Influencia directa. 162
Tabla 64 Influencia Indirecta. 167
Tabla 65 Desplazamiento de variables directas /indirectas. 170
Tabla 66 Ubicación de variables después de la interacción indirecta /directa. 171

Tabla 67 Ranking de la influencia directa o indirecta de variables al cultivo de críticos. 173

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Influencia de los factores endógenos sobre el desarrollo de los frutos cítricos. 21
Figura 2 Modelo de inventario de variables.....44
Figura 3 Formulación del modelo factorial confirmatorio y validez del constructo. 119
Figura 4 Modelo estructural propuesto.....125
Figura 5 Diagrama de flujo.....154

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Algoritmo de la técnica Matriz de impactos cruzados. 147
Anexo 2 Identificación de las variables de impacto en el cultivo de cítricos 153
Anexo 3. Matriz de: dependencias - influencias 175
Anexo 4. Cuestionario para la variable independiente: Cultivo de cítricos. 271
Anexo 5. Cuestionario para la variable dependiente: Gestión empresarial. 276
Anexo 6. Entrevistas 282
Anexo 7. Ficha de validación del instrumento de investigación 283
Anexo 8. Confiabilidad del cuestionario 290
Anexo 9. Datos para el análisis estadistico 292

RESUMEN

El estudio analiza cómo el cultivo de cítricos influye en el desarrollo empresarial de las agroexportadoras en Huaral, Perú, mediante la aplicación de un modelo de prospectiva estratégica. Este modelo integra variables como calidad, especificaciones técnicas, inocuidad, temperatura y pluviometría, buscando optimizar la producción y adaptar las empresas a las condiciones climáticas y demandas del mercado global.

La metodología combina análisis cualitativos y cuantitativos, utilizando simulaciones basadas en matrices de impactos cruzados y herramientas prospectivas. Estas técnicas permiten identificar variables críticas, formular escenarios futuros y proponer estrategias adaptativas. El enfoque también incluye la incorporación de prácticas agrícolas sostenibles y tecnologías de gestión avanzada, con énfasis en mejorar la calidad del producto y su competitividad en mercados internacionales.

Los resultados esperados son la mejora en la planificación estratégica de las agroexportadoras, mayor resiliencia ante los desafíos climáticos y un incremento en el valor agregado de los cítricos. Además, el modelo fomenta la sostenibilidad empresarial y la generación de empleo en la región, beneficiando tanto a los productores como a los consumidores mediante la oferta de productos de alta calidad e inocuos.

Palabras clave: cítricos, desarrollo empresarial, modelo prospectivo, sostenibilidad, agroexportación.

ABSTRACT

The study analyzes how citrus cultivation influences the business development of agroexporters in Huaral, Peru, through the application of a strategic foresight model. This model integrates variables such as quality, technical specifications, safety, temperature, and rainfall, aiming to optimize production and adapt companies to climatic conditions and global market demands.

The methodology combines qualitative and quantitative analyses, using simulations based on cross-impact matrices and foresight tools. These techniques enable the identification of critical variables, the formulation of future scenarios, and the proposal of adaptive strategies. The approach also incorporates sustainable agricultural practices and advanced management technologies, with an emphasis on enhancing product quality and competitiveness in international markets.

The expected outcomes include improved strategic planning for agroexporters, increased resilience to climate-related challenges, and higher added value in citrus production. Furthermore, the model fosters business sustainability and job creation in the region, benefiting both producers and consumers by ensuring the supply of high-quality, safe products.

Keywords: citrus, business development, foresight model, sustainability, agroexporters.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática

Los sistemas agroalimentarios están atravesando fuertes transformaciones como consecuencia de un escenario global turbulento. Magni et al. (2011) señalan como grandes perturbaciones al sistema agroalimentario la globalización, los cambios en la vida cotidiana y en los hábitos de consumo, así como las crecientes exigencias en materia de seguridad y salud alimentaria, generación de empleo, origen y etiquetado del producto. A esto se suma la creciente concientización ambiental y la entrada en vigor de regulaciones que protegen el medio ambiente y los derechos de los consumidores.

El individuo es cada vez más exigente en cuanto a estilos de vida, gustos y preferencias, como consecuencia de la permanente innovación y diversificación de productos y servicios en el mercado nacional e internacional (Hernández & Domínguez, 2004). Estos cambios, especialmente en los hábitos de consumo, han traído consigo serios problemas de salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) destaca que, como resultado de estos nuevos estilos de vida, la obesidad está creciendo de forma alarmante. Uno de los factores de riesgo asociados al desarrollo de esta enfermedad es el consumo insuficiente de frutas y verduras.

Asimismo, la OMS señala que el cáncer de estómago, anteriormente uno de los más comunes a nivel mundial, ha disminuido debido al alto consumo de frutas y verduras ricas en vitamina C (Singapore Medical Journal, 2014). Esta vitamina se encuentra principalmente en los cítricos, grupo que incluye más de 145 especies, cultivadas de manera convencional o ecológica (Huertas Forero & Verástegui, 2011). Estudios científicos realizados por investigadores europeos y estadounidenses afirman que los productos de cultivo ecológico presentan una mayor concentración de antioxidantes y una menor incidencia de residuos de plaguicidas en comparación con los productos convencionales (British Journal of Nutrition, 2014).

La perspectiva del consumo de productos ecológicos a nivel mundial continúa en aumento, al punto que las cuotas de mercado y el gasto promedio por persona en la Unión Europea se han incrementado en 27 euros (Estudios Geográficos, 2011). Este incremento va en paralelo con una mayor exigencia en la calidad de los productos, en particular en el mercado de frutas y hortalizas frescas (Domínguez Gento, 2006). La creciente globalización, el empoderamiento del consumidor y la continua evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han incrementado la incertidumbre, con más actores compitiendo en un entorno cada vez más abierto y global (Colomer Ramos, 2011).

La importancia de la vitamina C, la transición del producto convencional al ecológico, y las exigencias relacionadas con la calidad, inocuidad, trazabilidad y sostenibilidad del producto influyen directamente en el sistema comercial, generando preocupaciones entre los productores hortofrutícolas (Natara, 2011). Uno de los mayores desafíos que enfrenta el sector agrícola son los efectos del cambio climático. Según García (2003), Perú se encuentra entre los diez países más vulnerables a eventos climáticos extremos, junto con Honduras, Bangladesh y Venezuela. Esta vulnerabilidad está ligada a la alta dependencia de sectores primarios sensibles al clima, como la agricultura y la pesca.

Stern (2007) estima que el cambio climático podría generar pérdidas del PBI global de entre el 5% y el 20%, en caso de un aumento de temperatura de entre 5 y 6 °C para finales del siglo. Pequeños cambios en el clima pueden tener impactos devastadores; por ejemplo, una reducción promedio de una tonelada de producción puede significar la diferencia entre la vida y la muerte (Altieri & Nicholls, 2008; Godet, 2011).

Las pérdidas también están asociadas a los cambios en los gustos y preferencias del consumidor, por lo que las empresas deben proyectar alternativas de largo plazo que articulen expectativas, intereses y capacidades sociales para construir un porvenir deseable (Colomer Ramos, 2011). En el cultivo de cítricos, es fundamental implementar acciones integrales para reducir o controlar los efectos de variables endógenas y exógenas que influyen en fases críticas como la floración, cuajado, crecimiento del fruto, contenido de zumo, pigmentación de la corteza, maduración interna y contenido de sólidos solubles (Agustí et al., 2010).

El análisis de escenarios es una herramienta cualitativa que permite identificar variables, formular políticas estratégicas y facilitar la toma de decisiones empresariales con visión de futuro (Zanoli, Gambelli & Vairo, 2012; Rooyer, 2010). La prospectiva, como herramienta estratégica, orienta las acciones presentes hacia la construcción de futuros deseables. Facilita la planificación, identifica oportunidades y amenazas, y permite diseñar políticas alternativas, aumentando así el margen de decisión del empresario frente a la incertidumbre (Godet, 2011).

Existen estudios de prospectiva en el sector hortofrutícola orientados a proyectar tendencias productivas, geopolíticas y tecnológicas (Gobierno de España, 2012; EEA INTA Bella Vista, 2010). Sin embargo, hay escasos estudios específicos sobre cultivos particulares, como los cítricos, y su relación con los cambios en las preferencias del consumidor o con factores endógenos y exógenos que afectan su producción, a pesar de conocerse ampliamente sus beneficios para la salud (Rosenzweig & Hillel, 2008).

Poco se ha hecho para mejorar la capacidad de adaptación de la agricultura industrial a eventos climáticos extremos. Los agricultores que emplean prácticas agroecológicas han logrado minimizar pérdidas gracias al uso de variedades resistentes a la sequía, diversidad de cultivos, agroforestería, conservación de suelos, y otras técnicas tradicionales, lo que evidencia posibles rutas de adaptación agrícola al cambio climático (Altieri & Koohafkan, 2008). Por otro lado, se investiga el uso de la ingeniería genética para desarrollar “genes inteligentes” que permitan la producción bajo condiciones estresantes, junto con modelos de predicción climática (Godet, 2011).

Para garantizar la sostenibilidad de la citricultura, es esencial diseñar modelos prospectivos que permitan modificar, según convenga, las variables que afectan su producción. Esto ayuda a visualizar posibles escenarios de pérdida o ganancia y a tomar decisiones estratégicas, como continuar o abandonar el cultivo (Huertas Forero & Verástegui, 2011). En este contexto de alta complejidad e incertidumbre, la prospectiva se convierte en una disciplina clave para anticipar cambios en la conducta humana, prevenir impactos ambientales y orientar decisiones del sector agroexportador de cítricos hacia un desarrollo sostenible y resiliente.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Qué asociación significativa existe entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?

1.2.2 Problemas Específicos

a) ¿Qué asociación significativa existe entre la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la

provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?

b) ¿Qué asociación significativa existe entre las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?
c) ¿Qué asociación significativa existe entre la inocuidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?
d) ¿Qué asociación significativa existe entre la temperatura del cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?
e) ¿Qué asociación significativa existe entre la pluviometría en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?

1.3 Justificación de la investigación

Esta investigación se fundamenta en estudios como el de Izquierdo Zandalinas y Arbona (2016), investigadores de la Universitat Jaume I (España), quienes analizaron el impacto combinado de sequía y calor en parámetros fisiológicos y de regulación hormonal de los patrones ‘Citrange Carrizo’ y ‘Cleopatra’, utilizados en el cultivo de cítricos. Determinaron que el patrón ‘Citrange Carrizo’ presenta mayor tolerancia a estas condiciones extremas.

Las causas de esta tolerancia se atribuyen a un aumento de la transpiración, que reduce la temperatura foliar, y a una menor incidencia de estrés oxidativo. Además, observaron que las respuestas hormonales son

específicas a la combinación de sequía y calor, y no simplemente aditivas. Estos hallazgos constituyen un punto de partida para orientar la selección de patrones cítricos adaptables al cambio climático proyectado para la región

1.3.1 Justificación práctica

El estudio es pertinente ya que permitirá enfrentar los desafíos de producir cítricos adaptados a condiciones climáticas cambiantes y exigencias del mercado global. A través de un modelo de simulación prospectiva, se identificarán variables clave que facilitarán a las empresas agroexportadoras tomar decisiones estratégicas más informadas, aumentando su eficiencia y rentabilidad.

1.3.2 Justificación teórica

La investigación permitirá validar y aplicar conceptos teóricos de la prospectiva estratégica, como herramienta para la construcción de escenarios, formulación de políticas e identificación de variables críticas. Asimismo, aportará al cuerpo teórico sobre agroexportación y permitirá ampliar el conocimiento respecto a las relaciones entre el entorno, la gestión estratégica y el desarrollo empresarial en el sector agrícola.

1.3.3 Justificación metodológica

El estudio contribuirá al desarrollo de nuevas herramientas metodológicas para la construcción de escenarios prospectivos, especialmente en contextos relacionados con el cambio climático y las preferencias del mercado global. Además, se optimizarán técnicas de simulación y análisis prospectivo, permitiendo su aplicación a otros productos agrícolas en contextos de alta incertidumbre.

1.3.4 *Relevancia social*

Esta investigación tiene alta relevancia social al beneficiar a pequeños agricultores y empresas del sector agrícola, al brindar herramientas para una gestión más eficiente de sus recursos e inversiones. También promueve la generación de empleo, la sostenibilidad ambiental y la oferta de alimentos inocuos y de alta calidad, lo cual impacta positivamente en la salud de los consumidores..

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Analizar la asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral, en el marco de un modelo de gestión en prospectiva.

1.4.2 Objetivos Específicos

a) Analizar la asociación significativa entre la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral, considerando un modelo de gestión en prospectiva.
b) Evaluar la asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
c) Determinar la asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

d) Examinar la asociación significativa entre el monitoreo y control de la temperatura y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
e) Identificar la asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

Los antecedentes de la investigación reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplos para las futuras investigaciones, es decir, se refieren a los estudios previos que guardan relación con el objeto de investigación (Arias, 2006). A continuación, se presentan algunos trabajos de investigación que fundamentan y sustentan el presente estudio:

2.1.1 A nivel internacional

Bocchetto, R., Ghezan, G., Vitale, J., Porta, F., Grabois, M., & Tapia, C. (2013), Estudio: *Trayectoria y Prospectiva 2030 de la Agroindustria Alimentaria Argentina*

Objetivo: Conocer la trayectoria reciente del sector agroalimentario argentino, así como las tendencias de la producción, el consumo y el comercio mundial de alimentos. El estudio también analiza los desafíos y oportunidades que dicho futuro representa para Argentina.

Instrumentos de recolección: Se realizaron consultas a más de 400 expertos sobre la visión de la dinámica del sector, posibilidades de

incrementar el valor agregado en la producción y exportaciones, tecnologías clave, y la demanda mundial de alimentos sanos, nutritivos y de fácil preparación. Se emplearon encuestas y entrevistas presenciales sobre conducta y dinámica innovadora.

Métodos de análisis: Se aplicó el método de análisis morfológico al sistema agroalimentario en general y a cinco cadenas productivas específicas (frutas finas, olivo, lácteos, carne porcina y maíz). El enfoque conceptual se basó en la convergencia entre la prospectiva y la vigilancia tecnológica.

Conclusiones generales: El estudio servirá como insumo para el diseño de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación, orientadas a desarrollar una industria alimentaria de alto valor agregado en Argentina..

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2007), Proyecto: *Estudio prospectivo y de vigilancia tecnológica para la definición de la Agenda de Investigación en la Cadena Productiva de Cacao-Chocolate en Colombia*

Objetivo: Fortalecer el aspecto tecnológico e innovador de la cadena productiva del cacao en Colombia, con una visión prospectiva hacia el año 2015.

Instrumentos de recolección: Se utilizaron datos primarios y secundarios proporcionados por Fedecacao y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, incluyendo información sobre importaciones y exportaciones. Además, se revisaron estudios previos y documentación existente, validada con expertos del sector.

Métodos de análisis: Se articularon herramientas de gestión tecnológica para el direccionamiento estratégico. Se aplicó un enfoque sistémico que permitió modelar, representar y describir la cadena en términos de sus eslabones y segmentos. El análisis del desempeño incluyó benchmarking, vigilancia tecnológica y comercial. Para el análisis prospectivo se emplearon dos herramientas clave:

- **Ábaco de Régnier**, una técnica de consulta a expertos a través de un gráfico de colores.
- **Construcción de escenarios**, con el fin de explorar diversas alternativas futuras bajo condiciones de incertidumbre.

Conclusiones generales: El estudio permitió identificar aspectos relevantes de la cadena, variables clave, factores críticos y escenarios futuros. La construcción de estos escenarios se fundamentó en la identificación de incertidumbres críticas, aportando información estratégica para la toma de decisiones en el sector cacao-chocolate.

Godet, M., & Durance, P. (2011)

Objetivo: Promover una cultura de previsión, resiliencia, curiosidad e inventiva que contribuya a construir un mundo más sostenible y pacífico.

Instrumentos de recolección:

Se utilizaron diversas herramientas metodológicas, entre ellas:

- Análisis estructural para identificar las preguntas clave del futuro.
- Análisis de las estrategias de los actores, para destacar influencias entre ellos.
- Evaluación de la correlación de fuerzas y de los retos estratégicos.
- Análisis morfológico para explorar el campo de los posibles y construir escenarios de entorno.
- Validación por parte de especialistas para reducir la incertidumbre.
- Análisis multicriterio para identificar y evaluar opciones estratégicas.

Métodos de análisis:

a) **Método de escenarios:** Permite construir representaciones de los futuros posibles, así como los caminos que conducen a ellos. Estas representaciones buscan evidenciar grandes tendencias y posibles cambios disruptivos en el entorno y la competencia organizacional.

b) **Talleres de prospectiva:** Simulan colectivamente el proceso prospectivo y estratégico. Los participantes se familiarizan con los métodos y herramientas de la prospectiva estratégica, con el fin de identificar y jerarquizar los principales retos futuros, así como encontrar pistas para orientar sus acciones.

c) **Diagnóstico de la empresa:** Toda organización debe conocer sus

fortalezas y debilidades. Como señalan Hamel y Prahalad (2005), las empresas deben apoyarse en sus competencias distintivas y transformarlas en factores clave de éxito en sus respectivos sectores. El análisis y diagnóstico estratégico, confrontado con la evolución del entorno, se convierte en fuente de innovación.

d) **Identificación de variables clave:** Se destacan las variables más influyentes y dependientes, esenciales para la evolución del sistema.

e) **Análisis del juego de actores:** Busca estimar la correlación de fuerzas entre actores y estudiar sus convergencias y divergencias respecto a determinados retos y objetivos.

f) **Exploración del campo de futuros posibles** y reducción de la incertidumbre.

g) **Evaluación de opciones estratégicas.**

Conclusiones generales:

Independientemente de las incertidumbres del futuro, las empresas y los territorios deberán enfrentar tendencias comunes y cambios disruptivos similares. Las estructuras, los comportamientos y la calidad del liderazgo determinarán la diferencia entre ganadores y perdedores. Existen empresas eficientes en sectores en declive, así como organizaciones con pérdidas en sectores en auge. La clave suele residir en la calidad del manejo: la capacidad de prever, innovar y motivar.

Las empresas deben innovar constantemente para hacer más, mejor y diferente frente a la competencia. Esta innovación no debe limitarse al ámbito técnico, sino también abarcar los aspectos comercial, organizativo y financiero. La verdadera competitividad no reside en poseer tecnología, sino en integrar esa tecnología de forma estratégica para alcanzar objetivos con equipos motivados.

El crecimiento competitivo a largo plazo depende de la innovación y de la capacidad de asumir riesgos. El empresario innovador no se limita a reaccionar; se proyecta ofensivamente hacia el futuro, cambia las reglas del juego y no se somete a ellas.

Fortalecer las empresas ante la competencia internacional requiere especialización en productos innovadores y de alto valor añadido. No hay sectores condenados ni fracasos inevitables, sólo empresarios que dejan de cuestionar su producción. Las organizaciones que se limitan a vender lo que producen están destinadas a desaparecer. Es necesario producir lo que el mercado demanda: bienes y servicios que respondan a necesidades reales o latentes. El empresario innovador es, sin duda, un generador de crecimiento.

Las transformaciones no son inevitables; todo depende de las personas y su capacidad para incorporar los futuros posibles y actuar en consecuencia. La agilidad y la flexibilidad de respuesta dependen en gran medida de las estructuras organizativas. Estas deben no solo adaptarse, sino también anticiparse a los cambios del entorno. La resistencia al cambio genera retrasos en la adaptación.

Las personas necesitan nuevos desafíos que rompan con las rutinas. El desarrollo sostenible puede constituir ese nuevo desafío que reactive el dinamismo humano. La persona es el centro del desarrollo sostenible; no hay desarrollo sin infancia ni crecimiento sin cuna.

En el sector alimentario, como en la ética de la producción, la trazabilidad se impondrá. Esto implicará fortalecer la proximidad y reducir el tamaño de las cadenas de suministro desde el productor hasta el consumidor. Las organizaciones deberán iluminar cada vez más sus decisiones a la luz de los futuros posibles y deseables, siempre priorizando la centralidad de las personas. Al hablar de riqueza, problemas y soluciones, hablamos de personas.

2.1.2 A nivel nacional

García Vilela, L. M., Malca, S., Seminario Morales, M. V., & Flores Cobeñas, G. (2021), en su investigación titulada *Gestión empresarial de asociaciones de banano orgánico del Valle del Chira, Sullana–Perú*, tuvo

como **objetivo** analizar los procesos de gestión empresarial en asociaciones de pequeños productores.

Para ello, se utilizó una **metodología cualitativa de tipo descriptivo**, basada en entrevistas, revisión documental y **grupos focales** (*focus groups*), aplicada a una **población de tres asociaciones de pequeños productores**.

Los **resultados** evidencian que las asociaciones con una mejor gestión de las especificaciones de producto logran un mayor desarrollo empresarial. Se concluye que las **especificaciones claras y bien gestionadas** de un producto son fundamentales para alcanzar un desarrollo sólido y sostenible.

En el caso de las asociaciones del Valle del Chira, aquellas que implementaron herramientas avanzadas de gestión —como planes estratégicos y sistemas de costos— demostraron un mayor nivel de competitividad y un crecimiento sostenido. Esto subraya que el manejo adecuado de las especificaciones no solo optimiza los procesos internos, sino que también mejora la percepción del producto en los mercados nacionales e internacionales.

Las **especificaciones técnicas** actúan como un puente entre las demandas del mercado y las capacidades internas de las organizaciones, favoreciendo un entorno empresarial dinámico y resiliente.

Peña Vélez, I. V., & Zambrano Barcia, A. (2019), en su estudio titulado *Gestión de la calidad para el desarrollo empresarial de Manta y Montecristi*, tuvieron como **objetivo** evaluar cómo los sistemas de gestión de calidad impactan en el desarrollo económico empresarial.

La **metodología** utilizada fue una revisión bibliográfica y el análisis estadístico de encuestas aplicadas a empresas de las ciudades de Manta y Montecristi.

Los **resultados** evidenciaron que una gestión planificada mejora significativamente el desarrollo empresarial. Se concluye que la calidad de los

productos se ha convertido en un estándar no negociable para cualquier empresa que busque posicionarse sólidamente en mercados competitivos.

En el caso de las empresas estudiadas, aquellas que implementaron sistemas de gestión de calidad lograron un crecimiento económico notable y una mayor aceptación de sus productos, tanto a nivel nacional como internacional. Esto demuestra que la calidad no solo consiste en cumplir requisitos básicos, sino que actúa como un **factor estratégico** que refuerza la imagen de marca, fideliza a los consumidores y genera un impacto directo en los ingresos y en el desarrollo empresarial.

Un enfoque sistemático en la calidad asegura que las empresas puedan adaptarse a estándares cambiantes y a las crecientes demandas de los consumidores globales.

Hernández Pajares, J. (2017), en su investigación titulada *Determinantes de información de sostenibilidad de empresas peruanas*, tuvo como **objetivo** examinar factores como la inocuidad y la sostenibilidad en el cumplimiento de estándares internacionales.

La **metodología** utilizada fue el análisis de contenido y estadística multivariante, aplicada a una **población de 67 empresas peruanas**.

El **resultado** principal señala que la adopción de estándares de inocuidad mejora la aceptación de productos en mercados internacionales. Se concluye que la inocuidad es un **elemento esencial** para el desarrollo empresarial, especialmente en el contexto de la agroexportación, donde los estándares internacionales son cada vez más exigentes.

Las empresas peruanas que han adoptado prácticas de inocuidad —como sistemas de trazabilidad y controles de calidad— han logrado una mayor aceptación en mercados exigentes. Este enfoque no solo mejora la percepción del producto, sino que también **fortalece las relaciones comerciales**, asegura la repetición de compras y reduce el riesgo de rechazo de productos.

La inocuidad, al garantizar la seguridad alimentaria, aumenta la **confianza del consumidor** y crea una ventaja competitiva en un entorno global crecientemente enfocado en estándares sanitarios y éticos

Aillón Valverde, O. E., Jiménez Bernal, J. A., & Pantoja Tarán, J. L. (2020), en su estudio titulado *Desarrollo empresarial, gestión ambiental y calidad de vida en el municipio de Sucre*, tuvieron como **objetivo** analizar la relación entre el cambio climático y el desarrollo empresarial.

La **metodología** utilizada fue cualitativa, basada en el análisis de políticas ambientales, y aplicada a empresas y comunidades del municipio de Sucre.

Los **resultados** revelan que las empresas adaptativas logran mitigar los efectos del cambio climático en su desempeño. Se concluye que el cambio climático representa uno de los mayores desafíos que enfrentan las empresas agroexportadoras debido a su impacto en la productividad agrícola, los costos operativos y la sostenibilidad empresarial.

Las organizaciones que implementaron tecnologías climáticamente inteligentes y prácticas agrícolas sostenibles pudieron reducir su vulnerabilidad y capitalizar nuevas oportunidades vinculadas a mercados sostenibles. La integración de estas prácticas adaptativas en la planificación estratégica empresarial permite no solo garantizar la supervivencia de las empresas, sino también fomentar un crecimiento resiliente y alineado con los objetivos globales de sostenibilidad.

Arroyo-Gordillo, P., Rojas-Delgado, M. G., & Kleeberg-Hidalgo, F. (2016), en su investigación titulada *Diversificación productiva para mejorar la competitividad en el sector agroindustrial en el Perú*, tuvieron como **objetivo** evaluar cómo la diversificación agrícola, influenciada por la pluviometría, impacta la competitividad de las empresas.

La **metodología** consistió en un estudio documental descriptivo, ejecutado con base en casos de empresas agroexportadoras peruanas.

El **resultado** principal mostró que la pluviometría influye significativamente en la planificación de cultivos y en la competitividad empresarial. Se concluye que una adecuada gestión del recurso hídrico —mediante sistemas de riego eficientes y planificación agrícola estratégica— mejora la competitividad de las empresas agroindustriales y reduce riesgos relacionados con las variaciones climáticas.

Este enfoque permite maximizar los rendimientos agrícolas y asegurar mayor estabilidad en los ingresos, incluso bajo condiciones climáticas adversas. La gestión efectiva del agua fortalece la sostenibilidad y la capacidad de respuesta frente a las exigencias del mercado global

Mory, E. D. C., & Helguero, M. M. S. (2009), en su estudio titulado *Factores de éxito de las alianzas para el desarrollo local*, tuvieron como **objetivo** identificar los factores determinantes del éxito en las alianzas estratégicas orientadas al desarrollo.

La **metodología** fue un estudio comparativo de casos en Perú y España, aplicado a proyectos de desarrollo local y empresarial.

Los **resultados** indicaron que los modelos prospectivos mejor diseñados garantizan un mayor impacto económico y social. Se concluye que dichos modelos son herramientas estratégicas esenciales para anticipar tendencias, enfrentar desafíos emergentes y fortalecer la planificación a largo plazo.

Las empresas que incorporan modelos prospectivos logran identificar oportunidades de crecimiento, mitigar riesgos y optimizar recursos. Estos modelos no solo incrementan la competitividad empresarial, sino que también fortalecen la sostenibilidad organizacional y su capacidad de innovación en contextos complejos y cambiantes.

2.2 Marco Epistemológico

La presente investigación sobre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras, mediante un modelo de

simulación prospectiva, se inscribe en el paradigma del **realismo científico**. Este enfoque filosófico sostiene que la realidad existe independientemente de la percepción humana, y que el conocimiento se construye a través de teorías y modelos que explican los fenómenos observables con base en estructuras subyacentes y mecanismos causales verificables.

Desde esta perspectiva, el cultivo de cítricos y su desarrollo empresarial constituyen **sistemas complejos**, susceptibles de ser estudiados y modelados matemáticamente para comprender mejor las interacciones entre variables influyentes y dependientes en los procesos de producción y comercialización. La **prospectiva**, como disciplina científica, permite analizar el comportamiento de estos sistemas en escenarios futuros mediante la identificación de patrones y relaciones causales, proporcionando así una base sólida para la toma de decisiones estratégicas en el sector agroexportador.

Un aspecto fundamental de esta investigación es la **incorporación de la opinión de expertos**, quienes poseen conocimientos empíricos y teóricos sobre el cultivo de cítricos y su comercialización. Desde el realismo científico, estas opiniones no se consideran simples percepciones subjetivas, sino **fuentes de información verificables** que pueden sistematizarse y modelarse matemáticamente. El modelo de simulación se fundamenta en principios de **causalidad** y representación estructural de la realidad, permitiendo la generación de predicciones basadas en datos empíricos y su validación cuantitativa.

El uso de modelos matemáticos en esta investigación responde a la necesidad de **gestionar grandes volúmenes de información en cortos periodos de tiempo**, optimizando la precisión en la toma de decisiones. En consonancia con el realismo científico, dichos modelos no buscan sustituir la inteligencia humana, sino complementarla mediante herramientas que reflejan y explican estructuras reales dentro del sistema agroexportador. La efectividad del modelo depende de la **calidad de los datos de entrada** y de la adecuada identificación de las **relaciones causales** que rigen el cultivo y la comercialización de cítricos.

Desde esta orientación, la investigación se enfoca en **reducir la incertidumbre** en la toma de decisiones empresariales dentro del sector agroexportador, proporcionando una representación científica fundamentada de los factores clave para la optimización de inversiones y estrategias de producción. La aplicación del modelo permitirá **generar escenarios con un alto grado de certidumbre**, favoreciendo así una planificación estratégica basada en el conocimiento científico.

En conclusión, este marco epistemológico sustenta la investigación en los principios del **realismo científico**, permitiendo una comprensión objetiva y estructurada del cultivo de cítricos y su desarrollo empresarial mediante la aplicación de **modelos matemáticos** y técnicas de **simulación prospectiva**. De esta manera, se busca proporcionar **información confiable y verificable** para la toma de decisiones en el sector agroexportador, consolidando un enfoque científico riguroso y aplicado a la realidad económica y productiva del cultivo de cítricos.

2.3 Bases teóricas

2.3.1 El cultivo de cítricos.

El cultivo de cítricos comprende más de 145 especies, entre las más reconocidas se encuentran la naranja, mandarina, limón, lima y toronja. De todas ellas, la mandarina es una de las más accesibles en el mercado mundial. Los cítricos, en general, se caracterizan por aportar principalmente **vitamina C**, **ácido fólico**, **potasio** y **magnesio** al organismo del consumidor.

La **vitamina C** interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos, y favorece la absorción del hierro proveniente de los alimentos. También contribuye a la resistencia a las infecciones y reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, degenerativas e incluso cáncer.

El **ácido fólico** participa en la producción de glóbulos blancos y rojos, así como en la formación de anticuerpos del sistema inmunológico. El **potasio** es un mineral esencial para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviniendo en el equilibrio hídrico intra y extracelular. Por su parte, el **magnesio** favorece el funcionamiento del sistema digestivo, nervioso y muscular, tiene un efecto laxante, refuerza las defensas y forma parte de huesos y dientes (*Alimentación Sana*, 2011).

La mandarina es un **hesperidio** cuya pulpa está compuesta por numerosos gajos llenos de jugo, ricos en vitamina C, flavonoides y aceites esenciales. Esta fruta, afín a la naranja, se caracteriza por su pequeño tamaño, sabor aromático y facilidad para ser pelada, cualidades que la convierten en una de las frutas más apreciadas a nivel mundial.

Las mandarinas se clasifican en cuatro grandes grupos: **Clementinas**, **Clemenvillas**, **Híbridos** y **Satsumas**.

2.3.1.1 Clementinas.

De color naranja intenso y forma esférica aplanada, las clementinas suelen carecer de semillas. Se pelan con facilidad y poseen un sabor agradable (*Infoagro*, 2011).

2.3.1.2 Satsumas.

Los frutos Satsuma son de tamaño mediano, color naranja amarillento y forma oblata. Presentan un contenido elevado de zumo, aunque de calidad limitada debido a su bajo contenido en azúcares y ácidos. La pulpa es de color naranja, tierna y con un sabor agradable. Las membranas carpelares de los gajos son bastante coriáceas y los frutos no contienen semillas (*Naranja King*, 2016).

2.3.1.3 La siembra.

La tierra superficial debe mezclarse con materia orgánica y colocarse al fondo del hoyo junto con un fertilizante rico en fósforo. Es importante sembrar árboles injertados, libres de plagas y enfermedades (Huertas Forero et al., 2011).

Según Quiroz (s.f.), los cítricos son **plantas plurianuales**, por lo que están sujetos a la influencia de factores climáticos. Uno de los más relevantes es la **humedad relativa**, que incide en la calidad del fruto (piel suave y delgada, mayor cantidad de jugo) y también favorece el desarrollo de **plagas y enfermedades fúngicas**.

Para Agustí y Almela (2003), el **cuajado y desarrollo de los frutos** depende de factores genéticos, nutricionales, hormonales y ambientales. Desde un enfoque fisiológico, explican que los **nutrientes** y **hormonas** son determinantes para la producción y calidad de los frutos. (ver figura 1).

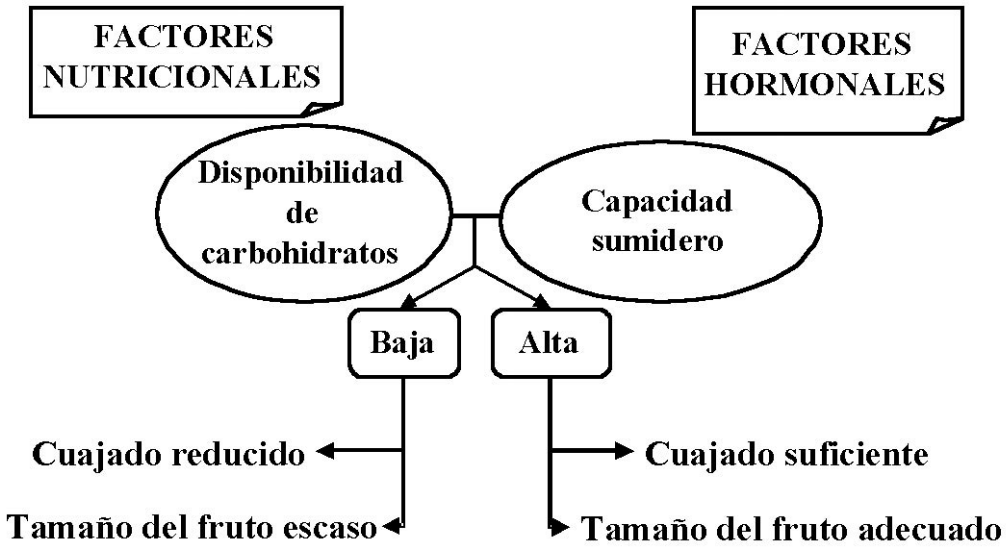


Figura 1

Influencia de los factores endógenos sobre el desarrollo de los frutos cítricos.

Fuente. Datos tomados de Federico Ramírez D. (2022)

Los factores nutricionales hacen referencia a la **disponibilidad de carbohidratos**, mientras que los hormonales determinan la **capacidad sumidero del fruto** y su poder para atraer dichos recursos. Cuando uno o ambos factores son deficitarios, la producción y el desarrollo del fruto disminuyen. Si el déficit ocurre en etapas tempranas, se produce la caída de frutos; si ocurre en etapas avanzadas, los frutos desarrollados reducen su tamaño final (Rebolledo, 2012).

La **floración y producción** de los cítricos está estrechamente influenciada por factores ambientales, particularmente el **estrés hídrico**. De acuerdo con León (2012), **altas temperaturas y baja humedad relativa** promueven la aparición de **ácaros (Phyllocoptruta oleivora / Eriophyidae)** e insectos que afectan la calidad externa del fruto y causan la caída del follaje. La incertidumbre climática representa un factor de riesgo significativo para la producción citrícola.

2.3.2 Ficha técnica

2.3.2.1 Exigencias en Suelo.

Las altitudes aptas para el cultivo de mandarina oscilan entre los 400 y 1300 msnm. La profundidad del hoyo puede llegar hasta 1.5 m, y un buen drenaje es fundamental para la productividad del cultivo. Se prefieren suelos con un pH entre 5.5 y 7.0 (Infoagro, 2011). La humedad relativa del suelo debe promediar el 89 %, con una temperatura media entre 20 y 23 °C (Ríos-Castaño & Camacho, 1969).

2.3.2.2 La siembra.

La tierra superficial debe mezclarse con materia orgánica y colocarse al fondo del hoyo junto con un fertilizante rico en fósforo. Se recomienda sembrar árboles injertados, libres de plagas y enfermedades (Huertas Forero et al., 2011).

2.3.2.3 Zonas de Producción.

Los mejores cítricos provienen de climas tipo mediterráneo, caracterizados por suelos arenosos, blancos, clima seco o semidesértico y una alta intensidad solar

2.3.2.4 Épocas de Siembra y Cosecha.

Si se cuenta con riego, la siembra puede realizarse durante todo el año. Sin riego, lo más adecuado es sembrar al inicio de la temporada lluviosa.

2.3.2.5 Distanciamiento de Siembra.

En las plantaciones de mandarina se suele emplear un distanciamiento de aproximadamente 7x6 metros.

2.3.2.6 Tamaño y peso.

El fruto tiene un tamaño mediano, con un diámetro que oscila entre 40 mm y 86 mm en variedades de alta calidad comercial. El calibrado se realiza en una escala del 1 al 10, siendo 1 el fruto de mayor tamaño. El peso varía entre 50 y 100 gramos.

2.3.2.7 Color.

El color de la cáscara y de la pulpa es anaranjado; en algunas variedades, la piel adquiere un tono naranja rojizo. Esta se desprende fácilmente, y la pulpa suele dividirse en 8 a 10 gajos

2.3.2.8 Sabor.

La pulpa tiene un sabor dulce, ligeramente acidulado, y es jugosa y refrescante.

2.3.2.9 Normatividad para exportación.

La exportación de cítricos está regulada por el **Codex Alimentarius** (1995, revisado en 2015), que establece que los frutos deben estar enteros, sanos, con aspecto fresco, consistencia firme, sin olores o sabores extraños, y libres de residuos visibles de polvo, agroquímicos o plaguicidas (Economía Agrícola, 2011).

2.3.3 Calidad del producto.

La calidad del producto se refiere a características intrínsecas y extrínsecas como la frescura, sanidad, tamaño y apariencia, fundamentales para su competitividad en el mercado agroexportador (Kader, 2002). Esta calidad depende del manejo agrícola, la nutrición del suelo y del control de plagas (FAO, 2021; Oerke et al., 2006; Brady & Weil, 2010). Además, técnicas adecuadas de cosecha evitan daños físicos y preservan su estado hasta su destino final (Kader, 2002).

2.3.4 Especificaciones del producto

Las especificaciones incluyen cumplimiento de normativas internacionales, etiquetado y calibrado (ISO, 2018). Estas características aseguran la estandarización del producto, informan al consumidor, protegen durante el transporte y mejoran la competitividad (Woolf et al., 2018; Aghdam & Mohammadi, 2013).

2.3.5 Inocuidad

La inocuidad asegura que los productos no representen riesgos para la salud y cumplan estándares microbiológicos, químicos y físicos (Codex Alimentarius, 2020). Esto se logra mediante Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), trazabilidad y control de residuos (WHO, 2021; ISO, 2018).

2.3.6 Temperatura

La temperatura influye directamente en la calidad y productividad del cultivo (López-Marín et al., 2018). El uso de invernaderos, el sombreado y el riego nocturno permiten mitigar el estrés térmico (Teitel et al., 2010; Singh et al., 2020).

2.3.7 Pluviometría

La pluviometría afecta la disponibilidad hídrica. Los sistemas de riego tecnificado y el drenaje del suelo permiten regular el agua disponible y evitar enfermedades (Molden, 2007; Evans et al., 2013; FAO, 2021).

2.3.8 Capacidad de gestión

La capacidad de gestión es la habilidad de coordinar recursos y ejecutar decisiones estratégicas. Esto incluye la formación del personal, uso de tecnologías y planificación eficiente (Mintzberg, 1994; Armstrong & Taylor, 2014; Davenport & Harris, 2010).

2.3.9 Gestión creativa

La gestión creativa impulsa la innovación mediante una cultura organizacional basada en valores colaborativos. Esto se refuerza con incentivos a la creatividad y la adopción de tecnologías avanzadas (Schein, 2010; Amabile et al., 1996; Rogers, 2003)..

2.3.10 Capacidad de negociación

Es la habilidad de establecer acuerdos con actores del mercado. Implica conocer tendencias, desarrollar habilidades comunicativas y diseñar estrategias sólidas (Lewicki et al., 2015; Kotler & Keller, 2016; Goleman, 1995).

2.4 Glosario

2.4.1 Cítricos

Frutas de la familia Rutaceae, como naranjas, limones y limas, cultivadas con fines comerciales, destacando por su importancia en la industria agrícola y agroindustrial.

2.4.2 Factores endógenos

Elementos internos dentro de una empresa citrícola, como la calidad del suelo, la genética de las plantas y las prácticas de cultivo, que afectan directamente al rendimiento y éxito del cultivo.

