

Universidad de Panamá  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Escuela de Desarrollo Agropecuario

Tema

**“Evaluación de la Tendencia de Crecimiento en los  
Precios de los Productos Agrícolas Panameños en  
el año 2020”**

Por

María Victoria Zapata Vega

4-802-2362

David, Chiriquí

República de Panamá

2022

**Título: Evaluación de la Tendencia de Crecimiento en los Precios de los Productos Agrícolas Panameños en el año 2020**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN SOMETIDA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN AGRONEGOCIOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA DE DESARROLLO AGROPECUARIO**

**PERMISO PARA SU PUBLICACIÓN, REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEBE SER OBTENIDA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**APROBADO:**

**Dr. JUAN CORELLA J.**  
Director

\_\_\_\_\_

**MSc. ROBERTO ATENCIO**  
Asesor

\_\_\_\_\_

**MSc. ENRIQUE WEDEMEYER**  
Asesor

\_\_\_\_\_

**DAVID, CHIRIQUÍ**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**2022**

**UNIVERSIDAD DE PANAMA**  
**Secretaría General**  
**Acta de Evaluación de la Tesis de Grado**

Facultad de: CIENCIAS AGROPECUARIAS

Nombre del estudiante: María Victoria Zapata Vega

Cédula: 4-802-2362

Grado al que aspira: INGENIERO EN AGRONEGOCIOS

Título de la Tesis: Evaluación de la Tendencia de Crecimiento en los Precios de los Productos Agrícolas Panameños en el año 2020

Año Académico: **2021** Semestre: **II** Código de Asignatura: 18981 Código de Horario: 2321

CRITERIOS	PONDERACIÓN	
Contenido y presentación escrita del trabajo	(Hasta 50%)	
Presentación oral por el estudiante de su trabajo y calidad de las ayudas que use como apoyo didáctico.	(Hasta 30%)	
Respuestas del estudiante, al interrogatorio del Tribunal de Sustentación. De no haber interrogatorio, los puntos de este se adicionan, en su totalidad, al criterio b.	(Hasta 20%)	

Nota Final: \_\_\_\_\_  
(Número) (Letra)

Observaciones Generales \_\_\_\_\_

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

*Nombre*

*Firma*

*Dr. PhD. JUAN CORELLA J.*

*Tutor (Presidente)*

*MSc. ROBERTO ATENCIO*

*MSc. ENRIQUE WEDEMEYER*

\_\_\_\_\_  
*Director de Escuela*

\_\_\_\_\_  
*Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias*

Fecha: \_\_\_\_\_ de 2022

## Dedicatoria

Dedico este trabajo de Grado, a Dios quien me ha acompañado en los momentos más difíciles y siempre me ha brindado su guía. A Mi madre, María Balbina Vega Cubilla quien desde mis inicios me apoyo en el desarrollo integral de mi persona, ha creído en mí, y siempre estuvo allí para ayudarme; A mi padre, Félix Zapata, quien me enseñó duras lecciones que aportaron a mi crecimiento, siempre dispuesto a colabórame en los trabajos a desarrollar; a mis Hermanos: Isabel Canto, Marcelino Canto , Jorge Canto y Yelenis Canto, quienes ha estado dispuestos a ayudarme cuando lo he necesitado. A mi hermana Rosalenis Canto, quien me inspiro, me presiono para ser mejor, eres mi persona Favorita y de ti he aprendido un sinfín de lecciones que me han ayudado a lo largo de mi vida personal y escolar. Somos afortunados de tener la oportunidad de llamarnos estudiantes y de tener un camino que recorrer en el aprendizaje.

A mi Madrina Amelia Jaén de Tejedor, por brindarme consejos, escucharme y darme la oportunidad junto a su hijo Deivis Tejedor, de continuar mis estudios en un momento difícil, gracias por brindarme tan valiosos recursos.

A mis sobrinos: Nathaly y Carlos Sanjur, y Edward Quiroz, a su corta edad y con palabras muy sinceras orientan lo valioso de la vida, y representan un mejor futuro por el cual hay que luchar.

A mis amigos: Diana Mercedes, Gracias a ti y a tus padres, su colaboración durante estos años ha sido valiosa, gracias por el apoyo; Alexandra Quiroz, gracias por ayudarme y complementar en muchos momentos mis conocimientos, has alegrado mis días; A Kathy (Doris), muchísimas gracias por el apoyo y la ayuda, has sido mi guía en muchos momentos; Karen B. Morales Arellano, un agradecimiento muy especial para ti, gracias por escucharme, eres un ser de luz. A mis amigos que han estado presente a lo largo de mi camino estudiantil, manténgase en el próximo capítulo que continúa, son muy valiosos.

A los amigos a lo largo de los años: Juliette Espinosa, Madin Villareal, Roger Quintero, Gerardo Coronado, Zulay Lasso, Richard Caballero, Ismael Cumbreira, Jesús Delgado. Gracias a ustedes.

A los compañeros, con los cuales he compartido momentos difíciles, de terror, ansiedad pero también de logro y orgullo, especialmente, Estephany J., Nara, Santiago, Ricardo M. Pablo Q. y Aldo C., Muchas Gracias.

A los maestros de la Escuela de Chiriquí, en especial a la maestra Zobeida Franco y la Maestra Ana, gracias. A los Profesores del Colegio Secundario Jesús María Pla, quienes me guiaron, y formaron parte de mi crecimiento integral como persona, en especial a la profesora Lidieth Cianca, un ejemplo a seguir, una persona muy especial, con un corazón generoso. A la Dra. Esther Lee, gracias, siempre estuvo en lo correcto, es usted muy inteligente . A los profesores de la FCA, que han ayudado en mi formación universitaria, en especial al Dr. Corella y al Dr. Binns.

*¡Muchísimas gracias, y bendecidos sean todos!*

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por haberme guiado. A los profesores, el Dr. Juan Corella y el Dr. Binns por las aportaciones y guías brindadas durante el desarrollo de la tesis. A la Ingeniera Rosalenis Canto por las aportaciones y las opiniones concisas sobre el tema desarrollado. A la Ingeniera Kathery Chávez por su guía y ayuda con la obtención del equipo tecnológico utilizado para desarrollar la tesis. Al Sr. Marcos Moscoso por la información aportada para el desarrollo de la tesis. Infinitas Gracias, a todos ustedes que aportaron su guía para el desarrollo y culminación del presente Trabajo de Grado.

## Índice General

<b>I. Introducción .....</b>	<b>44</b>
<b>II. Marco Teórico.....</b>	<b>46</b>
2.1 La Tendencia .....	46
2.1.1 Serie Histórica .....	46
2.1.1.1 Métodos de Serie de Tiempo .....	46
2.1.2 Métodos para Estudiar la Tendencia .....	47
2.1.2.1 Método de los Mínimos Cuadrados.....	48
2.1.3 Tendencia de Precios.....	54
2.1.3.1 Tipos de Tendencias .....	54
a. Tendencia Alcista .....	54
b. Tendencia Bajista .....	54
c. Tendencia Lateral.....	55
2.2 La Estadística Descriptiva .....	55
2.2.1 Las Medidas De Tendencia Central .....	55
2.2.2 Las Medidas de Dispersión .....	56
2.3 Pronósticos .....	57
2.3.1 Aplicaciones de los Pronósticos .....	57
2.3.2 Clasificación de los Métodos de Pronósticos .....	58
2.3.2.1 Métodos Cualitativos.....	58
2.3.2.2 Métodos Cuantitativos.....	59
2.3.3 Programa POM QM.....	60
2.3.3.1 Modelo de Pronostico .....	60
2.4 Productos Agrícolas en Panamá.....	62
2.4.1 Frutas .....	62
2.4.1.1 Aguacate ( <i>Persea americana</i> ).....	62
2.4.1.2 Coco ( <i>Cocos nucifera</i> ) .....	63
2.4.1.3 Granadilla ( <i>Passiflora quadrangularis</i> ) .....	64
2.4.1.4 Guabas ( <i>Inga edulis</i> ).....	64
2.4.1.5 Guanábana ( <i>Annona muricata</i> ) .....	65
2.4.1.6 Guineo ( <i>Mussa balbisiana</i> ).....	65
2.4.1.7 Limón ( <i>Citrus limón L.</i> ) .....	66

2.4.1.8	Mandarina ( <i>Citrus reticulata</i> ).....	67
2.4.1.9	Mamey ( <i>Pouteria sapota</i> ).....	67
2.4.1.10	Mamón ( <i>Melicocus bijugatus</i> ).....	68
2.4.1.11	Mango ( <i>Mangifera indica</i> L.).....	69
2.4.1.12	Mangotín ( <i>Spondias dulcis</i> ).....	69
2.4.1.13	Maracuyá ( <i>Passiflora edulis</i> ).....	70
2.4.1.14	Melón ( <i>Cucumis melo</i> ).....	70
2.4.1.15	Nance ( <i>Byrsonima crassifolia</i> ).....	71
2.4.1.16	Naranja ( <i>Citrus sinensis</i> ).....	71
2.4.1.17	Naranjilla ( <i>Solanum quitoense lam</i> ).....	72
2.4.1.18	Papaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	73
2.4.1.19	Piña ( <i>Ananas comusus</i> ).....	73
2.4.1.20	Plátano ( <i>Mussa paradisiaca</i> ).....	74
2.4.1.21	Sandia ( <i>Citrullus lanatus</i> ).....	74
2.4.1.22	Toronja ( <i>Citrus paradisi</i> ).....	75
2.4.2	Granos.....	76
2.4.2.1	Achiote ( <i>Bixa orellana</i> ).....	76
2.4.2.2	Arroz ( <i>Oryza sativa</i> ).....	76
2.4.2.3	Arveja ( <i>Pisum sativum</i> L.).....	77
2.4.2.4	Frijol ( <i>Vigna unguiculata</i> ).....	77
2.4.2.5	Guandú ( <i>Cajanus cajan</i> L.).....	78
2.4.2.6	Lentejas ( <i>Lens esculenta</i> ).....	78
2.4.2.7	Maíz ( <i>Zea mays</i> ).....	79
2.4.2.8	Poroto ( <i>Phaseolus vulgaris. L</i> ).....	79
2.4.3	Raíces y Tubérculos.....	80
2.4.3.1	Camote ( <i>Ipomoea batata</i> L.).....	80
2.4.3.2	Jengibre ( <i>Zingiber officinale</i> ).....	80
2.4.3.3	Nabo Blanco ( <i>Brassica rapa</i> ).....	81
2.4.3.4	Ñame ( <i>Dioscorea spp</i> ).....	81
2.4.3.5	Ñampí ( <i>Dioscorea trifida</i> ).....	82
2.4.3.6	Otoe ( <i>Xanthosoma violaceum</i> ).....	83
2.4.3.7	Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> L.).....	83