2.4.3 Factores exógenos

Influencias externas al entorno de una empresa citrícola, como condiciones climáticas, regulaciones gubernamentales y fluctuaciones del mercado, que pueden impactar en su desarrollo y rentabilidad.

2.4.4 Calidad

En el contexto de los cítricos, se refiere a las características deseables de las frutas, como sabor, tamaño, color y contenido nutricional, que afectan directamente su valor comercial.

2.4.5 Características

Atributos específicos de los cítricos, como resistencia a enfermedades, tiempo de maduración y capacidad de almacenamiento, que influyen en la elección de cultivos y estrategias empresariales.

2.4.6 Inocuidad

Garantía de que los productos cítricos son seguros para el consumo humano, cumpliendo con estándares de higiene y regulaciones alimentarias.

2.4.7 Pluviometría

Medición de la cantidad de humedad recibida en una plantación de cítricos, un factor climático crucial para la planificación de riego y gestión de cultivos.

2.4.8 Temperatura

Influencia climática que impacta el crecimiento y desarrollo de los cítricos, siendo esencial para la planificación estacional y gestión del cultivo.

2.4.9 Gestión

Prácticas empresariales aplicadas al cultivo de cítricos, incluyendo planificación de cosechas, gestión de recursos y estrategias de comercialización para garantizar la viabilidad económica.

2.4.10 Creatividad

Aplicación de ideas innovadoras en el desarrollo empresarial citrícola, como la introducción de nuevos productos, métodos de cultivo sostenibles o estrategias de marketing creativas.

2.4.11 Negociación

Habilidades empresariales aplicadas a acuerdos comerciales, asociaciones y contratos relacionados con la producción y comercialización de cítricos.

2.4.12 Matriz de impactos cruzados

Herramienta de análisis utilizada en el desarrollo empresarial citrícola para evaluar la interrelación entre diferentes variables, como costos, rendimientos y factores de mercado.

2.4.13 Modelo matemático

Herramienta de planificación que utiliza ecuaciones y datos para prever rendimientos, costos y proyecciones económicas en el cultivo de cítricos.

2.4.14 Prospectiva

Enfoque empresarial que considera escenarios futuros en la industria citrícola para anticipar tendencias, oportunidades y desafíos.

2.4.15 Factores nutricionales

Elementos esenciales para el crecimiento de los cítricos, incluyendo fertilizantes y nutrientes del suelo, fundamentales para la producción sana y productiva.

2.4.16 Factores hormonales

En el contexto de la producción de cítricos, se refiere a técnicas de manejo hormonal que pueden influir en el crecimiento, floración y fructificación de los árboles.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Hipótesis general

Existe una asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

3.2 Hipótesis específicas

a) Existe una asociación significativa entre la mejora de la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
b) Existe una asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
c) Existe una asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

d) Existe una asociación significativa entre el monitoreo y control de la temperatura en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
e) Existe una asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

3.3 Identificación de variables

El **Tabla N° 01** muestra las principales variables de mayor impacto en el cultivo de cítricos.

Tabla 1
Principales variables de mayor impacto el cultivo de cítricos

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente
Existe una asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	Cultivo de cítricos	Desarrollo empresarial
Existe una asociación significativa entre la mejora de la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	Calidad del producto	Desarrollo empresarial
Existe una asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las	Especificaciones del producto	Desarrollo empresarial

empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva		
Existe una asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	Inocuidad del producto	Desarrollo empresarial
Existe una asociación significativa entre el monitoreo y control de la temperatura en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.	Temperatura	Desarrollo empresarial
Existe una asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	Pluviometría	Desarrollo empresarial

Fuente: AnexoNº2: Identificación de las variables de impacto en el cultivo de cítricos

3.4 Operacionalización

A continuación, el Tabla N° 02 presenta la operacionalización de las variables "Cultivo de Cítricos" y "Desarrollo Empresarial". Esta estructuración metodológica permite establecer una correspondencia entre cada dimensión y sus respectivos indicadores específicos y generales, lo que posibilita un análisis riguroso y sistemático de su incidencia en la producción citrícola y en la dinámica de las empresas agroexportadoras. Esto se traduce en un impacto en la eficiencia productiva, la calidad del cultivo y la competitividad del sector agroexportador, configurando un marco analítico integral que facilita la toma de decisiones estratégicas y la optimización de la gestión agronómica y empresarial dentro del sector citrícola.

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador Individual	Indicador general
Cultivo de cítricos	Calidad del producto	La calidad del producto se refiere a las características del cultivo, como frescura, sanidad, tamaño y apariencia, que determinan su competitividad en el mercado	Esta variable será medida con: 1. Entrevistas a expertos y profesionales. 2. Matriz de impactos cruzados.	Índice de severidad de daños biológicos (ISDB)	Índice de severidad de daños biológicos (ISDB)

		agroexportador. Es un indicador clave de la percepción del cliente y del cumplimiento de normativas internacionales (Kader, 2002)	3. Análisis factorial. 4. Ecuaciones estructurales. 5. Encuestas.		
	Especificaciones del producto	Las especificaciones del producto, como el calibrado, aseguran uniformidad en tamaño y peso, lo que permite ofrecer productos consistentes y atractivos, mejorando la competitividad (Aghdam & Mohammadi, 2013).		Índice de uniformidad del producto (IUP).	Índice de uniformidad del producto (IUP).
	Inocuidad del producto	La **inocuidad** asegura que los productos agrícolas sean seguros para la salud, cumpliendo con los estándares microbiológicos, químicos y físicos establecidos por		Presencia de residuos químicos en frutos (PRQ).	Presencia de residuos químicos en frutos (PRQ).

		organismos regulatorios (Codex Alimentarius, 2020)			
	Temperatura	La **temperatura** es un factor clave que impacta el desarrollo, la calidad, la productividad y la resistencia de los cítricos a condiciones extremas (López-Marin et al., 2018).		Tasa de pérdida de peso del fruto (TPP)	Tasa de pérdida de peso del fruto (TPP)
	Pluviometría	La **pluviometría** requiere una **gestión eficiente del agua** para mantener la productividad frente a condiciones climáticas variables (Molden, 2007)		cit Índice de déficit hídrico (IDH)	co Índice de déficit hídrico (IDH)
Desarrollo empresarial	Desarrollo empresarial	La **capacidad de negociación** es la habilidad de la empresa para lograr acuerdos beneficiosos con clientes, proveedores y otros actores,	Para medir el desarrollo empresarial, los datos se extraerán después de haber aplicado el modelo en prospectiva en relación a:	Índice de éxito en negociación.	Índice de éxito en negociación.

		asegurando su sostenibilidad y competitividad (Lewicki et al., 2015).	1. Mejora de la calidad del producto. 2. Optimización de las especificaciones del producto. 3. Mejoras en la inocuidad del producto. 4. Monitoreo ambiental. 5. Control eficiente de la humedad.		
		La **capacidad de gestión** es la habilidad de las empresas agroexportadoras para coordinar recursos, tomar decisiones estratégicas y asegurar eficiencia y sostenibilidad (Mintzberg, 1994).		Índice de cumplimiento de objetivos	Índice de cumplimiento de objetivos
		La **gestión creativa** es la capacidad de la empresa para fomentar la innovación y adoptar soluciones originales que la diferencien en un mercado competitivo (Schein, 2010).		Índice de innovación de procesos	Índice de innovación de procesos

3.5 Matriz de consistencia

La **matriz de consistencia** es una herramienta metodológica que asegura la coherencia lógica entre los componentes del estudio, alineando objetivos, hipótesis, variables y métodos de análisis. A continuación, el **Tabla N° 3** presenta la matriz de consistencia de la investigación.

Tabla 3

Matriz de consistencia de la Investigación.

Problema	**Objetivo**	**Hipótesis**	**Variable Independiente**	**Variable Dependiente**	**Indicadores de la Variable Independiente**	**Indicadores de la Variable Dependiente**
¿Qué asociación significativa existe entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de	Analizar la asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras	Existe una asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras	Cultivo de cítricos	Desarrollo empresarial	Índice de productividad del cultivo de cítricos (IPCC)	. Rentabilidad del cultivo de cítricos (RCC)

Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?	de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.	de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva				
¿Qué asociación significativa existe entre la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?	Analizar la asociación significativa entre la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral, considerando un modelo de gestión en prospectiva	Existe una asociación significativa entre la mejora de la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de	Calidad del producto	Desarrollo empresarial	Índice de severidad de daños biológicos (ISDB)	Índice de satisfacción del cliente (ISC)

		gestión en prospectiva				
¿Qué asociación significativa existe entre las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?	Evaluar la asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.	Existe una asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	Especificaciones del producto	Desarrollo empresarial	Índice de uniformidad del producto (IUP).	Porcentaje de productos aptos para exportación (PPE)

¿Qué asociación significativa existe entre la inocuidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?	Determinar la asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.	Existe una asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	Inocuidad del producto	Desarrollo empresarial	Presencia de residuos químicos en frutos (PRQ).	Porcentaje de cumplimiento de normativas internacionales (PCN)
¿Qué asociación significativa existe entre la temperatura del	Examinar la asociación significativa entre el monitoreo y	Existe una asociación significativa entre el monitoreo y	Temperatura	Desarrollo empresarial	Tasa de pérdida de peso del fruto (TPP)	Retorno de inversión en distribución (ROI-D)

cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?	control de la temperatura y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.	control de la temperatura en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.				
¿Qué asociación significativa existe entre la pluviometría en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las	Identificar la asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo	Existe una asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo	Pluviometría	Desarrollo empresarial	Índice de déficit hídrico (IDH)	Índice de eficiencia hídrica (IEH)

empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral en el marco de un modelo de gestión en prospectiva?	empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva	empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva				

3.6 Tipo y diseño de investigación

Por sus características, este estudio es del tipo aplicado y deductivo. Es aplicado porque tomó diversos conocimientos para su aplicación en una situación concreta y analizó las consecuencias que se deriven de ella (Sánchez & Reyes, 2009).

Es deductivo, ya que el inventario de variables endógenas y exógenas anteriormente mencionado tuvo como base la recolección de datos de los actores del sistema en estudio (observación concreta). De estas variables se generaron las hipótesis y se clasificaron en dimensiones influyentes y dependientes del cultivo de cítricos para ser contrastadas y modeladas posteriormente en una ecuación matemática (Alvarado, 2005). Para un mejor entendimiento, véase la figura 2.

Es de diseño no experimental porque no manipula deliberadamente las variables, sino que observa y analiza su comportamiento en un entorno real. En un diseño no experimental, los fenómenos se estudian tal como ocurren en su contexto natural, sin la intervención del investigador en sus condiciones o relaciones (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

En este caso, las variables influyentes y dependientes del cultivo de cítricos son identificadas y modeladas sin alterarlas, permitiendo analizar sus interacciones y efectos en el desarrollo empresarial.

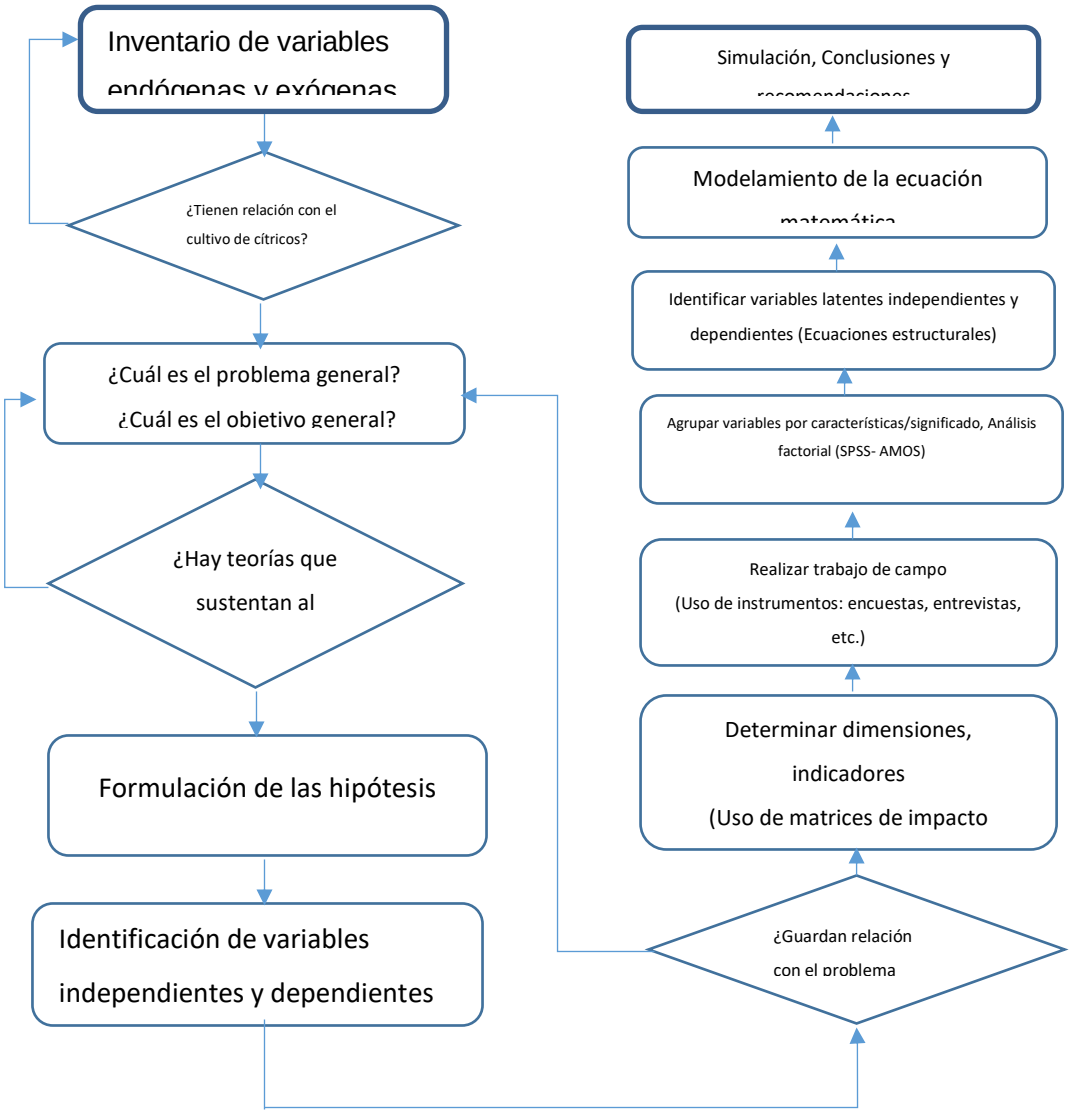


Figura 2

Modelo de inventario de variables.

Figura: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura anterior, la dirección del proceso parte de un inventario de variables de estado que influyen en el cultivo de cítricos hasta llegar al modelo matemático.

3.7 Unidad de análisis

La unidad de análisis son los productores de cítricos afiliados a la Junta de Regantes de Huaral, ya que son los actores directamente involucrados en la producción y gestión del cultivo.

3.8 Población de estudio

Estuvo conformada por los productores de la provincia de Huaral afiliados a la Junta de Regantes del mismo distrito. En total suman 1,451. Todos tuvieron la posibilidad de formar parte de la muestra..

Tabla 4
Población del estudio.

	Total
Productores	**1451**

Fuente: Elaboración propia

3.9 Tamaño de muestra

Para obtener la muestra de estudio, dado que la población fue finita y la proporción fue conocida, se seleccionó la siguiente fórmula para esta muestra:

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

P: Proporción de unidades que poseen el atributo de interés.

Q: Resto aritmético de P.

Z = Valor del nivel de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se toma en relación al 95% de confianza que equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza que equivale 2.58, valor que queda a criterio del investigador.

E = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Ordenando se obtiene los datos para calcular el tamaño de la muestra:

Se tiene:

- N = 1451
- Z = 1,96 (nivel de confianza 95%).
- E = 0,05 (margen de error 5%).

Reemplazando valores de la fórmula se tiene:

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

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(1451)}{(0.05)^2 (1451 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{3{,}8416 \times 0{,}25 \times 1451}{0{,}0025\,(1450) + 3{,}8416 \times 0{,}25} = \mathbf{304}$$

Mediante esta fórmula se determinó a una muestra de 304 productores equivalente al 20.95% de la población.

3.10 Selección de la muestra

Después de calcular el tamaño de la muestra, se determinó cómo y dónde se seleccionaron a los 304 productores (Tabla N° 05). Para ello, se empleó la muestra probabilística estratificada, un muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada sector (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 2010), para ser integrada a la muestra inicial. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$sh = \frac{n}{N} = \mathbf{0.2095}$$

Dónde: n = 304 ; N = 1451

Tabla 5

Muestreo estratificado por sectores.

SECTORES	POBLACION Sh=0.2095	MUESTRA Sh*N	MUESTRA REDONDEADO
Boza Alto	1	0.2095	**0**
Pasamayo Alto	6	1.26	**1**
San José Aucallama	55	11.52	**12**

Palpa – Rio	9	1.88	**2**
Caqui – Rio	138	29.91	**30**
Sector 6	33	6.91	**7**
Pisquillo	35	7.33	**7**
Miraflores - Filtraciones	11	2.30	**2**
San José – Rio	2	0.41	**0**
Chancayllo	40	8.58	**9**
Chancay Bajo	38	7.96	**8**
Salinas Alto	5	1.04	**1**
Jesus del Valle – Rio	53	11.10	**11**
Chancay Alto – Rio	38	7.96	**8**
Filtraciones Santa Rosa	2	0.41	**0**
Palpa – Rio	243	50.91	**51**
Retes Naturales – Rio	155	32.47	**32**
La Esperanza – Rio	304	63.68	**64**
Huando	252	52.79	**53**
Huayan Hornillos – Rio	9	1.88	**2**
Cuyo	16	3.35	**3**
Saume	4	0.83	**1**
Lumbra	1	0.2095	**0**
Santo Domingo	1	0.2095	**0**
TOTAL	1451		**304**

Fuente: Junta de regantes Huaral - Elaboración propia

Tabla 6

Muestreo aleatorio simple de productores.

Provincia	**Productores del valle Huaura**	**Total población**	**Total muestra**
Huaral		**1451**	**304**

Fuente: elaboración propia

3.11 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron son las siguientes:

3.11.1 Técnica bibliográfica

Permitió registrar los datos e información bibliográfica que se obtuvieron sobre las variables de investigación. Se utilizó la ficha bibliográfica, de transcripción y de resúmenes.

3.11.2 Técnica de análisis documental y síntesis

Libros, revistas y tesis relacionadas con la investigación.

3.11.3 Técnica informática

Vía internet para obtener información de la investigación.

3.11.4 Técnica de encuesta

Para calificar la influencia o importancia de cada variable en un escenario futuro. Esta técnica permitió obtener datos cuyas opiniones impersonales interesan a nuestro estudio, y fue de gran ayuda porque se aplicó a toda la muestra, de manera mucho más rápida y económica.

3.11.5 Técnica de entrevistas

En el Anexo N° 05 se aplicaron en la primera fase del trabajo. Fueron tres entrevistas a cada actor: la primera fue preliminar, para explicar el trabajo

a realizar y tomar datos de inicio; la segunda, para obtener las variables del sistema a estudiar y detallar aún más las ideas vertidas; finalmente, la tercera, durante la aplicación de la encuesta en la segunda fase, para ampliar las respuestas. En ambos casos, fueron entrevistas directas (personales), en las cuales se utilizó una libreta de apuntes como herramienta. También se entrevistó a otros expertos en el tema de la tesis, a fin de reforzar los datos y la investigación teórica.

3.12 Análisis e interpretación de la información

3.12.1 Selección de los instrumentos de medición.

En esta investigación, para recopilar información, se aplicó la técnica de encuesta mediante cuatro cuestionarios: los dos primeros para calificar el grado de influencia o dependencia de los factores endógenos y exógenos que intervienen en el cultivo de cítricos, y el tercero y cuarto para medir la influencia de las variables identificadas en la zona de peligro (Resultados Mic Mac) en el cultivo antes mencionado.

Para las variables independientes de estado, se aplicaron los siguientes cuestionarios:

a) **Cuestionario 1**. "Grado de influencia en cada uno de los factores del cultivo de cítricos". Se aplicó para conocer la opinión de los productores respecto al grado de influencia que ejercían estas variables sobre el cultivo de cítricos en sus diferentes niveles de producción y calidad del producto, en el marco del proceso productivo del cultivo de la mandarina en la provincia de Huaral-Huaura.

Se tuvo en cuenta doce factores (dimensiones): Cultivo, cuajado, crecimiento, prácticas culturales, estímulo al desarrollo del producto, maduración del producto, controles exógenos, recolección, empaque, comercialización. El cuestionario estuvo conformado por 43 variables: la

primera se comparó con las 42 restantes, la segunda con las 41 variables, y así sucesivamente hasta culminar con la última variable. Cada uno con cinco opciones de respuesta tipo Likert, distribuidos de acuerdo a los factores (dimensiones), cuyos índices son:
0: Influencia nula, 1: Influencia débil, 2: Influencia media, 3: Influencia fuerte, 4: Influencia potencial.

b) **Cuestionario 2**. "Grado de dependencia en cada uno de los factores del cultivo de cítricos". Se aplicó el mismo criterio del cuestionario 1, cuyos índices son:
0: Dependencia nula, 1: Dependencia débil, 2: Dependencia media, 3: Dependencia fuerte, 4: Dependencia potencial.

c) **Cuestionario 3**. "Variable independiente: Cultivo de cítricos". Se aplicó para conocer la opinión de los productores a través de un cuestionario elaborado según la teoría relacionada con pruebas de mercado propuesta por Acción Consultores (s/f). Se tuvo en cuenta cinco factores (dimensiones): Calidad del producto, Especificaciones del producto, Inocuidad del producto, Temperatura, Pluviometría. El cuestionario estuvo conformado por 20 ítems, cada uno con diferentes opciones de respuesta tipo Likert y distribuidos de acuerdo a las dimensiones, cuyos índices están diseñados de acuerdo a la respuesta que se busca encontrar en cada pregunta.

d) **Cuestionario 4**. "Variable dependiente: Desarrollo empresarial". Se aplicó para conocer la opinión de los productores a través de un cuestionario elaborado según la teoría de gestión empresarial (autores). Se tuvo en cuenta tres factores (dimensiones): Capacidad de gestión, Gestión creativa y Capacidad de negociación. El cuestionario estuvo conformado por 20 ítems, cada uno con diferentes opciones de respuesta tipo Likert y distribuidos de acuerdo a las dimensiones, cuyos índices están diseñados de acuerdo a la respuesta que se busca encontrar en cada pregunta.

3.12.2 Aplicación de los instrumentos de medición

Para llevar a cabo la aplicación de los instrumentos de medición y obtener datos de las variables de estudio, se solicitó autorización a cuatro productores más antiguos de la provincia de Huaral-Huaura, quienes aceptaron y se mostraron motivados con la investigación. Asimismo, se coordinó con cada uno de ellos a fin de que nos cedieran un tiempo adecuado para la explicación detallada del instrumento de medición.

Los cuatro cuestionarios se administraron en forma anónima para resolver las preguntas en un tiempo de 15 días, con la finalidad de asegurar información veraz y confiable. El criterio de selección de los cuatro productores agrícolas del valle Huaral-Huaura se basó en la antigüedad en el cultivo, número de hectáreas, aplicación de BPA, BPM, y certificación para exportar, así como el respeto por los demás usuarios del sector. Estos expertos tienen mayor información y conocimiento respecto a la importancia de las variables que intervienen en el proceso de producción y comercialización de cítricos, así como los efectos positivos y negativos de la innovación aplicada al cultivo de cítricos.

Luego, se procesaron los datos realizando un análisis de variables cruzadas (MicMac), para identificar las variables más influyentes o dependientes en el cultivo de cítricos. Se formularon nuevos cuestionarios en base a las variables identificadas, los cuales se suministraron de acuerdo a la muestra. Los nuevos datos se procesaron realizando un análisis factorial (SPSS), ecuaciones estructurales hasta la formulación de una ecuación matemática. Para el análisis e interpretación de los datos y determinar su importancia y dependencia entre las variables, se utilizó el programa MicMac, SPSS-AMOS versión 22.0.

3.12.3 Validación de los instrumentos

Los cuestionarios de encuesta que midieron la "Influencia, dependencia en cada uno de los factores del cultivo de cítricos" y las encuestas que midieron las variables independientes y dependientes "cultivo de cítricos y desarrollo empresarial" fueron sometidos a criterio de un grupo de jueces expertos que tienen relación directa con el cultivo de cítricos, Ingenieros Agrónomos, magísteres y doctores investigadores que laboran en las universidades públicas y privadas de Lima y la Provincia de Huaura (Anexo N° 6). Este proceso es conocido también como el proceso de medición de validez de contenido, quienes informaron acerca de la aplicabilidad del cuestionario de la presente investigación. Para ello, se aplicó la técnica de opinión de expertos y su instrumento. El informe de juicio de expertos se presenta en el Tabla N° 07.

Tabla 7

Validación del instrumento que mide la influencia / dependencia de los factores del cultivo de cítricos.

Resultados de validación del instrumento para medir la influencia y/o dependencia de los factores del cultivo de cítricos.

EXPERTOS	**GRADO**	**PUNTUACIÓN**
ANDRADE GIRON, Daniel C.	Doctor	18.4
CHAIN VASQUEZ, Belisario	Ing. Agronomo	18.4
COLLANTES ROSALES, Victor Manuel	Doctor	20.0
TOTAL PROMEDIO		**18.93**

Fuente: Elaboración propia

El promedio de la puntuación es de 18.93, puntaje que se ubica en el rubro “Excelente”, lo que indica que el instrumento es válido para determinar la influencia/dependencia de las variables endógenas y exógenas en el cultivo de cítricos.

Para la validación del instrumento que mide la variable independiente “Cultivo de cítricos”, a continuación, el Tabla N° 08 muestra el informe de los expertos.

Tabla 8

Validación del instrumento de la variable independiente “Cultivo de cítricos”

DOCENTES EXPERTOS	**GRADO**	**PUNTUACIÓN**
ANDRADE GIRON, Daniel C.	Doctor	18.4
CHAIN VASQUEZ, Belisario	Ing. Agronomo	15.2
COLLANTES ROSALES, Victor Manuel	Doctor	20.0
TOTAL PROMEDIO		**17.87**

Fuente: Elaboración propia

El promedio de la puntuación es de 17.8, puntaje que se ubica en el rubro “Muy bueno”, lo que indica que el instrumento es válido para determinar la influencia de las variables de estado en el cultivo de cítricos. Para la validación del instrumento que mide la variable dependiente “Desarrollo empresarial”, a continuación, el Tabla N° 09 muestra el informe de los expertos

Tabla 9

Validación del instrumento de la variable dependiente “Desarrollo empresarial”

DOCENTES EXPERTOS	**GRADO**	**PUNTUACIÓN**
ANDRADE GIRON, Daniel C.	Doctor	17.6
CHAIN VASQUEZ, Belisario	Ing: Agronomo	18.4
COLLANTES ROSALES, Victor Manuel	Doctor	18.8
TOTAL PROMEDIO		**18.27**

Fuente: Elaboración propia

El promedio de la puntuación es de 18.27, puntaje que se ubica en el rubro “Excelente”, lo que indica que ambos instrumentos son válidos para determinar la influencia entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial.

3.12.4 Confiabilidad de los instrumentos

Para establecer la confiabilidad de los cuestionarios 3 y 4, se utilizó la prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, con una muestra piloto de 20 productores con características similares a nuestra población de estudio. Luego, se procesaron los datos, haciendo uso del programa estadístico SPSS versión 24.0 (Anexo N° 07). A continuación, en el Tabla N° 10 se muestra la confiabilidad del Alfa de Cronbach para el instrumento que mide la variable independiente, cultivo de cítricos.

Tabla 10

Confiabilidad del alfa de Cronbach del instrumento (cuestionario 3) para medir el cultivo de cítricos

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100.0
	Excluidos(a)	1	0.05
	Total	19	0.95

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Estadísticos de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,820	19

Fuente: Elaboración propia

Según el Alfa de Cronbach, el instrumento para medir la influencia del cultivo de cítricos presenta un coeficiente de 0.820, lo que demuestra que dicho instrumento es confiable (nivel bueno), por lo que los resultados son también fiables. El número de elementos hace mención a la cantidad de ítems que componen el cuestionario de recopilación de datos, incluido el ítem excluido.

A continuación, en el Tabla N° 12 se muestra la confiabilidad del Alfa de Cronbach para el instrumento que mide la variable dependiente, desarrollo empresarial

Tabla 12

Confiabilidad del alfa de Cronbach del instrumento (cuestionario 4) para medir el desarrollo empresarial.

Resumen del procesamiento de datos:

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos(a)	0	0,0
	Total	20	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Estadísticos de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,926	20

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de fiabilidad con el Alfa de Cronbach, el coeficiente es de 0.926, lo cual indica que es un coeficiente excelente (nivel elevado), lo que determina que el instrumento es fiable. Por lo tanto, los resultados indican

que los dos instrumentos de medición son confiables y su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto producirá iguales resultados.

3.12.5 Aplicación de los instrumentos de medición

Matriz de impactos cruzados. "Grado de dependencia – influencia" de cada uno de los factores del cultivo de cítricos. Se aplicó en la unidad de análisis muestral para conocer su opinión, basada en sus experiencias desarrolladas en sus fincas. Los resultados obtenidos muestran el grado de influencia y dependencia que ejercen estas variables en el cultivo de cítricos (mandarinas) en sus diferentes niveles de producción y calidad del producto, en la provincia de Huaral-Huaura.

Para ello, se realizó una comparación pareada (Tabla N° 9) de las 43 variables; comenzando por el patrón que se comparó con cada una de las siguientes variables: Variedad, Suelo, Siembra, Acidez de la tierra, Salinidad de la tierra, Competencia de carbohidratos, Tratamiento hormonal, Podas, Ácido giberélico, Genética, Posición del fruto, Aclareo del fruto, Temperatura ambiente, Pluviometría, Riego, Fertilización, Reducción de floración, Aplicación de auxinas, Desverdizado natural, Aplicación de etileno, Color, Acidez, Grados °Brix, Técnicas de cosecha, Factores físicos, Factores químicos, Factores biológicos, Selección, Clasificación, Temperatura de empaque, Almacenamiento, Envases, Embalaje, Stickers, Bandejas alveolares, Especificaciones del producto, Calidad del producto, Inocuidad, Legalidad, Marca, Cantidad y Precio. Procedimiento que se repite hasta culminar con las 43 variables.

Cuestionario 1. "Variable independiente: Cultivo de cítricos" (Anexo N° 03). Se aplicó a una muestra piloto de 20 productores con características similares a nuestra población de estudio.

Cuestionario 2. "Variable dependiente: Desarrollo empresarial" (Anexo N° 04). Se aplicó a una muestra piloto de 20 productores con características similares a nuestra población de estudio.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de la asociación significativa entre la percepción del cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial

4.1.1 Tabla de datos

A continuación, en el anexo Nº09 se presenta los datos de las variables Independientes y el desarrollo empresarial

4.1.2 Tabla de frecuencias de la variable Independiente (Cultivo de citricos) y la variable dependiente (desarrollo empresarial).

A continuación, el Tabla Nº14 y 15 presentan la frecuencia de las variables independiente (cultivo de cítricos) y dependiente (desarrollo empresarial).

Tabla 14

Cultivo de cítricos

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Indiferente	1	0.3
Ligeramente de acuerdo	5	1.6
De acuerdo	215	69.6
Totalmente de acuerdo	88	28.5
Total	309	100.0

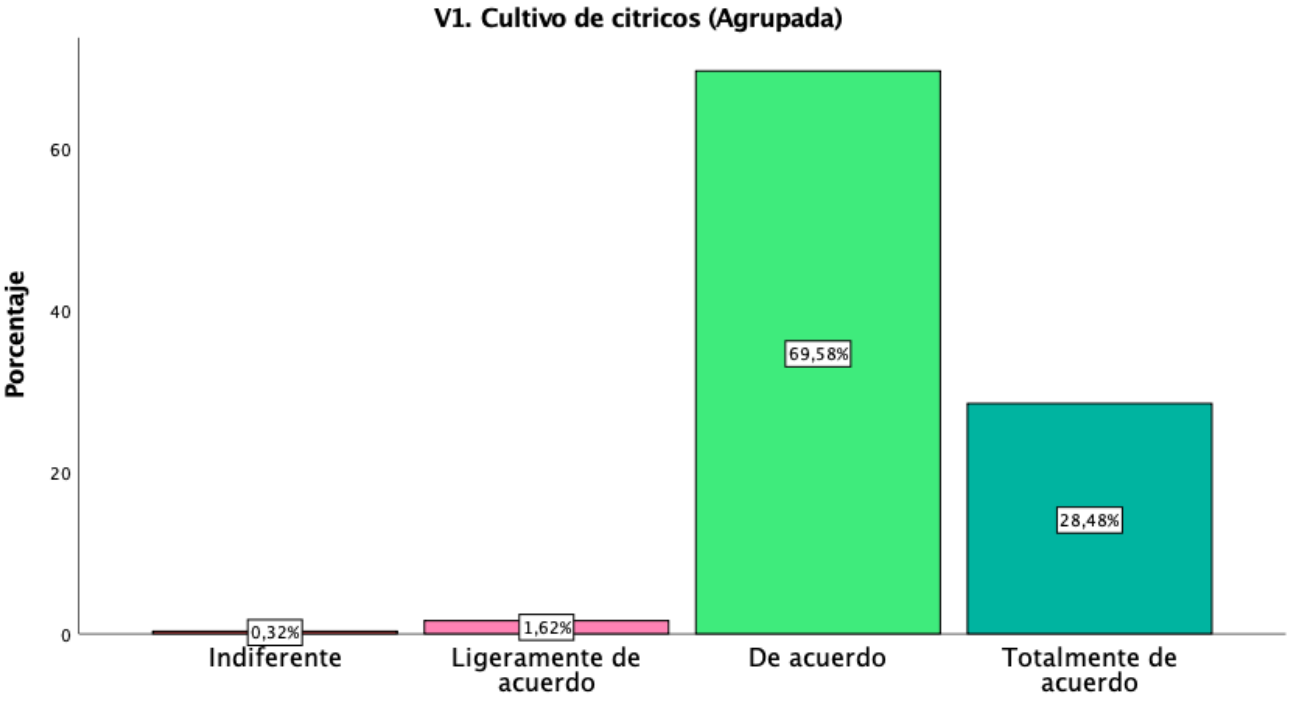
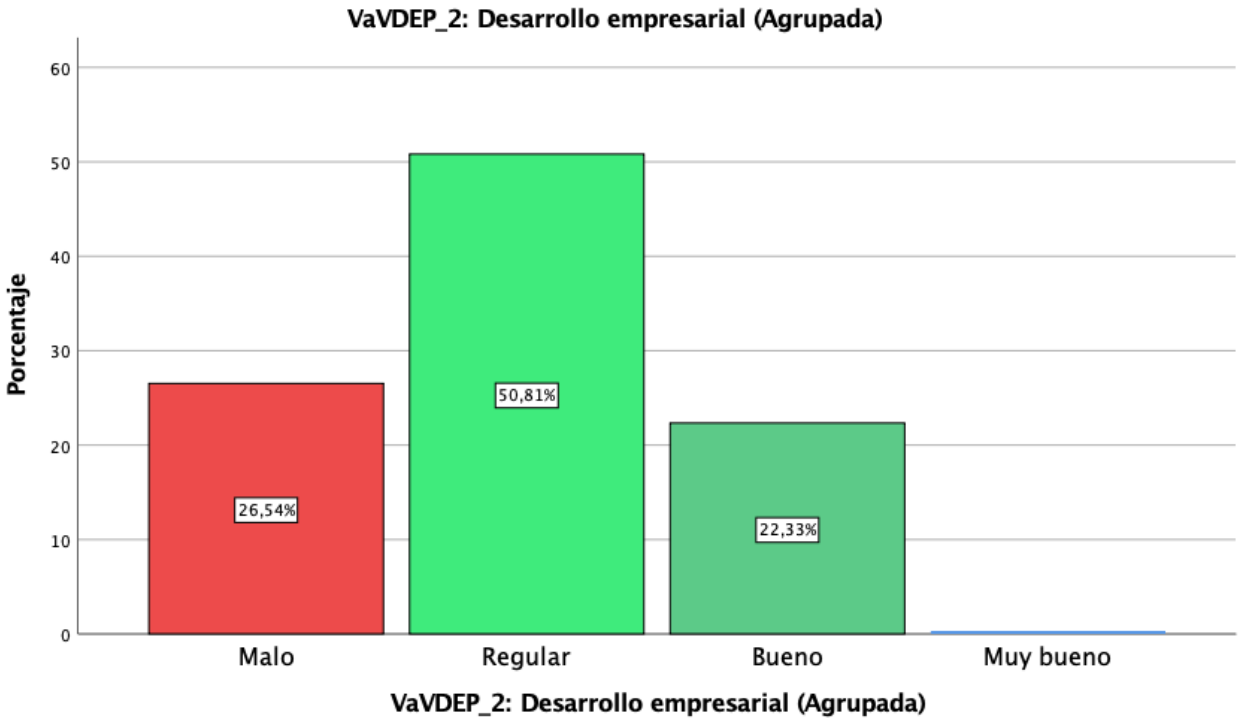


Tabla 15

Desarrollo empresarial

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Malo	82	26.5
Regular	157	50.8
Bueno	69	22.3
Muy bueno	1	3
Total	309	100.0



Los resultados muestran una percepción mayormente "De acuerdo" y "Regular" sobre tanto el cultivo de cítricos como el desarrollo empresarial, lo que sugiere un panorama económico de estabilidad sin crecimiento significativo. Con un 50.8% de respuestas "Regular" en ambas variables, y solo un 22.3% que lo considera "Bueno", se evidencia que la comunidad no percibe un desarrollo próspero en estos sectores.

Además, la escasa valoración positiva (0.3% "Muy bueno") en ambas variables refuerza la idea de que no se están alcanzando niveles óptimos ni de producción agrícola ni de crecimiento empresarial. Por otro lado, el 26.5% de respuestas "Malo" indica que una proporción importante de la población tiene una visión negativa de la situación actual.

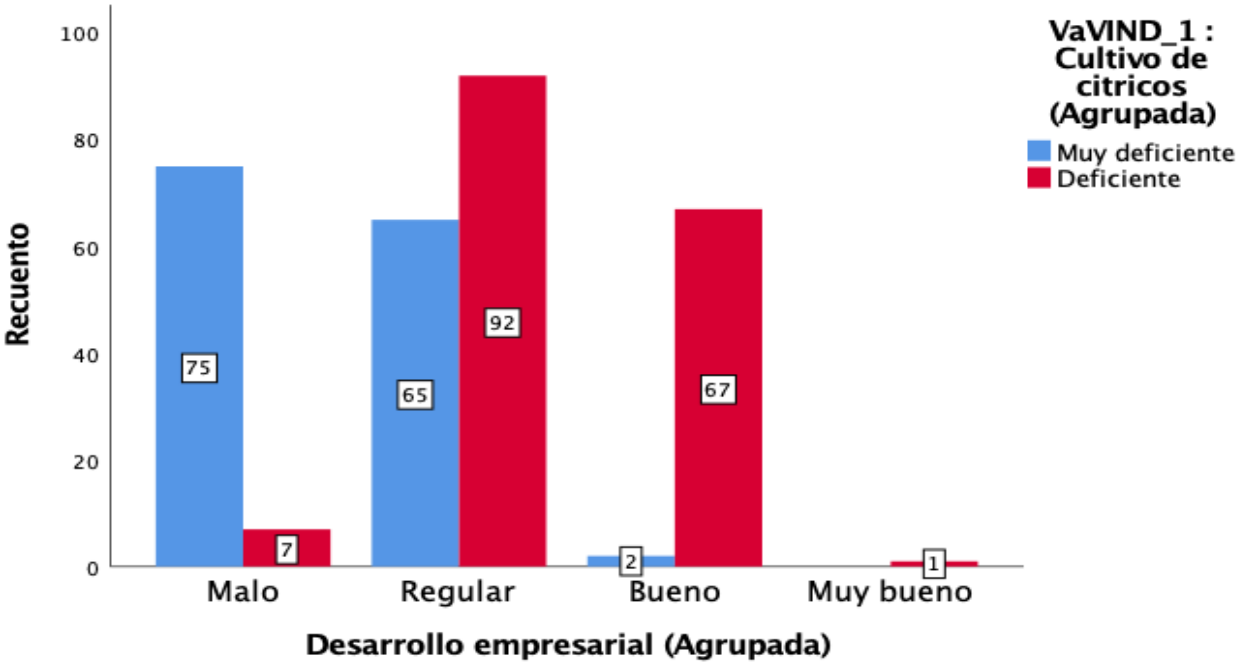
Esto da a entender que, a pesar de que el cultivo de cítricos es un pilar fundamental para la economía de la zona, su rendimiento influye directamente en la actividad empresarial. Los datos sugieren que el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial están estrechamente vinculados y que la economía local podría estar dependiendo en gran medida de la producción agrícola. A

continuación, el Tabla N° 16 presenta la percepción de rendimiento en relación al desarrollo empresarial y el cultivo de cítricos.

Tabla 16

Desarrollo empresarial (agrupada) y el Cultivo de cítricos (agrupada).

Desarrollo empresarial	Cultivo de cítricos					
	Muy deficiente		**Deficiente**		**Total**	
	N	%	N	%	N	%
Malo	75	24.3	7	2.3	82	26.5
Regular	65	21.0	92	29.8	157	50.8
Bueno	2	0.6	67	21.7	69	22.3
Muy bueno	0	0.0	1	0.3	1	0.3
Total	142	46.0	167	54.0	309	100.0



El rendimiento del cultivo de cítricos es el siguiente: Muy deficiente (46%), Deficiente (54%). Tiene relación con el desarrollo empresarial: Malo (26.5%), Regular (50.8%), Bueno (22.3%), Muy bueno (0.3%). Estos parámetros sugieren identificar áreas de oportunidad para mejorar estrategias de gestión

y el conocimiento agrícola. El rendimiento del cultivo demuestra una correlación positiva entre el desarrollo empresarial y el rendimiento eficiente en el cultivo de cítricos. En el Tabla N° 17 se presenta la asociación del desarrollo empresarial con relación al rendimiento óptimo

Tabla 17

Tabla cruzada. Cultivo de cítricos Vs Desarrollo empresarial.

		Desarrollo empresarial				
Cultivo de citricos		Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Muy deficiente	Recuento	75	65	2	0	142
	Esperado	37,7	72,1	31,7	,5	142,0
	% CulCitri	52,8	45,8	1,4	0,0	100,0
	% DesEmp.	91,5	41,4	2,9	0,0	46,0
Deficiente	Recuento	7	92	67	1	167
	Esperado	44,3	84,9	37,3	0,5	167,0
	% CulCitri	4,2	55,1	40,1	0,6	100,0
	% DesEmp.	8,5	58,6	97,1	100,0	54,0
Total	Recuento	82	157	69	1	309
	Esperado	82,0	157,0	69,0	1	309
	%CulCitri	26,5	50,8	22,3	0,3	100,0
	%DesEmp.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En una encuesta realizada a 309 participantes, el 46% percibe el cultivo de cítricos como muy deficiente, mientras que el 54% lo considera deficiente. Dentro del grupo que ve el cultivo como muy deficiente, el 52.8% anticipa un desarrollo empresarial deficiente, el 45.8% prevé un desarrollo empresarial regular y solo el 1.4% espera un desarrollo empresarial bueno. En contraste, entre aquellos que consideran el cultivo deficiente, el 8.5% pronostica un desarrollo empresarial malo, el 58.6% lo estima regular y el 97.1% cree que será bueno.

En cuanto al desarrollo empresarial general, el 26.5% lo evalúa como malo, el 50.8% como regular, el 22.3% como bueno y solo el 0.3% como muy bueno. En relación con los que perciben el desarrollo empresarial como malo, el 91.5% opina que el cultivo de cítricos será muy deficiente y el 8.5% lo considera deficiente. Para aquellos que ven el desarrollo empresarial como regular, el 41.4% piensa que el cultivo será muy deficiente y el 58.6% lo estima deficiente.

En resumen, la mayoría de los encuestados identifican una conexión directa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial. Esto subraya la importancia de abordar los problemas en el cultivo de cítricos en diversas dimensiones para mejorar el desarrollo empresarial.

4.1.3 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables.

A continuación, en el Tabla N° 18 se muestra la prueba de chi-cuadrado de Pearson que mide la dependencia entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial.

Tabla 18

Prueba de chi – cuadrado: Cultivo de cítricos Vs Desarrollo empresarial.

Nombre del indicador	Valor	df	Signficacion exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	122,042	3	0,000
Razon de verosimilitud	147,417	3	0,000
Asociacion lineal por lineal	119,836	1	0,000
N de casos vàlidos	309		

El chi-cuadrado de Pearson es una medida que evalúa la dependencia entre dos variables categóricas. Un chi-cuadrado alto con un p-valor bajo (próximo a cero) sugiere una relación significativa entre las variables. En este caso, el

p-valor es 0.000, indicando una asociación significativa entre las variables evaluadas.

La razón de verosimilitud también examina la relación entre dos variables, especialmente en modelos de regresión. Un valor elevado con un p-valor bajo sugiere una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de no asociación. Aquí, el p-valor de 0.000 indica una asociación significativa.

La prueba de Asociación Lineal por Lineal evalúa la tendencia lineal en las frecuencias observadas en una tabla de contingencia. Un p-valor bajo (0.000 en este caso) indica una asociación significativa y sugiere una relación lineal entre las variables.

Estos resultados respaldan la existencia de asociaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que enfatiza la importancia de considerar estas relaciones al interpretar los datos. A continuacion, el Tabla Nº19 presenta la asociacion entre las variables categoricas.

Tabla 19

Medidas simétricas: Cultivo de cítricos Vs Desarrollo empresarial.

Nominal por Nominal	Valor	Significancia aproximada
Phi	0,628	0,000
V de Cramer	0,628	0,000
Coeficiente de contingencia	0,532	0,000
Nde casos vàlidos	309	

El coeficiente Phi mide la asociación entre dos variables categóricas en una escala de -1 a 1, donde 0 indica ninguna asociación, -1 indica asociación negativa perfecta y 1 indica asociación positiva perfecta. En este caso, el valor de 0.628 y una significancia de aproximadamente 0.000 indican una fuerte asociación positiva entre las variables evaluadas.

La V de Cramer, con un rango también entre -1 y 1, muestra un valor de 0.628 y una significancia de 0.000, lo que indica una asociación fuerte y significativa entre las variables categóricas.
El coeficiente de contingencia, cuyo valor es 0.532 con una significancia de 0.000, señala una asociación significativa entre las variables evaluadas.

En síntesis, todos los indicadores (Phi, V de Cramer y Coeficiente de Contingencia) exhiben valores significativos y similares, respaldando la idea de una fuerte asociación positiva entre las variables categóricas. A continuación, el Tabla N° 20 presenta la prueba de McNemar.

Tabla 20
Existencia de influencia de las variables dicotomizadas bajo el punto de vista de la prueba de McNemar-Bowker.

Indicador	Calidad	Características	Inocuidad	Temperatura	Pluviometría
Prueba de McNemar-Bowker	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Número de casos	309	309	309	309	309

Según la prueba de McNemar, se comprueba que existe una influencia clara entre el desarrollo empresarial y el rendimiento del cultivo de cítricos. Por lo tanto, se debe poner énfasis en mejorar las prácticas empresariales, la capacitación agrícola y la implementación de estrategias eficientes para mejorar la productividad y, por ende, contribuir al crecimiento sostenible del sector.

Una prueba de hipótesis es un procedimiento estadístico utilizado para tomar decisiones sobre afirmaciones o suposiciones respecto a un conjunto de datos. Se utiliza para evaluar la validez de una afirmación sobre un parámetro

poblacional, basándose en la información proporcionada por una muestra de datos.

4.2 Análisis de la asociación significativa entre la percepción de la calidad del producto y el desarrollo empresarial

4.2.1 Tabla de datos

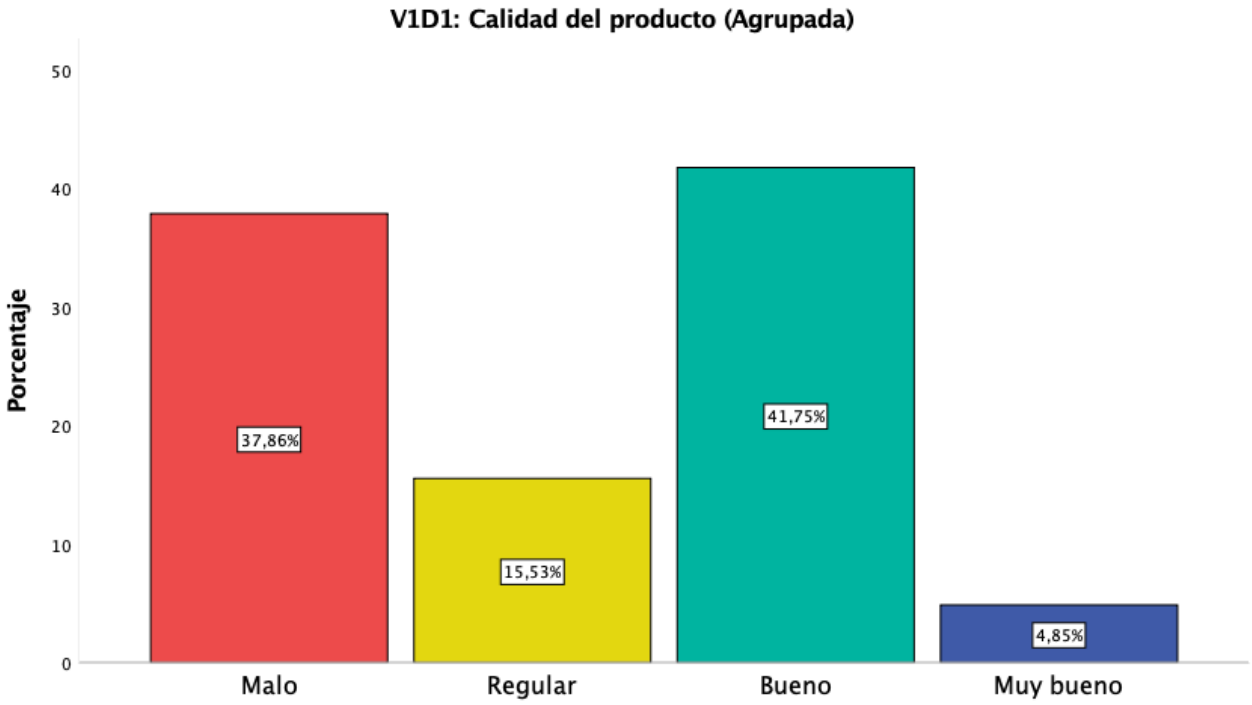
A continuación, en el anexo Nº09 se presenta los datos de la muestra de la variable Calidad del producto y el desarrollo empresarial

4.2.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Calidad del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial).

El Tabla Nº21 presenta el análisis de frecuencia de la variable independiente Calidad del producto.

Tabla 21
Calidad del producto.

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Malo	117	37.9
Regular	48	15.5
Bueno	129	41.7
Muy bueno	15	4.9
Total	309	100.0



Los resultados revelaron la percepción de la calidad del producto cítrico. El 41.75% de los encuestados calificaron como bueno, indicando su satisfacción, un 4.85% expresó que la calidad del producto cítrico es muy buena. Sin embargo, el 15.53% lo consideró como regular, y el 17.86% lo consideró como malo. Estos hallazgos subrayan la diversidad intrínseca de opiniones en el cultivo de cítricos, por lo que las evaluaciones de regular y mala subrayan la necesidad de una atención inmediata a las áreas de mejora identificadas.

4.2.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Calidad del producto y Desarrollo empresarial.

El Tabla Nº22 presenta el análisis de contingencia de la variable indpendiente calidad del producto y el desarrollo empresarial

Tabla 22

Tabla cruzada. Calidad del producto Vs Desarrollo empresarial.

		Desarrollo empresarial				
Calidad del producto		Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Malo	Recuento	57	55	5	0	117
	Esperado	31,0	59,4	26,1	0,4	117,0
	% CalPro.	48,7	47,0	4,3	0,0	100,0
	% DesEmp.	69,5	35,0	7,2	0,0	37,9
Regula	Recuento	13	31	4	0	48
	Esperado	12,7	24,4	10,7	0,2	48,0
	% CalPro	27,1	64,6	8,3	0,0	100,0
	% DesEmp.	15,9	19,7	5,8	0,0	15,5
Bueno	Recuento	12	64	52	1	129
	Esperado	34,2	65,5	28,8	0,4	129,0
	% CalPro.	9,3	49,6	40,3	0,8	100,0
	% DesEmp.	14,6	40,8	75,4	100,0	41,7
Muy	Recuento	0	7	8	0	15
bueno	Esperado	4,0	7,6	3,3	0,0	15,0
	% CalPro.	0,0	46,7	53,3	0,0	100,0
	% DesEmp.	0,0	4,5	11,6	0,0	4,9
Total	Recuento	82	157	69	1	309
	Esperado	82,0	157,0	69,0	1	309
	%CalPro.	26,5	50,8	22,3	0,3	100,0
	%DesEmp.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En el examen de la tabla cruzada entre la calidad del producto y el desarrollo empresarial, se evidencia que, de los 309 encuestados, las percepciones sobre la calidad del producto varían. Un 37.9% considera la calidad como mala, un 15.5% la ve como regular, un 41.8% opina que es buena y un 4.9% la percibe como muy buena.

Dentro del grupo que evalúa la calidad del producto como mala, un 48.7% cree que esto conducirá a un desarrollo empresarial malo. Por otro lado, un 47% piensa que el desarrollo será regular, y solo un 4.3% cree que será bueno.

En contraste, entre aquellos que consideran que la calidad del producto es buena, un 49.6% piensa que el desarrollo empresarial será regular, un 40.3% cree que será bueno y un 9.3% considera que será malo.

Al analizar la relación entre el desarrollo empresarial y las opiniones sobre la calidad del producto, se observa que, de los 309 encuestados, aproximadamente el 26.5% considera el desarrollo empresarial como malo, el 50.8% como deficiente, el 22.3% como bueno y el 0.3% como muy bueno.

Entre aquellos que consideran el desarrollo empresarial como malo, el 69.5% también piensa que la calidad del producto será mala, el 15.9% cree que será regular y el 14.6% opina que será bueno. En el caso de quienes consideran el desarrollo empresarial como regular, el 35.0% cree que la calidad del producto será mala, el 19.7% piensa que será regular y el 40.8% está seguro de que será bueno. En cuanto a los que consideran que el desarrollo empresarial es bueno, el 7.2% opina que la calidad del producto será mala, el 5.8% cree que será regular, pero un significativo 75.4% está seguro de que la calidad del producto será buena.

En resumen, la calidad del producto parece influir en la percepción de los encuestados sobre el desarrollo empresarial. Estos hallazgos pueden ser valiosos para la toma de decisiones estratégicas, destacando la importancia de mejorar la calidad del producto para impulsar un desarrollo empresarial positivo y satisfacer las expectativas de los clientes.

.

4.2.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables.

A continuación, el Tabla Nº23 presenta el análisis de la prueba de chi cuadrado de la variable independiente; calidad del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 23

Prueba de chi- cuadrado. Calidad del producto Vs Desarrollo empresarial.

Nombre del indicador	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	90,151	9	0,000
Razón de verosimilitud	99,391	9	0,000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	82,468	1	0,000
N de casos válidos	309		

El chi-cuadrado de Pearson es una medida que evalúa la dependencia entre dos variables categóricas. Un chi-cuadrado alto con un p-valor bajo (próximo a cero) sugiere una relación significativa entre las variables. En este caso, el p-valor es 0.000, indicando una asociación significativa entre las variables evaluadas.

La razón de verosimilitud también examina la relación entre dos variables, especialmente en modelos de regresión. Un valor elevado con un p-valor bajo sugiere una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de no asociación. Aquí, el p-valor de 0.000 indica una asociación significativa.

La prueba de Asociación Lineal por Lineal evalúa la tendencia lineal en las frecuencias observadas en una tabla de contingencia. Un p-valor bajo (0.000 en este caso) indica una asociación significativa y sugiere una relación lineal entre las variables. Estos resultados respaldan la existencia de asociaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que enfatiza la importancia de considerar estas relaciones al interpretar los datos.

4.2.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi.

A continuación, el Tabla Nº24 presenta las medidas de asociación entre la variable independiente Calidad del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 24

Medidas simétrica. Calidad del producto Vs Desarrollo empresarial.

Nominal por Nominal	Valor	Significancia aproximada
Phi	0,540	0,000
V de Cramer	0,312	0,000
Coeficiente de contingencia	0,475	0,000
Nde casos vàlidos	309	

El coeficiente Phi mide la asociación entre dos variables categóricas en una escala de -1 a 1, donde 0 indica ninguna asociación, -1 indica asociación negativa perfecta y 1 indica asociación positiva perfecta. En este caso, el valor de 0.540 y una significancia de aproximadamente 0.000 indican una fuerte asociación positiva entre las variables evaluadas.

La V de Cramer, con un rango también entre -1 y 1, muestra un valor de 0.312 y una significancia de 0.000, lo que indica una asociación fuerte y significativa entre las variables categóricas.

El coeficiente de contingencia, cuyo valor es 0.475 con una significancia de 0.000, señala una asociación significativa entre las variables evaluadas.

En síntesis, todos los indicadores (Phi, V de Cramer y Coeficiente de Contingencia) exhiben valores significativos y similares, respaldando la idea de una fuerte asociación positiva entre las variables categóricas.

4.3 Análisis de la asociación significativa entre la percepción de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial

4.3.1 Tabla de datos

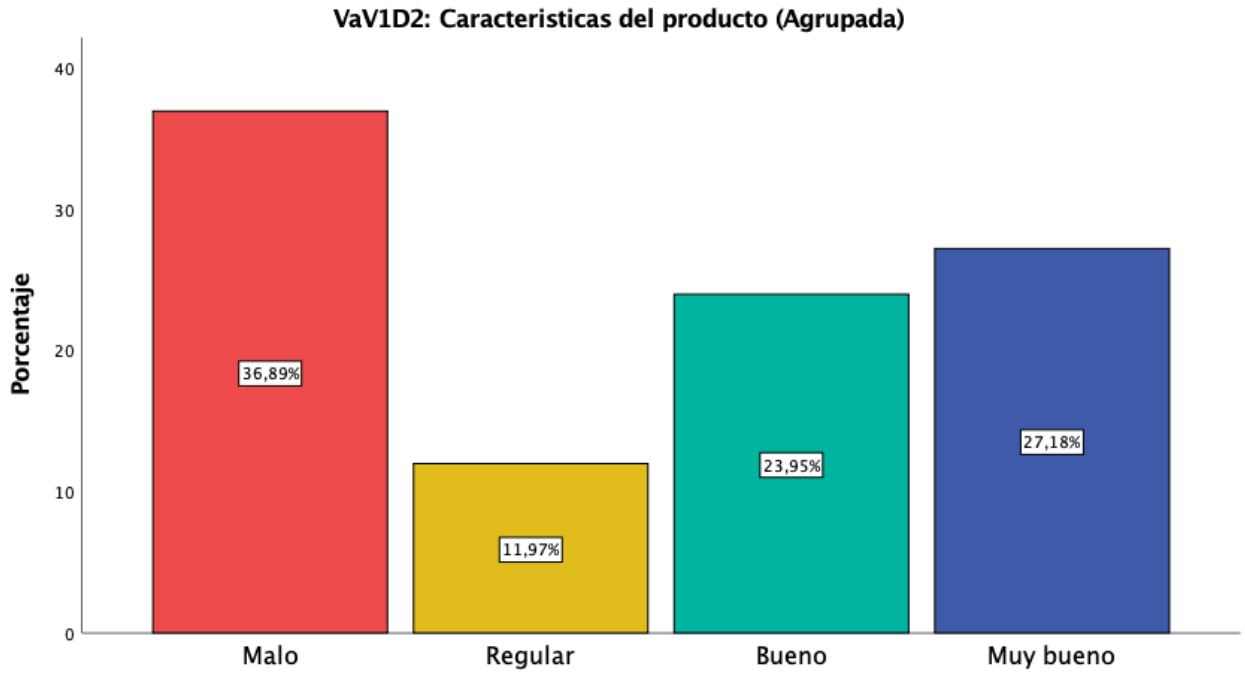
A continuación, en el anexo Nº09 se presenta los datos de la muestra de la variable especificaciones o características del producto y el desarrollo empresarial

4.3.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Especificaciones del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial).

A continuación, el Tabla Nº25 presenta el análisis de frecuencia de la variable independiente Especificaciones o características del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 25
Características del Producto.

Calificación	Frecuencia(n)	Porcentajes (%)
Malo	114	36.9
Regular	37	12.0
Bueno	74	23.9
Muy bueno	84	27.2
Total	309	100



En cuanto a la evaluación de las características del producto, el 27.18% de los encuestados lo calificaron como muy bueno, destacando ciertos atributos; un 23.95% lo consideró bueno, sugiriendo una evaluación positiva pero no excepcional. Sin embargo, el 11.97% lo calificó como regular y el 36.89% como malo, señalando las áreas críticas que requieren atención. Estas opiniones brindan una base sólida para aplicar estrategias específicas que pueden impulsar el desarrollo empresarial en la industria de cítricos.

4.3.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Especificaciones del producto y Desarrollo empresarial.

A continuación, el Tabla Nº26 presenta el análisis de contingencia entre las características del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 26

Tabla cruzada. Características del producto Vs Desarrollo empresarial.

		Desarrollo empresarial				
Caracteristicas del producto		Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Malo	Recuento	53	48	13	0	114
	Esperado	30,7	57,9	25,5	0,4	114,0
	% CarProd.	46,5	42,1	11,4	0,0	100,0
	% DesEmp.	64,6	30,6	18,8	0,0	36,9
Regula	Recuento	9	21	7	0	37
	Esperado	9,8	18,8	8,3	0,1	37,0
	% CarProd.	24,3	56,8	18,9	0,0	100,0
	% DesEmp.	11,0	13,4	10,1	0,0	12,0
Bueno	Recuento	11	42	21	0	74
	Esperado	19,6	37,6	16,5	0,2	74,0
	% CarProd.	14,9	56,8	28,4	0,0	100,0
	% DesEmp.	13,4	26,8	30,4	0,0	23,9
Muy bueno	Recuento	9	46	28	1	84
	Esperado	22,3	42,7	18,8	0,3	84,0
	% CarProd.	10,7	54,8	33,3	1,2	100,0
	% DesEmp.	11,0	29,3	40,6	100,0	27,2
Total	Recuento	82	157	69	1	309
	Esperado	82,0	157,0	69,0	1	309
	%CarPro.	26,5	50,8	22,3%	0,3	100,0
	%DesEmp.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En el examen de la tabla cruzada entre las características del producto y el desarrollo empresarial, se destaca la variabilidad en las percepciones de los 309 encuestados. Aproximadamente el 36.9% considera que las características son malas, el 12.0% las ve como regulares, el 23.9% opina que son buenas y el 27.2% las percibe como muy buenas.

Dentro del grupo que evalúa las características del producto como malas, el 46.5% anticipa un desarrollo empresarial malo, mientras que el 42.1% piensa que será regular, y solo el 11.4% cree que será bueno. Para aquellos que consideran las características como regulares, el 23.4% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 56.8% considera que será regular y el 18.9% cree que será bueno.

En contraste, entre aquellos que consideran que las características del producto son buenas, el 14.9% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 56.8% cree que será regular, y el 28.4% cree que será bueno. Para quienes perciben las características como muy buenas, el 10.7% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 54.8% lo ve como regular, el 33.3% como bueno y el 1.2% considera que será muy bueno.

Al analizar la relación entre el desarrollo empresarial y las opiniones sobre las características del producto, se observa que aproximadamente el 26.5% considera el desarrollo empresarial como malo, el 50.8% como regular, el 22.3% como bueno y el 0.3% como muy bueno.

Entre aquellos que consideran el desarrollo empresarial como malo, el 64.6% también piensa que las características del producto serán malas, mientras que el 11% cree que será regular, el 13.4% opina que será bueno y el 11.0% considera que será muy bueno. En el caso de quienes consideran el desarrollo empresarial como regular, el 30.6% piensa que las características del producto serán malas, el 13.4% cree que será regular, y el 26.8% está seguro de que será bueno, mientras que el 29.3% considera que será muy bueno. En cuanto a los que consideran que el desarrollo empresarial es bueno, el 18.8% opina que las características del producto serán malas, el

10.1% cree que será regular, un 30.4% está seguro de que las características serán buenas y un 40.6% opina que serán muy buenas.

En resumen, las características del producto parecen influir en la percepción del desarrollo empresarial. Estos resultados resaltan la importancia de mejorar las características del producto para impulsar un desarrollo empresarial positivo y satisfacer las expectativas de los clientes. Destaca la necesidad de una gestión eficiente y mejora continua en las características del producto para alcanzar el éxito empresarial.

4.3.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables.

A continuación, el Tabla Nº27 presenta el análisis de la prueba de chi-cuadrado de la variable independiente Caracteristicas del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 27

Pruebas de chi-cuadrado. Características del producto Vs Desarrollo empresarial.

Nombre del indicador	Valor	df	Signficacion exacta (bilatera)
Chi-cuadrado de Pearson	46,361	9	0,000
Razon de verosimilitud	46,909	9	0,000
Prueba exacta de Fisher			0,000
Asociacion lineal por lineal	39,435	1	0,000
N de casos vàlidos	309		

El chi-cuadrado de Pearson es una medida que evalúa la dependencia entre dos variables categóricas. Un chi-cuadrado alto con un p-valor bajo (próximo a cero) sugiere una relación significativa entre las variables. En este caso, el p-valor es 0.000, indicando una asociación significativa entre las variables evaluadas.

La razón de verosimilitud también examina la relación entre dos variables, especialmente en modelos de regresión. Un valor elevado con un p-valor bajo sugiere una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de no asociación. Aquí, el p-valor de 0.000 indica una asociación significativa.

La prueba de Asociación Lineal por Lineal evalúa la tendencia lineal en las frecuencias observadas en una tabla de contingencia. Un p-valor bajo (0.000 en este caso) indica una asociación significativa y sugiere una relación lineal entre las variables. Estos resultados respaldan la existencia de asociaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que enfatiza la importancia de considerar estas relaciones al interpretar los datos.

4.3.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi.

A continuación, el Tabla Nº 28 presenta el análisis de asociación entre la variable independiente Características del producto y el desar**rollo** empresarial.

Tabla 28

Medidas simétricas. Características del producto Vs Desarrollo empresarial.

Nominal por Nominal	Valor	Significancia aproximada
Phi	0,386	0,000
V de Cramer	0,224	0,000
Coeficiente de contingencia	0,361	0,000
Nde casos vàlidos	309	

El coeficiente Phi mide la asociación entre dos variables categóricas en una escala de -1 a 1, donde 0 indica ninguna asociación, -1 indica asociación negativa perfecta y 1 indica asociación positiva perfecta. En este caso, el valor de 0.386 y una significancia de aproximadamente 0.000 indican una fuerte asociación positiva entre las variables evaluadas.

La V de Cramer, con un rango también entre -1 y 1, muestra un valor de 0.224 y una significancia de 0.000, lo que indica una asociación fuerte y significativa entre las variables categóricas.

El coeficiente de contingencia, cuyo valor es 0.361 con una significancia de 0.000, señala una asociación significativa entre las variables evaluadas.

En síntesis, todos los indicadores (Phi, V de Cramer y Coeficiente de Contingencia) exhiben valores significativos y similares, respaldando la idea de una fuerte asociación positiva entre las variables categóricas.

4.4 Análisis de la asociacion significativa entre la inocuidad del producto y el Desarrollo empresarial

4.4.1 Tabla de datos

A continuación, en el anexo Nº09 se presenta los datos de la muestra de la variable Inocuidas del producto y el desarrollo empresarial

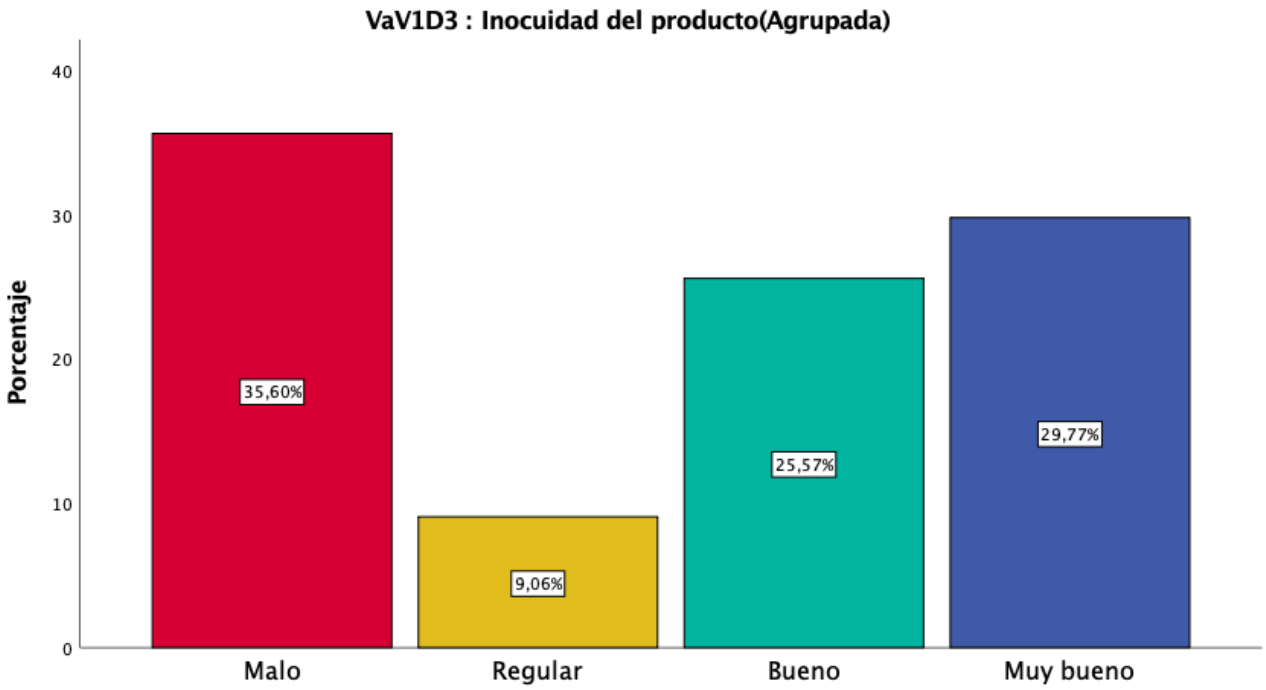
4.4.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Inocuidad del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial).

A continuación, el Tabla Nº29 presenta el análisis de frecuencia de la variable independiente Inocuidad del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 29

Inocuidad del Producto.

Calificación	Frecuencia(n)	Porcentajes (%)
Malo	110	35.6
Regular	28	9.1
Bueno	79	25.6
Muy bueno	92	29.8
Total	309	100.0



La evaluación de la inocuidad del producto arrojó resultados significativos. Un 29.77% de los encuestados consideraron la inocuidad como "muy buena", destacando la importancia de ciertos atributos del fruto. El 25.57% la calificó como "buena", mientras que el 9.06% la percibió como "regular". Sin embargo, un notable 35.60% expresó preocupaciones al calificarla como "mala". Estos hallazgos resaltan la necesidad urgente de abordar los desafíos en la inocuidad para salvaguardar la confianza del consumidor.

4.4.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Inocuidad del producto y Desarrollo empresarial.

A continuación, el Tabla Nº30 presenta el análisis de contingencia entre las variables Inocuidad del producto y desarrollo empresarial.

Tabla 30

Tabla cruzada. Inocuidad del producto Vs Desarrollo empresarial.

		Desarrollo empresarial				
Inocuidad del producto		Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Malo	Recuento	45	51	14	0	110
	Esperado	29,9	55,9	24,6	0,4	110,0
	% InoProd.	40,9	46,4	12,7	0,0	100,0
	% DesEmp.	54,9	32,5	20,3	0,0	35,6
Regula	Recuento	5	19	4	0	28
	Esperado	7,4	14,2	6,3	0,1	28,0
	% InoProd.	17,9	67,9	14,3	0,0	100,0
	% DesEmp.	6,1	12,1	5,8	0,0	9,1
Bueno	Recuento	18	33	27	1	79
	Esperado	21,0	40,1	17,6	0,3	79,0
	% InoProd.	22,8	41,8	34,2	1,3	100,0
	% DesEmp.	22,0	21,0	39,1	100,0	25,6
Muy bueno	Recuento	14	54	24	0	92
	Esperado	24,4	46,7	20,5	0,0	92,0
	% InoProd.	15,2	58,7	26,1	0,0	100,0
	% DesEmp.	17,1	34,4	34,8	0,0	29,8
Total	Recuento	82	157	69	1	309
	Esperado	82,0	157,0	69,0	1	309
	%InoProd.	26,5	50,8	22,3	0,3	100,0
	%DesEmp.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En el análisis de la tabla cruzada entre la inocuidad del producto y el desarrollo empresarial, se subraya la variabilidad en las percepciones de los 309 encuestados. Alrededor del 35.6% considera que la inocuidad del producto es mala, el 9.1% la ve como regular, el 23.6% opina que es buena y el 29.8% la percibe como muy buena.

Dentro del grupo que evalúa la inocuidad del producto como mala, el 40.9% cree que esto resultará en un desarrollo empresarial malo, mientras que el 46.4% piensa que será regular, y solo el 12.7% cree que será bueno. Para aquellos que consideran la inocuidad como regular, el 17.9% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 67.9% considera que será regular y el 14.3% cree que será bueno.

En contraste, entre aquellos que consideran que la inocuidad del producto es buena, el 22.8% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 41.8% cree que será regular, y el 34.2% cree que será bueno. Para quienes perciben que la inocuidad es muy buena, el 15.2% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 58.7% lo ve como regular, el 26.1% como bueno.

Al analizar la relación entre el desarrollo empresarial y las opiniones sobre las características del producto, se observa que aproximadamente el 26.5% considera el desarrollo empresarial como malo, el 50.8% como regular, el 22.3% como bueno y el 0.3% como muy bueno.

Entre aquellos que consideran el desarrollo empresarial como malo, el 54.9% también piensa que la inocuidad del producto será mala, mientras que el 6.1% cree que será regular, el 22.0% opina que será bueno y el 17.1% considera que será muy bueno. En el caso de quienes consideran el desarrollo empresarial como regular, el 32.5% piensa que la inocuidad del producto será mala, el 12.1% cree que será regular, y el 21.0% está seguro de que será bueno, mientras que el 34.4% considera que será muy bueno. En cuanto a los que consideran que el desarrollo empresarial es bueno, el 20.3% opina que la inocuidad del producto será mala, el 5.8% cree que será regular, un 39.1% está seguro de que la inocuidad del producto será buena y un 34.8% opina que serán muy buenas.

En resumen, la inocuidad del producto parece influir en la percepción del desarrollo empresarial. Estos resultados resaltan la importancia de mejorar las condiciones de inocuidad del producto para impulsar un desarrollo empresarial positivo y satisfacer las expectativas de los clientes. Destaca la

necesidad de una gestión eficiente y mejora continua en lo que concierne a la inocuidad para alcanzar el éxito empresarial.

4.4.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables.

A continuación, el Tabla Nº 31 presenta el análisis de chi-cuadrado entre la variable independiente Inocuidad del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 31

Prueba de chi-cuadrado. Inocuidad del producto Vs Desarrollo empresarial.

Nombre del indicador	Valor	df	Signficacion exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,456	9	0,000
Razon de verosimilitud	32,105	9	0,000
Prueba exacta de Fisher			0,000
Asociacion lineal por lineal	18,831	1	0,000
N de casos vàlidos	309		

El chi-cuadrado de Pearson es una medida que evalúa la dependencia entre dos variables categóricas. Un chi-cuadrado alto con un p-valor bajo (próximo a cero) sugiere una relación significativa entre las variables. En este caso, el p-valor es 0.000, indicando una asociación significativa entre las variables evaluadas.

La razón de verosimilitud también examina la relación entre dos variables, especialmente en modelos de regresión. Un valor elevado con un p-valor bajo sugiere una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de no asociación. Aquí, el p-valor de 0.000 indica una asociación significativa.

La prueba de Asociación Lineal por Lineal evalúa la tendencia lineal en las frecuencias observadas en una tabla de contingencia. Un p-valor bajo (0.000 en este caso) indica una asociación significativa y sugiere una relación lineal entre las variables.

Estos resultados respaldan la existencia de asociaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que enfatiza la importancia de considerar estas relaciones al interpretar los datos.

4.4.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi.

A continuación, el Tabla Nº 32 presenta el análisis de las medidas de asociacion entre la variable independiente Inocuidad del producto y el desarrollo empresarial.

Tabla 32

Medidas simétricas. Inocuidad del producto Vs Desarrollo empresarial.

Nominal por Nominal	Valor	Significacion aproximada
Phi	0,324	0,000
V de Cramer	0,187	0,000
Coeficiente de contingencia	0,308	0,000
Nde casos vàlidos	309	

El coeficiente Phi mide la asociación entre dos variables categóricas en una escala de -1 a 1, donde 0 indica ninguna asociación, -1 indica asociación negativa perfecta y 1 indica asociación positiva perfecta. En este caso, el valor de 0.324 y una significancia de aproximadamente 0.000 indican una fuerte asociación positiva entre las variables evaluadas.

La V de Cramer, con un rango también entre -1 y 1, muestra un valor de 0.187 y una significancia de 0.000, lo que indica una asociación fuerte y significativa entre las variables categóricas.

El coeficiente de contingencia, cuyo valor es 0.308 con una significancia de 0.000, señala una asociación significativa entre las variables evaluadas.

En síntesis, todos los indicadores (Phi, V de Cramer y Coeficiente de Contingencia) exhiben valores significativos y similares, respaldando la idea de una fuerte asociación positiva entre las variables categóricas.

4.5 Análisis de la asociación significativa entre la temperatura y el Desarrollo empresarial

4.5.1 Tabla de datos

A continuación, en el anexo Nº09 se presenta los datos de la muestra de la variable Temperatura y el desarrollo empresarial

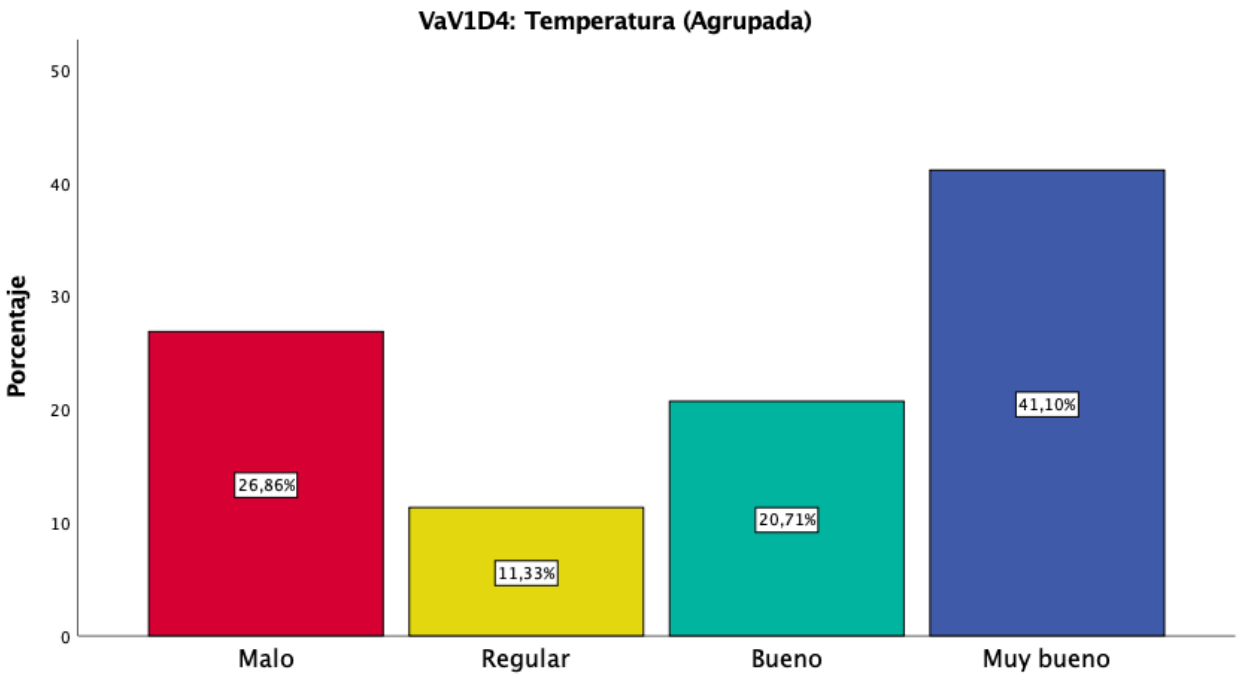
4.5.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Temperatura del producto) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial).

A continuación, el Tabla Nº33 presenta el análisis de frecuencia de la variable independiente Temperatura y la variable dependiente desarrollo empresarial

Tabla 33

Temperatura.