2.4.3.8	Rábano ( <i>Raphanus sativus L.</i> ).....	84
2.4.3.9	Remolacha ( <i>Beta vulgaris</i> ).....	84
2.4.3.10	Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> ).....	85
2.4.3.11	Zanahoria ( <i>Daucus carota L.</i> ).....	86
2.4.4	Hortalizas .....	86
2.4.4.1	Ají Dulce ( <i>Capsicum annuum L.</i> ); Ají Picante y Pimentón ( <i>Capsicum frutescens L.</i> ).....	86
2.4.4.2	Ajo ( <i>Allium sativum</i> ) .....	87
2.4.4.4	Berenjena ( <i>Solanum melongena L.</i> ).....	87
2.4.4.5	Berro ( <i>Nasturtium officinale</i> ).....	88
2.4.4.6	Brócoli ( <i>Brassica oleracea -var. italica</i> ) .....	89
2.4.4.7	Calabaza ( <i>Cucurbita máxima</i> ).....	89
2.4.4.8	Cebolla ( <i>Allium cepa L.</i> ) .....	90
2.4.4.9	Cebollina ( <i>Allium schoenoprasum L.</i> ).....	90
2.4.4.10	Chayote ( <i>Sechium edule</i> ).....	91
2.4.4.11	Cilantro Chino ( <i>Coriandrum sativum</i> ) .....	91
2.4.4.12	Coliflor ( <i>Brassica oleracea, var. Botrytis.</i> ) .....	92
2.4.4.13	Culantro ( <i>Eryngium foetidum L.</i> ) .....	93
2.4.4.14	Espinaca ( <i>Spinacia oleracea L.</i> ).....	93
2.4.4.15	Habichuela ( <i>Phaseolus vulgaris, variedad vulgaris</i> ).....	94
2.4.4.16	Lechuga ( <i>Lactuca sativa L.</i> ) .....	94
2.4.4.17	Mostaza ( <i>Brassica juncea</i> ).....	95
2.4.4.18	Pepino ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	96
2.4.4.19	Perejil ( <i>Petroselinum sativum L.</i> ).....	96
2.4.4.20	Repollo ( <i>Brassica oleracea var. capitata L.</i> ).....	97
2.4.4.21	Tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> ).....	97
<b>3.</b>	<b>Marco Metodológico .....</b>	<b>99</b>
3.1	Materiales .....	99
3.2.	Metodología. ....	100
3.2.1	Estadística Descriptiva .....	100
3.2.2	Pronostico .....	100
3.2.2.1	Parámetro Para Evaluar.....	100
<b>4.</b>	<b>Resultados y Discusión.....</b>	<b>101</b>

4.1 Estadística Descriptiva aplicada a los datos diarios de los Precio promedio de 96 productos Agrícolas Panameños para el año 2020.....	<b>101</b>
4.1.1 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Aguacate para el año 2020.....	101
a.    Aguacate Chico.....	101
4.1.1.1 La Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Aguacate Chico para el año 2020 .....	101
b.    Aguacate Grande .....	102
4.1.1.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Aguacate Grande para el año 2020.....	103
c.    Aguacate Mediano .....	104
4.1.1.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Aguacate Mediano para el año 2020 .....	105
4.1.2 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Coco para el año 2020.....	106
4.1.2.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Coco para el año 2020.....	106
4.1.3 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Granadilla para el año 2020.....	107
4.1.3.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Granadilla para el año 2020.....	108
4.1.4 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guaba para el año 2020 .....	109
4.1.4.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guaba para el año 2020.....	109
4.1.5 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guanábana para el año 2020.....	110
4.1.5.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guanábana para el año 2020 .....	111
4.1.6 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guineo para el año 2020.....	112
4.1.6.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guineo para el año 2020.....	112
4.1.7 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón para el año 2020 .....	113
4.1.7.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Limón para el año 2020.....	114

4.1.8 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Mandarina para el año 2020.....	115
4.1.8.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Limón Mandarina para el año 2020.....	115
4.1.9 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Persa para el año 2020.....	116
4.1.9.1 Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón Persa.....	117
4.1.10 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamey para el año 2020.....	118
4.1.10.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mamey para el año 2020.....	118
4.1.11 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamón para el año 2020.....	119
4.1.11.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mamon para el año 2020.....	120
4.1.12 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mandarina para el año 2020.....	121
4.1.12.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mandarina para el año 2020.....	121
4.1.13 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mango para el año 2020 .....	122
4.1.13.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mango para el año 2020.....	123
4.1.14 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mangotín para el año 2020.....	124
4.1.14.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mangotín para el año 2020.....	124
4.1.15 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Maracuyá para el año 2020.....	125
4.1.15.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maracuyá para el año 2020.....	126
4.1.16 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe para el año 2020.....	127
a. Melón Cantaloupe Chico.....	127
4.1.16.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico para el año 2020 .....	127

b.	Melón Cantaloupe Grande .....	128
4.1.16.2	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande para el año 2020 .....	129
c.	Melón Cantaloupe Mediano .....	130
4.1.16.3	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Melón Cantaloupe Mediano para el año 2020.....	130
4.1.17	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Nance para el año 2020 .....	131
4.1.17.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Nance para el año 2020.....	132
4.1.18	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo para el año 2020.....	133
4.1.18.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Naranja de Jugo para el año 2020.....	134
4.1.19	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde para el año 2020 .....	135
4.1.19.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Naranja de Jugo Verde para el año 2020. ....	135
4.1.20	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranjilla para el año 2020.....	136
4.1.20.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Naranjilla para el año 2020.....	137
4.1.21	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Papaya Tainung para el año 2020.....	138
4.1.21.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Papaya Tainung para el año 2020.....	138
4.1.22	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 para el año 2020.....	139
a.	Piña MD2 Chica .....	139
4.1.22.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Piña MD2 Chica para el año 2020 .....	140
b.	Piña MD2 Grande .....	141
4.1.22.2	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Piña MD2 Grande para el año 2020.....	141
c.	Piña MD2 Mediana.....	142
4.1.22.3	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Piña MD2 Mediana para el año 2020.....	143

4.1.23 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Pipa para el año 2020 .....	144
4.1.23.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Pipa para el año 2020.....	144
4.1.24 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano para el año 2020.....	145
a. Plátano de Bocas del Toro .....	145
4.1.24.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro para el año 2020.....	146
b. Plátano de Chiriquí.....	147
4.1.24.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Plátano de Chiriquí para el año 2020 .....	147
c. Plátano de Darién .....	148
4.1.24.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Plátano de Darién para el año 2020 .....	149
4.1.25 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee para el año 2020.....	150
a. Sandía Mickey Lee Chica.....	150
4.1.25.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Sandía Mickey Lee Chica para el año 2020 .....	150
b. Sandía Mickey Lee Grande .....	151
4.1.25.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Sandía Mickey Lee Grande para el año 2020.....	152
c. Sandía Mickey Lee Mediana .....	153
4.1.25.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Sandía Mickey Lee Mediana para el año 2020.....	153
4.1.26 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Toronja para el año 2020.....	154
4.1.26.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Toronja para el año 2020.....	155
4.1.27 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Achiote para el año 2020.....	156
4.1.27.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Achiote para el año 2020.....	156
4.1.28 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra para el año 2020.....	157

4.1.28.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra para el año 2020.....	158
4.1.29 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Arveja Amarilla para el año 2020.....	159
4.1.29.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Arveja Amarilla para el año 2020.....	159
4.1.30 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco para el año 2020.....	160
4.1.30.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco para el año 2020.....	161
4.1.31 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo para el año 2020.....	162
4.1.31.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo para el año 2020.....	162
4.1.32 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado para el año 2020.....	163
4.1.32.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guandú Verde Desgranado para el año 2020.....	164
4.1.33 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Lentejas para el año 2020.....	165
4.1.33.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Lentejas para el año 2020.....	165
4.1.34 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz para el año 2020.....	166
a. Maíz en Grano.....	166
4.1.34.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maíz en Grano para el año 2020.....	167
b. Maíz Pilado.....	168
4.1.34.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maíz Pilado para el año 2020.....	168
4.1.35 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Poroto Nacional para el año 2020.....	169
4.1.35.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Poroto Nacional para el año 2020.....	170
4.1.36 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Camote para el año 2020.....	171

4.1.36.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Camote para el año 2020.....	171
4.1.37 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Jengibre para el año 2020.....	172
4.1.37.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Jengibre para el año 2020.....	173
4.1.38 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Nabo Blanco para el año 2020 .....	174
4.1.38.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Nabo Blanco para el año 2020.....	174
4.1.39 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Diamante para el año 2020.....	175
4.1.39.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñame Diamante para el año 2020 .....	176
4.1.40 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Monja para el año 2020 .....	177
4.1.40.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñame Monja para el año 2020.....	177
4.1.41 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Paleta para el año 2020 .....	178
4.1.41.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñame Paleta para el año 2020 .....	179
4.1.42 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñampí para el año 2020 .....	180
4.1.42.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñampí para el año 2020.....	180
4.1.43 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Otoe para el año 2020 .....	181
4.1.43.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Otoe para el año 2020.....	182
4.1.44 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Papa para el año 2020 .....	183
4.1.44.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Papa para el año 2020.....	183
4.1.45 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Rábano para el año 2020.....	184