Calificación	Frecuencia(n)	Porcentaje(%)
Malo	83	26.9
Regular	35	11.3
Bueno	64	20.7
Muy bueno	127	41.1
Total	309	100.0



La temperatura es un factor climático crucial que afecta directamente el desarrollo y rendimiento de los cultivos cítricos. La percepción de los agricultores reveló que el 41.10% considera la temperatura como "muy buena", indicando una percepción mayoritariamente positiva. Un 20.71% la calificó como "buena", mientras que el 11.33% la catalogó como "regular". Es relevante destacar que el 26.86% la evaluó como "mala". La percepción variada de los agricultores revela la complejidad de este factor climático en el cultivo de cítricos, por lo que es interesante abordar tanto las percepciones positivas como las negativas con la finalidad de diseñar estrategias adaptativas para promover el desarrollo sostenible del cultivo en condiciones climáticas cambiantes.

4.5.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Temperatura del producto y Desarrollo empresarial.

A continuación, el Tabla Nº34 presenta el análisis de contingencia entre la variable independiente Temperatura y la variable dependiente desarrollo empresarial.

Tabla 34

Tabla cruzada. Temperatura Vs Desarrollo empresarial.

		Desarrollo empresarial				
Temperatura		Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Malo	Recuento	38	38	7	0	83
	Esperado	22,0	42,2	18,5	0,3	83,0
	% Temp.	45,8	45,8	8,4	0,0	100,0
	% DesEmp.	46,3	24,2	10,1	0,0	46,0%
Regula	Recuento	15	16	4	0	35
	Esperado	9,3	17,8	7,8	0,1	35,0
	% Temp.	42,9	45,7	11,4	0,0	100,0
	% DesEmp.	18,3	10,2	5,8	0,0	11,3
Bueno	Recuento	16	37	11	0	64
	Esperado	17,0	32,5	14,3	0,2	64,0
	% Temp.	25,0	57,8	17,2	0,0	100,0
	% DesEmp.	19,5	23,6	15,9	0,0	20,7
Muy	Recuento	13	66	47	1	127
bueno	Esperado	33,7	64,5	28,4	0,4	127,0
	% Temp.	10,2	52,0	37,0	0,8	100,0
	% DesEmp.	15,9	42,0	68,1	100,0	41,1
Total	Recuento	82	157	69	1	309
	Esperado	82,0	157,0	69,0	1	309
	%Temp.	26,5	50,8	22,3	0,3	100,0
	%DesEmp.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En el análisis de la tabla cruzada entre el factor temperatura y el desarrollo empresarial, se resalta la variabilidad en las percepciones de los 309 encuestados. Aproximadamente el 46.0% considera que los cambios de temperatura son malos, el 11.3% los ve como regulares, el 20.7% opina que son buenos y el 41.1% los percibe como muy buenos.

Dentro del grupo que evalúa los cambios de temperatura como malos, el 45.8% cree que esto resultará en un desarrollo empresarial malo, mientras

que el 45.8% piensa que será regular, y solo el 8.4% cree que será bueno. Para aquellos que consideran las temperaturas como regulares, el 42.9% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 45.7% considera que será regular y el 11.4% cree que será bueno.

En contraste, entre aquellos que consideran que las variaciones de temperatura son buenas, el 25.0% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 57.8% cree que será regular, y el 17.2% cree que será bueno. Para quienes perciben las variaciones de temperatura como muy buenas, el 10.2% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 52.0% lo ve como regular, el 37.0% como bueno y el 0.8% considera que será muy bueno.

Al analizar la relación entre el desarrollo empresarial y las opiniones sobre las variaciones de temperatura, se observa que aproximadamente el 26.5% considera el desarrollo empresarial como malo, el 50.8% como regular, el 22.3% como bueno y el 0.3% como muy bueno.

Entre aquellos que consideran el desarrollo empresarial como malo, el 46.3% también piensa que la gestión respecto a las variaciones de temperatura será mala, mientras que el 18.3% cree que será regular, el 19.5% opina que será bueno y el 15.9% considera que será muy bueno. En el caso de quienes consideran el desarrollo empresarial como regular, el 24.2% piensa que las variaciones de temperatura serán malas, el 10.2% cree que será regular, y el 23.6% está seguro de que será bueno, mientras que el 42.6% considera que será muy bueno. En cuanto a los que consideran que el desarrollo empresarial es bueno, el 10.1% opina que las gestiones sobre las variaciones de temperatura serán malas, el 5.8% cree que será regular, un 15.9% está seguro de que serán buenas y un 68.1% opina que serán muy buenas.

En general, los cambios de temperatura parecen influir en la percepción del desarrollo empresarial. Estos resultados resaltan la importancia de buscar estrategias para disminuir el efecto del cambio de temperatura y así impulsar un desarrollo empresarial positivo, satisfaciendo las expectativas de los

clientes. Estrategias que se desprenden de una gestión eficiente para alcanzar el éxito empresarial.

4.5.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables.

A continuación, el Tabla Nº35 preseta la prueba de chi- cuadrado entree las variables Temperatura y el desarrollo empresarial.

Tabla 35

Pruebas de chi – cuadrado. Temperatura Vs Desarrollo empresarial.

Nombre del indicador	Valor	df	Signficacion asintotica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,599	9	0,000
Razon de verosimilitud	54,905	9	0,000
Prueba exacta de Fisher			
Asociacion lineal por lineal	47,322	1	0,000
N de casos vàlidos	309		

El chi-cuadrado de Pearson es una medida que evalúa la dependencia entre dos variables categóricas. Un chi-cuadrado alto con un p-valor bajo (próximo a cero) sugiere una relación significativa entre las variables. En este caso, el p-valor es 0.000, indicando una asociación significativa entre las variables evaluadas.

La razón de verosimilitud también examina la relación entre dos variables, especialmente en modelos de regresión. Un valor elevado con un p-valor bajo sugiere una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de no asociación. Aquí, el p-valor de 0.000 indica una asociación significativa.

La prueba de Asociación Lineal por Lineal evalúa la tendencia lineal en las frecuencias observadas en una tabla de contingencia. Un p-valor bajo

(0.000 en este caso) indica una asociación significativa y sugiere una relación lineal entre las variables.

Estos resultados respaldan la existencia de asociaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que enfatiza la importancia de considerar estas relaciones al interpretar los datos.

4.5.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi.

A continuación, el Tabla Nº36 presenta las medidas de asociacion entre la temperatura y el desarrollo empresarial.

Tabla 36

Medidas simétricas. Temperatura Vs Desarrollo empresarial.

Nominal por Nominal	Valor	Significancia aproximada
Phi	0,413	0,000
V de Cramer	0,238	0,000
Coeficiente de contingencia	0,381	0,000
Nde casos vàlidos	309	

El coeficiente Phi mide la asociación entre dos variables categóricas en una escala de -1 a 1, donde 0 indica ninguna asociación, -1 indica asociación negativa perfecta y 1 indica asociación positiva perfecta. En este caso, el valor de 0.513 y una significancia de aproximadamente 0.000 indican una fuerte asociación positiva entre las variables evaluadas.

La V de Cramer, con un rango también entre -1 y 1, muestra un valor de 0.238 y una significancia de 0.000, lo que indica una asociación fuerte y significativa entre las variables categóricas.

El coeficiente de contingencia, cuyo valor es 0.381 con una significancia de 0.000, señala una asociación significativa entre las variables evaluadas.

En síntesis, todos los indicadores (Phi, V de Cramer y Coeficiente de Contingencia) exhiben valores significativos y similares, respaldando la idea de una fuerte asociación positiva entre las variables categóricas

4.6 Análisis de la asociación significativa entre la pluviometria y el Desarrollo empresarial

4.6.1 Tabla de datos

A continuación, en el Anexo Nº09 se presenta los datos de la muestra de la variable Pluviometría y el desarrollo empresarial

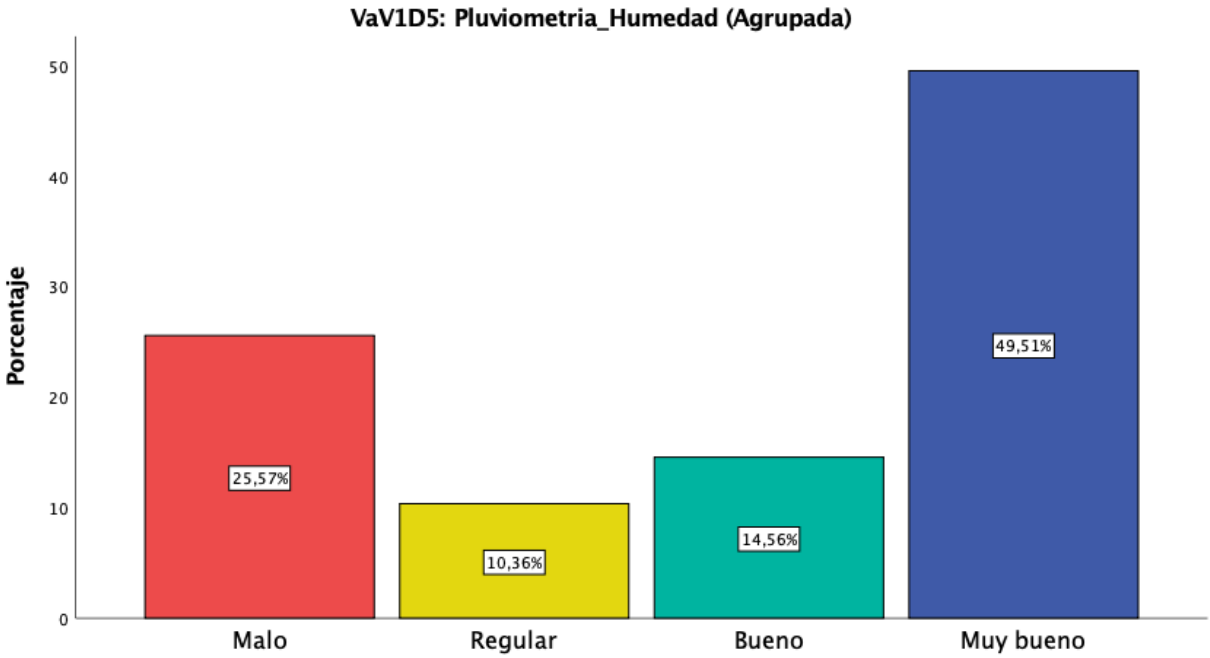
4.6.2 Tabla de frecuencias de la variable independiente (Pluviometria) y la variable dependiente (Desarrollo empresarial).

A continuación, el Tabla Nº37 presenta el análisis de frecuencia de la variable Independiente Pluviometria y la variable dependiente Desarrollo empresarial

Tabla 37

Pluviometría_ Humedad.

Calificación	Frecuencia(n)	Porcentaje(%)
Malo	79	25.6
Regular	32	10.4
Bueno	45	14.6
Muy bueno	153	49.5
Total	309	100.0



La salud de los cultivos de cítricos, la percepción de los agricultores reveló percepciones diversas. El 49.51% la consideró "muy buena", indicando un nivel óptimo de lluvia. Un 14.56% la calificó como "buena" tecnificando el sistema de riego, el 10.36% la clasificó como "regular", y el 25.57% la percibió como "mala". Estos datos resaltan la variabilidad de opiniones y la importancia de comprender la relación entre la pluviometría y el éxito del cultivo. La variedad de respuestas destaca la necesidad de adaptar estrategias agrícolas a las condiciones climáticas específicas para garantizar un rendimiento óptimo y sostenible

4.6.3 Tablas cruzadas (Análisis de contingencia) entre Pluviometria y Desarrollo empresarial.

A continuación, el Tabla Nº38 presenta el análisis de contingencia entre la Pluviometria y el desarrollo empresarial.

Tabla 38

Tabla cruzada. Pluviometría Vs Desarrollo empresarial.

		Desarrollo empresarial				
Pluviometria		Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Total
Malo	Recuento	55	24	0	0	79
	Esperado	21,0	40,1	17,6	0,3	79,0
	% Pluv.	69,6	30,4	0,0	0,0	100,0
	% DesEmp.	67,1	15,3	0,0	0,0	25,6
Regular	Recuento	12	18	2	0	32
	Esperado	8,5	16,3	7,1	0,1	32,0
	% Pluv..	37,5	56,3	6,3	0,0	100,0
	% DesEmp.	14,7	11,5	2,9	0,0	10,4
Bueno	Recuento	8	31	6	0	45
	Esperado	11,9	22,9	10,0	0,1	45,0
	% Pluv.	17,8	68,9	13,3	0,0	100,0
	% DesEmp.	9,8	19,7	8,7	0,0	14,6
Muy bueno	Recuento	7	84	61	1	153
	Esperado	40,6	77,7	34,2	0,5	153,0
	% Pluv.	4,6	54,9	39,9	0,7	100,0
	% DesEmp.	8,5	53,5	88,4	100,0	49,5
Total	Recuento	82	157	69	1	309
	Esperado	82,0	157,0	69,0	1	309
	%Pluv.	26,5	50,8	22,3	0,3	100,0
	%DesEmp.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En el análisis de la tabla cruzada entre la pluviometría y el desarrollo empresarial, se destaca la variabilidad en las percepciones de los 309 encuestados. Aproximadamente el 36.9% considera que la pluviometría o la humedad son malas, el 12.0% las ve como regulares, el 23.9% opina que son buenas y el 27.2% las percibe como muy buenas.

Dentro del grupo que evalúa la pluviometría como mala, el 46.5% cree que esto resultará en un desarrollo empresarial malo, mientras que el 42.1% piensa que será regular, y solo el 11.4% cree que será bueno. Para aquellos que consideran la pluviometría como regular, el 23.4% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 56.8% considera que será regular y el 18.9% cree que será bueno.

En contraste, entre aquellos que consideran que la pluviometría es buena, el 14.9% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 56.8% cree que será regular, y el 28.4% cree que será bueno. Para quienes perciben la pluviometría como muy buena, el 10.7% piensa que el desarrollo empresarial será malo, el 54.8% lo ve como regular, el 33.3% como bueno y el 1.2% considera que será muy bueno.

Al analizar la relación entre el desarrollo empresarial y las opiniones sobre la pluviometría (humedad), se observa que aproximadamente el 26.5% considera el desarrollo empresarial como malo, el 50.8% como regular, el 22.3% como bueno y el 0.3% como muy bueno.

Entre aquellos que consideran el desarrollo empresarial como malo, el 64.6% también piensa que la humedad para el cultivo de cítricos será mala, mientras que el 11% cree que será regular, el 13.4% opina que será bueno y el 11.0% considera que será muy bueno. En el caso de quienes consideran el desarrollo empresarial como regular, el 30.6% piensa que la humedad para el cultivo de cítricos será mala, el 13.4% cree que será regular, y el 26.8% está seguro de que será bueno, mientras que el 29.3% considera que será muy bueno. En cuanto a los que consideran que el desarrollo empresarial es bueno, el 18.8% opina que la humedad para el cultivo de cítricos será mala, el 10.1% cree que será regular, un 30.4% está seguro de que la humedad será buena y un 40.6% opina que será muy buena.

En general, la pluviometría (humedad) para el cultivo de cítricos parece influir en la percepción del desarrollo empresarial. Estos resultados resaltan la importancia de mejorar los sistemas de riego para optimizar el uso del agua

y así impulsar un desarrollo empresarial positivo y satisfacer las expectativas de los clientes. Por ende, destaca la necesidad de una gestión eficiente en nuevas tecnologías para optimizar el uso y manejo del agua y alcanzar el éxito empresarial.

4.6.4 Prueba de chi-cuadrado para evaluar la independencia o asociación entre las variables.

A continuación, el Tabla Nº39 presenta la prueba de chi-cuadrado entre las variables independiente Pluviometría y el desarrollo empresarial.

Tabla 39

Pruebas de chi- cuadrado. Pluviometría Vs Desarrollo empresarial.

Nombre del indicador	Valor	df	Signficacion asintotica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	140,965	9	0,000
Razon de verosimilitud	155,085	9	0,000
Prueba exacta de Fisher			
Asociacion lineal por lineal	122,416	1	0,000
N de casos vàlidos	309		

El chi-cuadrado de Pearson es una medida que evalúa la dependencia entre dos variables categóricas. Un chi-cuadrado alto con un p-valor bajo (próximo a cero) sugiere una relación significativa entre las variables. En este caso, el p-valor es 0.000, indicando una asociación significativa entre las variables evaluadas.

La razón de verosimilitud también examina la relación entre dos variables, especialmente en modelos de regresión. Un valor elevado con un p-valor bajo sugiere una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de no asociación. Aquí, el p-valor de 0.000 indica una asociación significativa.

La prueba de Asociación Lineal por Lineal evalúa la tendencia lineal en las frecuencias observadas en una tabla de contingencia. Un p-valor bajo (0.000 en este caso) indica una asociación significativa y sugiere una relación lineal entre las variables.

Estos resultados respaldan la existencia de asociaciones significativas entre las variables estudiadas, lo que enfatiza la importancia de considerar estas relaciones al interpretar los datos.

4.6.5 Medidas de asociación (medidas simétricas), como el coeficiente de contingencia, V de Cramer o Phi.

A continuación, el Tabla Nº40 presenta las medidas de asociacion entre la Pluviometria y el desarrollo empresarial.

Tabla 40
Medidas simétricas. Pluviometría Vs Desarrollo empresarial.

Nominal por Nominal	Valor	Significancia aproximada
Phi	0,675	0,000
V de Cramer	0,390	0,000
Coeficiente de contingencia	0,560	0,000
Nde casos vàlidos	309	

El coeficiente Phi mide la asociación entre dos variables categóricas en una escala de -1 a 1, donde 0 indica ninguna asociación, -1 indica asociación negativa perfecta y 1 indica asociación positiva perfecta. En este caso, el valor de 0.675 y una significancia de aproximadamente 0.000 indican una fuerte asociación positiva entre las variables evaluadas.

La V de Cramer, con un rango también entre -1 y 1, muestra un valor de 0.390 y una significancia de 0.000, lo que indica una asociación fuerte y significativa entre las variables categóricas.

El coeficiente de contingencia, cuyo valor es 0.560 con una significancia de 0.000, señala una asociación significativa entre las variables evaluadas.

En síntesis, todos los indicadores (Phi, V de Cramer y Coeficiente de Contingencia) exhiben valores significativos y similares, respaldando la idea de una fuerte asociación positiva entre las variables categóricas.

4.7 Prueba de Hipótesis

4.7.1 Hipótesis general. Cultivo de cítricos y Desarrollo empresarial

1. **Hipótesis**
   Ho: No existe una asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
   H1: Sí existe una asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.
2. **Nivel de significancia**
   Nivel de significancia (alfa) = 5% = 0.05
3. **Estadístico de prueba**
   Prueba de chi-cuadrado
4. **P-valor**
   p-valor = 0.000 = 0.0%
5. **Toma de decisión**
   A la luz de los resultados con una probabilidad de error del 0.000 < 0.05, se evidencia que sí existe una asociación significativa entre el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

4.7.2 Hipótesis secundaria Nº1.Calidad del producto y Desarrollo empresarial

1. **Hipótesis**

   Ho: No existe una asociación significativa entre la mejora de la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

   H1: Sí existe una asociación significativa entre la mejora de la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

2. **Nivel de significancia**

   Nivel de significancia (alfa) = 5% = 0.05

3. **Estadístico de prueba**

   Prueba de chi-cuadrado

4. **P-valor**

   p-valor = 0.000 = 0.0%

5. **Toma de decisión**

   A la luz de los resultados con una probabilidad de error del 0.000 < 0.05, se demuestra que sí existe una asociación significativa entre la mejora de la calidad del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

4.7.3 Hipótesis secundaria Nº2. Especificaciones del producto y Desarrollo empresarial.

1. **Hipótesis**

   Ho: No existe una asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

H1: Sí existe una asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

2. **Nivel de significancia**
   Nivel de significancia (alfa) = 5% = 0.05
3. **Estadístico de prueba**
   Prueba de chi-cuadrado
4. **P-valor**
   p-valor = 0.000 = 0.0%
5. **Toma de decisión**
   A la luz de los resultados con una probabilidad de error del 0.000 < 0.05, se demuestra que sí existe una asociación significativa entre la estandarización de las especificaciones del producto y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

4.7.4 Hipótesis secundaria Nº3. Inocuidad del producto y Desarrollo empresarial

1. **Hipótesis**
   Ho: No existe una asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

   H1: Sí existe una asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

2. **Nivel de significancia**
   Nivel de significancia (alfa) = 5% = 0.05

3. **Estadístico de prueba**

   Prueba de chi-cuadrado

4. **P-valor**

   p-valor = 0.000 = 0.0%

5. **Toma de decisión**

   A la luz de los resultados con una probabilidad de error del 0.000 < 0.05, se demuestra que sí existe una asociación significativa entre la aplicación de estándares de inocuidad y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

4.7.5 Hipótesis secundaria Nº4. Temperatura y Desarrollo empresarial

1. **Hipótesis**

   Ho: No existe una asociación significativa entre el monitoreo y control de la temperatura en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

   H1: Sí existe una asociación significativa entre el monitoreo y control de la temperatura en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

2. **Nivel de significancia**

   Nivel de significancia (alfa) = 5% = 0.05

3. **Estadístico de prueba**

   Prueba de chi-cuadrado

4. **P-valor**

   p-valor = 0.000 = 0.0%

5. **Toma de decisión**

   A la luz de los resultados con una probabilidad de error del 0.000 < 0.05, se demuestra que sí existe una asociación significativa entre el

monitoreo y control de la temperatura en el cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

4.7.6 Hipótesis secundaria Nº5. Pluviometría y Desarrollo empresarial

1. **Hipótesis**

   Ho: No existe una asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

   H1: Sí existe una asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

2. **Nivel de significancia**

   Nivel de significancia (alfa) = 5% = 0.05

3. **Estadístico de prueba**

   Prueba de chi-cuadrado

4. **P-valor**

   p-valor = 0.000 = 0.0%

5. **Toma de decisión**

   A la luz de los resultados con una probabilidad de error del 0.000 < 0.05, se demuestra que sí existe una asociación significativa entre la gestión eficiente de la pluviometría y el desarrollo empresarial de las empresas agroexportadoras de la provincia de Huaral dentro de un modelo de gestión en prospectiva.

4.8 Discusión de resultados.

El comportamiento de las variables independientes refleja una tendencia hacia valoraciones moderadas o bajas, lo que evidencia deficiencias en la calidad del producto, sus especificaciones, inocuidad, temperatura y pluviometría. La calificación predominante de "Regular" sugiere que existen dificultades en los procesos de producción y en las condiciones ambientales, lo que impacta negativamente el rendimiento del cultivo de cítricos y, por ende, el desarrollo empresarial. La variable dependiente, el desarrollo empresarial, también muestra una tendencia mayoritaria hacia la calificación "Regular" (50.8%), indicando que la estabilidad del cultivo no ha permitido un crecimiento empresarial significativo.

La interdependencia económica entre el rendimiento del cultivo de cítricos y el desarrollo empresarial es evidente. La baja valoración de las variables independientes afecta negativamente la calidad y competitividad del producto, lo que restringe las oportunidades de expansión empresarial. La correlación entre los indicadores "Malo" y "Regular" en ambas dimensiones refuerza la hipótesis de que el contexto productivo influye directamente en la sostenibilidad y el crecimiento empresarial del sector citrícola.

Para optimizar las variables independientes y fortalecer el desarrollo empresarial, es imprescindible la implementación de buenas prácticas de gestión en tres áreas clave:

- **Capacidad de gestión**: Adopción de tecnologías agrícolas avanzadas y estrategias de optimización de recursos que mejoren la eficiencia en la producción.
- **Capacidad de negociación**: Fortalecimiento de alianzas comerciales, diversificación de mercados y mejora en los procesos de comercialización del producto.
- **Gestión creativa**: Innovación en la cadena de valor mediante el desarrollo de productos diferenciados y con mayor valor agregado.

El análisis de los resultados subraya la importancia de comprender los factores críticos que influyen en la producción de cítricos y su impacto en el desarrollo empresarial. La percepción de calidad del producto es predominantemente "Regular" o "Mala" (33.39%), lo que restringe su competitividad en el mercado global (Porter, 1990). Asimismo, variables climáticas como la temperatura (46% de valoraciones negativas) y la pluviometría (36.9% de valoraciones negativas) generan incertidumbre productiva (Hansen et al., 2012).

La literatura destaca correlaciones significativas entre calidad, inocuidad y desarrollo empresarial, subrayando la necesidad de optimización en estos ámbitos. Para mitigar estos efectos, se propone la implementación de modelos matemáticos avanzados como ecuaciones estructurales, análisis estocásticos y simulaciones de Monte Carlo para predecir y gestionar la incertidumbre climática. Además, la integración de algoritmos de aprendizaje automático permitiría mejorar la precisión en la toma de decisiones estratégicas, maximizando la rentabilidad y promoviendo la sostenibilidad.

A nivel internacional, se coincide con Bocchetto et al. (2013) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2007) en la importancia de la gestión tecnológica y el análisis prospectivo para mejorar la competitividad agrícola. Sin embargo, mientras estos estudios aplican vigilancia tecnológica y benchmarking, la presente investigación integra modelos predictivos basados en datos climáticos y herramientas de simulación para mitigar riesgos. Asimismo, Godet y Durance (2011) destacan la previsión estratégica, aunque aquí se prioriza el análisis cuantitativo con tecnología avanzada.

En el contexto nacional, estudios como los de García Vilela et al. (2021) y Peña Vélez y Zambrano Barcia (2019) confirman que la gestión de calidad y eficiencia en procesos impactan positivamente el desarrollo empresarial, en línea con los hallazgos de esta investigación. Sin embargo, mientras dichos estudios se centran en estándares de calidad y productos específicos, este análisis considera la influencia de factores climáticos en la sostenibilidad agroindustrial.

Hernández Pajares (2017) destaca la importancia de la inocuidad para la competitividad, aunque aquí se amplía esta relación vinculándola con la calidad y el crecimiento empresarial en el sector citrícola. De manera similar, investigaciones como las de Aillón Valverde et al. (2020) y Arroyo-Gordillo et al. (2016) validan el impacto del cambio climático y la pluviometría en la productividad agrícola, pero este estudio propone soluciones innovadoras basadas en sensores IoT, riego inteligente y modelos predictivos.

Por último, Mory y Helguero (2009) destacan la utilidad de los modelos prospectivos en la planificación estratégica, aunque su estudio se orienta a alianzas estratégicas, mientras que este análisis integra inteligencia artificial y análisis de datos climáticos para optimizar la producción.

En conclusión, la presente investigación reafirma la importancia de la gestión de calidad, inocuidad y sostenibilidad en el desarrollo agroindustrial. No obstante, se diferencia al introducir herramientas tecnológicas avanzadas que optimizan la toma de decisiones y fortalecen la resiliencia climática del sector. La implementación de modelos matemáticos, simulaciones de Monte Carlo, aprendizaje automático y tecnologías adaptativas mejora la competitividad y sostenibilidad del sector citrícola. Finalmente, se enfatiza la necesidad de una colaboración multisectorial para la adopción efectiva de estas soluciones, promoviendo una transformación estructural del sector hacia un modelo más eficiente, tecnológico y competitivo a nivel global.

CAPÍTULO 5. IMPACTOS

5.1 Propuesta para la solución del problema

Para la propuesta final se utiliza el modelo de ecuaciones estructurales (SEM), ya que proporciona un marco para examinar las relaciones entre variables observadas y no observadas en un sistema complejo como el estudio de investigación. Este modelo describe cómo las variables latentes (no observadas) se relacionan con las variables observadas, genera la estructura del modelo y la interacción entre variables, que se expresan en coeficientes de regresión para indicar la fuerza y la dirección de las relaciones.

Por tanto, las ecuaciones estructurales son una herramienta poderosa para la investigación, ya que permite modelar y probar hipótesis complejas sobre las relaciones entre variables en el presente estudio.

La aplicación de esta herramienta se realiza en dos partes: primero, se llevará a cabo un análisis factorial exploratorio para las dos variables, independiente y dependiente, y segundo, un análisis factorial confirmatorio.

5.1.1 Análisis factorial exploratorio

Thurstone, L. L. (1947). El Análisis Factorial Exploratorio (AFE) es una técnica estadística utilizada para explorar la estructura subyacente en un conjunto de datos multivariados. Identifica patrones de relaciones entre variables observadas, determina la cantidad mínima de factores necesarios y reduce las dimensiones propuestas al agrupar las variables relacionadas en factores latentes no observados.

Jöreskog, K. G. (1969). Estos factores identificados y extraídos explican la mayor parte de la varianza en los datos observados, lo que permite tomar decisiones sobre el número de factores a retener, considerando la cantidad de varianza que se desea explicar y la interpretabilidad de los factores resultantes.

a. Rotación de Factores:

Para simplificar la interpretación, ajustar la disposición de los factores y obtener una estructura más clara, Kaiser, H. F. (1958) sugiere rotar con los métodos de rotación Varimax o Promax, para facilitar la interpretación de los resultados.

b. Validación del Modelo:

Finalmente, Thurstone, L. L. (1947). Para saber qué tan bien se ajusta el modelo a los datos, se realizan las pruebas estadísticas Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la Prueba de Esfericidad de Bartlett, que evalúan la adecuación del modelo a los datos observados. Estas pruebas proporcionan evidencia sobre la idoneidad del AFE para el conjunto de datos en cuestión

c. Resultados estadísticos e interpretación por variable.

Variable independiente (Cultivo de cítricos)

Prueba de KMO y Bartlett

Kaiser, H. F. (1974). La Prueba de KMO mide la proporción de varianza común entre las variables observadas. Un valor alto (generalmente superior a 0.6) indica una adecuación favorable para el AFC.

Bartlett, M. S. (1954). La Prueba de Esfericidad de Bartlett evalúa la hipótesis nula, que sugiere que no hay relaciones significativas entre las variables. Un resultado significativo en esta prueba respalda la viabilidad del AFC.

Kaiser, H. F. (1974). **An index of factorial simplicity.** Psychometrika, 39(1), 31-36.

Bartlett, M. S. (1954). **A note on the multiplying factors for various χ² approximations.** Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 16(2), 296-298.

A continuación, el **Tabla N° 41** presenta las pruebas de KMO y Bartlett de la variable independiente.

Tabla 41

Prueba de KMO y Bartlett- Variable independiente (Cultivo de cítricos).

Nombre del indicador	Indicador
Media Kaiser-Meyer_Olkin de adecuación de muestreo	0.818
Prueba de esferecidad de Bartlett	0.000

Fuente. Resultados Análisis Factoroial, SPSS-V24

Comunalidades.

Jöreskog, K. G. (1971). Las comunalidades indican la cantidad de varianza compartida entre las variables observadas y los factores extraídos. Son esenciales para evaluar la capacidad del modelo para representar adecuadamente los datos originales. Un valor de comunalidad cercano a 1 sugiere que el factor extraído explica la mayor parte de la varianza de la variable observada.

A continuación, el Tabla Nº42, muestra las Comunalidades de la variable Independiente

Tabla 42

Comunalidades- Variable independiente (Cultivo de críticos).

Items	Inicial	Extracción
1. Los clientes prefieren mandarinas sin pepa	1,000	,615
2. Los calibres, colores, consistenciagrosor de la cascara, solidis solubles, semillas y acidez son parametros de calidad que valoran los clientes	1,000	,611
3. Las BPA, BRC, BPM, SENASA, son protocolos que se rigen los parametros de calidad	1,000	,664
4. El material de empaque que conserva mejor el estado natural de las mandarinas es el carton	1,000	,424
5. Una de las caracteristicas de las mandarinas que mas solicitan los clientes es de forma redonda y ahatada	1,000	,535

6. Segun los protocolos de calidad de las mandarinas exportables se aceptan de 1 a 3 semillas	1,000	,563
7. Los calibres de mayor demenada y precios en el mercado exterior son de 54 a 58 mm	1,000	,688
8. Para cosechar una mandarina exportable, el 50% del diametro del fruto debe ser de color verde claro.	1,000	,456
9. Las quemaduras de sol, rameado, corte por tijera, golpes, heridas, oleoselosis; son daños fisicos que afectan el % exportable	1,000	,383
10. Las manchas por aplicaciones, Manchas verdes, residuos de metales, caliz negro; son factores quimicos que afectan el % exportable	1,000	,609
11. Los daños por miosca de la fruta, queresas, alternaria, acarom de hialino, trips; son factores biologicos que afectan el % exportable.	1,000	,689
12. El incremento de la temperatura ambiente, provoca la caida de hojas, flores y quemaduras a los frutos.	1,000	,558
13. El incremento de la temperatura ambiente , produce estres en las plantas.	1,000	,543
14.La disminucionde la temperatura ambiente, acelera el proceso de coloracion natural del fruto	1,000	,434
15. A Mayor temperatura ambiental, la deshidratación del fruto cosechado es más severo	1,000	,610

16. Cuándo se disminuye el agua durante la competencia entre brotes y el cuajado, la planta expulsa a los frutos	1,000	,542
17. El suministro de agua en exceso aumenta la clorofila y el grosor de la cáscara	1,000	,488
18. Después del cuajado, se debe incrementar las horas de riego para favorecer el crecimiento del fruto	1,000	,658
19. Cuando se aplican sustancias hormonales, aumenta la capacidad de sumidero de los frutos	1,000	,606

Fuente. Metodo de extraccion, análisis de componentes principales

Componentes rotados

Los componentes rotados en un análisis factorial confirmatorio representan los factores después de aplicar una rotación a los factores extraídos inicialmente. Según Abdi, H., y Williams, L. J. (2010), la rotación Promax se elige en situaciones donde se asume que los factores están relacionados, lo cual es frecuente en investigaciones donde se espera que los constructos subyacentes estén interrelacionados. Kaiser, H. F. (1960) establece que la normalización Kaiser ajusta la rotación para garantizar que la solución sea más clara y fácil de interpretar.

A continuación, el **Tabla N° 43** muestra los componentes rotados de la variable independiente.

Tabla 43

Componentes rotados- Variable independiente (Cultivo de críticos).

Items	Componentes					
	1	2	3	4	5	6
1. Los clientes prefieren mandarinas sin pepa	,803					
2. Los calibres, colores, consistenciagrosor de la cascara, solidis solubles, semillas y acidez son parametros de calidad que valoran los clientes	,784					
3. Las BPA, BRC, BPM, SENASA, son protocolos que se rigen los parametros de calidad						,754
5. Una de las caracteristicas de las mandarinas que mas solicitan los clientes es de forma redonda y ahatada			,521			
6. Segun los protocolos de calidad de las mandarinas exportables se aceptan de 1 a 3 semillas						-,523
7. Los calibres de mayor demenada y precios en el mercado exterior son de 54 a 58 mm					,870	
10. Las manchas por aplicaciones, Manchas verdes, residuos de metales, caliz negro; son factores quimicos que afectan el % exportable				,705		
11. Los daños por miosca de la fruta, queresas, alternaria, acarom de hialino, trips; son factores biologicos que afectan el % exportable.				,796		

12. El incremento de la temperatura ambiente, provoca la caida de hojas, flores y quemaduras a los frutos.		,588		
13. El incremento de la temperatura ambiente , produce estres en las plantas.		,738		
15. A mayor temperatura ambiental, la deshidratacion del fruto cosechado es mas severo	,695			
16. Cuando se disminuye el agua durante la competencia entre brotes y el cuajado, la planta expulsa a los frutos.	,577			
17. El suministro de agua en exceso, aumenta la clorofila y el grosor de la cascara.		,638		
18. Despues del cuajado, se debe incrementar las horas de riego para favorecer el crecimiento del fruto		,899		
19. Cuando se aplican sustancias hormonales, aumenta la capacidad de sumidero de los frutos.				,541

Nota. Metodo de rotacion: Promax con normalizacion Kaiser

A continuación, el Tabla Nº44 presenta el resumen del Tabla 42 relacionado con la variable Independiente

Tabla 44

Resumen del Tabla Nº43- Variable independiente (Cultivo de críticos)

Items	Componentes					
	Calidad del producto	Hidratacion y desarrollo	Impacto ambiental	Inocuidad del cultivo	Gestion de la producción agricola	Normas y protocolos de calidad
P1.	,803					
P2.	,784					
P15.	,695					
P16.	,577					
P17.		,638				
P18.		,899				
P5.			,521			
P12.			,588			
P13.			,738			
P10.				,705		
P11.				,796		
P7.					,870	
P19.					,541	
P3.						,754
P6.						-,523

Fuente: Tabla 43

A continuación, el Tabla Nº45 presenta la interpretacion del análisis factorial exploratorio de la variable Independiente

Tabla 45

Interpretación del análisis factorial exploratorio de la variable independiente “Cultivo de cítricos” según los resultados estadísticos.

Resultados estadísticos	Interpretacion
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): 0,818	Las variables observadas en el cultivo de citricos tienen una relacion adecuada para realizar el análisis factorial. Un KMO superior a 0,5 se considera axeptable
Prueba de Esferecidad de Bartlett: p= 0,000	Las correlaciones entre variables son lo suficientemente grandes para realizar el análisis factorial
Comunalidades(Promedio): 0,518	El 51,8% de la varianza en las variables observadas es comun.
Metodo de rotacion Promax con normalizacion Kaise	Este metodo ha permitido mayor interpretacion de las carga factorial, facilitando la identificacion de los patrones, en este caso 6 patrones.

Variable Dependiente (Desarrollo empresarial)

A continuación, ell Tabla Nº46 presenta las pruebas de KMO y Bartlette de la variable dependiente

Tabla 46

Prueba de KMO y Bartlett- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial).

Nombre del indicador	Indicador
Media Kaiser-Meyer_Olkin de adecuación de muestreo	0.794
Prueba de esferecidad de Bartlett	0.000

Fuente. Resultados Análisis Factorial, SPSS-V24

A continuación, el Tabla Nº47 presenta las comunalidades de la variable dependiente

Tabla 47

Comunalidades- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial).

Items	Inicial	Extraccion
p01. Proporciona instancias de perfeccionamiento directivo para el aprendizaje de estrategias que favorezcan la creatividad del directivo y se vea reflejado en los niveles de producción.	1,000	,554
p02. Asegura que la administración de los recursos logre una eficiencia económica para el cual fueron destinados.	1,000	,476
p03. Asegura que los precios de venta al por mayor este de acuerdo con la calidad del producto o servicios ofecidos.	1,000	,491
p05. Identifica requerimientos por mercado, prioriza la distribución en función al precio de venta y capacidad de pago del cliente.	1,000	,442
p06. Analiza la relacion entre la cantidad distribuida Vs el retorno obtenido	1,000	,499
p010. Planifica actividades orientados a mejorar las habilidades y destrezas del trabajador.	1,000	,463
p011. Evalua la relacion empresa / trabajador, en cuanto al cumplimiento de derechos y obligaciones de seguridad y salud en el trabajo.	1,000	,507
p012. Establece estrategias para el cumplimiento de las labores culturales dentro de la empresa.	1,000	,512
p015. Intento estar informado sobre los cambios agroalimentarios, tecnicas de cultivo y protocolos que contribuyan al mejoramiento de la calidad del producto.	1,000	,537

p016. Busca nuevos mercados para los productos existentes.	1,000	,502
p017. Intenta motivar la compra en base a los valores fisicos y organolepticos del producto	1,000	,521
p018. Escucha objeciones, busca la empatia y explica las bondades del producto en base a los valores y politicas de empresa.	1,000	,545
p019. Demuestra lealtad e inspira confianza hacia los clientes y cumple con los acuerdos.	1,000	,422
p020. Valora el producto y compara con el de la competencia.	1,000	,414
p07. Replantea las cantidades de distribución a partir del retorno obtenido.	1,000	,524
p09. Promueve el compromiso y participacion del personal en cada una de las actividades empresariales.	1,000	,379
p014. Utiliza recursos materiales para aclimatar y propagar nuevas variedades de productos que requiere el mercado.	1,000	,366

Fuente. Metodo de extraccion, análisis de componentes principales

A continuación, el Tabla Nº48 presenta los componentes rotados de la variable dependiente

Tabla 48

Componentes rotados- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial).