4.1.45.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Rábano para el año 2020.....	185
4.1.46 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Remolacha para el año 2020.....	186
4.1.46.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Remolacha para el año 2020.....	186
4.1.47 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Yuca para el año 2020 .....	187
4.1.47.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Yuca para el año 2020.....	188
4.1.48 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Zanahoria para el año 2020.....	189
4.1.48.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Zanahoria para el año 2020.....	189
4.1.49 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Chombo para el año 2020 .....	190
4.1.49.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Chombo para el año 2020 .....	191
4.1.50 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce para el año 2020.....	192
a. Ají Dulce Chico TB .....	192
4.1.50.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Dulce Chico TB para el año 2020.....	192
b. Ají Dulce Grande TA .....	193
4.1.50.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Dulce Grande TA para el año 2020 .....	194
c. Ají Dulce Grande TB .....	195
4.1.50.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Dulce Grande TB para el año 2020 .....	195
4.1.51 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA para el año 2020 .....	196
4.1.51.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA para el año 2020 .....	197
4.1.52 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ajo para el año 2020 .....	198
4.1.52.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ajo para el año 2020.....	198

4.1.53 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Apio Nacional para el año 2020 .....	199
4.1.53.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Apio Nacional para el año 2020.....	200
4.1.54 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Berenjena para el año 2020.....	201
4.1.54.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Berenjena para el año 2020.....	201
4.1.55 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Berro para el año 2020 .....	202
4.1.55.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Berro para el año 2020.....	203
4.1.56 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Brócoli para el año 2020 .....	204
4.1.56.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Brócoli para el año 2020.....	204
4.1.57 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Calabaza Chica para el año 2020.....	205
4.1.57.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Calabaza Chica para el año 2020 .....	206
4.1.58 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional para el año 2020.....	207
4.1.58.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebolla Morada Nacional para el año 2020.....	207
4.1.59 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Nacional para el año 2020.....	208
4.1.59.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebolla Nacional para el año 2020.....	209
4.1.60 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina para el año 2020.....	210
4.1.60.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebollina para el año 2020.....	210
4.1.61 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina China para el año 2020.....	211
4.1.61.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebollina China para el año 2020 .....	212

4.1.62	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Chayote para el año 2020.....	213
4.1.62.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Chayote para el año 2020.....	213
4.1.63	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cilantro Chino para el año 2020.....	214
4.1.63.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cilantro Chino para el año 2020 .....	215
4.1.64	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Coliflor para el año 2020 .....	216
4.1.64.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Coliflor para el año 2020.....	216
4.1.65	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Culantro para el año 2020.....	217
4.1.65.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Culantro para el año 2020.....	218
4.1.66	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Espinaca para el año 2020.....	219
4.1.66.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Espinaca para el año 2020.....	219
4.1.67	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Habichuela para el año 2020 .....	220
a.	Habichuela Corta .....	220
4.1.67.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Habichuela Corta para el año 2020 .....	221
b.	Habichuela Larga .....	222
4.1.67.2	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Habichuela Larga para el año 2020.....	222
4.1.68	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Americana para el año 2020.....	223
4.1.68.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Lechuga Americana para el año 2020.....	224
4.1.69	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Romana para el año 2020.....	225
4.1.69.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Lechuga Romana para el año 2020 .....	225

4.1.70	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz Nuevo para el año 2020 .....	226
4.1.70.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maíz Nuevo para el año 2020 .....	227
4.1.71	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mostaza para el año 2020.....	228
4.1.71.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mostaza para el año 2020.....	228
4.1.72	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino Chino para el año 2020.....	229
4.1.72.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Pepino Chino para el año 2020 .....	230
4.1.73	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino TB para el año 2020.....	231
4.1.73.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Pepino TB para el año 2020.....	231
4.1.74	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Perejil para el año 2020 .....	232
4.1.74.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Perejil para el año 2020.....	233
4.1.75	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo para el año 2020.....	234
4.1.75.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Repollo para el año 2020.....	234
4.1.76	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Chino para el año 2020.....	235
4.1.76.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Repollo Chino para el año 2020 .....	236
4.1.77	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Morado TA para el año 2020 .....	237
4.1.77.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Repollo Morado TA para el año 2020 .....	237
4.1.78	Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate para el año 2020.....	238
a.	Tomate 3x3 TA.....	238
4.1.78.1	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 3x3 TA para el año 2020 .....	239

b.	Tomate 3x3 TB.....	240
4.1.78.2	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 3x3 TB para el año 2020 .....	240
c.	Tomate 4x4 TA.....	241
4.1.78.3	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 4x4 TA para el año 2020 .....	242
d.	Tomate 4x4 TB.....	243
4.1.78.4	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 4x4 TB para el año 2020 .....	243
e.	Tomate Perita TB.....	244
4.1.78.5	La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate Perita TB para el año 2020.....	245
4.2	Pronósticos de los Precios Promedios de los Productos Agrícolas Para el año 2021 .....	246
4.2.1	Resultados del Pronóstico de Precio Promedio para el año 2021 para el Cultivo de Aguacate Grande.....	246
4.2.2	Resultados del Pronóstico de Precio Promedio para el año 2021 para el cultivo de Melón Cantaloupe Grande.....	249
4.2.3	Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Sandía Mickey Lee Grande .....	252
4.2.4	Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Guandú Verde Desgranado.....	255
4.2.5	Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del Cultivo de Ñampí .....	258
4.2.6	Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Rábano .....	261
4.2.7	Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Ajo .....	264
4.2.8	Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Cebolla Nacional.....	267
4.2.9	Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Lechuga Americana.....	270
4.2.10	Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Perejil.....	273
4.2.11	Resultados del pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del Cultivo de Tomate 3x3 TA. ....	276

4.3	Cuadro Resumen de la Tendencia año 2020 y Pronostico & Tendencia en el año 2021 .....	280
4.4	Discusión de Resultados.....	283
<b>III.</b>	<b>Conclusión.....</b>	<b>286</b>
<b>IV.</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>287</b>
<b>V.</b>	<b>Referencias.....</b>	<b>288</b>

## Índice de Cuadros

<b>Tabla 1.</b> Ejemplo de Método .....	50
<b>Tabla 2.</b> Datos del ejemplo 1. Método de Mínimos Cuadrados.....	51
<b>Tabla 3.</b> Determinación del Coeficiente de Correlación Lineal y el Coeficiente de Determinación .....	52
<b>Tabla 4.</b> Ejemplo 1 del Método de Mínimos Cuadrados (Línea de Tendencia) .....	53
<b>Tabla 5.</b> Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios promedios diarios del año 2020 para el cultivo de Aguacate Chico.....	101
<b>Tabla 6.</b> Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del cultivo de Aguacate Chico.....	102
<b>Tabla 7.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los precios promedios diarios del año 2020 para el cultivo de Aguacate Grande.....	102
<b>Tabla 8.</b> Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del Cultivo de Aguacate Grande.....	103
<b>Tabla 9.</b> Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios Promedios diarios del año 2020 para el cultivo de Aguacate Mediano.....	104
<b>Tabla 10.</b> Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del cultivo de Aguacate Mediano.....	105
<b>Tabla 11.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el cultivo de Coco.....	106
<b>Tabla 12.</b> Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del Producto Agrícola Coco.....	106
<b>Tabla 13.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los precios Promedios Diarios del Año 2020 para el Cultivo de Granadilla .....	107
<b>Tabla 14.</b> Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Granadilla.....	108
<b>Tabla 15.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios diarios del Año 2020 para el producto Agrícola Guaba.....	109
<b>Tabla 16.</b> Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Guaba .....	109

<b>Tabla 17.</b> Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios promedios diarios del año 2020 para el producto Agrícola Guanábana. ....	110
<b>Tabla 18.</b> Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del Producto Agrícola Guanábana.....	111
<b>Tabla 19.</b> Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios Promedios Diarios del año 2020 para el Producto Agrícola Guineo.....	112
<b>Tabla 20.</b> Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del Producto Agrícola Guineo.....	112
<b>Tabla 21.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limon. ....	113
<b>Tabla 22.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón. ....	114
<b>Tabla 23.</b> Datos de las Medidas Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limón Mandarina. ....	115
<b>Tabla 24.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón Mandarina.....	115
<b>Tabla 25.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limón Persa.....	116
<b>Tabla 26.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón Persa. ....	117
<b>Tabla 27.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mamey. ....	118
<b>Tabla 28.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mamey. ....	118
<b>Tabla 29.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mamon.....	119
<b>Tabla 30.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mamón. ....	120
<b>Tabla 31.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mandarina.....	121
<b>Tabla 32.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mandarina. ....	121

<b>Tabla 33.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mango.....	122
<b>Tabla 34.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Mango..	123
<b>Tabla 35.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mangotín.....	124
<b>Tabla 36.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mangotín. ....	124
<b>Tabla 37.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maracuyá.....	125
<b>Tabla 38.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maracuyá.....	126
<b>Tabla 39.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Melón Cantaloupe Chico. ....	127
<b>Tabla 40.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico. ....	127
<b>Tabla 41.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Melón Cantaloupe Grande.....	128
<b>Tabla 42.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande. ....	129
<b>Tabla 43.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Melón Cantaloupe Mediano.....	130
<b>Tabla 44.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Melón Cantaloupe mediano.....	130
<b>Tabla 45.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Nance. ....	131
<b>Tabla 46.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Nance.....	132
<b>Tabla 47.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Naranja de Jugo. ....	133
<b>Tabla 48.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Naranja de Jugo. ....	134
<b>Tabla 49.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto Agrícola Naranja de Jugo Verde. ....	135

<b>Tabla 50.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde. ....	135
<b>Tabla 51.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Naranjilla.....	136
<b>Tabla 52.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Naranjilla. ....	137
<b>Tabla 53.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Papaya Tainung.....	138
<b>Tabla 54.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Papaya Tainung. ....	138
<b>Tabla 55.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Piña MD2 Chica.....	139
<b>Tabla 56.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Piña MD2 Chica. ....	140
<b>Tabla 57.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Piña MD2 Grande. ....	141
<b>Tabla 58.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Piña MD2 Grande.....	141
<b>Tabla 59.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Piña MD2 Mediana. ....	142
<b>Tabla 60.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Piña MD2 Mediana.....	143
<b>Tabla 61.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Pipa. ....	144
<b>Tabla 62.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Pipa. ....	144
<b>Tabla 63.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Plátano de Bocas del Toro. ....	145
<b>Tabla 64.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro. ....	146
<b>Tabla 65.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Plátano de Chiriquí. ....	147