Items	**Componentes**			
	1	**2**	**3**	**4**
p01. Proporciona instancias de perfeccionamiento directivo para el aprendizaje de estrategias que favorezcan la creatividad del directivo y se vea reflejado en los niveles de producción.	,741			

p02. Asegura que la administración de los recursos logre una eficiencia económica para el cual fueron destinados.	,627			
p03. Asegura que los precios de venta al por mayor este de acuerdo con la calidad del producto o servicios ofecidos.			,625	
p05. Identifica requerimientos por mercado, prioriza la distribución en función al precio de venta y capacidad de pago del cliente.				,654
p06. Analiza la relacion entre la cantidad distribuida Vs el retorno obtenido				,582
p010. Planifica actividades orientados a mejorar las habilidades y destrezas del trabajador.		,510		
p011. Evalua la relacion empresa / trabajador, en cuanto al cumplimiento de derechos y obligaciones de seguridad y salud en el trabajo.			,655	
p012. Establece estrategias para el cumplimiento de las labores culturales dentro de la empresa.			,669	
p015. Intento estar informado sobre los cambios agroalimentarios, tecnicas de cultivo y protocolos que contribuyan al mejoramiento de la calidad del producto.	,672			
p016. Busca nuevos mercados para los productos existentes.	,702			
p017. Intenta motivar la compra en base a los valores fisicos y organolepticos del producto		,712		
p018. Escucha objeciones, busca la empatia y explica las bondades del producto en base a los valores y politicas de empresa.		,727		

p019. Demuestra lealtad e inspira confianza hacia los clientes y cumple con los acuerdos.			,598
p020. Valora el producto y compara con el de la competencia.		,510	
p07. Replantea las cantidades de distribución a partir del retorno obtenido.			,643
p09. Promueve el compromiso y participacion del personal en cada una de las actividades empresariales.			
p014. Utiliza recursos materiales para aclimatar y propagar nuevas variedades de productos que requiere el mercado.	,539		

Nota. Metodo de rotacion: Promax con normalizacion Kaiser

A continuación, el Tabla Nº49 presenta el resumen de los componentes rotados de la variable dependiente

Tabla 49

Resumen de los componentes rotados- Variable Dependiente (Desarrollo empresarial).

Items	**Componentes**			
	Gestion estrategica en agricultura	Gestion creativa en agricultura	Gestion integral en agricultura	Logistica y servicio al cliente
P01	**,741**			
P02	**,627**			
P015	**,672**			
P016	**,702**			
P014	**,539**			
P010		**,510**		
P017		**,712**		

P018	**,727**		
P020	**,510**		
P03		**,625**	
P011		**,655**	
P012		**,669**	
P05			**,654**
P06			**,582**
P019			**,598**
P07			**,643**

Fuente. Tabla 48

A continuación, el Tabla Nº50 presenta la interpretacion de los resultados estadisticos del análisis factorial exploratorio de la variable dependiente

Tabla 50

Interpretación de los resultados estadísticos del análisis factorial exploratorio de la variable "Desarrollo empresarial".

Resultados estadisticos	Interpretacion
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): 0,794	Las variables observadas en el desarrollo empresarial tienen una relacion adecuada entre las variables observadas. Un KMO superior a 0,5 se considera axeptable
Prueba de Esferecidad de Bartlett: p= 0,000	La significancia estadistica sugiere que las variables estan lo suficientemente correlacionadas para el análisis factorial exploratorio.
Comunalidades(Promedio): 0,504	El 50,4% de la varianza en las variables observadas es comun.
Metodo de rotacion Promax con normalizacion Kaise	**Este metodo ha permitido mayor interpretacion de las carga factorial,**

facilitando la identificacion de los patrones, en este caso 4 patrones.

A continuación, la Figura Nº3 presenta el modelo factorial confirmatorio y validez del constructo**.**

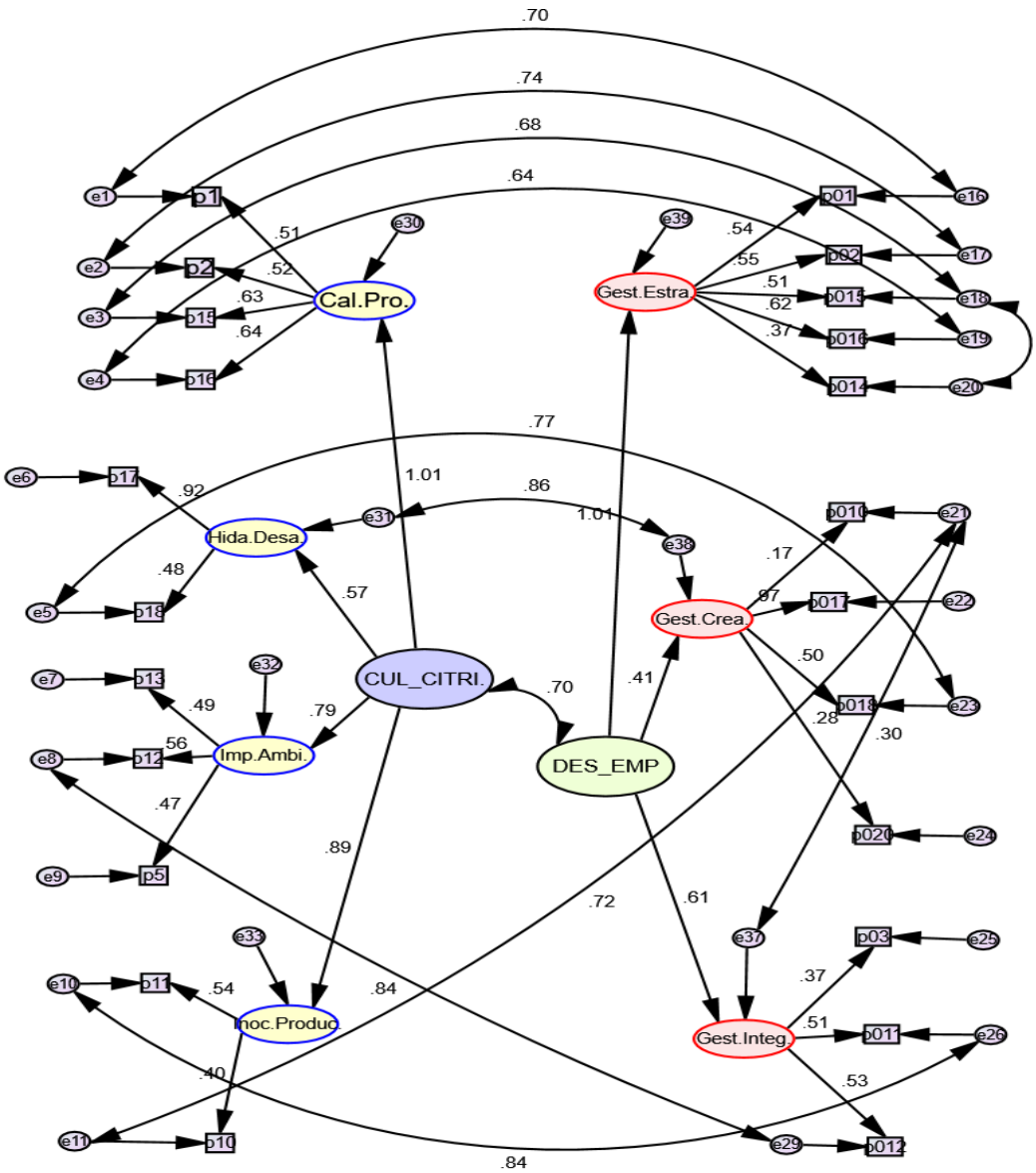


Figura 3

Formulación del modelo factorial confirmatorio y validez del constructo.

a. Análisis estadistico de Validez del constructo del modelo

A continuación, el Tabla Nº51 presenta las cargas factoriales estandarizadas del modelo

Tabla 51

Cargas factoriales estandarizadas.

Variables observadas y latentes			Estimado	S.E.	C.R.	P
Cal.Pro.	<---	CUL_CITRI.	1.00			
Hida.Desa.	<---	CUL_CITRI.	1.50	.20	7.36	***
Imp.Ambi.	<---	CUL_CITRI.	.97	.17	5.66	***
Inoc.Produc.	<---	CUL_CITRI.	1.34	.18	7.26	***
Gest.Estra.	<---	DES_EMP	1.00			
Gest.Crea.	<---	DES_EMP	.12	.04	3.12	.00
Gest.Integ.	<---	DES_EMP	.41	.10	4.05	***
p1	<---	Cal.Pro.	1.00			
p2	<---	Cal.Pro.	1.07	.14	7.82	***
p15	<---	Cal.Pro.	1.84	.21	8.56	***
p16	<---	Cal.Pro.	1.94	.23	8.59	***
p18	<---	Hida.Desa.	.50	.06	8.89	***
p17	<---	Hida.Desa.	1.00			
p13	<---	Imp.Ambi.	1.00			
p12	<---	Imp.Ambi.	1.28	.20	6.23	***
p5	<---	Imp.Ambi.	1.10	.20	5.40	***
p11	<---	Inoc.Produc.	1.00			
p10	<---	Inoc.Produc.	.72	.10	7.07	***
p01	<---	Gest.Estra.	1.00			
p02	<---	Gest.Estra.	1.02	.13	7.89	***
p015	<---	Gest.Estra.	1.01	.14	7.36	***
p016	<---	Gest.Estra.	1.29	.16	8.20	***
p014	<---	Gest.Estra.	.77	.15	5.17	***
p010	<---	Gest.Crea.	1.00			
p017	<---	Gest.Crea.	6.15	1.48	4.15	***
p018	<---	Gest.Crea.	3.39	.85	3.99	***

p020	<---	Gest.Crea.	1.90	.58	3.25	.00
p03	<---	Gest.Integ.	1.00			
p011	<---	Gest.Integ.	1.36	.28	4.87	***
p012	<---	Gest.Integ.	1.55	.32	4.84	***

El **p-valor** de 0.0000 para las variables indica que todas las variables observadas y latentes tienen una relación estadísticamente significativa con los factores latentes del modelo**.**

b. Ponderacion de regresion.

A continuación, el **Tabla N° 52** presenta la ponderación de la regresión.

Tabla 52

Ponderación de regresión.

Variables observadas y latentes			Estimado
Cal.Pro.	<---	CUL_CITRI.	1.01
Hida.Desa.	<---	CUL_CITRI.	.57
Imp.Ambi.	<---	CUL_CITRI.	.79
Inoc.Produc.	<---	CUL_CITRI.	.89
Gest.Estra.	<---	DES_EMP	1.01
Gest.Crea.	<---	DES_EMP	.41
Gest.Integ.	<---	DES_EMP	.61
p1	<---	Cal.Pro.	.51
p2	<---	Cal.Pro.	.52
p15	<---	Cal.Pro.	.63
p16	<---	Cal.Pro.	.64
p18	<---	Hida.Desa.	.48
p17	<---	Hida.Desa.	.92
p13	<---	Imp.Ambi.	.49
p12	<---	Imp.Ambi.	.56
p5	<---	Imp.Ambi.	.47
p11	<---	Inoc.Produc.	.54
p10	<---	Inoc.Produc.	.40

p01	<---	Gest.Estra.	.54
p02	<---	Gest.Estra.	.55
p015	<---	Gest.Estra.	.51
p016	<---	Gest.Estra.	.62
p014	<---	Gest.Estra.	.37
p010	<---	Gest.Crea.	.17
p017	<---	Gest.Crea.	.97
p018	<---	Gest.Crea.	.50
p020	<---	Gest.Crea.	.28
p03	<---	Gest.Integ.	.37
p011	<---	Gest.Integ.	.51
p012	<---	Gest.Integ.	.53

Calidad del producto <---------- Cultivo de cítricos (1.01): Una ponderación superior a 1 indica la importancia de la calidad del producto en la explicación del cultivo de cítricos.

Hidratación y desarrollo <-- Cultivo de cítricos (0.57): Una ponderación positiva, pero menor a 1, sugiere que la hidratación tiene un impacto significativo, pero menos fuerte, en el desarrollo.

Impacto ambiental <----- Cultivo de cítricos (0.79): Indica una relación positiva y significativa entre el impacto ambiental y el cultivo de cítricos.

Inocuidad del producto <----- Cultivo de cítricos (0.89): Una ponderación elevada sugiere que la inocuidad del producto es un factor importante en el cultivo.

Gestión estratégica <----- Desarrollo empresarial (1.01): Similar a la calidad del producto, la gestión estratégica es un predictor fuerte del desarrollo empresarial.

Gestión creativa <------ Desarrollo empresarial (0.41): Indica una relación positiva pero más débil entre la gestión creativa y el desarrollo empresarial.

Gestión integral <------ Desarrollo empresarial (0.61): Una ponderación positiva, pero menor a 1, sugiere una influencia significativa pero no dominante de la gestión integral en el desarrollo empresarial.

c. Ajuste del modelo

A continuación, el Tabla Nº53 presenta los indicadores de ajuste del modelo.

Tabla 53

Indicadores de ajuste del modelo.

Indicadores de ajuste del modelo	Modelo en evaluacion
Chi-cuadrado	2,04
p-valor	0,00
DF	211
CFI	0,93
TLI	0,92
NCP	219,84
FMIN	1,40
RMSEA	0,06
AIC	606,84
ECVI	1,97

A continuación, el Tabla Nº54 presenta la interpretación de los indicadores de ajuste del modelo

Tabla 54

Interpretación de los indicadores de ajuste del modelo.

Indicadores	Valor	Interpretacion
Chi-cuadrado (2,04	2,04	La significancia estadística (p-valor 0,00) indica que el modelo no se ajusta perfectamente a los datos, pero este

		resultado puede estar influido por el tamaño de la muestra
DF (Grados de Libertad):	211	Indica la complejidad del modelo
CFI (Comparative Fit Index):	0,93	Un valor cercano a 1 indica un buen ajuste del modelo.
TLI (Tucker-Lewis Index)	0,92	Un valor cercano a 1 indica un buen ajuste del modelo
NCP (Normed Chi-Square):	219,84	La relación entre el chi-cuadrado y los grados de libertad. Valores más bajos indican un mejor ajuste.
FMIN (Minimum Fit Function):	1,40	Un valor más bajo indica un mejor ajuste del modelo.
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	0,06	Un valor menor a 0,08 indica un buen ajuste del modelo.
AIC (Akaike Information Criterion):	606,84	Un valor menor indica un mejor ajuste entre modelos alternativos.
El ECVI	1,97	Un valor de 1,97 indica que, en promedio, se espera que el modelo tenga un buen rendimiento al predecir nuevos datos fuera de la muestra actual

A continuación, la Figura Nº4 presenta el modelo estructural propuesto.

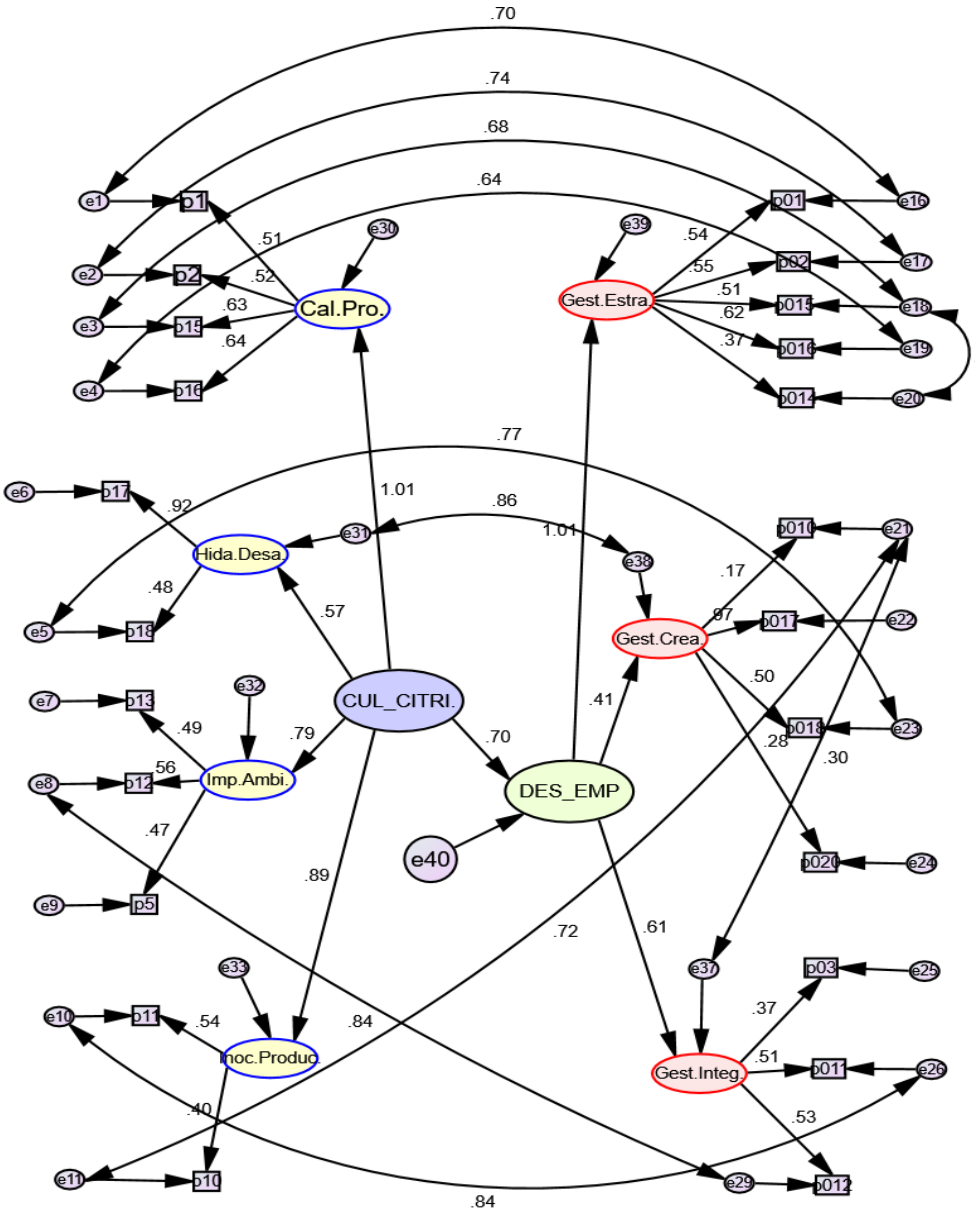


Figura 4

Modelo estructural propuesto.

a. Correlación entre las variables observadas y latentes del modelo propuesto

A continuación, el **Tabla N° 55** presenta las cargas factoriales estandarizadas del modelo propuesto.

Tabla 55

Cargas factoriales estandarizadas del modelo propuesto.

Variables observables y latentes			Estimado	S.E.	C.R.	P
DES_EMP	<---	CUL_CITRI.	.52	.06	8.69	***
Cal.Pro.	<---	CUL_CITRI.	1.00			
Hida.Desa.	<---	CUL_CITRI.	1.50	.20	7.36	***
Imp.Ambi.	<---	CUL_CITRI.	.97	.17	5.66	***
Inoc.Produc.	<---	CUL_CITRI.	1.34	.18	7.26	***
Gest.Estra.	<---	DES_EMP	1.00			
Gest.Crea.	<---	DES_EMP	.12	.04	3.12	.00
Gest.Integ.	<---	DES_EMP	.41	.10	4.05	***
p1	<---	Cal.Pro.	1.00			
p2	<---	Cal.Pro.	1.07	.14	7.82	***
p15	<---	Cal.Pro.	1.84	.21	8.56	***
p16	<---	Cal.Pro.	1.94	.23	8.59	***
p18	<---	Hida.Desa.	.50	.06	8.89	***
p17	<---	Hida.Desa.	1.00			
p13	<---	Imp.Ambi.	1.00			
p12	<---	Imp.Ambi.	1.28	.20	6.23	***
p5	<---	Imp.Ambi.	1.10	.20	5.40	***
p11	<---	Inoc.Produc.	1.00			
p10	<---	Inoc.Produc.	.72	.10	7.07	***
p01	<---	Gest.Estra.	1.00			
p02	<---	Gest.Estra.	1.02	.13	7.89	***
p015	<---	Gest.Estra.	1.01	.14	7.36	***
p016	<---	Gest.Estra.	1.29	.16	8.20	***
p014	<---	Gest.Estra.	.77	.15	5.17	***
p010	<---	Gest.Crea.	1.00			
p017	<---	Gest.Crea.	6.15	1.48	4.15	***
p018	<---	Gest.Crea.	3.39	.85	3.99	***
p020	<---	Gest.Crea.	1.90	.58	3.25	.00
p03	<---	Gest.Integ.	1.00			
p011	<---	Gest.Integ.	1.36	.28	4.87	***

p012	<---	Gest.Integ.	1.55	.32	4.84	***

El **p-valor** de 0.0000 para las variables indica que todas las variables observadas y latentes tienen una relación estadísticamente significativa con los factores latentes del modelo.

A continuación, el **Tabla N° 56** presenta la ponderación de regresión del modelo propuesto.

Tabla 56

Ponderación de regresión del modelo propuesto.

Variables observables y latentes			Estimado
DES_EMP	<---	CUL_CITRI.	.70
Cal.Pro.	<---	CUL_CITRI.	1.01
Hida.Desa.	<---	CUL_CITRI.	.57
Imp.Ambi.	<---	CUL_CITRI.	.79
Inoc.Produc.	<---	CUL_CITRI.	.89
Gest.Estra.	<---	DES_EMP	1.01
Gest.Crea.	<---	DES_EMP	.41
Gest.Integ.	<---	DES_EMP	.61
p1	<---	Cal.Pro.	.51
p2	<---	Cal.Pro.	.52
p15	<---	Cal.Pro.	.63
p16	<---	Cal.Pro.	.64
p18	<---	Hida.Desa.	.48
p17	<---	Hida.Desa.	.92
p13	<---	Imp.Ambi.	.49
p12	<---	Imp.Ambi.	.56
p5	<---	Imp.Ambi.	.47
p11	<---	Inoc.Produc.	.54
p10	<---	Inoc.Produc.	.40
p01	<---	Gest.Estra.	.54
p02	<---	Gest.Estra.	.55

p015	<---	Gest.Estra.	.51
p016	<---	Gest.Estra.	.62
p014	<---	Gest.Estra.	.37
p010	<---	Gest.Crea.	.17
p017	<---	Gest.Crea.	.97
p018	<---	Gest.Crea.	.50
p020	<---	Gest.Crea.	.28
p03	<---	Gest.Integ.	.37
p011	<---	Gest.Integ.	.51
p012	<---	Gest.Integ.	.53

Desarrollo Empresarial y Cultivo de Cítricos (0.70): Cada incremento de mejora en la variable "Cultivo de cítricos" se asocia, en promedio, con un aumento del 70% en la variable "Desarrollo Empresarial". Indica una relación positiva y moderada entre estas dimensiones.

Calidad del Producto y Cultivo de Cítricos (1.01): Ambas variables tienen una ponderación positiva, lo que sugiere que una mejora de 1.01 en el cultivo de cítricos se asocia positivamente y de manera directa con la calidad del producto.

Hidratación, Desarrollo y Cultivo de Cítricos (0.57): Las variables "Hidratación, Desarrollo y Cultivo de Cítricos" están asociadas en un 57%. Lo que implica que su contribución es positiva, pero de magnitud baja en comparación con otras dimensiones.

Impacto Ambiental y Cultivo de Cítricos (0.79): Indica que ambas variables están asociadas. Una mala praxis en el manejo del cultivo de cítricos afectará y tendrá un efecto del 79% en el impacto ambiental.

Inocuidad del Producto y Cultivo de Cítricos (0.89): La variable "Inocuidad del Producto y Cultivo de Cítricos" están asociadas en un 89%, lo que significa que un buen manejo del cultivo de cítricos se reflejará en la inocuidad del producto o viceversa.

Gestión Estratégica y Desarrollo Empresarial (1.01): Sugiere que la gestión estratégica está asociada positivamente y de manera directa con el desarrollo empresarial. Se deduce que una buena gestión estratégica se refleja en un aumento del 100% en el desarrollo empresarial.

Gestión Creativa y Desarrollo Empresarial (0.41): Indica que la gestión creativa está positivamente asociada con el desarrollo empresarial, pero la relación es más débil en comparación con otras dimensiones.

Gestión Integral y Desarrollo Empresarial (0.61): Sugiere que un aumento en la gestión integral está positivamente asociado con el desarrollo empresarial. Cada unidad de aumento en la gestión integral se refleja en un aumento de 0.61 unidades en el desarrollo empresarial.

A continuación, el **Tabla N° 57** presenta los indicadores de ajuste del modelo propuesto.

Tabla 57

Indicadores de ajuste del modelo propuesto.

Indicadores de ajuste del modelo	Modelo en evaluacion
Chi-cuadrado	**2,04**
p-valor	**0,00**
DF	**211**
CFI	**0,93**
TLI	**0,92**
NCP	**219,84**
FMIN	**1,40**
RMSEA	**0,06**
AIC	**606,84**
ECVI	**1,97**

A continuación. el Tabla Nº58 presenta la interpretación de indicadores de ajuste del modelo propuesto.

Tabla 58

Interpretación de indicadores de ajuste del modelo propuesto.

Tabla Nº14 Indicadores	Valor	Interpretacion
Chi-Cuadrado (χ^2):	2,04	Un chi-cuadrado de 2,04 con un p-valor de 0,00 indica que hay diferencias significativas entre los datos observados y los predichos.
p-valor	0,0000	El p-valor asociado al chi-cuadrado sugiere que hay diferencias significativas entre los datos observados y los predichos por el modelo.
DF (Grados de Libertad):	211	Hay 211 grados de libertad asociados al modelo.
CFI (Comparative Fit Index):	0,93	El CFI compara el modelo propuesto con un modelo nulo (sin relaciones entre las variables). Un valor de 0,93 sugiere que el modelo propuesto tiene un buen ajuste en comparación con el modelo nulo.
TLI (Tucker-Lewis Index):	0,92	Similar al CFI, el TLI compara el modelo propuesto con el modelo nulo. Un valor de 0,92 indica un buen ajuste del modelo en relación con el modelo nulo.
NCP (Normed Chi-Square):	219,84:	El NCP es 219,84, lo cual indica un ajuste razonable en relación con la complejidad del modelo.

FMIN (Minimum Fit Function)	1,40	El FMIN evalúa la discrepancia entre los datos observados y los predichos por el modelo. Un valor más bajo indica un mejor ajuste. En este caso, el valor de 1,40 sugiere un ajuste razonable.
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	0,06	RMSEA mide el error de aproximación del modelo por cada grado de libertad. Un valor de 0,06 sugiere un buen ajuste.
AIC (Akaike Information Criterion):	606,84:	Un valor menor indica un mejor equilibrio entre ajuste y simplicidad. En este caso, el AIC sugiere un ajuste razonable.
ECVI (Expected Cross-Validation Index):	1,97:	El ECVI es una medida de la capacidad predictiva del modelo. Un valor de 1,97 sugiere que, en promedio, se espera que el modelo tenga un buen rendimiento al predecir nuevos datos fuera de la muestra actual.

Nota: Estos indicadores sugieren un ajuste razonable del modelo, aunque el chi-cuadrado significativo podría indicar áreas donde el modelo podría mejorarse. La interpretación debe considerar el contexto específico de la investigación y las limitaciones del análisis.

Modelo matematico sera.

Modelo matemático será:

Desarrollo empresarial = 0.52 (cultivo de cítricos) + 1.01 (calidad del producto) + 0.57 (hidratación y desarrollo) + 0.79 (impacto ambiental) + 1.34 (inocuidad del producto) + (gestión estratégica) + 0.12 (gestión creativa) + 0.41 (gestión integral) + €

5.2 Costos de implementación de la propuesta

A continuación, el Tabla Nº59 presenta las actividades a realizar con el modelo propuesto.

Tabla 59

Actividades a realizar con el modelo propuesto.

Variables predictoras	Actividades a realizar
Cultivo de cítricos	Mejora de la calidad del suelo y gestión agronómica.
	Implementación de prácticas sostenibles.
	Uso eficiente de recursos hídricos
Calidad del producto	Implementación de estándares de calidad.
	Control de procesos de producción.
	Certificaciones de calidad
Hidratación y desarrollo del cultivo	Gestión eficiente del riego.
	Monitoreo y control del desarrollo de los cítricos
Impacto ambiental	Implementación de prácticas agrícolas sostenibles.
	Medición y reducción de la huella ambiental.
	Participación en programas de conservación
Inocuidad del producto	Implementación de protocolos de seguridad alimentaria.
	Monitoreo y control de la cadena de suministro.
	Capacitación en prácticas seguras
Gestión estratégica	Desarrollo y ejecución de planes estratégicos.
	Análisis de mercado y competencia.

	Innovación y desarrollo de nuevos productos
Gestión creativa	Estimulación de la creatividad en el equipo.
	Implementación de procesos creativos.
	Fomento de la innovación
Gestión integral	Integración de procesos y funciónes empresariales.
	Implementación de sistemas de gestión integral.
	Desarrollo de estrategias de responsabilidad social

A continuación, el Tabla Nº60 presenta los costes de las actividades por variables.

Tabla 60

Costes de actividades por variable.

Variables predictoras	Actividades a costear
Cultivo de cítricos	Inversiones en tecnologías agrícolas.
	Costos operativos para insumos agrícolas.
	Gastos asociados al mantenimiento y gestión del cultivo
Calidad del producto	Costos de aseguramiento de calidad.
	Capacitación del personal.
	Gastos asociados a certificaciones.
Hidratación y desarrollo del cultivo	Inversiones en sistemas de riego.
	Costos de fertilizantes y nutrientes.
	Monitoreo y tecnologías de desarrollo
Impacto ambiental	Inversiones en tecnologías sostenibles.

	Costos asociados a programas de conservación.
	Gastos de monitoreo ambiental
Inocuidad del producto	Implementación de sistemas de trazabilidad.
	Auditorías de seguridad alimentaria.
	Capacitación y certificación del personal
Gestión estratégica	Consultoría estratégica.
	Investigación de mercado.
	Desarrollo de productos y tecnologías
Gestión creativa	Programas de capacitación en creatividad.
	Espacios y recursos para actividades creativas.
	Inversiones en tecnologías innovadoras
Gestión integral	Implementación de sistemas de gestión.
	Programas de responsabilidad social.
	Gastos asociados a la integración de procesos

Nota. los costos específicos pueden variar según la ubicación geográfica, el tamaño de la empresa y las condiciones específicas del mercado**.**

5.3 Beneficios que aporta la propuesta

A continuación, el Tabla Nº61 presenta los beneficios que aportaría el modelo propuesto.

Tabla 61

Beneficios que aporta el modelo propuesto.

Variables predictoras	Beneficios a obtener
Cultivo de cítricos	Mejora de la productividad y rendimiento del cultivo.
	Incremento en la calidad de los cítricos.

	Sostenibilidad ambiental y reducción de impactos negativos
Calidad del producto	Aumento de la satisfacción del cliente. Mayor aceptación en el mercado. Construcción de una reputación sólida
Hidratación y desarrollo del cultivo	Optimización del uso del agua. Mejora en el desarrollo y tamaño de los cítricos. Mayor resistencia a condiciones climáticas adversas
Impacto ambiental	Posicionamiento como empresa sostenible y responsable. Acceso a mercados que valoran la sostenibilidad. Reducción de riesgos asociados a regulaciones ambientales
Inocuidad del producto	Aumento de la confianza del consumidor. Cumplimiento de estándares de seguridad alimentaria. Reducción de riesgos de recalls y problemas legales
Gestión estratégica	Identificación y aprovechamiento de oportunidades de mercado. Mejora en la toma de decisiones. Logro de ventajas competitivas sostenibles
Gestión creativa	Fomento de la innovación y diferenciación. Desarrollo de soluciones creativas a desafíos empresariales. Mayor adaptabilidad a cambios en el entorno empresarial
Gestión integral	Mayor eficiencia operativa.

	Integración de funciónes para un enfoque holístico. Mejora en la responsabilidad social empresarial

Nota. La implementación efectiva de las actividades propuestas puede generar un impacto positivo en la competitividad, sostenibilidad y rentabilidad de la empresa.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

1. El cultivo de cítricos es un motor clave para el desarrollo empresarial de las agroexportadoras en Huaral. El modelo prospectivo propuesto permite analizar el impacto de variables como calidad, inocuidad y sostenibilidad para identificar estrategias que optimicen la producción y aseguren la competitividad en mercados internacionales.
2. La calidad del producto es determinante para la aceptación en mercados internacionales y el desarrollo empresarial. El modelo propuesto permite identificar los factores que inciden en la calidad y establecer mejoras continuas que garanticen la satisfacción del cliente.
3. Cumplir con las especificaciones técnicas del producto, como calibrado y etiquetado, es fundamental para satisfacer las demandas de los mercados internacionales. El modelo prospectivo facilita la identificación de ajustes necesarios para estandarizar procesos y mejorar la competitividad.
4. La inocuidad del producto refuerza la confianza del consumidor y abre puertas a mercados exigentes. El modelo prospectivo permite monitorear riesgos asociados a la inocuidad, ofreciendo soluciones proactivas para garantizar productos seguros y confiables.
5. La temperatura afecta directamente la productividad y calidad de los cítricos. El modelo prospectivo ayuda a anticipar los efectos de variaciones climáticas, permitiendo implementar estrategias de mitigación como invernaderos y riego tecnificado.

CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES

1. Adoptar el modelo prospectivo como herramienta de planificación estratégica, integrando análisis de escenarios y gestión basada en datos. Esto facilitará la adaptación a los cambios del entorno y fortalecerá la sostenibilidad del sector agroexportador.
2. Incorporar protocolos de control de calidad en el modelo prospectivo, enfocándose en garantizar frescura, presentación y cumplimiento de normativas internacionales. Esto fortalecerá la reputación de las empresas en mercados competitivos.
3. Desarrollar herramientas dentro del modelo prospectivo que supervisen el cumplimiento de las especificaciones técnicas y sugieran mejoras en los procesos de producción, empaque y distribución.
4. Establecer un módulo de análisis de inocuidad dentro del modelo prospectivo que evalúe riesgos microbiológicos, químicos y físicos. Esto ayudará a cumplir con las normativas internacionales y fortalecerá la posición de las empresas en el mercado global.
5. Integrar un análisis climático dentro del modelo prospectivo para proyectar escenarios y planificar inversiones en tecnologías que estabilicen las condiciones de cultivo, maximizando la productividad y calidad de los cítricos.

CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuña, S., & Barchini, G. (1996). Modelo de simulación para el manejo integrado de las plagas de ecosistemas agrícolas. **Bol. San. Veg. Plagas, 22**, 761–773.

2. Aghdam, M. S., & Mohammadi, A. (2013). Impact of postharvest treatments on quality and shelf life of horticultural crops. **Postharvest Biology and Technology, 12**(4), 36–48. https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2012.10.001

3. Aillón Valverde, O. E., Jiménez Bernal, J. A., & Pantoja Tarán, J. L. (2020). Desarrollo empresarial, gestión ambiental y calidad de vida en el municipio de Sucre. Recuperado de https://consensus.app

4. Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. **Academy of Management Journal, 39**(5), 1154–1184. https://doi.org/10.2307/2393809

5. Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). **Human Resource Management Practice** (13th ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139524692

6. Arcades, J. (1993). **Prospective, planification et strategie, articulations conceptuelles et synergie**. IIEP/UNESCO.

7. Arroyo-Gordillo, P., Rojas-Delgado, M. G., & Kleeberg-Hidalgo, F. (2016). Diversificación productiva para mejorar la competitividad en el sector agroindustrial en el Perú. Recuperado de https://consensus.app

8. Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various χ^2 approximations. **Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 16**(2), 296–298.

9. Bautista, S., & Zaldivar, P. (s.f.). Prospectiva estratégica del virus de la tristeza de los cítricos. **Teziutlan Pue, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Unidad Académica de Ingeniería Agrohidráulica**.

10. Ballesteros, D., & Ballesteros, P. (2008). Análisis estructural prospectivo aplicado al sistema logístico. **Scientia et Technica Año XIV No 39**, Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

11. Brady, N. C., & Weil, R. R. (2010). **Elements of the Nature and Properties of Soils** (3rd ed.). Pearson Education. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.02.017

12. Buigues, P. (1985). **Prospective et competitivite**. Mac Graw Hill, Strategies et Management.

13. Carhuatocto, T. M. (s.f.). Impacto de las medidas no arancelarias en la exportación de mandarina peruana a la Unión Europea. **Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas**. Recuperado de https://upc.aws.openrepository.com/

14. Codex Alimentarius. (2020). **Codex Alimentarius Standards for Food Safety**. Food and Agriculture Organization. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius

15. Codex Alimentarius. (1995). Adaptado y revisado en 2015.

16. Colomar, D. J. (2011). Aplicación del método de escenarios para la conceptualización creativa de productos innovadores en el sector español de baldosas cerámicas. **Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia**.

17. Cultivo de las mandarinas [en línea]. (2011, abril 18). Recuperado de: http://www.infoagro.com/citricos/mandarina.htm

18. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2010). **Competing on Analytics: The New Science of Winning**. Harvard Business Review Press. https://doi.org/10.1145/1899707.1899737

19. Eduardo, E. (s.f.). **Teoría de Modelos y Simulación**. Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Jujuy.

20. Evans, R. G., LaRue, J., Stone, K. C., & King, B. A. (2013). Adoption of site-specific variable rate sprinkler irrigation systems. **Agricultural Water Management, 123**, 55–64. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2013.09.012

21. Fernando, A., Sebastian, I., Senesi, H., Verasay, A., & Jose, J. (2015). Cambio de paradigma del sector citrícola en la provincia de Corrientes. **Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Comunidad Colombiana de Dinámica de Sistemas**, Bogotá – Colombia.

22. Food and Agriculture Organization (FAO). (2021). **Good Agricultural Practices**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org

23. Ford, A. (2014). Cycles in the production of agricultural commodities.

24. García Vilela, L. M., Malca, S., Seminario Morales, M. V., & Flores Cobeñas, G. (2021). Gestión empresarial de Asociaciones de banano orgánico del Valle del Chira, Sullana-Perú. **Revista de Ciencias Sociales**. Recuperado de https://consensus.app

25. Garcia, A., Ortega, M., & Izquierdo, D. (2012). **Elementos de simulación**. Universidad Politécnica de Madrid.

26. Gestión Empresarial: Método de los escenarios [en línea]. (2010, abril 7). Recuperado de: http://www.caballano.com/escenarios.htm

27. Godet, M. (1979). **The crisis in forecasting and the emergence of the "prospective" approach**. Pergamon.

28. Godet, M. (1991). **De l'anticipation a l'action**. Paris: Dunod.

29. Godet, M., & Durance, P. (2007). **Prospectiva estratégica: Problemas y métodos** (2da Ed.). San Sebastián, Zuatzu: Prospektiker.

30. Godet, M., & Durance, P. (2011). **La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios**. Dunod – Unesco.

31. Goleman, D. (1995). **Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ**. Bantam Books. https://doi.org/10.1002/ltl.40619950404

32. Hatem, F., Cazes, B., & Roubelat, F. (1993). **La prospective: pratiques et méthodes**. Paris: Económica.

33. Hernández Pajares, J. (2017). Determinantes de información de sostenibilidad de empresas peruanas. Recuperado de https://consensus.app

34. Huertas, I., Ramon, M., Castro, L., & Morales, L. (2011). Modelo de dinámica de sistemas para el proceso de producción de la mandarina. **Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Comunidad Colombiana de Dinámica de Sistemas**, Bogotá – Colombia.

35. ISO. (2018). **ISO Standards for Food Safety and Management Systems**. International Organization for Standardization. https://www.iso.org

36. Jacques, S., Michel, G., Francis, M., & Fabrice, R., Maria, T. (Trad.) (2004). **Análisis estructural y estrategias de los actores**.

37. Jill, J., Dale, R., Chris, A., & Sivan, K. (s.f.). **Desarrollo y análisis de escenarios**. International Institute for Sustainable Development (IISD).

38. Jöreskog, K. G. (1969). A general approach to confirmatory maximum likelihood factor analysis. **Psychometrika, 34**(2), 183–202.

39. Jöreskog, K. G. (1971). Statistical analysis of sets of congeneric tests. **Psychometrika, 36**(2), 109–133.

40. José, M., & Joan, M. (2003). **La agroexportación ante la nueva distribución alimentaria**. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Comunidad Colombiana de Dinámica de Sistemas, Bogotá – Colombia.

41. Kader, A. A. (2002). **Postharvest Technology of Horticultural Crops** (3rd ed.). University of California, Agriculture and Natural Resources. https://www.ucanr.edu

42. Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. **Psychometrika, 23**(3), 187–200.

43. Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. **Psychometrika, 39**(1), 31–36.

44. Kane, J. (1972). A primer for a new cross-impact language-KSIM. **Technological Forecasting and Social Change**.

45. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). **Marketing Management** (15th ed.). Pearson. https://doi.org/10.2307/3348317

46. Lefevre, J. (1982). **L'analyse structurelle: méthodes et développements**. These de troisième cycle, Université Paris-Dauphine.

47. López-Marin, J., González, A., Gálvez, A., & Pérez-Alfocea, F. (2018). Environmental control for improving crop performance under climate change conditions. **Agricultural and Forest Meteorology, 258**,

100–109. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2018.07.013

48. Lorenzo, I., Sandra, M., & Gustavo, E. (2012). Análisis Prospectivo de la Estructura Agraria en Chile basado en un Modelo de Dinámica de Sistemas. **X Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas**.

49. McLean, M., Sheperd, P., & Curow, R. (1976). **Techniques for analysis of system structures**. Spru Occasional Papers Series.

50. Medina, J., & Ortegon, E. (2006). **Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe**. Cepal.

51. Mintzberg, H. (1994). The fall and rise of strategic planning. **Long Range Planning, 27**(3), 30–44. https://doi.org/10.1016/j.lrp.1994.03.007

52. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Universidad Nacional de Colombia. (2007). **Prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de cacao – chocolate**, Bogotá.

53. Ministerio de Agricultura y Riego. (s.f.). **La Mandarina Peruana**. Recuperado de https://repositorio.midagri.gob.pe/

54. Milklos, T., & M.E. (2000). **Planeación Prospectiva: Una Estrategia para el diseño del Futuro**. Limusa, México.

55. Molden, D. (2007). **Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture**. Earthscan. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2006.10.020

56. Mojica, F. (2004a). Ejercicio de Prospectiva en la Región de Cundinamarca-Bogotá. **Colombia**.

57. Mojica, F. (2004b). Determinismo y Construcción de Futuro. Recuperado de: http://www.acume.org/millennium/spanish-meth.htm

58. Mory, E. D. C., & Helguero, M. M. S. (2009). Factores de éxito de las alianzas para el desarrollo local. Recuperado de https://consensus.app

59. Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). **Theory of Games and Economic Behavior**. Princeton: Princeton University Press.

60. Ortega, S. F. (2004). **La prospectiva: herramienta indispensable de planeamiento en una era de cambios**. Recuperado de: http://www.us.es/dsociolog/websociologia/datos/investigacion.htm

61. Peña Vélez, I. V., & Zambrano Barcia, A. (2019). Gestión de la calidad para el desarrollo empresarial de Manta y Montecristi. Recuperado de https://consensus.app

62. Producción de mandarina oferta y demanda [en línea]. (2011, abril 1). Recuperado de: http://www.economiagricola.com/trabajos57/producciónmandarinas/producción-mandarinas.shtml

63. Ramirez, J., Narvaez, E., Riaño, N., & Fernando, M. (2012). Proyecto: "Introducción, saneamiento y conservación de materiales de cítricos para el suministro de material a los viveristas de Colombia." Centro de Investigaciones Geográficas – Colombia.

64. Ramiro, W. (2003). Modelo de simulación prospectiva de la demanda de servicios de salud para enfermedades de alto costo: aplicación para una entidad promotora de salud colombiana. **Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia**, España.

65. Ribal, J., Sanjuan, N., Clemente, G., & Loreto, M. (2009). Medición de la ecoeficiencia en procesos productivos en el sector agrario. **Economía Agraria y Recursos Naturales**, Valencia.

66. Ríos-Castaño, D., & Camacho, S. (1969). Mandarinas criollas en Colombia. **Agricultura Tropical, 25**(9), 456–465.

67. Rivera, H. A., & Malaver, M. N. (2006). La importancia de la prospectiva en la sociedad. **Univ. Empresa**, Bogotá, Colombia.

68. Rogers, E. M. (2003). **Diffusion of Innovations** (5th ed.). Free Press. https://doi.org/10.4324/9781315653652

69. Schein, E. H. (2010). **Organizational Culture and Leadership** (4th ed.). Jossey-Bass. https://doi.org/10.2307/2137610

70. SERRA, J. (2004). Imaginar el mañana. **Revista Ciencia y Salud**. Recuperado de: http://www.ciencia.vanguardia.es/ciencia/portada/p371

71. Singh, S. P., Kaur, G., & Srivastava, A. K. (2020). Mitigating stress conditions in horticultural crops using modern practices. **Crop Protection, 131**, 105157. https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.105157

72. Teitel, M., Barak, M., & Antler, A. (2010). Effect of screen inclination on airflow patterns and heat transfers in ventilated greenhouses. **Biosystems Engineering, 106**(2), 153–162. https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2009.12.001

73. Thomas, H. (2001). Proyecciones de la producción y consumo mundial de los cítricos para el 2010, China / FAO Simposio sobre cítricos.

74. Thurstone, L. L. (1947). Multiple factor analysis. **Psychological Review, 54**(3), 268–288.

75. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. (2008). **Calidad y seguridad alimentaria en productos frutihortícolas frescos de exportación**.

76. Villate, A. (2006). Los horticultores de la sabana centro de Cundinamarca. **Revista EAN N°57**, Mayo-Agosto, 5–26.

77. Woolf, D., Amonette, J. E., Street-Perrott, F. A., Lehmann, J., & Joseph, S. (2018). Sustainable food packaging: Global issues and trends. **Food Control, 89**, 128–135. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.10.034

78. World Health Organization (WHO). (2021). **Global Food Safety Guidelines**. WHO Press. https://www.who.int

79. Zamorano. (2002). Diferenciación en la cadena de valor de la mandarina Satsuma del Valle de Huaral, Lima, Perú. Recuperado de https://bdigital.zamorano.edu/

CAPÍTULO 9. ANEXOS

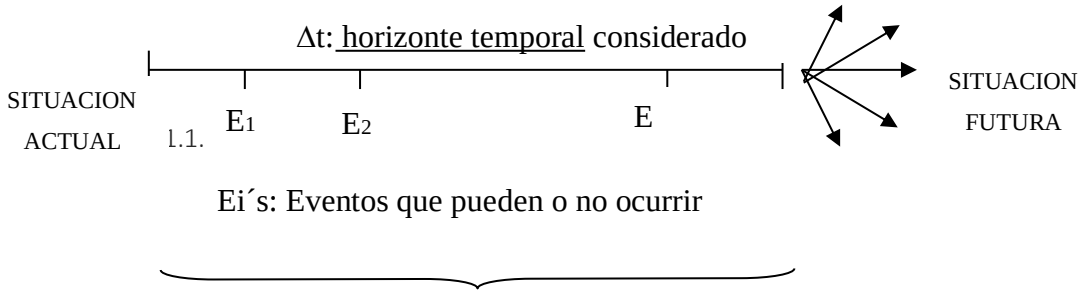
Anexo 1.Algoritmo de la técnica Matriz de impactos cruzados.

Para identificar las variables de estado se usó la técnica “Matriz de impactos cruzados”. Según Arapé, (2000), Las matrices de impacto cruzado es una de las técnicas de pronóstico o de prospectiva más usadas sobre todo en los países Europeos, Su lógica básica subyacente, consiste en hacer una exploración del futuro (prospectiva) sobre la base de una serie de eventos (Ei) que pueden o no ocurrir dentro de un horizonte temporal considerado. El “Evento” se refiere a una hipótesis que puede o no ser cierta, dentro de este orden de ideas, los escenarios futuros que pueden presentarse, dependerán estrictamente de la ocurrencia o no ocurrencia de los eventos (Ei) visualizados como la “base del pronóstico” por el grupo de expertos L*a dinámica de los acontecimientos factibles de presentarse, conformarán el abanico de los escenarios que describen el futuro posible*. Las inter.-relaciones en cuanto a la ocurrencia entre unos y otros, esto es, el impacto cruzado en las ocurrencias de los mismos, por tanto, la ocurrencia de un evento dado (Ei) puede impactar positivamente o negativamente la ocurrencia de otro evento dado (Ej).Cuya representación matemática estarán representado por probabilidades condicionadas.

$P\left(\frac{E_i}{E_i}\right)$ o $P\left(\frac{-E_i}{E_i}\right)$; o también $P\left(\frac{E_i}{E_j}\right)$ o $P\left(\frac{E_i}{-E_j}\right)$

Para la construcción de los escenarios exploratorios a futuro; la técnica opera a partir de una situación actual identificada como $S^{[0]}$. El siguiente diagrama ilustra gráficamente la lógica del proceso prospectivo:

FIG. MIC-1



Sobre la base (a juicio de un grupo de expertos) de la posibilidad de ocurrencia de tres grandes eventos E1, E2 y E3, para establecer escenarios futuros se debe tener presente que todo evento (Ei) (i = 1, 2,3, en este caso) puede o no ocurrir en el horizonte temporal establecido. Para la FIG. MIC -1 hay tres (3) eventos caracterizadores de ese futuro posible, habrá 2^3- escenarios probables de presentarse, para "visualizar" estos $2^3 = 8$ escenarios probables, utilicemos diagramas como el de la FIG. MIC-I; esto es:

ESCENARIO<1>:

(0) (0) (0)

$S^{[0]}$: ——— $S^{[F]} \equiv S^{[0]}$ | 0 | 0 | 0 |

Situación Actual — E1 — E2 — E3 — Situación futura — Código de Identificación.

Esto quiere decir, que no ocurren ninguno de los eventos caracterizadores, por ello se colocan los ceros (0´s) arriba de cada evento (Ei). En tal caso, la situación futura, en principio, se mantiene invariante con relación a la situación actual. Los tres (3) ceros colocados en casillas a la derecha simbolizan un código de identificación para ese escenario.

ESCENARIO<2>:

(1) (0) (0)

$S^{[0]}$: ——— $S^{[F]}$ | 1 | 0 | 0 |

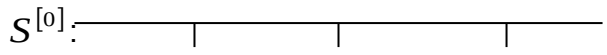
Situación Actual — E1 — E2 — E3 — Situación futura — Código de

Identificación.

Esto quiere decir que solamente el evento (E1) ocurre, es decir, se pone de manifiesto para modificar la situación actual.

ESCENARIO<3>:

(0) (1) (0)



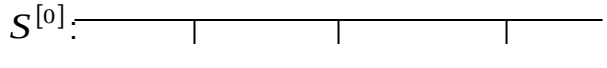
0	1	0

Situación Actual | E1 | E2 | E3 | Situación futura | Código de Identificación.

Esto quiere decir que solamente el evento (E2) ocurre. Y así sucesivamente.

ESCENARIO<4>:

(0) (0) (1)

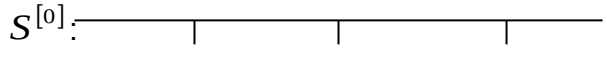


0	0	1

Situación Actual | E1 | E2 | E3 | Situación futura | Código de identificación

ESCENARIO<5>:

(1) (1) (0)



1	1	0

Situación Actual | E1 | E2 | E3 | Situación futura | Código de Identificación.

ESCENARIO<6>:

(1) (0) (1)

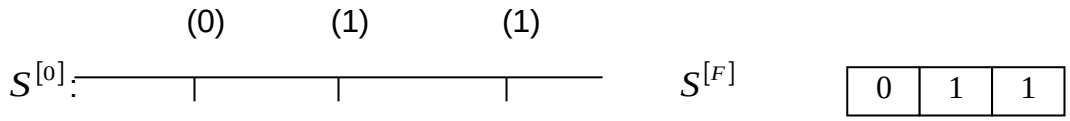


1	0	1

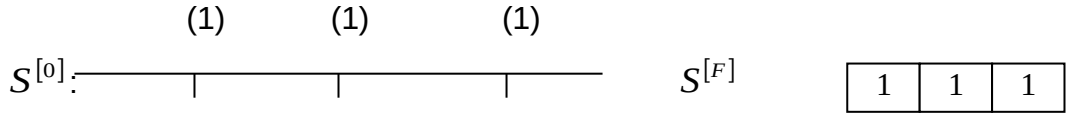
Situación Actual | E1 | E2 | E3 | Situación futura | Código de

Identificación.

ESCENARIO<7>:



ESCENARIO<8>:



De esta manera se obtiene 8 escenarios que pueden presentarse. Para corroborar la certeza de estos escenarios es necesario suministrar información por parte del grupo de expertos elegidos de tal manera que:

1.- Las “probabilidades simples” de ocurrencia de cada uno de los eventos identificados como los eventos caracterizadores de ese futuro explorado se denotan de la siguiente manera en términos de probabilidades.

$P^0(E_1), P^0(E_2). y. P^0(E_3).$

2.- Las “probabilidades condicionadas” entre esos eventos serian.

$$P^0\left(\frac{E_2}{E_1}\right), P^0\left(\frac{E_3}{E_1}\right), P^0\left(\frac{E_1}{E_2}\right), P^0\left(\frac{E_3}{E_2}\right), P^0\left(\frac{E_1}{E_3}\right). y. P^0\left(\frac{E_2}{E_3}\right).$$

No necesariamente todas ellas tienen que suministrarse, ya que puede haber eventos totalmente independientes (no afectados por ninguno de los otros eventos); además, de que no todo evento tiene que necesariamente impactar a todos los demás.

OBSERVACION #1

La versión (llámese ortodoxa) original de esta técnica, e incluso lo usual en la literatura disponible, es solo considerar probabilidades condicionales de un evento con respecto a otro; y no los casos de dos

(2) eventos condicionantes. No obstante, y en concordancia con contribuir a la agregación de valor "cognitivo", se han contemplado tales casos para el desarrollo de la plataforma de software que apoya el uso de esta técnica. Un ejemplo de una probabilidad condicionante de dos (2) eventos sería:

$$P^0\left(\frac{E_3}{E_1 \,\&\, E_2}\right).$$

OBSERVACION #2

El símbolo (léase supra-cero) $P^0(\bullet)$, se escribe para diferenciar estas variables a priori de probabilidades simples y condicionadas; de los llamados valores ajustados $P^*(\bullet)$ de tales probabilidades. Para saber cuáles probabilidades condicionadas son necesarias de obtener, para ello se elabora la Matriz de impactos cruzados de los eventos caracterizadores del futuro explorado. Esta matriz suele tener el formato siguiente:

MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO: 3 EVENTOS

Ei / Ei	**E1**	**E2**	**E3**
E1		—	(+) ⇧
E2	(+) ⇧		—
E3	(+) ⇧	(-) ⇧	

En esta matriz de impactos cruzados para un ejemplo "hipotético" tomado solo a título referencial; se tiene que:

1.- De acuerdo con la lectura de la "1ra fila" el evento (E1) impacta positivamente la ocurrencia del evento (E3). Esto quiere decir, que la ocurrencia de (E1) contribuye a aumentar la probabilidad de ocurrencia

del evento (E3), en caso de que, esto no haya ocurrido. Matemáticamente se expresa como:

$$P^0\left(\frac{E_3}{E_1}\right) > P^0(E_3)\cdot$$

2.- De acuerdo a la lectura de la “2dafila” el evento (E2) impacta positivamente la ocurrencia del evento (E1). Esto, análogamente quiere decir que la ocurrencia de (E2) contribuye a aumentar la probabilidad de ocurrencia del evento (E1). Esto, matemáticamente se expresa de la forma:

$$P^0\left(\frac{E_1}{E_2}\right) > P^0(E_1).$$

3.- De acuerdo a la lectura de la “3ra fila” el evento (E3) impacta positivamente la ocurrencia del evento (E1) y negativamente al evento (E2). Esto quiere decir, que la ocurrencia del evento (E3) aumenta la probabilidad de ocurrencia del evento (E1); y además disminuye la probabilidad de ocurrencia del evento (E2). Esto matemáticamente se expresa como:

$$P^0\left(\frac{E_1}{E_3}\right) > P^0(E_1); P^0\left(\frac{E_2}{E_3}\right) < P^0(E_2)\cdot$$

4.- Deberá considerarse una probabilidad condicionada, para el evento E1 de la forma:

$$P^0\left(\frac{E_1}{E_2 \,\&\, E_3}\right)$$

La probabilidad condicionada, deberá cumplir con la condición siguiente:

$$P\left(\frac{E1}{E2 \,\&\, E3}\right) > P\left(\frac{E1}{E2}\right); P\left(\frac{E1}{E2 \,\&\, E3}\right) > P\left(\frac{E1}{E3}\right); P\left(\frac{E1}{E2 \,\&\, E3}\right) > P^o(E_2)$$

Anexo 2

Identificación de las variables de impacto en el cultivo de cítricos

Para identificar cuáles de estas 49 variables tienen un mayor impacto en el cultivo de cítricos, se diseñó un **diagrama de flujo (Figura Nº1)** que permite analizar la secuencia de evaluación de todas las variables. Este análisis se llevó a cabo mediante el uso del software **MIC-MAC (Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación)**, una herramienta ampliamente utilizada en estudios de análisis prospectivo.

El software MIC-MAC permite determinar la **posición estratégica** de las variables dentro de los cuatro cuadrantes de toma de decisiones, según su grado de influencia en el sector productivo. Asimismo, considera el comportamiento de incertidumbre de estas variables, ya que su impacto puede depender de factores externos y dinámicas cambiantes.

La identificación de las variables de mayor impacto es **fundamental** para este estudio, ya que permite validar estadísticamente su importancia y facilita la comprensión de su incidencia en la **gestión agronómica**. Este análisis es clave para la **optimización estratégica** del sector citrícola, permitiendo una mejor toma de decisiones en función del comportamiento de las variables más relevantes

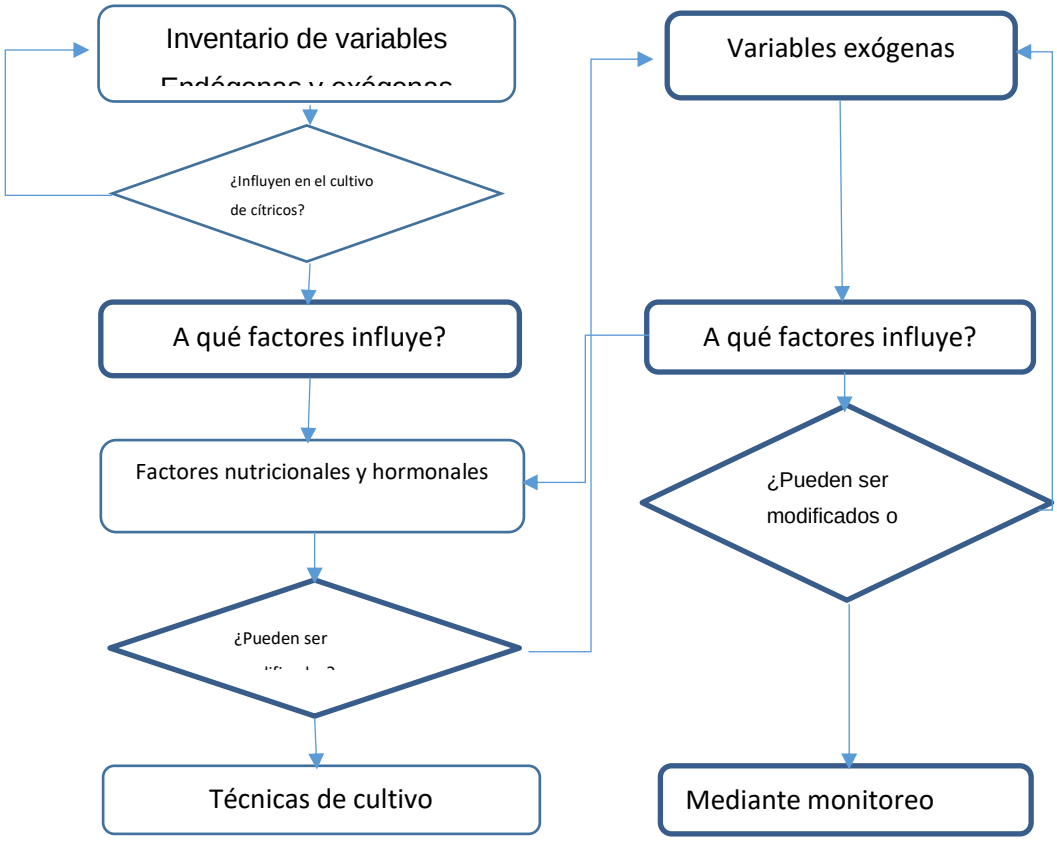


Figura 5

Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia

El análisis de interacciones entre variables a través de MIC-MAC facilita:

- **Identificación de variables clave:** Determina cuáles tienen mayor influencia y dependencia dentro del sistema productivo.
- **Clasificación estratégica de variables:** Permite distinguir entre aquellas con mayor impacto en la toma de decisiones.
- **Anticipación de tendencias de mercado:** Proporciona información para optimizar la planificación y gestión del cultivo.

Para este propósito, se construyó una **Matriz de Impactos Cruzados** (Tabla N° 09), la cual fue procesada en **tres fases** con el fin de determinar **las variables más relevantes** en términos de influencia y dependencia.

Procedimiento Metodológico

El análisis mediante el software MIC-MAC se desarrolló en cuatro etapas principales:

1. Inventario y Selección de Variables

Se recopiló un conjunto inicial de **49 variables**, considerando fuentes bibliográficas especializadas y el criterio de expertos en el sector agroindustrial.

Con el objetivo de evitar redundancias y garantizar la representatividad del análisis, se eliminaron **6 variables repetitivas**, quedando **43 variables** relevantes para el estudio. Estas variables fueron clasificadas en:

- **Variables influyentes (endógenas):** Factores que inciden directamente en el crecimiento y desarrollo del cultivo.
- **Variables dependientes (exógenas):** Factores que resultan de la interacción de las variables influyentes y determinan la calidad final del producto.

2. Análisis de Relaciones entre Variables

Cada una de las **43 variables** seleccionadas fue evaluada en términos de:

- **Influencia:** Grado en el que una variable afecta el estado o evolución de otra.
- **Dependencia:** Nivel en el que una variable no se manifiesta sin la presencia previa de otra tendencia.

Este análisis permitió comprender la estructura del sistema y determinar el impacto relativo de cada variable en la producción y comercialización de cítricos.

3. Construcción de la Matriz de Impactos Cruzados

Para cuantificar la interacción entre variables, se elaboró la **Matriz de Impactos Cruzados** (Tabla N° 62), asignando valores de acuerdo con la siguiente escala de influencia/dependencia:

Valor	Relación entre Variables
3	Influencia fuerte
2	Influencia media
1	Influencia débil
0	Sin relación

La matriz fue construida con la participación de **expertos del sector agrícola**, incluyendo **ingenieros agrónomos y especialistas de la empresa Agrihusac**, ubicada en la calle Retes del distrito de **Huaral**. Además, se contó con la colaboración de expertos de la **Provincia de Huaral**, quienes calificaron la influencia y dependencia de cada variable a través de un análisis de **comparación pareada** (Anexo N° 03 - Cuestionario de Influencia/Dependencia).

Tabla 62

Matriz de impactos cruzados.

	1 : Patron	2 : Variedad	3 : Suelo	4 : Siembra	5 : AcidezT	6 : Sali.T	7 : ComCarboh	8 : TraHormo	9 : Poda	10 : AcidoGib	11 : Geneticos	12 : Posi.Frut.	13 : Acla.Fru.	14 : Temp.	15 : Pluviomet	16 : Riego	17 : Fertilizan	18 : Red.Flor	19 : Apli.Auxi	20 : Desv. Natu	21 : Apli.Eti	22 : Color
1 : Patron	0	3	0	3	0	0	2	2	3	1	3	1	1	0	1	3	3	1	3	3	1	2
2 : Variedad	3	0	0	3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	3	3	3	3	2	1	2	1	1
3 : Suelo	0	0	0	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	3	2	2	2	0	0	0	1	0
4 : Siembra	2	3	3	0	0	0	2	2	3	3	3	2	2	0	3	3	3	2	3	2	2	2
5 : AcidezT	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	3	3	0	0	1	0	1
6 : Sali.T	0	0	3	1	1	0	1	1	0	2	1	0	0	2	3	3	3	0	2	0	0	1
7 : ComCarboh	2	3	2	1	2	2	0	2	2	1	2	2	2	0	3	2	2	2	2	1	1	2
8 : TraHormo	2	2	1	1	1	2	2	0	1	1	3	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2
9 : Poda	3	3	1	2	0	0	1	1	0	0	3	3	2	3	2	3	2	1	0	1	1	1
10 : AcidoGib	1	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
11 : Geneticos	3	3	0	1	1	1	2	1	3	1	0	0	0	3	3	3	2	0	0	0	0	3
12 : Posi.Frut.	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	3
13 : Acla.Fru.	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	3	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0
14 : Temp.	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	1	3	3	3	3
15 : Pluviomet	0	0	3	2	0	2	1	1	1	0	2	0	0	3	0	3	3	2	1	1	0	2
16 : Riego	0	0	3	2	0	2	0	1	1	1	1	0	0	3	2	0	3	0	1	0	0	1
17 : Fertilizan	0	0	3	3	0	2	2	2	1	1	1	0	1	2	3	3	0	0	0	0	0	1
18 : Red.Flor	2	2	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	3	0	2	0	0	1
19 : Apli.Auxi	2	2	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
20 : Desv. Natu	2	2	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	1	2	2	1	2	1	2	0	0	3
21 : Apli.Eti	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	3
22 : Color	2	3	1	1	1	1	2	1	1	3	3	2	2	3	2	1	3	2	0	3	3	0
23 : Acidez	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	2	3
24 : Grad.Brix	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	3	3	3
25 : Tec.Cosech	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
26 : Fact.Fisi	1	1	2	1	0	1	0	0	2	0	1	2	0	3	2	0	1	2	1	1	1	2
27 : Fact.Quimi	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	2	0	2	1	0	2	0	1	1	2	2
28 : Fact.Biol	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	1	2	0	3	3	3	2	1	1	2	2	3
29 : Seleccion	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 : Clasificac	1	1	0	1	0	0	0	2	2	1	0	0	2	1	0	2	1	2	1	0	0	2
31 : Temp.Empa	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3
32 : Almacenami	0	2	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3
33 : Envases	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
34 : Embalaje	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
35 : Stickers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36 : Band.Alveo	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37 : Esp.Prod.	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	3	2	2	3	1	1	2	2	1	3	2	2
38 : Cal.Prod.	2	3	1	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
39 : Inocuidad	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	2	3	2	1	1	1	2	2	2
40 : Legalidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
41 : Marca	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42 : Cantidad	2	3	1	1	3	2	1	1	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	1	1	2	1
43 : Precio	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

	23 : Acidez	24 : Grad.Brix	25 : Tec.Cosech	26 : Fact.Fisi	27 : Fact.Quimi	28 : Fact.Biol	29 : Seleccion	30 : Clasificac	31 : Temp.Empa	32 : Almacenami	33 : Envases	34 : Embalaje	35 : Stickers	36 : Band.Alveo	37 : Esp.Prod.	38 : Cal.Prod.	39 : Inocuidad	40 : Legalidad	41 : Marca	42 : Cantidad	43 : Precio
1 : Patron	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	3	0
2 : Variedad	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	3	0
3 : Suelo	0	3	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	0
4 : Siembra	2	2	1	2	2	2	0	0	2	2	1	1	0	0	3	3	3	2	2	3	2
5 : AcidezT	2	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0
6 : Sali.T	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	3	0
7 : ComCarboh	2	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0
8 : TraHormo	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	2	0
9 : Poda	0	0	2	3	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	3	0
10 : AcidoGib	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	1	0
11 : Geneticos	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	3	3	3	2	3	3	3
12 : Posi.Frut.	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	2	0
13 : Acla.Fru.	0	0	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	2	0
14 : Temp.	2	2	0	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	0	2	3	1	0	0	3	0
15 : Pluviomet	1	1	0	2	1	3	0	0	3	3	0	2	0	0	2	3	2	1	0	2	0
16 : Riego	1	1	0	0	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	1	2	2	1	0	2	0
17 : Fertilizan	1	3	0	1	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	0	3	0
18 : Red.Flor	1	2	0	3	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	2	0
19 : Apli.Auxi	1	1	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	2	0
20 : Desv. Natu	3	3	0	1	1	3	0	1	2	2	2	2	0	0	2	3	3	1	0	2	0
21 : Apli.Eti	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	2	0
22 : Color	3	3	0	1	1	2	0	0	3	3	3	3	0	0	3	3	3	2	2	2	3
23 : Acidez	0	2	0	1	1	1	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	1	1	0	2	2
24 : Grad.Brix	2	0	0	2	2	2	0	0	3	1	1	0	0	0	2	2	2	1	0	3	3
25 : Tec.Cosech	3	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
26 : Fact.Fisi	1	2	2	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	2	0	1
27 : Fact.Quimi	1	2	1	3	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	1
28 : Fact.Biol	0	3	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	0	1	0
29 : Seleccion	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	2	2	1	0	1	2
30 : Clasificac	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	3	3	2	1	3	2	3
31 : Temp.Empa	2	2	0	1	1	2	1	1	0	3	3	3	0	0	2	3	3	2	1	1	1
32 : Almacenami	1	1	0	0	1	1	1	1	3	0	3	3	2	0	3	3	3	1	1	1	1
33 : Envases	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	3	3	0	3	3	3	1	1	1	1
34 : Embalaje	0	1	0	0	1	0	1	0	2	1	2	0	3	0	3	3	3	1	2	2	2
35 : Stickers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	3	2	3	3	3
36 : Band.Alveo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
37 : Esp.Prod.	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0	3	3	3	3	3	3
38 : Cal.Prod.	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	0	3	3	3	2	2
39 : Inocuidad	3	2	2	2	2	3	1	1	3	1	1	1	0	1	3	3	0	3	3	3	3
40 : Legalidad	2	3	1	0	2	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	0	3	3	3
41 : Marca	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	3	1	3	3	3	3	0	3	3
42 : Cantidad	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	1
43 : Precio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Fuente: Software MIC-MAC

4. Identificación de Variables Estratégicas y Tendencias en el Cultivo de Cítricos

En esta etapa, el objetivo es **determinar qué variables pueden convertirse en recursos estratégicos e inversiones clave** dentro del sistema productivo del cultivo de cítricos. Asimismo, se busca evaluar la posibilidad de transformar una de estas variables en una **tendencia dominante o moda** en

el sector, lo que permitiría anticiparse a los movimientos del mercado y generar una ventaja competitiva sostenible.

A partir de las **43 variables seleccionadas**, se identificarán aquellas con **mayor influencia o dependencia directa**, priorizando aquellas que sean **viables para la organización** en función de:

- **Disponibilidad de recursos:** Capacidad de la empresa para implementar la variable dentro de su modelo productivo.
- **Capital y financiamiento:** Posibilidad de inversión en la variable para consolidarla como una estrategia innovadora en el sector citrícola.

El éxito de esta etapa radica en la **identificación de la tendencia ganadora**, es decir, aquella variable que permita el desarrollo de una estrategia efectiva para **influir en el mercado, fortalecer la competitividad y generar un impacto significativo en la cadena de valor del cultivo de cítricos**.

5. Clasificación de Resultados: Análisis de Variables en la Matriz MIC-MAC

Para la **toma de decisiones estratégicas**, las variables fueron clasificadas dentro de la **matriz MIC-MAC** en función de su **grado de influencia y dependencia**. Esta clasificación se realizó a través de **tres corridas de análisis**, considerando:

1. **Influencia directa**
2. **Influencia indirecta**
3. **Desplazamiento de variables dentro de la matriz**

Cada variable fue ubicada en uno de los cuatro cuadrantes de la matriz, los cuales representan diferentes niveles de impacto en el sistema productivo:

Cuadrante 1: Zona de Poder o de Ganadores

- **Características:** Alto nivel de influencia y bajo nivel de dependencia.

- **Importancia:** Estas variables tienen **un impacto significativo en el sistema y no dependen de otras tendencias** para su desarrollo.
- **Estrategia:** Se pueden diseñar estrategias empresariales centradas en estas variables, ya que representan oportunidades claras para mejorar la competitividad y eficiencia del sector citrícola.
- **Acción recomendada:** Se debe priorizar la implementación de las variables más relevantes dentro de este cuadrante, identificando la **primera y segunda variable clave a ejecutar**.

Cuadrante 2: Zona de Conflicto

- **Características:** Nivel medio-alto tanto de influencia como de dependencia.
- **Importancia:** Estas variables pueden evolucionar en el tiempo y cambiar de estado, desplazándose hacia la **Zona de Poder (ganadores) o hacia la Zona de Resultados**.
- **Estrategia:** Este cuadrante es de **particular interés para la investigación**, ya que permite identificar variables con **potencial de crecimiento y desarrollo**.
- **Acción recomendada:** Se deben establecer **mecanismos de monitoreo** para evaluar la evolución de estas variables en el tiempo y determinar su impacto en la producción y comercialización del cultivo.

Cuadrante 3: Zona de Autonomía

- **Características:** Bajo nivel de influencia y alto nivel de dependencia.
- **Importancia:** Estas variables **no tienen un impacto significativo en la toma de decisiones estratégicas**, ya que dependen de múltiples factores externos.
- **Estrategia:** Se recomienda **no priorizar estas variables** en la planificación, salvo que se encuentren en proceso de transición hacia una zona de mayor impacto.

Cuadrante 4: Zona de Resultados

- **Características:** Bajo nivel de influencia y bajo nivel de dependencia.
- **Importancia:** Estas variables son resultado de interacciones previas en el sistema, pero **no generan un impacto significativo en el futuro del cultivo**.
- **Estrategia:** Su análisis es útil para comprender tendencias pasadas, pero **no requieren una gestión activa** en la planificación estratégica del sector.

Resultados de la Primera Corrida de Análisis (Influencia Directa)

En la **primera corrida** (Tabla Nº63) el software MIC-MAC clasificó las **43 variables** en los siguientes cuadrantes de la matriz:

9 variables se ubicaron en la **Zona de Conflicto**, lo que indica que podrían evolucionar y convertirse en tendencias clave.

4 variables se identificaron dentro de la **Zona de Poder**, confirmando su impacto estratégico en la toma de decisiones.

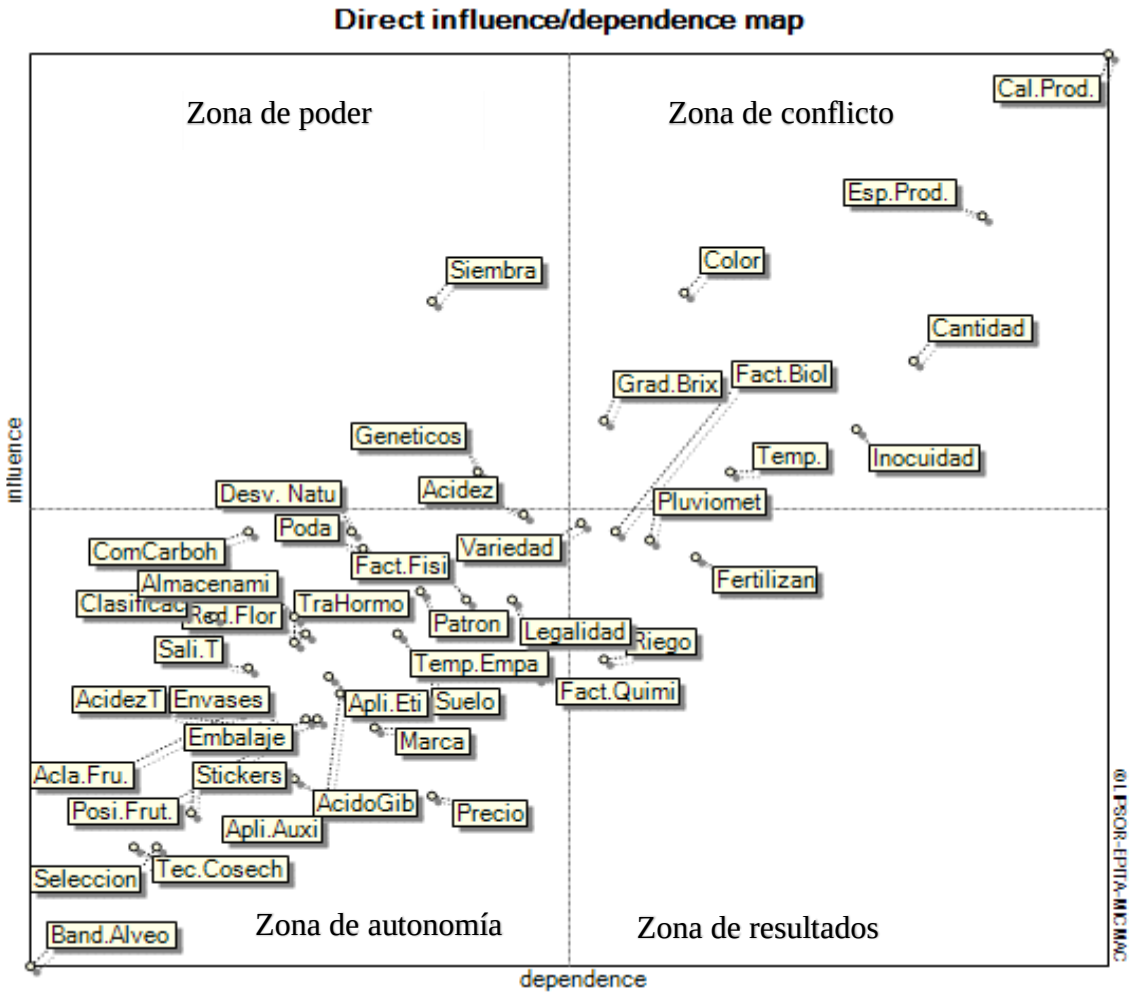
4 variables quedaron en la **Zona de Resultados**, lo que sugiere que no requieren intervención directa en la gestión productiva.

26 variables se posicionaron en la **Zona de Autonomía**, indicando que su relevancia dentro del sistema es limitada.

Este primer análisis permite establecer una **base estructurada para la toma de decisiones**, facilitando la identificación de **variables estratégicas clave** que pueden potenciar la eficiencia y sostenibilidad del sector citrícola.

Tabla 63

Influencia directa.



Análisis de Variables según la Matriz MIC-MAC en el Cultivo de Mandarinas

El análisis de variables mediante la **matriz MIC-MAC** ha permitido clasificar los factores clave que influyen en la producción y comercialización del cultivo de cítricos, específicamente **mandarinas**. La clasificación en los diferentes **cuadrantes de la matriz** se basa en el nivel de **influencia y dependencia** de cada variable dentro del sistema productivo, permitiendo una mejor planificación estratégica y minimización de riesgos.

Variables en la Zona de Poder (Alta Influencia, Baja Dependencia)

Las variables ubicadas en la **Zona de Poder** son estratégicas para el desarrollo empresarial, ya que poseen **un alto nivel de influencia y una baja dependencia de otras variables**. Esto significa que su adecuada gestión **impacta directamente en la rentabilidad y eficiencia del cultivo**, sin depender de factores externos para su ejecución.

Las siguientes variables se encuentran en esta zona:
Siembra: Determina la eficiencia productiva y el éxito del cultivo desde su establecimiento.
Injertos (genéticos): Definen las características varietales y la resistencia del árbol a enfermedades.
Acidez: Factor clave en la calidad organoléptica del fruto y su aceptación en el mercado.
Desverdizado natural: Influye en la apariencia y comercialización del producto sin recurrir a procesos artificiales.

Importancia Estratégica:

- Estas variables **no dependen de otras para su desarrollo**, por lo que **una mala gestión podría afectar gravemente la economía de la empresa**.
- Representan elementos clave en la **productividad, calidad y diferenciación del producto** en mercados nacionales e internacionales.
- Se recomienda la **implementación de protocolos estandarizados y estrategias de control** para maximizar su impacto positivo en la rentabilidad del cultivo.

Variables en la Zona de Conflicto (Alta Influencia, Alta Dependencia)

Las variables en la **Zona de Conflicto** tienen **una fuerte influencia en el sistema productivo**, pero su comportamiento es incierto, ya que dependen de **factores externos y dinámicas cambiantes**. Estas variables pueden

evolucionar hacia la **Zona de Poder** si se gestionan correctamente o, por el contrario, desplazarse a la **Zona de Resultados** si no se adaptan a las condiciones del mercado y ambientales.

Variables relacionadas con tendencias de consumo y especificaciones del producto:

Calidad: La exigencia del mercado en términos de calidad del fruto varía con el tiempo.

Especificaciones: Factores técnicos y normativos que pueden cambiar debido a nuevas regulaciones o certificaciones.

Color: Influenciado por la percepción del consumidor y normativas comerciales.

Grados Brix: Determinante en el sabor y dulzura del fruto, aspecto clave en la aceptación del mercado.

Cantidad del producto: Sujeta a cambios en la demanda y preferencias del consumidor.

Riesgo y Oportunidad:

- Estas variables **dependen de cambios en las preferencias del consumidor, avances tecnológicos y regulaciones agroalimentarias**.
- Requieren un **monitoreo constante y estrategias de adaptación ágil** para asegurar la competitividad del producto en el mercado global.

Variables relacionadas con condiciones ambientales y cambio climático:

Inocuidad: Factor crítico para la seguridad alimentaria, sujeto a normativas internacionales.

Temperatura: Influye en el crecimiento del cultivo y la calidad del fruto.

Factores biológicos: Microorganismos y plagas que pueden afectar la producción.

Pluviometría: Nivel de precipitaciones que afecta el desarrollo del cultivo.

Riesgo y Oportunidad:

- Estas variables están relacionadas con **el cambio climático y fenómenos como El Niño**, lo que **hace que su comportamiento sea impredecible**.
- Un **manejo adecuado de estrategias de mitigación y adaptación climática** puede reducir el impacto negativo en la producción.
- Se recomienda la **implementación de tecnologías de monitoreo climático, sistemas de riego eficiente y prácticas agrícolas resilientes**.

Variables en la Zona de Resultados y Autonomía (Baja Influencia, Alta Dependencia)

Las variables en la **Zona de Resultados** y la **Zona de Autonomía** tienen **bajo impacto estratégico en la gestión del cultivo**, ya que dependen en gran medida de otras variables y pueden ser **manipuladas o controladas fácilmente** sin representar riesgos significativos.