<b>Tabla 66.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Plátano de Chiriquí.....	147
<b>Tabla 67.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Plátano de Darién.....	148
<b>Tabla 68.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Plátano de Darién.....	149
<b>Tabla 69.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Sandia Mickey Lee Chica. ....	150
<b>Tabla 70.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Chica.....	150
<b>Tabla 71.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Sandia Mickey Lee Grande. ....	151
<b>Tabla 72.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Grande.....	152
<b>Tabla 73.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Sandia Mickey Lee Mediana.....	153
<b>Tabla 74.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Mediana.....	153
<b>Tabla 75.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Toronja.....	154
<b>Tabla 76.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Toronja.....	155
<b>Tabla 77.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Achiote.....	156
<b>Tabla 78.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Achiote.....	156
<b>Tabla 79.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Arroz (Pilado de 1ra).....	157
<b>Tabla 80.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra.....	158
<b>Tabla 81.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Arveja Amarilla.....	159

<b>Tabla 82.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Arveja Amarilla. ....	159
<b>Tabla 83.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Frijol Chiricano Blanco. ....	160
<b>Tabla 84.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco. ....	161
<b>Tabla 85.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Frijol Chiricano Rojo. ....	162
<b>Tabla 86.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Achiote. ....	162
<b>Tabla 87.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Guandú Verde Desgranado. ....	163
<b>Tabla 88.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado. ....	164
<b>Tabla 89.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Lentejas. ....	165
<b>Tabla 90.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Lentejas. ....	165
<b>Tabla 91.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maíz en Grano. ....	166
<b>Tabla 92.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maíz en Grano. ....	167
<b>Tabla 93.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maíz Pilado. ....	168
<b>Tabla 94.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maíz Pilado. ....	168
<b>Tabla 95.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Poroto Nacional. ....	169
<b>Tabla 96.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón. ....	170
<b>Tabla 97.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Camote. ....	171

<b>Tabla 98.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Camote.....	171
<b>Tabla 99.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Jengibre.....	172
<b>Tabla 100.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Jengibre.....	173
<b>Tabla 101.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Nabo Blanco. ....	174
<b>Tabla 102.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Nabo Blanco.....	174
<b>Tabla 103.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñame Diamante.....	175
<b>Tabla 104.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñame Diamante. ....	176
<b>Tabla 105.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñame Monja. ....	177
<b>Tabla 106.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñame Monja.....	177
<b>Tabla 107.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñame Paleta.....	178
<b>Tabla 108.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñame Paleta.....	179
<b>Tabla 109.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñampí.....	180
<b>Tabla 110.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñampí.....	180
<b>Tabla 111.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Otoe.....	181
<b>Tabla 112.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Otoe. ....	182
<b>Tabla 113.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Papa. ....	183

<b>Tabla 114.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Papa.....	183
<b>Tabla 115.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Rábano. ....	184
<b>Tabla 116.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Rábano.....	185
<b>Tabla 117.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Remolacha. ....	186
<b>Tabla 118.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Remolacha. ....	186
<b>Tabla 119.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Yuca. ....	187
<b>Tabla 120.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Yuca. ....	188
<b>Tabla 121.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Zanahoria. ....	189
<b>Tabla 122.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Zanahoria. ....	189
<b>Tabla 123.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Chombo. ....	190
<b>Tabla 124.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Chombo.....	191
<b>Tabla 125.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Dulce Chico TB.....	192
<b>Tabla 126.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Dulce Chico TB. ....	192
<b>Tabla 127.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Dulce Grande TA.....	193
<b>Tabla 128.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TA. ....	194
<b>Tabla 129.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Dulce Grande TB.....	195

<b>Tabla 130.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TB. ....	195
<b>Tabla 131.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Pimentón Grande TA. ....	196
<b>Tabla 132.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA. ....	197
<b>Tabla 133.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limón Persa. ....	198
<b>Tabla 134.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ajo. ....	198
<b>Tabla 135.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Apio Nacional. ....	199
<b>Tabla 136.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Apio Nacional. ....	200
<b>Tabla 137.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Berenjena. ....	201
<b>Tabla 138.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Berenjena. ....	201
<b>Tabla 139.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Berro. ....	202
<b>Tabla 140.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Berro. ....	203
<b>Tabla 141.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Brócoli. ....	204
<b>Tabla 142.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Brócoli. ....	204
<b>Tabla 143.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Calabaza Chica. ....	205
<b>Tabla 144.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Calabaza Chica. ....	206
<b>Tabla 145.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebolla Morada Nacional. ....	207

<b>Tabla 146.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional. ....	207
<b>Tabla 147.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebolla Nacional.....	208
<b>Tabla 148.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebolla Nacional. ....	209
<b>Tabla 149.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebollina.....	210
<b>Tabla 150.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebollina. ....	210
<b>Tabla 151.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebollina China. ....	211
<b>Tabla 152.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebollina China. ....	212
<b>Tabla 153.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Chayote. ....	213
<b>Tabla 154.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Chayote.....	213
<b>Tabla 155.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cilantro Chino.....	214
<b>Tabla 156.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cilantro Chino.....	215
<b>Tabla 157.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Coliflor. ....	216
<b>Tabla 158.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Coliflor. ....	216
<b>Tabla 159.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Culantro. ....	217
<b>Tabla 160.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Culantro.....	218
<b>Tabla 161.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Espinaca.....	219

<b>Tabla 162.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Espinaca.....	219
<b>Tabla 165.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Habichuela Corta. ....	220
<b>Tabla 166.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Habichuela Corta.....	221
<b>Tabla 167.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Habichuela Larga.....	222
<b>Tabla 168.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Habichuela Larga. ....	222
<b>Tabla 171.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Lechuga Americana. ....	223
<b>Tabla 172.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Lechuga Americana. ....	224
<b>Tabla 173.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Lechuga Romana. ....	225
<b>Tabla 174.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Lechuga Romana. ....	225
<b>Tabla 175.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maíz Nuevo. ....	226
<b>Tabla 176.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maíz Nuevo. ....	227
<b>Tabla 177.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mostaza. ....	228
<b>Tabla 178.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mostaza.....	228
<b>Tabla 179.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Pepino Chino. ....	229
<b>Tabla 180.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Pepino Chino.....	230
<b>Tabla 181.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Pepino TB.....	231

<b>Tabla 182.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Pepino TB.....	231
<b>Tabla 183.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Perejil.....	232
<b>Tabla 184.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Perejil. ....	233
<b>Tabla 185.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Repollo. ....	234
<b>Tabla 186.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Repollo. ....	234
<b>Tabla 187.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Repollo Chino. ....	235
<b>Tabla 188.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Repollo Chino.....	236
<b>Tabla 189.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Repollo Morado TA.....	237
<b>Tabla 190.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Repollo Morado TA. ....	237
<b>Tabla 191.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 3x3 TA. ....	238
<b>Tabla 192.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 3x3 TA.....	239
<b>Tabla 193.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 3x3 TB. ....	240
<b>Tabla 194.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 3x3 TB.....	240
<b>Tabla 195.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 4x4 TA. ....	241
<b>Tabla 196.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 4x4 TA.....	242
<b>Tabla 197.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 4x4 TB. ....	243

<b>Tabla 198.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 4x4 TB.....	243
<b>Tabla 199.</b> Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate Perita TB.....	244
<b>Tabla 200.</b> Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate Perita TB. ....	245
<b>Tabla 201.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Aguacate Grande. ....	246
<b>Tabla 202.</b> Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Aguacate Grande. ....	246
<b>Tabla 203.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Aguacate Grande. ....	247
<b>Tabla 204.</b> El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Aguacate Grande. ....	248
<b>Tabla 205.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Melón Cantaloupe Grande. ....	249
<b>Tabla 206.</b> Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Melón Cantaloupe Grande. ....	249
<b>Tabla 207.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Melón Cantaloupe Grande.....	250
<b>Tabla 208.</b> El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Melón Cantaloupe Grande. ....	251
<b>Tabla 209.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Sandía Mickey Lee Grande. ....	252
<b>Tabla 210.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Sandía Mickey Lee Grande.....	252
<b>Tabla 211.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Sandía Mickey Lee Grande. ....	253
<b>Tabla 212.</b> El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Sandía Mickey Lee Grande. ....	254
<b>Tabla 213.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Guandú Verde Desgranado.....	255

<b>Tabla 214.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Guandú Verde Desgranado. ....	255
<b>Tabla 215.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Guandú Verde Desgranado. ....	256
<b>Tabla 216.</b> El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Guandú Verde Desgranado.....	257
Tabla 217. Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo el cultivo de Ñampí.....	258
<b>Tabla 218.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del Cultivo de Ñampí.....	258
<b>Tabla 219.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Ñampí..	259
<b>Tabla 220.</b> El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Ñampí.....	260
<b>Tabla 221.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Rábano.....	261
<b>Tabla 222.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Rábano.....	262
<b>Tabla 223.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Rábano.	262
<b>Tabla 224.</b> El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Rábano.....	263
<b>Tabla 225.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Rábano.....	264
<b>Tabla 226.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Ajo.....	265
<b>Tabla 227.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Ajo. ....	265
<b>Tabla 228.</b> El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Ajo. ....	266
<b>Tabla 229.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Cebolla Nacional. ....	267
<b>Tabla 230.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Cebolla Nacional. ....	268
<b>Tabla 231.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Cebolla Nacional. ....	268

<b>Tabla 232.</b> El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Cebolla Nacional. ....	269
<b>Tabla 233.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Lechuga Americana. ....	270
<b>Tabla 234.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Lechuga Americana. ....	271
<b>Tabla 235.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Lechuga Americana. ....	271
<b>Tabla 236.</b> El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Lechuga Americana. ....	272
<b>Tabla 237.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Perejil. ....	273
<b>Tabla 238.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Perejil. ....	274
<b>Tabla 239.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Perejil.....	274
<b>Tabla 240.</b> El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Perejil. ....	275
<b>Tabla 241.</b> Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Tomate 3x3 TA.....	276
<b>Tabla 242.</b> Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Tomate 3x3 TA.....	277
<b>Tabla 243.</b> El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Tomate 3x3 TA.....	277
<b>Tabla 244.</b> El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Tomate 3x3 TA.....	278