Ejemplos de variables en esta zona incluyen:

Dosificación de fertilizantes: Puede ser ajustada sin afectar drásticamente el cultivo.

Temperatura de empaque: Puede optimizarse mediante técnicas de almacenamiento.

Embalaje y envases: Aspectos operativos que no impactan directamente en la producción, pero sí en la comercialización.

Importancia Estratégica:

- Son variables **controlables**, cuya gestión eficiente puede mejorar la logística y comercialización.
- No representan un riesgo significativo para el cultivo, pero deben ser manejadas con estándares adecuados para mantener la calidad del producto.

Segunda Corrida: Análisis de Influencia Indirecta

En la **segunda corrida** (Tabla Nº64) del análisis con MIC-MAC, el software identificó la siguiente distribución de variables:

10 variables de influencia indirecta en la **Zona de Conflicto**, lo que indica que pueden evolucionar y convertirse en elementos estratégicos para la toma de decisiones.

9 variables en la **Zona de Poder**, confirmando su papel determinante en la rentabilidad y eficiencia del cultivo.

4 variables en la **Zona de Resultados**, lo que sugiere que su impacto es menor y depende de interacciones con otras variables.

20 variables en la **Zona de Autonomía**, indicando que su importancia dentro del sistema productivo es limitada.

Análisis de Influencia Indirecta:

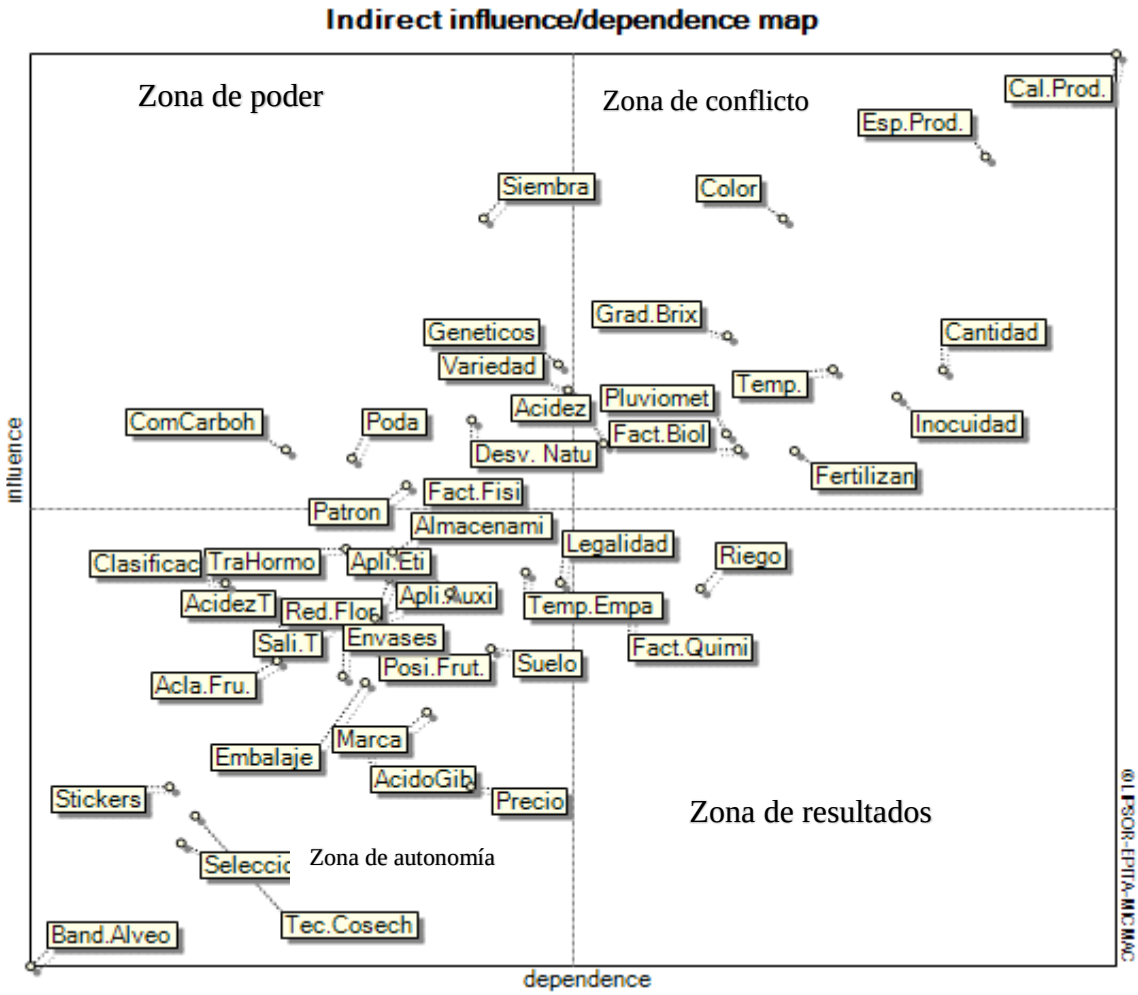
- Se ha reafirmado que las variables en la **Zona de Poder** son las más relevantes para la gestión empresarial.
- Las variables en la **Zona de Conflicto** requieren **monitoreo constante**, ya que podrían convertirse en tendencias clave en función de la evolución del mercado y factores climáticos.
- Las variables en la **Zona de Resultados y Autonomía** son de **bajo impacto estratégico**, aunque su optimización puede contribuir a mejorar la eficiencia operativa.

Principales hallazgos:

Las variables en la Zona de Poder deben ser gestionadas con prioridad, ya que impactan directamente en la producción y rentabilidad del cultivo. **Las variables en la Zona de Conflicto requieren seguimiento continuo**, pues dependen de factores externos que pueden evolucionar en el tiempo. **Las variables en la Zona de Resultados y Autonomía no representan un riesgo significativo**, pero su optimización puede mejorar la eficiencia operativa.

Tabla 64

Influencia Indirecta.



Tercera Corrida: Análisis de Desplazamiento de Variables en la Matriz MIC-MAC

En la tercera corrida del análisis (Tabla Nº65) con el **software MIC-MAC**, se evaluó el **desplazamiento de las variables influyentes y dependientes**, verificando su estabilidad dentro de los cuadrantes de la matriz y su posible **cambio de estado** debido a interacciones directas e indirectas.

Resultados del Desplazamiento de Variables

A partir del análisis de la primera corrida (**Tabla N°63**), se observaron los siguientes desplazamientos clave en la matriz MIC-MAC:

- **La variable "Patrón"** se desplazó de la **Zona de Autonomía** a la **Zona de Poder**, indicando que su influencia en el cultivo de cítricos ha aumentado significativamente. Su correcta gestión es ahora **prioritaria**, ya que impacta directamente en la resistencia del cultivo, la calidad del fruto y la eficiencia productiva.
- **La variable "Fertilizante"** se trasladó de la **Zona de Autonomía** a la **Zona de Conflicto**, convirtiéndose en una **variable de estado**. Esto sugiere que su impacto puede variar en función de factores externos, como regulaciones ambientales, disponibilidad de insumos y costos de producción.
- **La variable "Temperatura de Empaque"** se movió de la **Zona de Autonomía** a la **Zona de Resultados**, indicando que, si bien su influencia es baja, tiene un efecto en la conservación y calidad del producto final.

Implicaciones del Desplazamiento:

- **Las variables que han pasado a la Zona de Poder requieren ejecución prioritaria**, ya que son estratégicas para la productividad y rentabilidad del cultivo.
- **Las variables en la Zona de Conflicto necesitan monitoreo constante**, debido a su dependencia de factores externos e incertidumbre en el tiempo.
- **Las variables en la Zona de Resultados y Zona de Autonomía siguen siendo controlables**, con baja influencia en el desarrollo productivo, pero pueden optimizarse mediante buenas prácticas agrícolas.

Validación del Desplazamiento y Estabilidad de las Variables

En esta tercera corrida se sometieron las variables a un análisis de **interacción directa e indirecta**, verificando su **permanencia o desplazamiento** dentro de los cuadrantes de la matriz MIC-MAC (TABLAS N° 62 y N° 63).

Objetivos de esta corrida:

. Confirmar la estabilidad de las variables dentro de los cuadrantes, determinando si requieren ajustes en su gestión.

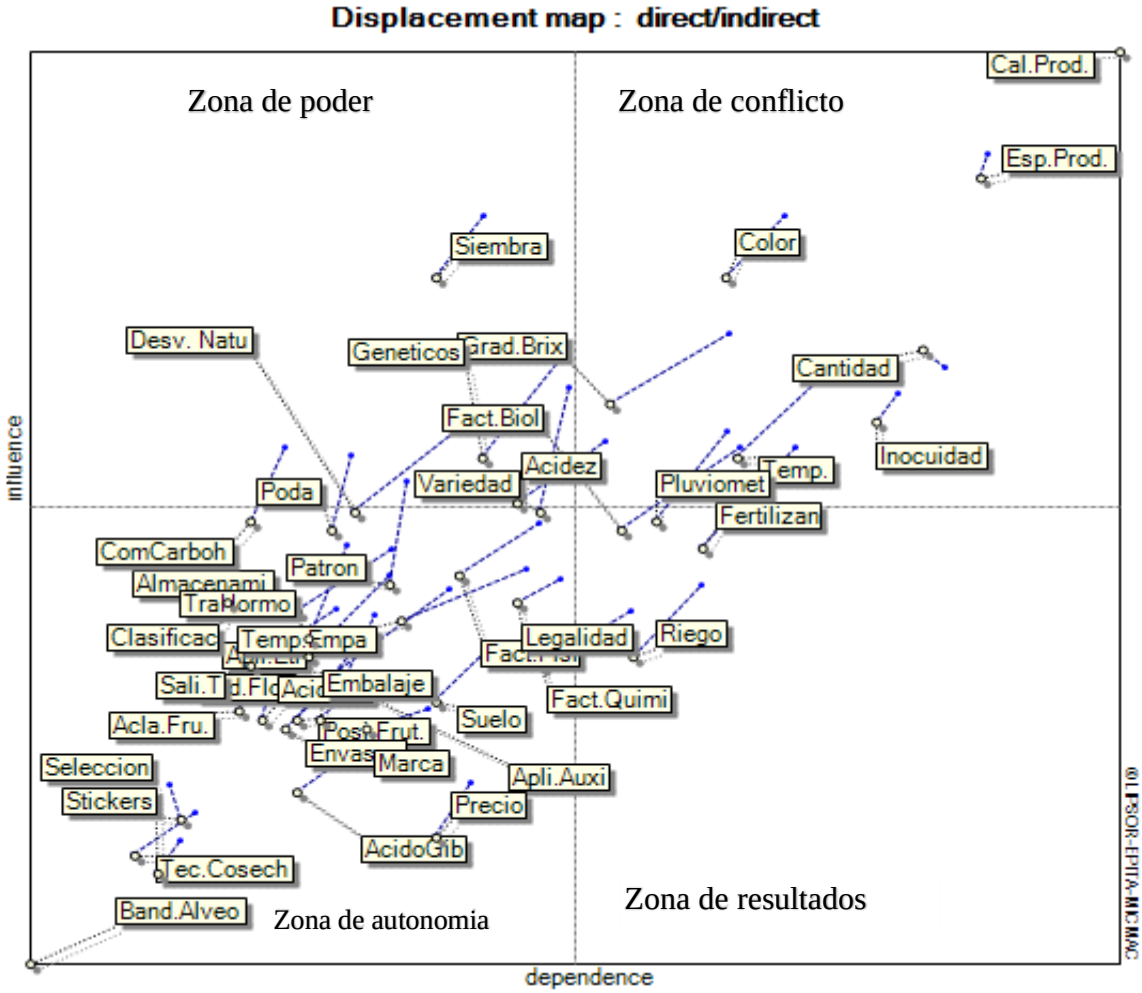
. Identificar variables que requieren monitoreo continúo debido a su sensibilidad a factores ambientales, tecnológicos o de mercado.

. Determinar qué variables pueden generar un impacto significativo en la producción y calidad del cultivo de cítricos.

El resultado final (**Tabla N°64**) permitirá definir un conjunto de variables estratégicas que requerirán una gestión específica para maximizar la **producción, calidad y competitividad del sector agroexportador**.

Tabla 65

Desplazamiento de variables directas /indirectas.



En el **Tabla N°65** se presentan las **variables identificadas (**en adelante seran las dimensiones de la variable independiente**) después de la tercera corrida** del análisis con **MIC-MAC**. Las variables que se encuentran en la **Zona de Conflicto** requieren un monitoreo continuo, debido a su **alta influencia y alta dependencia**, lo que las convierte en factores clave con potencial impacto en la productividad y competitividad del cultivo de cítricos.

Dado que estas variables están sujetas a cambios en el tiempo debido a factores ambientales, tecnológicos y de mercado, su **comportamiento será evaluado mediante un modelo matemático**, el cual permitirá medir su evolución y prever su impacto en el desarrollo del sector agroexportador.

Este análisis será objeto de una **investigación futura**, donde se aplicarán herramientas de **simulación y modelado predictivo** para optimizar la toma de decisiones y fortalecer la sostenibilidad del cultivo de cítricos en mercados nacionales e internacionales.

Tabla 66

Ubicación de variables después de la interacción indirecta /directa.

ZONA DE PODER	**ZONA DE CONFLICTO**
1. Siembra	**8. Calidad del producto**
2. Grados Brix	**9. Especificaciones del producto**
3. Genéticos (Injertos)	**10. Color**
4. Factores biológicos	**11. Cantidad**
5. Acidez del fruto	**12. Inocuidad**
6. Variedad	**13. Temperatura**
7. Poda	14. **Pluviometría**
ZONA DE AUTONOMIA	**ZONA DE RESULTADOS**
20. Factores físicos	15. Fertilizantes
21. Suelo	16. Riego
22. Aplicación de auxinas	17. Legalidad
23. Precio	18. Factores químicos
24. Ácido giberelico	
25. Técnicas de cosecha	
26. Bandejas alveolares	
27. Marca	
28. Envases	
29. Posición del fruto	
30. Embalaje	
31. Acidez de la tierra	
32. Temperatura de empaque	
33. Salinidad de la tierra	
34. Aclareo del fruto	
35. Selección	
36. Stickers	

37. Tratamiento hormonal
38. Patrón
39. Capacidad de carbohidratos.
40. Clasificación
41. Aplicación de etileno
42. Reducción de flores
43.

Fuente: Elaboración Propia

Ranking de variables de la zona de conflicto.

El análisis de variables (Tabla Nº66) mediante el **ranking MIC-MAC** ha identificado los factores más influyentes en la **calidad, especificaciones, color, cantidad, inocuidad, temperatura y pluviometría**, elementos esenciales para la competitividad y sostenibilidad del sector agroexportador de cítricos.

- **Calidad del producto y especificaciones** (Rank 1 y 2) son los factores con mayor impacto, determinados por la genética, condiciones de cultivo y normativas del mercado.
- **Color y cantidad de producción** (Rank 4 y 5) están influenciados por la variedad genética, condiciones climáticas y manejo agronómico.
- **Inocuidad alimentaria** (Rank 7) es un requisito fundamental para la aceptación en mercados internacionales.
- **Temperatura y pluviometría** (Rank 9 y 14) afectan directamente la floración, maduración y calidad del fruto.

Estos hallasgos permiten. **Desarrollar un modelo matemático basado en análisis de ecuaciones estructurales**, para monitorear la interacción de estas variables y evaluar su impacto en la productividad y desarrollo empresarial del sector citrícola. **Implementar estrategias de manejo agronómico y postcosecha** para garantizar el cumplimiento de

especificaciones de calidad. **Fortalecer el monitoreo climático y la gestión del riego** para mitigar los efectos de la pluviometría y temperatura, optimizando la producción. **Cumplir con normativas de inocuidad y certificaciones internacionales**, asegurando la competitividad y acceso a mercados globales.

Este enfoque permitirá una **toma de decisiones basada en modelos predictivos**, mejorando la eficiencia productiva y asegurando un **desarrollo empresarial sostenible en el sector citrícola**.

Tabla 67

Ranking de la influencia directa o indirecta de variables al cultivo de críticos.

Ranking	Nombre	Influencia directa	Dependencia directa	Influencia indirecta	Dependencia Indirecta
1	Cal.Prod.	540	530	476	467
2	Esp.Prod.	468	468	424	417
3	Siembra	412	443	393	401
4	Color	412	422	392	383
5	Cantidad	370	360	333	358
6	Grad.Brix,	340	355	319	344
7	Inocuidad,	329	345	316	339
8	Geneticos,	309	324	316	322
9	Temp.,	309	314	306	318
10	Acidez,	283	309	302	317
11	Variedad,	278	303	291	307
12	Desv.	278	273	284	280
13	ComCarboh,	273	273	279	270
14	Pluviomet,	273	262	276	256
15	Poda,	267	262	276	253
16	Fact.Biol,	267	247	275	253
17	Fertilizan,	257	236	271	245
18	Fact.Fisi,	242	226	258	240
19	Patron,	236	226	237	227

20	Clasificac,	226	226	226	224
21	Legalidad,	226	211	224	219
22	Almacenami,	221	206	214	219
23	Temp.Empa,	216	195	211	211
24	TraHormo,	206	190	208	202
25	Riego,	195	185	208	194
26	Red.Flor,	195	180	205	189
27	Sali.T,	190	175	203	188
28	Fact.Quimi,	190	170	193	182
29	Apli.Eti,	185	164	192	179
30	Apli.Auxi,	180	164	190	178
31	Suelo,	170	149	179	176
32	Acla.Fru.,	164	144	177	173
33	AcidezT,	159	144	175	171
34	Posi.Frut.,	159	144	169	170
35	Embalaje,	159	139	161	167
36	Envases,	154	133	158	148
37	Marca,	154	113	143	147
38	AcidoGib,	118	103	126	144
39	Stickers,	103	103	105	113
40	Precio,	92	92	105	113
41	Tec.Cosech,	82	92	91	107
42	Seleccion,	72	82	77	103
43	Band.Alveo,	20	46	15	50

Fuente: Software MiCMac.

Dentro del conjunto de **49 variables analizadas**, se identificaron **seis variables de mayor impacto** en el desarrollo y producción de los cítricos. Estas variables influyentes desempeñan un papel clave en la optimización del rendimiento y la calidad del cultivo, por lo que su validación estadística es fundamental para comprobar las hipótesis planteadas en este estudio.

Anexo 3. Matriz de: dependencias - influencias

Estimado participante:

- ✓ Esta matriz es anónimo
- ✓ De la diagonal arriba se marcara la relación de dependencia, y para abajo la relación de influencia. Por favor responde con sinceridad.
- ✓ Lee detenidamente cada ítem.
- ✓ Cada ítem tiene que relacionarse con las demás
- ✓ Contesta a cada relación con la escala de calificación (0, 1, 2, 3, p), según tu opinión mejor refleje o describa el grado de **dependencia - influencia en cada uno de los factores del cultivo de cítricos.**

La escala de calificación es la siguiente:

DEPENDENCIA	**INFLUENCIA**
0= Dependencia nula **1** = Dependencia débil **2** = Dependencia Media **3**= Dependencia Fuerte **P** = Dependencia Potencial	**0**= Influencia nula **1** = Influencia débil **2** = Influencia Media **3**= Influencia Fuerte **P** = Influencia Potencial

1. **Patrón:**

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
1.	**Patrón:**	**0**	**1**	**2**	**3**	**p**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
2	El patrón depende de la variedad (producto final) que satisface la necesidad del consumidor final?										
3	El patrón depende del suelo donde va ser plantado?										
4	El patrón depende de la siembra del cítrico?										
5	El patrón depende de la acidez de la tierra donde va ser plantado el cítrico?										

6	El patrón depende de la salinidad de la tierra donde va ser plantado el cítrico?										
7	El patrón depende de la competencia de carbohidratos para el cuajado del fruto?										
8	El patrón depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	El patrón depende del tipo de poda que se le va a dar a la planta?										
10	El patrón depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	El patrón depende de la genética (Injerto) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	El patrón depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	El patrón depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	El patrón depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	El patrón depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										

16	El patrón depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	El patrón depende de la corrección de los elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El patrón depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	El Patrón depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El patrón depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El patrón depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El patrón depende del color del fruto?										
23	El patrón depende del acidez del fruto?										
24	El patrón depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	El patrón depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										

26	El patrón depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El patrón depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El patrón depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El patrón depende de influye en la selección de los frutos cítricos?										
30	El patrón depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El patrón depende de la temperatura de empaque de los frutos cítricos?										
32	El patrón depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El patrón depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El patrón depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El patrón depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	El patrón depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El patrón depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El patrón depende de la calidad del producto?										
39	El patrón depende de la inocuidad del producto?										
40	El patrón depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El patrón depende de la marca del producto?										
42	El patrón depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El patrón depende del precio de venta del producto final?										

2. Variedad:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIAS**					**INFLUENCIA**				
2: Variedad:		**0**	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
3	La variedad depende del suelo que va ser plantado?										
4	La variedad depende de la siembra de cítricos?										
5	La variedad depende del acidez de la tierra donde va ser plantado?										

6	La variedad depende de la salinidad de la tierra donde va ser plantado?										
7	La variedad depende de la competencia de carbohidratos para el cuajado del fruto?										
8	La variedad depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	La variedad depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	La variedad depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	La variedad depende de la genética para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	La variedad depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	La variedad depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	La variedad depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	La variedad depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										

16	La variedad depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La variedad depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La variedad depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La variedad depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La variedad depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La variedad depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La variedad depende de influye en el color de la fruta?										
23	La variedad depende del acidez del fruto?										
24	La variedad depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	La variedad depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										

26	La variedad depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La variedad depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La variedad depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La variedad depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La variedad depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La variedad depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La variedad depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La variedad depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La variedad depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La variedad depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	La variedad depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La variedad depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La variedad depende de la calidad del producto?										
39	La variedad depende de la inocuidad del producto?										
40	La variedad depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La variedad depende de la marca del producto?										
42	La variedad depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La variedad depende del precio de venta del producto final?										

3: Suelo:

ITEM	VARIABLES	**DEPENDENCIAS**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**p**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
4	El suelo depende de la siembra de cítricos?										
5	El suelo depende del acidez de la tierra donde va ser plantado?										
6	El suelo depende de la salinidad de la tierra donde va ser plantado?										

7	El suelo depende de la competencia de carbohidratos para el cuajado del fruto?										
8	El suelo depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	El suelo depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	El suelo depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	El suelo depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	El suelo depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	El suelo depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	El suelo depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	El suelo depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										

16	El suelo depende de el riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	El suelo depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El suelo depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	El suelo depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El suelo depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El suelo depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El suelo depende del color de la fruta?										
23	El suelo depende del acidez del fruto?										
24	El suelo depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	El suelo depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										

26	El suelo depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El suelo depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El suelo depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El suelo depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El suelo depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El suelo depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El suelo depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El suelo depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El suelo depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El suelo depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	El suelo depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El suelo depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El suelo depende de la calidad del producto?										
39	El suelo depende de la inocuidad del producto?										
40	El suelo depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El suelo depende de la marca del producto?										
42	El suelo depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El suelo depende del precio de venta del producto final?										

4: Siembra:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIAS**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
5	La siembra depende del acidez de la tierra donde va ser plantado?										
6	La siembra depende de la salinidad de la tierra donde va ser plantado?										

7	La siembra depende de la competencia de carbohidratos para el cuajado del fruto?										
8	La siembra depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	La siembra depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	La siembra depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	La siembra depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	La siembra depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	La siembra depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	La siembra depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	La siembra depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										

16	La siembra depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La siembra depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La siembra depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La siembra depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La siembra depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La siembra depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La siembra depende del color de la fruta?										
23	La siembra depende del acidez del fruto?										
24	La siembra depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	La siembra depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										

26	La siembra depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La siembra depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La siembra depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La siembra depende de influye en la selección de los frutos cítricos?										
30	La siembra depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La siembra depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La siembra depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La siembra depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La siembra depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La siembra depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	La siembra depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La siembra depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La siembra depende de la calidad del producto?										
39	La siembra depende de la inocuidad del producto?										
40	La siembra depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La siembra depende de la marca del producto?										
42	La siembra depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La siembra depende del precio de venta del producto final?										

5: Acidez de la tierra.

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIAS**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
6	El acidez de la tierra depende de la salinidad de la tierra donde va ser plantado?										
7	El acidez de la tierra depende de la competencia de carbohidratos para el cuajado del fruto?										

8	El acidez de la tierra depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	El acidez de la tierra depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	El acidez de la tierra depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	El acidez de la tierra depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	El acidez de la tierra depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	El acidez de la tierra depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	El acidez de la tierra depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	El acidez de la tierra depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	El acidez de la tierra depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										

17	El acidez de la tierra depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El acidez de la tierra depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	El acidez de la tierra depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El acidez de la tierra depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El acidez de la tierra depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El acidez de la tierra depende del color de la fruta?										
23	El acidez de la tierra depende del acidez del fruto?										
24	El acidez de la tierra depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	El acidez de la tierra depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El acidez de la tierra depende de los factores físicos que										

	afectan la calidad del producto?										
27	El acidez de la tierra depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El acidez de la tierra depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El acidez de la tierra depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El acidez de la tierra depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El acidez de la tierra depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El acidez de la tierra depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El acidez de la tierra depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El acidez de la tierra depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La acidez de la tierra depende de los stickers o PLU que										

	identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El acidez de la tierra depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El acidez de la tierra depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El acidez de la tierra depende de la calidad del producto?										
39	El acidez de la tierra depende de la inocuidad del producto?										
40	El acidez de la tierra depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El acidez de la tierra depende de la marca del producto?										
42	El acidez de la tierra depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El acidez de la tierra depende del precio de venta del producto final?										

6: La salinidad de la tierra:

ITEM	VARIABLES	**DEPENDENCIAS**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**p**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
7	La salinidad de la tierra depende de la competencia de carbohidratos para el cuajado del fruto?										

8	La salinidad de la tierra depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	La salinidad de la tierra depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	La salinidad de la tierra depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	La salinidad de la tierra depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	La salinidad de la tierra depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	La salinidad de la tierra depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	La salinidad de la tierra depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	La salinidad de la tierra depende de influye en la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										

16	La salinidad de la tierra depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La salinidad de la tierra depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La salinidad de la tierra depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La salinidad de la tierra depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La salinidad de la tierra depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La salinidad de la tierra depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La salinidad de la tierra depende del color de la fruta?										
23	La salinidad de la tierra depende del acidez del fruto?										
24	La salinidad de la tierra depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										

25	La salinidad de la tierra depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La salinidad de la tierra depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La salinidad de la tierra depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La salinidad de la tierra depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La salinidad de la tierra depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La salinidad de la tierra depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La salinidad de la tierra depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La salinidad de la tierra depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La salinidad de la tierra depende de los envases que protege al producto cítrico?										

34	La salinidad de la tierra depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La salinidad de la tierra depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc.?										
36	La salinidad de la tierra depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La salinidad de la tierra depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La salinidad de la tierra depende de la calidad del producto?										
39	La salinidad de la tierra depende de la inocuidad del producto?										
40	La salinidad de la tierra depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La salinidad de la tierra depende de la marca del producto?										
42	La salinidad de la tierra depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										

43	La salinidad de la tierra depende del precio de venta del producto final?										

7: Competencia de carbohidratos:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
8	La competencia de carbohidratos depende del tratamiento hormonal para regular la floración?										
9	La competencia de carbohidratos depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	La competencia de carbohidratos depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	La competencia de carbohidratos depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	La competencia de carbohidratos depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	La competencia de carbohidratos depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	La competencia de carbohidratos depende de la										

	temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	La competencia de carbohidratos depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	La competencia de carbohidratos depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La competencia de carbohidratos depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La competencia de carbohidratos depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La competencia de carbohidratos depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La competencia de carbohidratos depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La competencia de carbohidratos depende de la										

	aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La competencia de carbohidratos depende del color de la fruta?										
23	La competencia de carbohidratos depende del acidez del fruto?										
24	La competencia de carbohidratos depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	La competencia de carbohidratos depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La competencia de carbohidratos depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La competencia de carbohidratos depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La competencia de carbohidratos depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La competencia de carbohidratos depende de la selección de los frutos cítricos?										

30	La competencia de carbohidratos depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La competencia de carbohidratos depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La competencia de carbohidratos depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La competencia de carbohidratos depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La competencia de carbohidratos depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La competencia de carbohidratos depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La competencia de carbohidratos depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La competencia carbohidratos depende de las especificaciones del producto, final?										

38	La competencia de carbohidratos depende de la calidad del producto?										
39	La competencia de carbohidratos depende de la inocuidad del producto?										
40	La competencia de carbohidratos depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La competencia de carbohidratos depende de la marca del producto?										
42	La competencia de carbohidratos depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La competencia de carbohidratos depende del precio de venta del producto final?										

8: Tratamiento hormonal:

ITEM	VARIABLE	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
9	El tratamiento hormonal depende del tipo de podas que se da a la planta?										
10	El tratamiento hormonal depende del suministro de										

	giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	El tratamiento hormonal depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	El tratamiento hormonal depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	El tratamiento hormonal depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	El tratamiento hormonal depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	El tratamiento hormonal depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	El tratamiento hormonal depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	El tratamiento hormonal depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El tratamiento hormonal depende de la reducción de la										

	floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	El tratamiento hormonal depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El tratamiento hormonal depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El tratamiento hormonal depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El tratamiento hormonal depende del color de la fruta?										
23	El tratamiento hormonal depende del acidez del fruto?										
24	El tratamiento hormonal depende de los grados brix o solidos solubles del fruto?										
25	El tratamiento hormonal depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El tratamiento hormonal depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El tratamiento hormonal depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										

28	El tratamiento hormonal depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El tratamiento hormonal depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El tratamiento hormonal depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El tratamiento hormonal depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El tratamiento hormonal depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El tratamiento hormonal depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El tratamiento hormonal depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El tratamiento hormonal depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El tratamiento hormonal depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										

36	El tratamiento hormonal depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El tratamiento hormonal depende de la calidad del producto?										
39	El tratamiento hormonal depende de la inocuidad del producto?										
40	El tratamiento hormonal depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El tratamiento hormonal depende de la marca del producto?										
42	El tratamiento hormonal depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El tratamiento hormonal depende del precio de venta del producto final?										

9: Poda:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**p**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
10	La poda depende del suministro de giberelinas para el desarrollo del fruto?										
11	La poda depende de la genética (injertos) para definir la nueva variedad del fruto final?										

12	La poda depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	La poda depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	La poda depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	La poda depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	La poda depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La poda depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La poda depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La poda depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La poda depende del desverdecido natural del fruto?										

21	La poda depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La poda depende del color de la fruta?										
23	La poda depende del acidez del fruto?										
24	La poda depende de los grados brix del fruto?										
25	La poda depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La poda depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La poda depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La poda depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La poda depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La poda depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La poda depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La poda depende del almacenamiento antes y después del proceso de										

	empaque de los productos cítricos?										
33	La poda depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La poda depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La poda depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La poda depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La poda depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La poda depende de la calidad del producto?										
39	La poda depende de la inocuidad del producto?										
40	La poda depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La poda depende de la marca del producto?										
42	La poda depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La poda depende del precio de venta del producto final?										

10: Ácido giberelico:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
11	El Ácido giberelico depende de la genética (injerto) para definir la nueva variedad del fruto final?										
12	El Ácido giberelico depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	El Ácido giberelico depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	El Ácido giberelico depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	El Ácido giberelico depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	El Ácido giberelico depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	El Ácido giberelico depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El Ácido giberelico depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										

19	El Ácido giberelico depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El Ácido giberelico depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El Ácido giberelico depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El Ácido giberelico depende del color de la fruta?										
23	El Ácido giberelico depende del acidez del fruto?										
24	El Ácido giberelico depende de los grados brix del fruto?										
25	El Ácido giberelico depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El Ácido giberelico depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El Ácido giberelico depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El Ácido giberelico depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El Ácido giberelico depende de la selección de los frutos cítricos?										

30	El Ácido giberelico depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El Ácido giberelico depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El Ácido giberelico depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El Ácido giberelico depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El Ácido giberelico depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El Ácido giberelico depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El Ácido giberelico depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El Ácido giberelico depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El Ácido giberelico depende de la calidad del producto?										
39	El Ácido giberelico depende de la inocuidad del producto?										
40	El Ácido giberelico depende de la legalidad (certificaciones)										

	para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El Ácido giberelico depende de la marca del producto?										
42	El Ácido giberelico depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El Ácido giberelico depende del precio de venta del producto final?										

11. Genéticos (Injertos):

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	p	0	1	2	3	P
12	Los genéticos (injertos) depende de la posición del fruto para la estimulación de su crecimiento?										
13	Los genéticos (injertos) depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	Los genéticos (injertos) depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	Los genéticos (injertos) depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	Los genéticos (injertos) depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										

17	Los genéticos (injertos) depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	Los genéticos (injertos) depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	Los genéticos (injertos) depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	Los genéticos (injertos) depende del desverdecido natural del fruto?										
21	Los genéticos (injertos) depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	Los genéticos (injertos) depende del color de la fruta?										
23	Los genéticos (injertos) depende del acidez del fruto?										
24	Los genéticos (injertos) depende de los grados brix del fruto?										
25	Los genéticos (injertos) depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	Los genéticos (injertos) depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										

27	Los genéticos (injertos) depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	Los genéticos (injertos) depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	Los genéticos (injertos) depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	Los genéticos (injertos) depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	Los genéticos (injertos) depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	Los genéticos (injertos) depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	Los genéticos (injertos) depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	Los genéticos (injertos) depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	Los genéticos (injertos) dependen de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	Los genéticos (injertos) depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	Los genéticos (injertos) depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Los genéticos (injertos) depende de la calidad del producto?										
39	Los genéticos (injertos) depende de la inocuidad del producto?										
40	Los genéticos (injertos) depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Los genéticos (injertos) depende de la marca del producto?										
42	Los genéticos (injertos) depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Los genéticos (injertos) depende del precio de venta del producto final?										

12. Posición del fruto:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
13	La posición del fruto depende del aclareo del fruto para estimular su crecimiento?										
14	La posición del fruto depende de la temperatura para mejorar en										

	contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	La posición del fruto depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	La posición del fruto depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La posición del fruto depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La posición del fruto depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La posición del fruto depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La posición del fruto depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La posición del fruto depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La posición del fruto depende del color de la fruta?										
23	La posición del fruto depende del acidez del fruto?										

24	La posición del fruto depende de los grados brix del fruto?										
25	La posición del fruto depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La posición del fruto depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La posición del fruto depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La posición del fruto depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La posición del fruto depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La posición del fruto depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La posición del fruto depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La posición del fruto depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La posición del fruto depende de los envases que protege al producto cítrico?										

34	La posición del fruto depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La posición del fruto depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La posición del fruto depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La posición del fruto depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La posición del fruto depende de la calidad del producto?										
39	La posición del fruto depende de la inocuidad del producto?										
40	La posición del fruto depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La posición del fruto depende de la marca del producto?										
42	La posición del fruto depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La posición del fruto depende del precio de venta del producto final?										

13. Aclareo del fruto:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
14	El aclareo del fruto depende de la temperatura para mejorar en contenido de solidos solubles y acidez del fruto?										
15	El aclareo del fruto depende de la pluviometría (Déficit hídrica) que provoca retrasos en el tamaño final del fruto?										
16	El aclareo del fruto depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	El aclareo del fruto depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El aclareo del fruto depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	El aclareo del fruto depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El aclareo del fruto depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El aclareo del fruto depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										

22	El aclareo del fruto depende del color de la fruta?										
23	El aclareo del fruto depende del acidez del fruto?										
24	El aclareo del fruto depende de los grados brix del fruto?										
25	El aclareo del fruto depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El aclareo del fruto depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El aclareo del fruto depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El aclareo del fruto depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El aclareo del fruto depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El aclareo del fruto depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El aclareo del fruto depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El aclareo del fruto depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										

33	El aclareo del fruto depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El aclareo del fruto depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El aclareo del fruto depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El aclareo del fruto depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El aclareo del fruto depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El aclareo del fruto depende de la calidad del producto?										
39	El aclareo del fruto depende de la inocuidad del producto?										
40	El aclareo del fruto depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El aclareo del fruto depende de la marca del producto?										
42	El aclareo del fruto depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El aclareo del fruto depende del precio de venta del producto final?										

14. Temperatura.

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
15	La temperatura depende de la pluviometría (déficit hídrico) para obtener una mejor calidad del fruto final?										
16	La temperatura depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La temperatura depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La temperatura depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La temperatura depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La temperatura depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La temperatura depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La temperatura depende del color de la fruta?										
23	La temperatura depende del acidez del fruto?										

24	La temperatura depende de los grados brix del fruto?										
25	La temperatura depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La temperatura depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La temperatura depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La temperatura depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La temperatura depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La temperatura depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La temperatura depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La temperatura depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La temperatura depende de los envases que protege al producto cítrico?										

34	La temperatura depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La temperatura depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La temperatura depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La temperatura depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La temperatura depende de la calidad del producto?										
39	La temperatura depende de la inocuidad del producto?										
40	La temperatura depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La temperatura depende de la marca del producto?										
42	La temperatura depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La temperatura depende del precio de venta del producto final?										

15. Pluviometría (déficit hídrico):

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	p	0	1	2	3	P
16	La pluviometría depende del riego para obtener mejor floración y cuajado?										
17	La pluviometría depende de la corrección de elementos menores y mayores (fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	La pluviometría depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La pluviometría depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La pluviometría depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La pluviometría depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La pluviometría depende del color de la fruta?										
23	La pluviometría depende del acidez del fruto?										
24	La pluviometría depende de los grados brix del fruto?										

25	La pluviometría depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La pluviometría depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La pluviometría depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La pluviometría depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La pluviometría depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La pluviometría depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La pluviometría depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La pluviometría depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La pluviometría depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La pluviometría depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										

35	La pluviometría depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La pluviometría depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La pluviometría depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La pluviometría depende de la calidad del producto?										
39	La pluviometría depende de la inocuidad del producto?										
40	La pluviometría depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La pluviometría depende de la marca del producto?										
42	La pluviometría depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La pluviometría depende del precio de venta del producto final?										

16. Riego:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
17	El riego depende de la corrección de elementos menores y mayores										

	(fertilización) para mejorar el cuajado y tamaño final del fruto cítrico?										
18	El riego depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	El riego depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	El riego depende del desverdecido natural del fruto?										
21	El riego depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El riego depende del color de la fruta?										
23	El riego depende del acidez del fruto?										
24	El riego depende de los grados brix del fruto?										
25	El riego depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El riego depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El riego depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El riego depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										

29	El riego depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El riego depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El riego depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El riego depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El riego depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El riego depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El riego depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El riego depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El riego depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El riego depende de la calidad del producto?										
39	El riego depende de la inocuidad del producto?										

40	El riego depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El riego depende de la marca del producto?										
42	El riego depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El riego depende del precio de venta del producto final?										

17. Fertilización:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
18	La fertilización depende de la reducción de la floración para mejorar el tamaño del fruto?										
19	La fertilización depende de la aplicación de auxinas para aumentar la capacidad de sumidero del fruto?										
20	La fertilización depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La fertilización depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La fertilización depende del color de la fruta?										
23	La fertilización depende del acidez del fruto?										
24	La fertilización depende de los grados brix del fruto?										

25	La fertilización depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La fertilización depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La fertilización depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La fertilización depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La fertilización depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La fertilización depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La fertilización depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La fertilización depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La fertilización depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La fertilización depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										

35	La fertilización depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La fertilización depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La fertilización depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La fertilización depende de la calidad del producto?										
39	La fertilización depende de la inocuidad del producto?										
40	La fertilización depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La fertilización depende de la marca del producto?										
42	La fertilización depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La fertilización depende del precio de venta del producto final?										

18. Reducción de floración:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
19	La reducción de la floración depende de la aplicación de auxinas para aumentar la										

	capacidad de sumidero del fruto?										
20	La reducción de la floración depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La reducción de la floración depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La reducción de la floración depende del color de la fruta?										
23	La reducción de la floración depende del acidez del fruto?										
24	La reducción de la floración depende de los grados brix del fruto?										
25	La reducción de la floración depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La reducción de la floración depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La reducción de la floración depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La reducción de la floración depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										

29	La reducción de la floración depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La reducción de la floración depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La reducción de la floración depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La reducción de la floración depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La reducción de la floración depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La reducción de la floración depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La reducción de la floración depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La reducción de la floración depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La reducción de la floración depende de las especificaciones del producto, final?										

38	La reducción de la floración depende de la calidad del producto?										
39	La reducción de la floración depende de la inocuidad del producto?										
40	La reducción de la floración depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La reducción de la floración depende de la marca del producto?										
42	La reducción de la floración depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La reducción de la floración depende del precio de venta del producto final?										

19. Aplicación de auxinas:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
20	La aplicación de auxinas depende del desverdecido natural del fruto?										
21	La aplicación de auxinas depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	La aplicación de auxinas depende del color de la fruta?										

23	La aplicación de auxinas depende del acidez del fruto?										
24	La aplicación de auxinas depende de los grados brix del fruto?										
25	La aplicación de auxinas depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	La aplicación de auxinas depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La aplicación de auxinas depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La aplicación de auxinas depende de influye en los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La aplicación de auxinas depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La aplicación de auxinas depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La aplicación de auxinas depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La aplicación de auxinas depende del almacenamiento antes y después del proceso de										

	empaque de los productos cítricos?										
33	La aplicación de auxinas depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La aplicación de auxinas depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La aplicación de auxinas depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La aplicación de auxinas depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La aplicación de auxinas depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La aplicación de auxinas depende de la calidad del producto?										
39	La aplicación de auxinas depende de la inocuidad del producto?										
40	La aplicación de auxinas depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										

41	La aplicación de auxinas depende de la marca del producto?										
42	La aplicación de auxinas depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La aplicación de auxinas depende del precio de venta del producto final?										

20. Desverdecido natural.

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
21	El desverdecido natural depende de la aplicación de etileno para acelerar la maduración?										
22	El desverdecido natural depende del color de la fruta?										
23	El desverdecido natural depende del acidez del fruto?										
24	El desverdecido natural depende de los grados brix del fruto?										
25	El desverdecido natural depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El desverdecido natural depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El desverdecido natural depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										

28	El desverdecido natural depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El desverdecido natural depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El desverdecido natural depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El desverdecido natural depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El desverdecido natural depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El desverdecido natural depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El desverdecido natural depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El desverdecido natural depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El desverdecido natural depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										

37	El desverdecido natural depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El desverdecido natural depende de la calidad del producto?										
39	El desverdecido natural depende de la inocuidad del producto?										
40	El desverdecido natural depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El desverdecido natural depende de la marca del producto?										
42	El desverdecido natural depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El desverdecido natural depende del precio de venta del producto final?										

21. Aplicación de etileno:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
22	La aplicación de etileno depende del color de la fruta?										
23	La aplicación de etileno depende del acidez del fruto?										
24	La aplicación de etileno depende de los grados brix del fruto?										
25	La aplicación de etileno depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										

26	La aplicación de etileno depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	La aplicación de etileno depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	La aplicación de etileno depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	La aplicación de etileno depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	La aplicación de etileno depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La aplicación de etileno depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La aplicación de etileno depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La aplicación de etileno depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La aplicación de etileno depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La aplicación de etileno depende de los stickers o PLU que										

	identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La aplicación de etileno depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La aplicación de etileno depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La aplicación de etileno depende de la calidad del producto?										
39	La aplicación de etileno depende de la inocuidad del producto?										
40	La aplicación de etileno depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La aplicación de etileno depende de la marca del producto?										
42	La aplicación de etileno depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La aplicación de etileno depende del precio de venta del producto final?										

22. Color:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
23	El color depende del acidez del fruto?										
24	El color depende de los grados brix del fruto?										

25	El patrón depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El color depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El color depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El color depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El color depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El patrón depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El color depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El color depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El color depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El color depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										

35	El color depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El color depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El color depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El color depende de la calidad del producto?										
39	El color depende de la inocuidad del producto?										
40	El color depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El color depende de la marca del producto?										
42	El color depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El color depende del precio de venta del producto final?										

23. Acidez:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
24	El Acidez depende de los grados brix del fruto?										
25	El Acidez depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										

26	El Acidez depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	El Acidez depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El Acidez depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El Acidez depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El Acidez depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El Acidez depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El Acidez depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El Acidez depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El Acidez depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El Acidez depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	El Acidez depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El Acidez depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El Acidez depende de la calidad del producto?										
39	El Acidez depende de la inocuidad del producto?										
40	El Acidez depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El Acidez depende de la marca del producto?										
42	El Acidez depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El Acidez depende del precio de venta del producto final?										

24. Grados Brix.

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
25	El Grados Brix depende de las técnicas de cosecha del fruto cítrico?										
26	El Grados Brix depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										

27	El Grados Brix depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	El Grados Brix depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	El Grados Brix depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	El Grados Brix depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	El Grados Brix depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	El Grados Brix depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	El Grados Brix depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El Grados Brix depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El Grados Brix depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El Grados Brix depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										

37	El Grados Brix depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El Grados Brix depende de la calidad del producto?										
39	El Grados Brix depende de la inocuidad del producto?										
40	El Grados Brix depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El Grados Brix depende de la marca del producto?										
42	El Grados Brix depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El Grados Brix depende del precio de venta del producto final?										

25. Técnicas de cosecha

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
26	Las técnicas de cosecha depende de los factores físicos que afectan la calidad del producto?										
27	Las técnicas de cosecha depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										

28	Las técnicas de cosecha depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	Las técnicas de cosecha depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	Las técnicas de cosecha depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	Las técnicas de cosecha depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	Las técnicas de cosecha depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	Las técnicas de cosecha depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	Las técnicas de cosecha depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	Las técnicas de cosecha dependen de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	Las técnicas de cosecha depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										

37	Las técnicas de cosecha depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Las técnicas de cosecha depende de la calidad del producto?										
39	Las técnicas de cosecha depende de la inocuidad del producto?										
40	Las técnicas de cosecha depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Las técnicas de cosecha depende de la marca del producto?										
42	Las técnicas de cosecha depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Las técnicas de cosecha depende del precio de venta del producto final?										

26. Factores físicos:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
27	Los factores físicos depende de los factores químicos que afectan la calidad del fruto?										
28	Los factores físicos depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										

29	Los factores físicos depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	Los factores físicos depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	Los factores físicos depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	Los factores físicos depende de influye en el almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	Los factores físicos depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	Los factores físicos depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	Los factores físicos dependen de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	Los factores físicos depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	Los factores físicos depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Los factores físicos depende de la calidad del producto?										

39	Los factores físicos depende de la inocuidad del producto?										
40	Los factores físicos depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Los factores físicos depende de la marca del producto?										
42	Los factores físicos depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Los factores físicos depende del precio de venta del producto final?										

27. Factores químicos:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
28	Los factores químicos depende de los factores biológicos que afectan la calidad del fruto?.										
29	Los factores químicos depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	Los factores químicos depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	Los factores químicos depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	Los factores químicos depende del almacenamiento antes y										

	después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	Los factores químicos depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	Los factores químicos depende del de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	Los factores químicos dependen de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	Los factores químicos depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	Los factores químicos depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Los factores químicos depende de la calidad del producto?										
39	Los factores químicos depende de la inocuidad del producto?										
40	Los factores químicos depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Los factores químicos depende de la marca del producto?										
42	Los factores químicos depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										

43	Los factores químicos depende del precio de venta del producto final?										

28. Factores biológicos:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
29	Los factores biológicos depende de la selección de los frutos cítricos?										
30	Los factores biológicos depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	Los factores biológicos depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	Los factores biológicos depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	Los factores biológicos depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	Los factores biológicos depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	Los factores biológicos dependen de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										

36	Los factores biológicos depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	Los factores biológicos depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Los factores biológicos depende de la calidad del producto?										
39	Los factores biológicos depende de la inocuidad del producto?										
40	Los factores biológicos depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Los factores biológicos depende de la marca del producto?										
42	Los factores biológicos depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Los factores biológicos depende del precio de venta del producto final?										

29. Selección:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
30	La selección depende de la clasificación por calibres del fruto?										
31	La selección depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										

32	La selección depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La selección depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La selección depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La selección depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La selección depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La selección depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La selección depende de la calidad del producto?										
39	La selección depende de la inocuidad del producto?										
40	La selección depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La selección depende de la marca del producto?										

42	La selección depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La selección depende del precio de venta del producto final?										

30. Clasificación:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
31	La clasificación depende de la temperatura de empaque de los cítricos?										
32	La clasificación depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La clasificación depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La clasificación depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	La clasificación depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La clasificación depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La clasificación depende de las especificaciones del producto, final?										

38	La clasificación depende de la calidad del producto?										
39	La clasificación depende de la inocuidad del producto?										
40	La clasificación depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La clasificación depende de la marca del producto?										
42	La clasificación depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La clasificación depende del precio de venta del producto final?										

31. Temperatura de empaque:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
32	La temperatura de empaque depende del almacenamiento antes y después del proceso de empaque de los productos cítricos?										
33	La temperatura de empaque depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	La temperatura de empaque depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										

35	La temperatura de empaque depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	La temperatura de empaque depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	La temperatura de empaque depende de las especificaciones del producto, final?										
38	La temperatura de empaque depende de la calidad del producto?										
39	La temperatura de empaque depende de la inocuidad del producto?										
40	La temperatura de empaque depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La temperatura de empaque depende de la marca del producto?										
42	La temperatura de empaque depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La temperatura de empaque depende del precio de venta del producto final?										

32. Almacenamiento:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
33	El almacenamiento depende de los envases que protege al producto cítrico?										
34	El almacenamiento depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	El almacenamiento depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El almacenamiento depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El almacenamiento depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El almacenamiento depende de la calidad del producto?										
39	El almacenamiento depende de la inocuidad del producto?										
40	El almacenamiento depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El almacenamiento depende de la marca del producto?										
42	El almacenamiento depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										

43	El almacenamiento depende del precio de venta del producto final?										

33. Envases:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
34	Los envases depende del embalaje de los envases que contiene el producto cítrico?										
35	Los envases dependen de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	Los envases depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	Los envases depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Los envases depende de la calidad del producto?										
39	Los envases depende de la inocuidad del producto?										
40	Los envases depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Los envases depende de la marca del producto?										
42	Los envases depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										

43	Los envases depende del precio de venta del producto final?										

34. Embalaje:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
35	El embalaje depende de los stickers o PLU que identifica a las frutas por variedad, etc?										
36	El embalaje depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	El embalaje depende de las especificaciones del producto, final?										
38	El embalaje depende de la calidad del producto?										
39	El embalaje depende de la inocuidad del producto?										
40	El embalaje depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	El embalaje depende de la marca del producto?										
42	El embalaje depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	El embalaje depende del precio de venta del producto final?										

35. Stickers:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
36	Los stickers depende de las bandejas Alveolares que protegen al fruto cítrico?										
37	Los stickers depende de las especificaciones del producto, final?										
38	Los stickers depende de la calidad del producto?										
39	Los stickers depende de la inocuidad del producto?										
40	Los stickers depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Los stickers depende de la marca del producto?										
42	Los stickers depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Los stickers depende del precio de venta del producto final?										

36. Bandeja alveolares:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
37	Las bandejas alveolares depende de las especificaciones del producto, final?										

38	Las bandejas alveolares depende de la calidad del producto?										
39	Las bandejas alveolares depende de la inocuidad del producto?										
40	Las bandejas alveolares depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Las bandejas alveolares depende de la marca del producto?										
42	Las bandejas alveolares depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Las bandejas alveolares depende del precio de venta del producto final?										

37. Especificaciones del producto:

ITEM	**VARIABLES**	**DEPENDENCIA**					**INFLUENCIA**				
		0	**1**	**2**	**3**	**P**	**0**	**1**	**2**	**3**	**P**
38	Las especificaciones del producto depende de la calidad del producto?										
39	Las especificaciones del producto depende de la inocuidad del producto?										
40	Las especificaciones del producto depende de la legalidad (certificaciones) para										

	tener acceso a mercados extranjeros?										
41	Las especificaciones del producto depende de la marca del producto?										
42	Las especificaciones del producto depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	Las especificaciones del producto depende del precio de venta del producto final?										

38. Calidad del producto:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
39	La calidad del producto depende de la inocuidad del producto?										
40	La calidad del producto depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La calidad del producto depende de la marca del producto?										
42	La calidad del producto depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La calidad del producto depende del precio de venta del producto final?										

39. Inocuidad:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
40	La inocuidad depende de la legalidad (certificaciones) para tener acceso a mercados extranjeros?										
41	La inocuidad depende de la marca del producto?										
42	La inocuidad depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La inocuidad depende del precio de venta del producto final?										

40. Legalidad:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
41	La legalidad depende de la marca del producto?										
42	La legalidad depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										
43	La legalidad depende del precio de venta del producto final?										

41. Marca:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	P
42	La marca depende de la cantidad de producción de fruto cítricos?										

43	La marca depende del precio de venta del producto final?										

42. Cantidad:

ITEM	VARIABLES	DEPENDENCIA					INFLUENCIA				
		0	1	2	3	P	0	1	2	3	p
43	La cantidad depende del precio de venta del producto final?										

Anexo 4. Cuestionario para la variable independiente: Cultivo de cítricos.

1. ¿Que tipo de mandarina prefieren los clientes?
    1. Con pepa
    2. Sin pepa
    3. Indiferente.
2. ¿Cual es el parametro de calidad que mas valoran los clientes?
    1. Calibres
    2. Color
    3. Firmeza
    4. Todas
    5. Grosor de la piel
    6. Solidos solubles,
    7. Numero de semillas,
    8. Acidez
    9. Cantidad de Zumo.
3. ¿En que protocolos se basan los parametros de calidad?
    1. Buenas practicas agricolas (BPA)
    2. Senasa
    3. Estandar mundial para la seguridad alimentaria (BRC)
    4. Buenas practicas de manufactura(BPM)
    5. Reclamos de los clientes
    6. Reclamos del mercado.
4. ¿Cual es el empaque mas adecuado que permite conservar el estado natural de las mandarinas?
    1. Carton
    2. Madera
    3. Plastico
    4. Indiferente
    5. Otros
5. ¿Que forma de frutos son mas requeridos por los exportadores?
    1. Ovalado
    2. Redonda

3. Redonda achatada
4. Indiferente

6. ¿Hasta cuantas semillas es permitido por los exportadores?

1. Una semilla
2. Dos semillas
3. Tres semillas
4. Cuatro semillas
5. Cinco semillas
6. Seis semillas

7 ¿Cual es el diametro mas comercial? Mm

1. De 35 a 42 mm
2. De 42 a 45 mm
3. De 45 a 50 mm
4. De 50 a 53 mm
5. De 54 a 58 mm
6. De 58 a 78 mm

8. ¿Hasta que porcentaje del color es permitido cosechar la mandarina para exportacion?

1. 30%
2. 40%
3. 50%
4. 60%
5. 80%
6. 100%

9. ¿Cual es el daño fisico mas sensible que dificulta exportar?

1. Heridas
2. Oleaselosis
3. Quemaduras de sol
4. Rameado
5. Sin pedunculo
6. Corte de tijera
7. Daños de pedunculo
8. Golpes

10. ¿Cual es el daño quimico mas sensible que dificulta exportar?
    1. Manchas por aplicación
    2. Caliz negro
    3. Decoloracion
    4. Mancha verde
    5. Residuo quimico
    6. Otros
11. ¿Cual es el daño biologico que dificulta exportar?
    1. Trips
    2. Acaro de hialino
    3. Alternaria
    4. Daños por caracol
    5. Querezas
    6. Mosca de la fruta
    7. Otros
12. Cuando la temperatura ambiente se incrementa provoca la caida de hojas, flores, quemaduras de frutos
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo
13. Cuando la temperatura ambiente se incrementa las plantas empiezan a sufrir estrés
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo

14. Cuando la temperatura ambiente disminuye, acelera el proceso de coloracion natural del fruto

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

15. A mayor temperatura ambiente, la deshidratacion del fruto cosechado es mas severo

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

16. Cuando hay competencia entre brotes y el cuajado, y se restringe el agua, la planta expulsa a los frutos

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

17. El exceso de agua aumenta el porcentaje de zumos y contenido de corteza

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente

5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

18. Despues del cuajado se debe incrementar mas horas de riego para favorecer el crecimiento del fruto

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

19. Cuando se aplican sustancias hormonales aumenta la capacidad de sumidero de los frutos

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

20. El deficit hidrico afecta a la evolucion de los solidos solubles totales, el % de acido citrico y el indice de madurez

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

Anexo 5. Cuestionario para la variable dependiente: Gestión empresarial.

1. Aplica estrategias creativas para mejorar los niveles de producción
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo

2. Asegura que la administración de los recursos logre una eficiencia económica para el cual fueron destinados
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo

3. Asegura que los precios de venta al por mayor este de acuerdo con la calidad del producto o servicios ofrecidos
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo

4. Analiza los parametros de calidad del producto en relacion a los protocolos establecidos por EUREPGAP
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo

4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

5. Identifica requerimientos por mercado y prioriza la distribución en función al precio de venta y capacidad de pago del cliente
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo
6. Analiza la relacion entre la cantidad distribuida vs el retorno obtenido
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo
7. Replantea las cantidades de distribución a partir del retorno obtenido
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo
8. Analiza los planes y programas planificados vs los planes ejecutados
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo

4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

9. Promueve el compromiso y participacion del personal en cada una de las actividades empresariales

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

10. Planifica actividades orientados a mejorar sus habilidades y destrezas dentro del trabajo

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

11. Evalua la relacion empresa- trabajador en cuanto al cumplimiento de derechos y obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

12. Establece estrategias para el cumplimiento de las labores culturales dentro de la empresa

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

13. Desarrolla estrategias de trabajo para mejorar la eficiencia de los recursos en las diferentes actividades

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

14. Utiliza recursos materiales para aclimatar, propagar nuevas variedades de productos que requiere el mercado

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

15. Esta informado sobre los cambios agroalimentarios, tecnicas de cultivo, protocolos que contribuyen al mejoramiento de la calidad del producto

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente

5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

16. Busca nuevos mercados para los productos existentes

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

17. Motiva a los clientes en base a los valores fisicos y organolepticos del producto

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

18. Escucha objeciones, busca la empatia y explica las bondades del producto en base a los valores y politicas de empresa

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

19. Demuestra lealtad e inspira confianza hacia los clientes y cumple con los acuerdos

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo

3. Ligeramente en desacuerdo
4. Indiferente
5. Ligeramente de acuerdo
6. De acuerdo
7. Totalmente de acuerdo

20. Valora el producto y compara con el de la competencia
    1. Totalmente en desacuerdo
    2. En desacuerdo
    3. Ligeramente en desacuerdo
    4. Indiferente
    5. Ligeramente de acuerdo
    6. De acuerdo
    7. Totalmente de acuerdo

Anexo 6. Entrevistas

<FECHA>

Considerando:

1. La agro exportación el marco de la globalización
2. Rol de las empresas agroexportadoras de cítricos en el Siglo XXI
3. Realidad de la agro exportación de cítricos, problemas y necesidades tecnológicas
4. Productos, variedades, plagas, manejos de cultivo
5. Entre otros

1. Desde su punto de vista, ¿cuál es el diagnóstico actual de las empresas agroexportadoras de cítricos?
2. ¿Cuál debe ser la visión de la empresa agroexportadora de cítricos para el 2030?
3. ¿Cuáles cree usted que serían los factores a considerar para alcanzar la visión anteriormente mencionada?
4. ¿Qué factores son los que limitan el desarrollo de las empresas agroexportadoras de cítricos para alcanzar la visión propuesta?
5. ¿Quiénes considera que son los principales actores en la visión planteada?
6. ¿Qué rol debe desempeñar las empresas agroexportadoras en el siglo XXI?
7. ¿Qué objetivos debe tener la empresa xxxxx para lograr la visión propuesta?

Anexo 7. Ficha de validación del instrumento de investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOSYNOMBRES:Chian Vasquez Belisario.....

1.2. GRADO ACADEMICO :...**Ingeniero**.....

1.3. INSTITUCION QUE LABORA : **Agroindustrias Huaral SAC**.....

.....

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION**: "CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. DOCTORADO : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR EL CULTIVO DE CITRICOS

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)
1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)
1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)
1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)
1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				X	
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
14. Organización	Existe una organización y lógica.				X	
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				X	
17. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
18. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores			X		
19. Metodología	La estrategia responde a los objetivos			X		
20. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				X	
Sub total				2	8	
Total				6	32	

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): 38 x 0.4 = 15.2

VALORACION CUALITATIVA: .....**Valido, aplicar**.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....**Instrumento pertinente**.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

AGROINDUSTRIAS HUARAL S.A.C.

Ing. Belisario Chian Vásquez
Gerente de Planta

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : COLLANTES ROSALES, VICTOR MANUEL

1.2. GRADO ACADEMICO : DOCTOR

1.3. INSTITUCION QUE LABORA : UNIV. NAC. JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION**: "CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. DOCTORADO : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR EL CULTIVO DE CITRICOS

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)
1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)
1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)
1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)
1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					18
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					19
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					18
14. Organización	Existe una organización y lógica.					18
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					19
16. intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					19
17. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					18
18. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores					19
19. Metodología	La estrategia responde a los objetivos					19
20. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					18
Sub total						185
Total						185

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): 185 x 0.4 = 74 = 20

VALORACION CUALITATIVA: .....Valido, aplicar.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....Instrumento pertinente.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

UNIV. NAC. JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMATICA

DR. VICTOR MANUEL COLLANTES ROSALES

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : ANDRADE GIRON DANIEL C

1.2. GRADO ACADEMICO : DOCTOR

1.3. INSTITUCION QUE LABORA : UNJFSC

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION:** "CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. DOCTORADO : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR EL CULTIVO DE CITRICOS

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)
1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)
1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)
1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)
1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
14. Organización	Existe una organización y lógica.					X
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
16. intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
17. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
18. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores					X
19. Metodología	La estrategia responde a los objetivos				X	
20. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				X	
Sub total					4	6
Total					16	30

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): 46 X 0.4 = 18.4

VALORACION CUALITATIVA: .....Valido, aplicar.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....Instrumento pertinente.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

Dr. DANIEL C. ANDRADE GIRON
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTO
CIP N° 184283

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : ANDRADE GIRON DANIEL C

1.2. GRADO ACADEMICO : DOCTOR

1.3. INSTITUCION QUE LABORA : UNSFSC.

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION:** "CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. DOCTORADO : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR EL CULTIVO DE CITRICOS

1.8. CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)
1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)
1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)
1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)
1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnologia				X	
14. Organización	Existe una organización y lógica.					X
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
16. intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
17. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
18. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores					X
19. Metodologia	La estrategia responde a los objetivos				X	
20. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				X	
Sub total					4	6
Total					16	30

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): 46 X 0.4 = 18.4

VALORACION CUALITATIVA: .....Valido, aplicar.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....Instrumento pertinente.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

Dr. DANIEL C. ANDRADE GIRON
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTO
CIP N° 184283

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. **DATOS GENERALES**

1.1. **APELLIDOS Y NOMBRES** : COLLANTES Rosales, Victor Manuel

1.2. **GRADO ACADEMICO** : DOCTOR

1.3. **INSTITUCION QUE LABORA** : UNIV. NAC. JOSÉ FAUSTINO SANCHEZ CARRION

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION:** "CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. **DOCTORADO** : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR LA GESTION EMPRESARIAL.

1.8. **CRITERIOS DE APLICABILIDAD:**

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)
1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)
1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)
1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)
1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. **ASPECTOS A EVALUAR**

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				17	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					18
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					18
4. Organización	Existe una organización y lógica.					18
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					18
6. intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				17	
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					18
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores				17	
9. Metodología	La estrategia responde a los objetivos					18
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					18
Sub total					51	126
Total					177	

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): 177 x 0.4 = 70.8

VALORACION CUALITATIVA: .....Valido, aplicar.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....Instrumento pertinente.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

UNIV. NAC. JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMATICA

DR VICTOR MANUEL COLLANTES ROSALES

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. **DATOS GENERALES**

1.1. **APELLIDOS Y NOMBRES** : ANDRADE GIRON DANIEL C.

1.2. **GRADO ACADEMICO** : DOCTOR

1.3. **INSTITUCION QUE LABORA** : UNJFSC

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION:** "CULTIVO DE CÌTRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. **DOCTORADO** : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR LA GESTIÓN EMPRESARIAL.

1.8. **CRITERIOS DE APLICABILIDAD:**

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)
1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)
1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)
1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)
1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. **ASPECTOS A EVALUAR**

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. Organización	Existe una organización y lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6. intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				X	
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores				X	
9. Metodología	La estrategia responde a los objetivos				X	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					X
Sub total						
Total						

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): ....

VALORACION CUALITATIVA: .....Valido, aplicar.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....Instrumento pertinente.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

Dr. DANIEL C. ANDRADE GIRÓN
INGENIERO DE SISTEMAS Y CÓMPUTO
CIP N° 184283

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS.

I. **DATOS GENERALES**

1.1. **APELLIDOS Y NOMBRES** : **Chian Vasquez Belisario**.....

1.2. **GRADO ACADEMICO** :**Ingeniero**.....

1.3. **INSTITUCION QUE LABORA: Agroindustrias Huaral SAC**.....

.....

1.4. **TITULO DE LA INVESTIGACION**: "CULTIVO DE CITRICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL A TRAVES DE UN MODELO EN PROPSEPCTIVA PARA LAS EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

1.5. **AUTOR DEL INSTRUMENTO** : MAESTRO. FELIMON BLAS FLORES

1.6. **DOCTORADO** : INGENIERIA INDUSTRIAL

1.7. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO PARA MEDIR LA GESTION EMPRESARIAL.

1.8. **CRITERIOS DE APLICABILIDAD:**

1.8.1. De 01 a 09 (no valido, reformular)

1.8.2. De 10 a 12 (no valido, modificar)

1.8.3. De 12 a 15 (valido, mejorar)

1.8.4. De 15 a 18 (valido, precisar)

1.8.5. De 18 a 20 (valido aplicar)

II. **ASPECTOS A EVALUAR**

EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnologia					X
4. Organización	Existe una organización y lógica.				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
8. Coherencia	Entre las variables, dimensiones y los indicadores				X	
9. Metodología	La estrategia responde a los objetivos				X	
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				X	
Sub total						
Total						

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.4): ....

VALORACION CUALITATIVA: .....Valido, aplicar.....

OPINION DE APLICABILIDAD: .....Instrumento pertinente.....

Lugar y Fecha: Huacho, 10 de Febrero del 2018

AGROINDUSTRIAS HUARAL S.A.C.

Ing. Belisario Chian Vasquez

Gerente de Planta

Anexo 8. Confiabilidad del cuestionario

DATOS PRUEBA PILOTO: CULTIVO DE CITRICOS

2	7	1	1	3	2	5	5	4	1	5	6	6	5	5	5	6	6	6	6
2	6	1	2	3	3	5	5	6	1	5	4	6	6	6	6	6	6	7	6
2	9	1	1	3	3	6	5	6	3	5	2	6	7	7	6	7	7	7	7
2	2	2	2	2	2	6	3	3	1	4	3	1	6	1	1	2	1	1	1
2	5	2	1	3	4	6	3	6	5	6	4	7	7	7	6	6	6	6	6
2	6	1	2	3	2	5	5	4	1	6	3	6	7	6	6	5	6	6	6
3	2	2	2	3	3	6	5	6	5	5	6	6	6	6	2	6	6	6	6
2	1	1	3	2	2	5	4	6	1	5	6	6	7	6	6	4	6	7	7
2	1	1	3	3	3	6	5	6	5	4	3	7	6	6	6	6	7	7	6
2	1	1	3	3	2	6	4	6	1	2	4	6	6	7	6	6	6	7	6
2	2	1	2	3	2	5	5	2	1	5	2	6	6	6	6	2	6	6	6
2	6	1	1	2	3	6	4	2	5	6	5	6	6	6	6	3	6	7	6
2	2	1	1	3	3	5	5	6	1	2	4	6	6	6	6	6	6	6	6
2	1	1	2	3	2	6	5	6	1	3	4	6	6	6	6	6	6	4	6
2	2	1	1	2	2	5	5	4	3	6	3	3	5	6	6	6	6	5	6
2	4	5	1	3	3	6	4	4	5	6	5	6	6	6	6	5	6	6	6
2	2	1	3	3	2	6	4	6	1	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6
3	5	1	2	2	3	6	4	6	5	4	4	5	6	7	7	6	7	6	6
3	6	4	2	1	2	6	6	5	1	4	6	6	7	6	6	6	6	6	6
2	5	2	3	2	3	5	3	6	5	4	5	7	7	7	6	6	6	6	6

DATOS PRUEBA PILOTO: DESARROLLO EMPRESARIAL

5	5	1	3	6	1	1	1	2	7	2	1	6	7	6	4	3	2	7	5
5	7	6	3	5	1	3	7	5	5	7	5	7	3	5	6	5	1	1	1
5	7	4	5	7	4	6	6	5	4	4	7	4	7	2	7	7	7	7	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	4	6	6	7	7	7	6	6	6
7	7	7	4	6	6	6	7	6	6	6	6	6	4	7	7	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6	7	6
6	6	6	3	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	6	7	7	7
6	6	6	6	6	6	5	7	6	6	7	7	6	6	7	6	7	6	7	6
7	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	7	6	6	7	5
6	6	6	7	7	6	5	7	6	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7	6
6	6	7	7	6	6	6	6	6	7	7	7	6	7	7	7	5	6	7	5
7	6	6	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	7	6	6	6	5
6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	5	7	5
6	7	5	7	7	6	7	7	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	7
6	6	6	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7
6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	5
7	7	7	7	7	7	6	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6	7	6
7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	4	6	7	7	7	7	6	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6

Anexo 9. Datos para el análisis estadistico

	Calidad	Especificaciones	Inocuidad	Temperatura	Pluviometria	DesaEmpre
1	8	22	6	15	16	118
2	18	11	15	10	24	115
3	10	20	6	10	21	113
4	17	13	9	17	15	117
5	12	10	11	13	23	113
6	17	21	14	14	21	117
7	16	21	9	17	21	100
8	18	26	8	15	14	115
9	16	21	14	16	27	119
10	13	14	15	14	21	113
11	17	14	14	15	27	117
12	17	15	8	9	22	113
13	16	15	9	20	27	115
14	18	9	14	9	28	112
15	13	15	14	9	26	113
16	16	19	9	15	21	113
17	16	14	20	9	27	116
18	15	14	19	15	28	117
19	21	9	14	16	26	118

20	21	14	20	15	11	115
21	25	20	9	21	27	122
22	13	15	20	10	19	112
23	16	9	21	9	32	115
24	15	15	20	15	16	115
25	15	21	3	21	27	117
26	24	14	14	13	28	117
27	24	15	20	20	21	120
28	20	20	14	20	26	120
29	24	24	8	28	32	118
30	18	14	8	14	20	110
31	23	25	13	20	5	114
32	24	24	13	9	26	114
33	22	15	9	27	27	122
34	26	26	9	19	33	122
35	15	14	15	27	28	123
36	27	15	12	27	34	125
37	27	14	14	21	33	125
38	26	15	14	25	26	122

39	9	8	27	34	124
40	28	8	26	27	126
41	15	9	14	27	115
42	20	9	28	21	121
43	20	14	15	28	121
44	28	8	14	21	118
45	14	13	19	17	111
46	9	8	14	21	110
47	9	8	20	10	110
48	14	3	19	15	110
49	14	13	10	21	114
50	14	13	19	16	112
51	15	8	19	11	110
52	25	20	25	32	123
53	12	14	15	27	113
54	9	14	19	29	116
55	19	8	26	21	117
56	9	8	9	21	109
57	25	8	19	16	116

58	15	15	13	14	10	109
59	21	14	8	25	15	115
60	21	4	13	15	22	113
61	15	12	13	14	16	108
62	20	9	8	15	24	110
63	22	14	3	25	23	117
64	16	20	11	15	15	111
65	15	19	15	20	15	114
66	19	20	13	9	16	113
67	18	14	3	27	28	117
68	16	20	13	16	22	117
69	18	14	3	14	28	113
70	11	14	19	15	21	114
71	16	20	9	15	16	114
72	18	7	14	9	22	109
73	21	15	3	10	16	112
74	16	9	8	20	21	111
75	13	14	14	9	11	109
76	13	9	13	9	16	108
77	13	14	13	9	15	108
78	16	15	8	4	15	108
79	11	20	3	19	17	115
80	23	20	8	14	16	115
81	13	21	9	14	21	114
82	23	21	3	15	20	116
83	17	15	13	4	18	108
84	26	20	18	24	35	125
85	26	28	19	14	30	117
86	22	20	9	21	21	119
87	16	16	9	13	14	107
88	26	14	20	14	22	120
89	19	20	19	20	21	119
90	25	22	12	14	24	112
91	17	20	17	27	34	116
92	16	14	3	9	26	110
93	18	26	8	20	27	119
94	21	14	8	14	28	115
95	16	26	19	20	27	122

96	23	22	13	26	21	123
97	19	25	14	9	23	118
98	26	26	20	25	33	121
99	26	20	19	20	34	124
100	28	15	21	20	33	121
101	25	14	18	21	34	120
102	27	26	18	27	33	124
103	25	26	19	27	31	116
104	27	4	18	27	31	122
105	24	25	20	27	33	120
106	25	20	18	19	32	117
107	24	9	18	24	30	113
108	26	26	19	26	32	116
109	25	27	21	26	33	123
110	24	24	18	27	32	119
111	28	25	19	26	33	125
112	25	27	19	25	33	124
113	26	25	20	26	33	122
114	24	10	18	19	33	111
115	27	26	20	26	32	124
116	25	27	19	25	33	118
117	25	27	19	26	33	116
118	26	27	18	25	34	120
119	26	26	20	28	33	126
120	25	27	20	26	33	118
121	23	22	20	19	28	114
122	23	22	15	23	30	119
123	26	26	19	26	33	120
124	26	27	20	27	33	121
125	26	26	19	25	32	118
126	25	26	19	9	33	121
127	26	9	19	26	31	121
128	25	23	20	24	33	124
129	25	22	18	24	27	123
130	27	20	19	26	32	125
131	22	18	19	26	31	115
132	25	25	21	25	34	120
133	26	25	19	25	32	121

134	26	21	17	24	32	118
135	25	25	19	26	32	121
136	27	9	20	25	33	123
137	25	27	19	26	31	121
138	25	15	20	27	32	122
139	26	16	19	26	33	124
140	25	15	20	26	26	113
141	28	26	20	26	33	125
142	26	26	19	26	33	124
143	22	14	19	13	31	117
144	21	20	18	21	35	121
145	25	25	8	14	33	121
146	27	26	19	24	33	125
147	27	26	20	25	31	120
148	28	25	20	25	35	119
149	16	15	10	13	19	107
150	13	14	11	12	17	108
151	24	20	18	24	32	106
152	26	28	19	27	27	116
153	24	26	18	27	34	117
154	24	25	20	26	5	96
155	20	20	13	26	34	119
156	17	20	14	24	16	102
157	19	20	19	25	21	109
158	13	27	13	14	8	79
159	22	14	8	17	13	73
160	22	9	14	14	13	82
161	17	14	11	20	21	96
162	11	20	13	20	15	92
163	18	4	13	9	15	81
164	11	20	13	22	25	103
165	22	14	21	14	20	103
166	21	20	13	20	33	121
167	21	20	13	20	13	98
168	18	21	8	9	15	92
169	20	15	8	19	21	96
170	20	15	13	15	26	103
171	16	14	13	9	15	87

172	16	19	13	19	28	105
173	17	12	8	15	10	83
174	18	15	19	20	26	106
175	23	15	18	24	21	107
176	19	14	14	19	21	101
177	22	9	13	21	27	104
178	26	14	19	15	28	112
179	14	15	13	16	21	95
180	16	9	8	9	15	81
181	18	9	14	19	15	91
182	16	15	3	14	15	85
183	17	14	8	15	15	89
184	17	15	8	10	15	84
185	22	9	14	15	15	93
186	13	9	8	17	10	82
187	23	10	13	14	21	97
188	17	14	8	9	21	93
189	13	14	8	15	27	93
190	18	17	15	22	20	103
191	11	12	19	18	19	94
192	14	17	19	13	19	91
193	16	21	10	17	18	94
194	17	16	10	19	19	90
195	26	12	10	22	23	101
196	16	23	18	22	33	112
197	20	20	20	18	27	97
198	13	24	16	18	30	99
199	14	24	17	17	24	95
200	18	22	19	21	29	116
201	11	20	17	23	29	115
202	11	24	14	18	28	111
203	19	19	14	23	26	113
204	26	20	16	18	22	91
205	13	28	17	18	27	116
206	13	27	19	24	29	122
207	8	23	14	20	27	111
208	18	21	15	20	27	111
209	18	20	21	23	28	119

210	13	27	19	22	25	118
211	18	20	18	22	24	112
212	13	23	20	26	26	119
213	19	20	20	24	27	119
214	26	18	18	25	35	123
215	24	28	17	24	31	126
216	13	18	17	23	27	113
217	23	20	19	18	29	117
218	26	26	20	25	32	122
219	28	24	21	23	29	108
220	13	20	21	20	22	109
221	21	24	19	23	29	118
222	23	24	18	21	27	116
223	13	20	18	21	30	116
224	26	26	19	25	33	125
225	20	26	14	25	24	116
226	24	20	16	25	35	108
227	18	20	16	22	24	111
228	20	27	20	23	29	122
229	16	19	14	20	26	112
230	17	21	16	22	30	118
231	24	24	19	18	32	113
232	24	19	19	26	32	119
233	9	17	12	8	16	75
234	26	24	15	27	29	116
235	28	22	20	24	34	115
236	8	14	12	20	32	111
237	24	27	21	27	26	118
238	23	20	20	27	28	124
239	24	20	14	23	32	107
240	26	19	18	26	30	119
241	22	23	19	28	33	114
242	27	19	18	28	28	115
243	25	19	18	23	31	118
244	25	24	19	25	28	115
245	23	20	18	18	26	112
246	17	19	15	22	31	116
247	17	23	17	22	26	115

248	21	22	19	24	28	115
249	21	20	17	23	31	119
250	11	26	18	16	29	107
251	18	21	18	19	25	118
252	23	18	16	23	28	117
253	24	25	17	23	22	119
254	20	22	18	24	28	122
255	26	21	16	21	30	120
256	20	27	19	16	32	120
257	25	24	14	21	30	120
258	20	21	14	19	32	117
259	24	25	20	23	31	124
260	23	22	19	26	30	120
261	18	23	15	26	27	120
262	16	22	19	19	30	118
263	19	22	16	20	30	114
264	24	20	16	22	33	114
265	15	18	16	25	34	117
266	26	25	12	24	35	118
267	24	27	20	26	27	115
268	26	27	20	18	32	120
269	26	24	16	26	31	118
270	24	24	18	26	32	120
271	25	22	17	19	34	119
272	17	22	17	21	28	118
273	17	19	17	21	25	116
274	17	22	17	21	28	117
275	20	23	15	19	28	117
276	25	21	17	18	28	117
277	22	21	16	21	28	119
278	23	21	19	26	25	121
279	20	16	20	24	22	115
280	17	23	18	20	27	117
281	21	22	19	18	31	119
282	14	25	15	24	22	115
283	22	21	17	23	27	118
284	16	23	19	23	29	120
285	24	22	14	20	31	114

286	24	24	15	26	32	116
287	26	24	15	26	28	124
288	25	23	15	25	24	118
289	25	22	14	24	35	115
290	14	27	16	18	31	110
291	24	24	18	28	26	113
292	18	15	15	21	34	109
293	28	19	17	26	31	113
294	17	20	16	22	28	112
295	24	22	14	22	32	119
296	21	24	15	20	34	108
297	22	25	12	23	35	111
298	26	20	18	22	29	120
299	24	21	21	27	28	117
300	13	22	13	24	35	111
301	22	22	18	25	30	118
302	24	24	16	25	26	112
303	18	23	12	25	31	118
304	24	25	19	25	29	116

305	23	15	22	23	115
306	26	12	25	35	116
307	22	15	26	30	123
308	24	18	22	26	119
309	27	16	19	35	115