## Índice de Graficas

<b>Grafica 1.</b> Ejemplo de Método de Mínimos Cuadrados .....	50
<b>Grafica 2.</b> Tendencia de Precio Promedio del Producto Agrícola Aguacate Chico para el año 2020.....	102
<b>Grafica 3.</b> Tendencia de Precio Promedio del Producto agrícola Aguacate Grande para el año 2020 .....	104
<b>Grafica 4.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto agrícola Aguacate Mediano. ....	105
<b>Grafica 5.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Coco para el año 2020 .....	107
<b>Grafica 6.</b> Tendencia de Precio Promedio del Producto Agrícola Granadilla para el año 2020. ....	108
<b>Grafica 7.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Guaba para el año 2020. ....	110
<b>Grafica 8.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Guanábana para el año 2020. ....	111
<b>Grafica 9.</b> Tendencia de Precio Promedio del Producto Agrícola Guineo para el año 2020. ....	113
<b>Grafica 10.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón para el Año 2020. ....	114
<b>Grafica 11.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Mandarina para el Año 2020. ....	116
<b>Grafica 12.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Persa para el Año 2020. ....	117
<b>Grafica 13.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamey para el Año 2020. ....	119
<b>Grafica 14.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamon para el Año 2020. ....	120
<b>Grafica 15.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mandarina para el Año 2020. ....	122
<b>Grafica 16.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mango para el Año 2020. ....	123
<b>Grafica 17.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mangotín para el Año 2020. ....	125

<b>Grafica 18.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maracuyá para el Año 2020.....	126
<b>Grafica 19.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico para el Año 2020.....	128
<b>Grafica 20.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande para el Año 2020.....	129
<b>Grafica 21.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe mediano para el Año 2020.....	131
<b>Grafica 22.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Nance para el Año 2020.....	133
<b>Grafica 23.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo para el Año 2020.....	134
<b>Grafica 24.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde para el Año 2020.....	136
<b>Grafica 25.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja para el Año 2020.....	137
<b>Grafica 26.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Papaya Tainung para el Año 2020.....	139
<b>Grafica 27.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 Chica para el Año 2020.....	140
<b>Grafica 28.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 Grande para el Año 2020.....	142
<b>Grafica 29.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 Mediana para el Año 2020.....	143
<b>Grafica 30.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Pipa para el Año 2020.....	145
<b>Grafica 31.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro para el Año 2020.....	146
<b>Grafica 32.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano de Chiriquí para el Año 2020.....	148
<b>Grafica 33.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano de Darién para el Año 2020.....	149
<b>Grafica 34.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Chica para el Año 2020.....	151

<b>Grafica 35.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Grande para el Año 2020. ....	152
<b>Grafica 36.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Mediana para el Año 2020. ....	154
<b>Grafica 37.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Toronja para el Año 2020. ....	155
<b>Grafica 38.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Achiote para el Año 2020. ....	157
<b>Grafica 39.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra para el Año 2020. ....	158
<b>Grafica 40.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Arveja Amarilla para el Año 2020. ....	160
<b>Grafica 41.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco para el Año 2020. ....	161
<b>Grafica 42.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Achiote para el Año 2020. ....	163
<b>Grafica 43.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado para el Año 2020. ....	164
<b>Grafica 44.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Lentejas para el Año 2020. ....	166
<b>Grafica 45.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz en Grano para el Año 2020. ....	167
<b>Grafica 46.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz Pilado para el Año 2020. ....	169
<b>Grafica 47.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón para el Año 2020. ....	170
<b>Grafica 48.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Camote para el Año 2020. ....	172
<b>Grafica 49.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Jengibre para el Año 2020. ....	173
<b>Grafica 50.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Nabo Blanco para el Año 2020. ....	175
<b>Grafica 51.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Diamante para el Año 2020. ....	176

<b>Grafica 52.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Monja para el Año 2020. ....	178
<b>Grafica 53.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Paleta para el Año 2020. ....	179
<b>Grafica 54.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñampí para el Año 2020. ....	181
<b>Grafica 55.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Otoe para el Año 2020. ....	182
<b>Grafica 56.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Papa para el Año 2020. ....	184
<b>Grafica 57.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Rábano para el Año 2020. ....	185
<b>Grafica 58.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Remolacha para el Año 2020. ....	187
<b>Grafica 59.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Yuca para el Año 2020. ....	188
<b>Grafica 60.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Zanahoria para el Año 2020. ....	190
<b>Grafica 61.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Chombo para el Año 2020. ....	191
<b>Grafica 62.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce Chico TB para el Año 2020. ....	193
<b>Grafica 63.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TA para el Año 2020. ....	194
<b>Grafica 64.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TB para el Año 2020. ....	196
<b>Grafica 65.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA para el Año 2020. ....	197
<b>Grafica 66.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ajo para el Año 2020. ....	199
<b>Grafica 67.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Apio Nacional para el Año 2020. ....	200

<b>Grafica 68.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Berenjena para el Año 2020.....	202
<b>Grafica 69.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Berro para el Año 2020. ....	203
<b>Grafica 70.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Brócoli para el Año 2020.....	205
<b>Grafica 71.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Calabaza Chica para el Año 2020.....	206
<b>Grafica 72.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional para el Año 2020.....	208
<b>Grafica 73.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Nacional para el Año 2020.....	209
<b>Grafica 74.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina para el Año 2020.....	211
<b>Grafica 75.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina China para el Año 2020.....	212
<b>Grafica 76.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Chayote para el Año 2020.....	214
<b>Grafica 77.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cilantro Chino para el Año 2020.....	215
<b>Grafica 78.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Coliflor para el Año 2020.....	217
<b>Grafica 79.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Culantro para el Año 2020.....	218
<b>Grafica 80.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Espinaca para el Año 2020.....	220
<b>Grafica 82.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Habichuela Corta para el Año 2020.....	221
<b>Grafica 83.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Habichuela Larga para el Año 2020.....	223
<b>Grafica 85.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Americana para el Año 2020.....	224

<b>Grafica 86.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Romana para el Año 2020.....	226
<b>Grafica 87.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz Nuevo para el Año 2020.....	227
<b>Grafica 88.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mostaza para el Año 2020.....	229
<b>Grafica 89.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino Chino para el Año 2020.....	230
<b>Grafica 90.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino TB para el Año 2020.....	232
<b>Grafica 91.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Perejil para el Año 2020.....	233
<b>Grafica 92.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo para el Año 2020.....	235
<b>Grafica 93.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Chino para el Año 2020.....	236
<b>Grafica 94.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Morado TA para el Año 2020.....	238
<b>Grafica 95.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 3x3 TA para el Año 2020.....	239
<b>Grafica 96.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 3x3 TB para el Año 2020.....	241
<b>Grafica 97.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 4x4 TA para el Año 2020.....	242
<b>Grafica 98.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 4x4 TB para el Año 2020.....	244
<b>Grafica 99.</b> Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate Perita TB para el Año 2020.....	245

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Aguacate Grande. ....	248
<b>Figura 2.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Melón Cantaloupe Grande. ....	251
<b>Figura 3.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Sandia Mickey Lee Grande. ....	254
<b>Figura 4.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Guandú Verde Desgranado.....	257
<b>Figura 5.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Ñampí.....	261
<b>Figura 6.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Rábano.....	264
<b>Figura 7.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Ajo. ....	267
<b>Figura 8.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Cebolla Nacional. ....	270
<b>Figura 9.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola Lechuga Americana. ....	273
<b>Figura 10.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola Perejil. ....	276
<b>Figura 11.</b> Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Tomate 3x3 TA... ..	279

## **Resumen**

La Investigación se realizó con el propósito de evaluar la tendencia Alcista que surgió en los precios de los Productos Agrícolas en el año 2020 en Panamá. Para este estudio se evaluaron 96 productos Agrícolas divididos en 4 grupos (Frutas, Granos, Raíces y Tubérculos, y Hortalizas). Para su realización se seleccionó la variable de Precio Promedio diario de los productos Agrícolas en estudio, con un tiempo máximo de 247 días del año 2020. Al Estudio se Aplicó la estadística descriptiva, el cálculo de los mínimos cuadrados (con el objetivo de conocer la pendiente) y la implementación de una gráfica correspondiente a los datos. Adicional, se seleccionó 11 de los productos agrícolas, para conocer el pronóstico de estos para el año siguiente (2021), mediante la utilización de una serie histórica (2016-2020) y el método de proyección de Tendencia. Se utilizaron como herramientas en el estudio, el programa de Excel y el Software POM-QM. Los resultados obtenidos demuestran que el 50% de los productos estudiados presentaron una Tendencia Alcista; en el grupo de las frutas 9 productos Agrícolas, En los Granos 5 productos Agrícolas, Raíces y Tubérculos 7 productos Agrícolas, y en el grupo de Hortalizas 27 productos Agrícolas para el año 2020. Para el año 2021, de los 11 productos Pronosticados, 3 presentan una tendencia orientada al Alza. En la culminación del estudio, se demuestra la tendencia alcista, la cual predominó en el grupo de hortalizas, quienes fueron las más afectadas por los factores como Huracán Eta e Iota que Azotó en Panamá, las fuertes lluvias, que ocasionaron pérdidas, resultando en precios más altos por un tiempo determinante; Además, del alza provocada por las restricciones surgidas por la Pandemia Covid-19. Para el 2021 se pronostica un descenso en los precios de los productos en Alza y se relaciona a factores favorables: regularización de las actividades comerciales suspendidas parcialmente por la pandemia, y un clima más permisible.

**Palabras Claves:** Tendencia, Productos Agrícolas, Precios, Pronóstico.

## I. Introducción

Los productos Agrícolas conforman una base de importancia en la economía y alimentación de la población, debido a la relevancia que presentan, un cambio en su precio, especialmente un cambio prolongado fomenta el interés de comprender y evaluar los factores que suceden a este cambio.

La presente investigación está orientada a la evaluación de la tendencia alcista en los precios de los productos Agrícolas para el año 2020. La Tendencia Alcista surge a partir del desequilibrio entre la oferta y la demanda, más concretamente, cuando la oferta es superada por la demanda en el mercado.

En los últimos años, los precios de la productos agrícolas se han ido incrementado significativamente. Para el 2020, se registró una baja en el volumen de ciertos productos agrícolas que se ofertaron y un aumento en los precios en estos. Este incremento de precios puede ser ocasionado por varios factores, entre los representativos del 2020, y que revisten de un gran interés, se destacan las múltiples dificultades que se presentaron en el comercio, esto ocasionado por las restricciones y otras causas provocadas por la pandemia mundial Covid-19; y a este problema sanitario, se le adicione las pérdidas en la producción agrícola por causa del huracán ETA e IOTA que azoto regiones de importancia productivas en Panamá.

Este trabajo tiene como objetivo evaluar la Tendencia Alcista (Tendencia Creciente) de los precios de los Productos Agrícolas para el año 2020. Para llevar a cabo la investigación se debe de cumplir ciertos objetivos específicos: Identificar los productos agrícolas que incrementaron sus precios, Analizar los resultados obtenidos, Elaborar el diagnóstico de la tendencia de incremento de los precios de los productos agrícolas, y Cumplir con el reglamento de tesis de la Universidad de Panama.

La evaluación de la tendencia de los precios de los productos agrícolas se llevará a cabo con los precios promedios diarios de 247 días del año 2020, y se evaluarán 96 productos agrícolas, divididos en 4 grupos ( Frutas, Granos, Raíces y Tubérculos, y Hortalizas) mediante los datos suministrados por Merca-Panamá. Para realizar esta investigación se hará uso de programas como Excel, y POM QM.

La Investigación se centra en la tendencia-evolución de una serie de Datos a través del tiempo- o en el cambio a largo plazo de la Media (Valor promedio del conjunto de valores). La Tendencia puede aumentar o disminuir en el periodo de tiempo en que

se evalúa. Los Métodos y Técnicas utilizadas para determinar la existencia de una tendencia alcista incluyen, la utilización de estadística descriptiva (Centrada en la media); el método de Proyección de Tendencia (Método Gráfico: permite la visualización de la tendencia a lo largo del año 2020; y el Método de los mínimos cuadrados, calculado en el programa Excel).

La Investigación de la Evaluación de la Tendencia Alcista de los precios de los Productos agrícolas se ve limitada por la falta en acceso a los datos de los precios promedio del año completo (366 días) del Año 2020. Además, de limitar la investigación al no recabar datos de una fuente de investigación directa.

La evaluación de la tendencia Alcista en los precios de los productos agrícolas en Panamá se llevará a cabo con la finalidad *comprender las causas o conocer los Factores que han incurrido en el encarecimiento de estos productos Agrícolas*. Esta información enfocada en un análisis más profundo permite determinar si las causas continuaran afectando los precios (un incremento) o por el contrario disminuirán su efecto en el futuro. A Partir del Uso del Software POM-QM, se estimará mediante pronóstico, La tendencia para el año 2021, así comprobando mediante un análisis de Tendencia, si el precio en Alza del 2020, se mantendría para el año 2021.

## II. Marco Teórico

### 2.1 La Tendencia

La Tendencia es un componente que reviste gran interés, ya que refleja la evolución a largo plazo de la serie histórica. La Tendencia es “ un cambio a largo plazo que se produce en relación al nivel medio, o el cambio a largo plazo de la media. La tendencia se identifica con un movimiento suave de la serie a largo plazo” (Marie, 2001).

#### 2.1.1 Serie Histórica

Una serie temporal, también llamada serie cronológica o serie histórica, puede definirse como una sucesión de observaciones de una variable en distintos momentos del tiempo (Espinosa, 2011).

Por serie de tiempo nos referimos a datos estadísticos que se recopilan, observan o registran en intervalos de tiempo regulares (diario, semanal, semestral, anual, entre otros). El término serie de tiempo se aplica por ejemplo a datos registrados en forma periódica (Flores, 2015).

Según Flores, 2015, Los Componentes de una serie de tiempo son:

- ✓ Tendencia: La tendencia a mediano- largo plazo de una serie de aumentar o disminuir (tendencia creciente o tendencia decreciente).
- ✓ Estacionalidad: Son las fluctuaciones periódicas que forman un patrón que tiende a repetirse de un período estacional al siguiente.
- ✓ Ciclos: Largas desviaciones de la tendencia debido a factores diferentes de la estacionalidad.
- ✓ Movimiento irregular: Fluctuaciones impredecibles o aleatorias en todos los datos de la serie.

#### 2.1.1.1 Métodos de Serie de Tiempo

- a. Proyección de la Tendencia: es un modelo de tendencia general a los datos de las series de tiempo. Los modelos de tendencia lineal, cuadrático, crecimiento o decadencia exponencial y curva S. (Minitab, 2019).

El Método de Proyección de Tendencias incluye tres técnicas basadas en los datos de series de tiempo. Estos son:

- i. Método Gráfico: Es el método estadístico más simple en el que Los datos se trazan en un gráfico y se traza una línea a través de estos puntos trazados.

- ii. Ajuste de la ecuación de tendencia o el método de mínimos cuadrados: El método de mínimos cuadrados es una técnica formal en la que el la línea de tendencia se ajusta en la serie temporal utilizando los datos estadísticos para determinar la tendencia.
  - iii. Método Box-Jenkins: El método de Box-Jenkins es un método de pronóstico utilizado para predicciones y proyecciones a corto plazo. Este método se usa a menudo con datos de series temporales estacionarias. Un dato estacionario de series de tiempo es aquel que no revela una tendencia a largo plazo.
- b. Descomposición: Separa las series de tiempo en componentes de tendencia lineal, componentes estacionales y el error.
- c. Promedio móvil: Suaviza los datos al promediar las observaciones consecutivas en una serie. Puede usar este procedimiento cuando los datos no tengan un componente de tendencia.
- d. Suavización exponencial individual: Suaviza los datos usando la fórmula de pronóstico de ARIMA óptimo (0,1,1) de un paso adelante. Este procedimiento funciona mejor sin un componente de tendencia o estacional.
- e. Métodos simples de pronóstico y suavización: Los métodos simples de pronóstico y suavización modelan los componentes de una serie que habitualmente se observa fácilmente en una gráfica de series de tiempo de los datos. Este enfoque descompone los datos en sus partes componentes y luego extiende las estimaciones de los componentes en el futuro para generar pronósticos. (Minitab, 2019).

### 2.1.2 Métodos para Estudiar la Tendencia

- a. **Métodos Matemáticos:** Diferencias Absolutas; Cambio Relativo; Diferencias Absolutas o Cambios Relativos de valores extremos de la serie; Números Índices y Promedio de Cambio (Marie, 2001).
  - i. Método de la diferencia absoluta: En este método lo que se pretende es demostrar la existencia de tendencia a través del incremento o disminución de la diferencia absoluta entre los valores extremos de la serie. Para que sea útil es necesario que la serie progrese de manera bastante estable, ya que en series que presenten grandes variaciones este valor carece de interés (Marie, 2001).

- ii. Método del cambio relativo: La utilización de medidas relativas es muy atractiva por la facilidad de la comprensión de las mismas. Este método consiste por lo tanto, en la presentación del cambio relativo ocurrido entre los valores extremos de la serie (Marie, 2001).
- iii. Método del número índice: El número índice ha sido empleado con frecuencia como un indicador bastante aproximado para estudiar la tendencia de eventos cuyo comportamiento es muy fluctuante. Para confeccionarlo se escoge el valor de algún año y éste se considera entonces como el cien por ciento obteniéndose a continuación el porcentaje de éste que representa cada año de la serie. Este método tiene la ventaja de que permite apreciar la evolución del evento a lo largo del tiempo. Sin embargo tiene una gran desventaja y ella está dada por la decisión de cuál es el año que debe ser considerado como el índice (Marie, 2001).

**b. Métodos Gráficos:** Línea a mano alzada; Método el Ciclo Medio; Semipromedios; Promedios Móviles y Medianas Móviles (Marie, 2001).

Entre los métodos que permiten determinar la tendencia se pueden citar: Método de los puntos medio, Método de las medias móviles, Método analítico de los mínimos cuadrado y el Método de las dos medias (Espinosa, 2011).

La ventaja de los dos últimos métodos (Método analítico de los mínimos cuadrado y el Método de las dos media) radica en que permiten predecir el comportamiento de la variable Y en el futuro en base a su comportamiento observado, como consecuencia de que, al venir dada la línea de tendencia por una ecuación, es posible extrapolar para distintos valores de la variable T (tiempo). Evidentemente, cuanto más próximo sea el futuro que quiera predecirse, mayor fiabilidad tendrán los valores predichos (Espinosa, 2011).

### 2.1.2.1 Método de los Mínimos Cuadrados

La creación del método de mínimos cuadrados generalmente se le acredita al matemático alemán Carl Friedrich Gauss, quien lo planteó en 1794 pero no lo publicó sino hasta 1809. Aunque el matemático francés Adrien-Marie Legendre fue el primero en publicarlo en 1805, este lo desarrolló de forma independiente en el apéndice de su libro nombrado como "*nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes*" (Ayala, 2019).

Este es el más utilizado cuando se trata de ajustar una recta a un conjunto de puntos y consiste en buscar una ecuación tal que la suma de los cuadrados de las distancias

de los puntos a la recta sea mínima, por este motivo se utiliza para estimar los parámetros de la regresión. Dado que la recta que se busca ha de utilizarse con fines de estimación o de predicción, es razonable requerir de la misma que sea de tal magnitud que haga pequeños los errores de estimación, entendiéndose éstos como la diferencia entre un valor observado y el correspondiente valor en la recta ajustada. Teniendo en cuenta que los errores pueden ser positivos o negativos y pueden totalizar un valor que aunque pequeño produzca un ajuste deficiente, no bastará meramente con que la suma de los errores sea lo más pequeña posible sino que sea la mínima. Como las sumas de los valores absolutos no resulta cómoda para trabajar, se utiliza la suma de los cuadrados de los errores y se exige que ésta sea mínima, de ahí, el nombre del método (Marie, 2001).

El análisis de regresión emplea el criterio de mínimos cuadrados igual que en el análisis de tendencia, este criterio sirve para desarrollar una ecuación específica que relacione las variables independiente y dependiente (Gallagher & Watson, 1982). Las variables dependiente e independiente: son los coeficientes del modelo de regresión.  $\beta_0$  representa la constante del modelo (también llamada intercepto) y es el punto donde la recta corta el eje de ordenadas; Representaría el valor teórico de la variable Y cuando la variable X vale cero (Molina, 2020).

La característica que distingue al análisis de tendencia del de regresión lineal es, en esencia, conceptual, ya que cada uno desarrolla un modelo usando las mismas ecuaciones de mínimos cuadrados. La distinción está en que al emplear análisis de regresión se supone que las observaciones para la variable independiente son independientes. Con los datos de series de tiempo es obvio que este no es el caso. Una observación en cualquier periodo se relaciona con las observaciones en otros periodos. Esta falta de independencia impide la interpretación estadística usual del análisis de regresión. En consecuencia, no es correcto considerar el análisis de tendencia como un sinónimo de análisis de regresión aun cuando empleen las mismas ecuaciones (Gallagher & Watson, 1982).

El modelo de regresión lineal simple se describe de acuerdo a la ecuación:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \epsilon$$

Siendo  $\beta_0$  la ordenada en el origen,  $\beta_1$  la pendiente y  $\epsilon$  el error aleatorio. Este último representa la diferencia entre el valor ajustado por la recta y el valor real. Recoge el efecto de todas aquellas variables que influyen en Y pero que no se incluyen en el modelo como predictores. Al error aleatorio también se le conoce como residuo (Rodrigo, 2016).

Según Carillo (2020): Su expresión general se basa en la ecuación de una recta:

$$y = mx + b.$$

Donde m es la pendiente y b el punto de corte, y vienen expresadas de la siguiente manera:

$$m = \frac{n \cdot \Sigma(x \cdot y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma x^2 - |\Sigma x|^2}$$

$$b = \frac{\Sigma y \cdot \Sigma x^2 - \Sigma x \cdot \Sigma(x \cdot y)}{n \cdot \Sigma x^2 - |\Sigma x|^2}$$

$\Sigma$  es el símbolo sumatoria de todos los términos, mientras (x, y) son los datos en estudio y n la cantidad de datos que existen.

El método de mínimos cuadrados calcula a partir de los N pares de datos experimentales (x, y), los valores m y b que mejor ajustan los datos a una recta. Se entiende por el mejor ajuste aquella recta que hace mínimas las distancias d de los puntos medidos a la recta (Carrillo, 2020).

El método de mínimos cuadrados, basándonos en su expresión general:

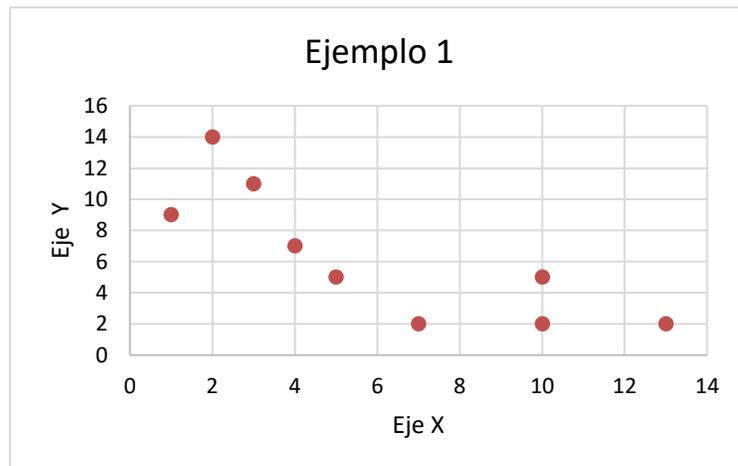
$$y = \left( \frac{n \cdot \Sigma(x \cdot y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma x^2 - |\Sigma x|^2} \right) x + \left( \frac{\Sigma y \cdot \Sigma x^2 - \Sigma x \cdot \Sigma(x \cdot y)}{n \cdot \Sigma x^2 - |\Sigma x|^2} \right)$$

## Ejemplo del Método de Mínimos Cuadrados

**Tabla 1.** Ejemplo de Método de Mínimos Cuadrados

	X	Y
1	7	2
2	1	9
3	10	2
4	5	5
5	4	7
6	3	11
7	13	2
8	10	5
9	2	14

**Gráfica 1.** Ejemplo de Método de Mínimos Cuadrados



Encontrar una recta  $y = mx + b$ . Debemos aplicar el método de mínimos cuadrados.

1. Centrar el valor  $(x \cdot y)$ .
2. Encontrar el valor  $x^2$ .
3. Sustituir en cada una de las expresiones.

**Tabla 2.** Datos del ejemplo 1. Método de Mínimos Cuadrados

	X	Y	(X*Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	7	2	14	49	4
2	1	9	9	1	81
3	10	2	20	100	4
4	5	5	25	25	25
5	4	7	28	16	49
6	3	11	33	9	121
7	13	2	26	169	4
8	10	5	50	100	25
9	2	14	28	4	196
	$\Sigma = 55$	$\Sigma = 57$	$\Sigma = 233$	$\Sigma = 473$	$\Sigma = 509$

Formula General del Método de Mínimos Cuadrados

$$y = \left( \frac{n \cdot \Sigma(x \cdot y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma x^2 - |\Sigma x|^2} \right) x + \left( \frac{\Sigma y \cdot \Sigma x^2 - \Sigma x \cdot \Sigma(x \cdot y)}{n \cdot \Sigma x^2 - |\Sigma x|^2} \right)$$

$$y = \left( \frac{9 \cdot 233 - 55 \cdot 57}{9 \cdot 473 - |55|^2} \right) x + \left( \frac{57 \cdot 473 - 55 \cdot 233}{9 \cdot 473 - |55|^2} \right)$$

$$y = \left( \frac{-1,038}{1,232} \right) x + \left( \frac{14,146}{1,232} \right)$$

$$y = -0.8425x + 11.482$$

$$x = 11.48 / -0.84 = 13.66$$

**Tabla 3.** Determinación del Coeficiente de Correlación Lineal y el Coeficiente de Determinación

	<b>x</b>	<b>y</b>	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
1	7.00	2.00	0.89	- 4.33	0.79	18.78	- 3.85
2	1.00	9.00	- 5.11	2.67	26.12	7.11	- 13.63
3	10.00	2.00	3.89	- 4.33	15.12	18.78	- 16.85
4	5.00	5.00	- 1.11	- 1.33	1.23	1.78	1.48
5	4.00	7.00	- 2.11	0.67	4.46	0.44	- 1.41
6	3.00	11.00	- 3.11	4.67	9.68	21.78	- 14.52
7	13.00	2.00	6.89	- 4.33	47.46	18.78	- 29.85
8	10.00	5.00	3.89	- 1.33	15.12	1.78	- 5.19
9	2.00	14.00	- 4.11	7.67	16.90	58.78	- 31.52
	<b>55.00</b>	<b>57.00</b>	-	-	<b>136.89</b>	<b>148.00</b>	- <b>115.33</b>
	<b>6.11</b>	<b>6.33</b>					

El coeficiente de correlación puede representarse con una fórmula:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2} \sqrt{\sum(y - \bar{y})^2}}$$

$$r = \frac{-115.33}{\sqrt{136.89} \sqrt{148}}$$

$$r = \frac{-115.33}{(11.7) (12.17)}$$

$$r = \frac{-115.33}{142.39}$$

$$r = -0.81$$

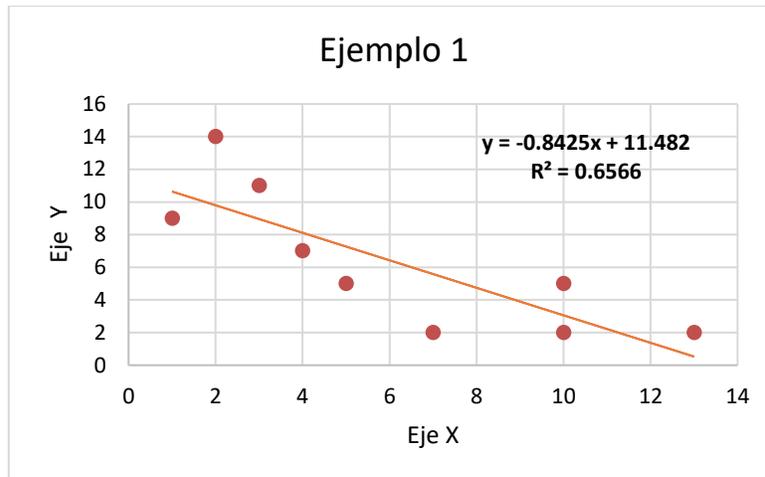
Coeficiente de Determinación

$$R^2 = (-0.81)^2$$

$$R^2 = 0.6561$$

$$R^2 = 65.61 \%$$

**Tabla 4.** Ejemplo 1 del Método de Mínimos Cuadrados (Línea de Tendencia)



**Coefficiente de Correlación (r):** El análisis de correlación consiste en un procedimiento estadístico para determinar si dos variables están relacionadas o no. El resultado del análisis es un coeficiente de correlación que puede tomar valores entre -1 y +1. El signo indica el tipo de correlación entre las dos variables. Un signo positivo indica que existe una relación positiva entre las dos variables; es decir, cuando la magnitud de una incrementa, la otra también. Un signo negativo indica que existe una relación negativa entre las dos variables. Mientras los valores de una incrementan, los de la segunda variable disminuyen. Si dos variables son independientes, el coeficiente de correlación es de magnitud cero. La fuerza de la relación lineal incrementa a medida que el coeficiente de correlación se aproxima a -1 o a +1 (Alquicira, 2017).

En el artículo presentado por (Rodrigo, 2016): Se emplean como medida de fuerza de asociación (tamaño del efecto):

- 0: asociación nula.
- 0.1: asociación pequeña.
- 0.3: asociación mediana.
- 0.5: asociación moderada.
- 0.7: asociación alta.
- 0.9: asociación muy alta.

**Coefficiente de determinación  $R^2$ :** Conocido como bondad del ajuste; describe la proporción de variabilidad observada en la variable dependiente Y explicada por el modelo y relativa a la variabilidad total. Su valor está acotado entre 0 y 1 (Rodrigo, 2016). El coeficiente de determinación cuantifica la proporción de la variación de la variable dependiente respecto a la variable independiente, es decir, en qué grado la línea de tendencia se ajusta a los datos. Puede adoptar valores entre 0 y 1. Si  $R^2=1$ , entre la línea de regresión y los puntos insertados hay una correspondencia perfecta.

Sin embargo, cuanto más se aleje  $R^2$  de ese valor ideal tanto más frágil será el ajuste realizado. La fiabilidad de una línea de tendencia está expresada por el coeficiente de determinación  $R^2$  (Johansen, 2012 ).

### **2.1.3 Tendencia de Precios**

La tendencia es simplemente la dirección o rumbo del mercado, los mercados no se mueven en línea recta ni en ninguna dirección (Trejo, 2013).

Es el sentido (positivo o negativo) en el que se mueven los precios de los activos analizados. Se produce como consecuencia de los desequilibrios entre oferta y demanda: cuando la demanda supera a la oferta, los precios tienden a subir y se habla de tendencia alcista. Por el contrario, si hay más oferta que demanda la tendencia es bajista (Comisión Nacional del Mercado de Valores, 2011).

Los movimientos en los precios se caracterizan por ser zigzagueantes. Estos impulsos tienen el aspecto de olas sucesivas con sus respectivas crestas y valles. La dirección de estas crestas y valles es lo que constituye la tendencia del mercado, ya sea que estos picos y valles vayan a la alza, a la baja o tengan un movimiento lateral (Trejo, 2013).

#### **2.1.3.1 Tipos de Tendencias**

##### **a. Tendencia Alcista**

Una tendencia alcista ocurre si el precio de un activo financiero se mueve hacia arriba durante varios minutos, horas, días, meses e incluso años (López, 2018). Una línea de tendencia al alza es necesario que haya cuando menos dos mínimos sucesivamente mayores, que sugieran una tendencia alcista. Como es sabido, dos puntos cualquiera definen una línea recta, por lo que estos dos primeros mínimos permiten proponer una línea de tendencia, que se debe prolongar a la derecha indefinidamente. A esta línea se le conoce como línea de tendencia tentativa. Se requiere que haya un tercer mínimo que respete la línea propuesta como confirmación. A partir de ese momento, se puede considerar que la línea es una línea de tendencia válida (Trejo, 2013).

##### **b. Tendencia Bajista**

Tendencia Bajista: “el precio comienza a descender de manera sostenida”. Una línea de tendencia a la baja, parte de dos máximos sucesivamente menores, que permiten trazar una línea de tendencia tentativa, y que deberá ser confirmada por un tercer máximo, menor que el segundo, que confirme la línea de tendencia, y que permita considerarla una línea de tendencia válida (Trejo, 2013).

### c. Tendencia Lateral

Una tendencia lateral significa poco movimiento o cambio de precio (Ortiz R. A., 2021). La tendencia lateral es cuando el mercado no se decide entre una tendencia alcista y una tendencia bajista. El precio del activo oscila en un rango estrecho, entre soportes y resistencias, sin que haya grandes variaciones durante un periodo determinado de tiempo (Mora C. , 2020).

## 2.2 La Estadística Descriptiva

La Estadística Descriptiva es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, sin extraer conclusiones (inferencias) sobre la población a la que pertenecen (Faraldo & Pateiro, 2013).

El objetivo de la estadística descriptiva es el dotarnos de métodos (tanto gráficos como cuantitativos) que nos permitan resumir y extraer información de un conjunto de observaciones tomadas de una variable (Perez G. A., 2008).

En el contexto particular de las series de tiempo, las observaciones son tomadas a lo largo del tiempo. La estadística descriptiva tratara entonces de dotarnos de métodos básicos que nos permitan comprender la evolución de las observaciones a lo largo del tiempo (Perez G. A., 2008).

Las variables estadísticas se pueden clasificar por diferentes criterios. Según su medición existen dos tipos de variables:

- ✓ **Cualitativa** (o categórica): son las variables que pueden tomar como valores cualidades o categorías. Ejemplos: Sexo (hombre, mujer); Salud (buena, regular, mala) (Serra, 2014).
- ✓ **Cuantitativas** (o numérica): variables que toman valores numéricos. Ejemplos: Discreta (Número de casas: 1, 2,...) ; Continua (Edad: 12.5; 24.3; 35.2;...) (Serra, 2014).

### 2.2.1 Las Medidas De Tendencia Central

Las Medidas De Tendencia Central son las medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro en torno al cual se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana y moda (Ricardi, 2011).

- a. **Media:** también llamada **promedio** o **media aritmética** de un conjunto de datos  $(X_1, X_2, \dots, X_N)$  al valor característico de una serie de datos resultado de la suma de todas las observaciones dividido por el número total de datos (Serra, 2014).

$$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

La media aritmética (media muestral) presenta las siguientes propiedades, que son fáciles de deducir a partir de la definición: Toma valores entre el mínimo y el máximo, La media aritmética es lineal; si consideramos los datos  $y_i = ax_i + b$ , la media de los nuevos datos se obtendrá como  $\bar{y} = a\bar{x} + b$ ; La media de las desviaciones con respecto a la media es cero (Faraldo & Pateiro, 2013).

- b. **Mediana:** la mediana dejará la mitad de las observaciones por debajo de su valor y la otra mitad por encima. Así, si la muestra consta de un número impar de datos (n impar), la mediana será el dato central. Si el tamaño de la muestra n es par, entonces se tomará como mediana la media de los dos datos centrales (Faraldo & Pateiro, 2013).
- c. **Moda:** La moda (Mo(X)) es el valor más repetido del conjunto de datos, es decir, el valor cuya frecuencia relativa es mayor. En un conjunto puede haber más de una moda (Serra, 2014).

### 2.2.2 Las Medidas de Dispersión

Las medidas de dispersión en cambio miden el grado de dispersión de los valores de la variable. Dicho en otros términos las medidas de dispersión pretenden evaluar en qué medida los datos difieren entre sí (Ricardi, 2011). Las medidas de dispersión indican la mayor o menor concentración de datos respecto a las medias de centralización (Serra, 2014).

- 1. **Desviación Típica:** La desviación típica es la medida de dispersión (S) asociada a la media. Mide el promedio de las desviaciones de los datos respecto a la media en las mismas unidades de los datos. El cuadrado de la desviación típica es la varianza (Serra, 2014).

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

- 2. **Coefficiente de variación de Pearson:** El coeficiente de variación de Pearson (r) mide la variación de los datos respecto a la media, sin tener en cuenta las unidades en la que están. El coeficiente de variación toma valores entre 0 y 1. Si el coeficiente es próximo al 0, significa que existe poca variabilidad en los datos y es una muestra muy compacta. En cambio, si tienden a 1 es una muestra muy dispersa y la media pierde confiabilidad. De hecho, cuando el coeficiente de variación supera el 30% (0,3) se dice que la media es poco representativa (Serra, 2014).

$$r = \frac{s_x}{|\bar{x}|}$$

Siendo  $s_x$  la desviación Típica y  $\bar{x}$  la media del conjunto de Observaciones.

3. **Rango:** El rango (R) o recorrido estadístico es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de un conjunto de elementos (Serra, 2014).

$$\text{Rango} = \text{Max} - \text{Min}$$

## 2.3 Pronósticos

En el sentido de los negocios, un pronóstico es una herramienta que proporciona un estimado cuantitativo -o un conjunto de estimados- acerca de la probabilidad de eventos futuros que se elaboran en base en la información de interés en su dimensión pasada y actual (Pindyck y Rubinfeld, 2001, como se cita en (Barrón, 2011).

La información se encuentra expresada en la forma de un modelo y existen múltiples formas de estos expresadas a través de técnicas de pronósticos. No obstante, sea cual sea el modelo elegido para la elaboración del pronóstico se debe seguir un proceso lógico para llevarlo a cabo; tal proceso consta de los siguientes pasos (Hanke y Wichern, 2006, como se cita en (Barrón, 2011):

- 1) Formular el problema.
- 2) Recolectar los datos.
- 3) Manipular y limpiar los datos.
- 4) Construir y evaluar el modelo.
- 5) Aplicar el modelo.
- 6) Evaluar el Pronóstico.

### 2.3.1 Aplicaciones de los Pronósticos

La aplicación de los pronósticos es muy diversa y muchas de las variables relevantes en las organizaciones pueden estimarse. Ejemplos de estos pronósticos se encuentran en las áreas de: Mercadotecnia (Estimación de la demanda para planear las estrategias de ventas, además de la participación del mercado y el posicionamiento de una marca, entre otras); Producción ( productividad, mermas, niveles de inventario, defectos de producción (control de calidad) cantidades de materia prima...); Finanzas (variables entre ellas: costos y gastos, rotación de activos y pasivos, tasas de interés, tasas financieras y utilidades); Recursos humanos (accidentes de trabajo, rotación de personal, enfermedades, índices de desempeño); Planeación estratégica requerirá estimados de las condiciones económicas (precios, tasas de cambio, crecimiento de los mercados, inflación...) (Gutierrez, 2013).

## 2.3.2 Clasificación de los Métodos de Pronósticos

Para hacer la estimación futura de una variable, existen diferentes métodos o técnicas, las cuales se dividen en dos tipos básicos: métodos cualitativos y métodos cuantitativos) (Gutierrez, 2013).

### 2.3.2.1 Métodos Cualitativos

El uso de un método cualitativo se justifica cuando no hay disponibilidad de datos o si éstos son muy escasos; cuando los datos no son confiables, o bien, cuando existen datos pero su obtención o acceso a ellos resulta demasiado difícil o costoso (Gutierrez, 2013).

Algunos de los métodos cualitativos más conocidos se describen a continuación:

- a. **Consenso de un Panel:** Este método consiste en reunir físicamente a un grupo de expertos para analizar una situación que involucre una o más variables de interés, y discutir sobre el comportamiento futuro de la misma, de tal forma que en la búsqueda del consenso de los expertos se determine el o los pronósticos requeridos (Gutierrez, 2013).
- b. **Método Delphi:** Este método trata de disminuir el sesgo en el resultado final, al establecer la mecánica de que los expertos elegidos para analizar las variables, sean anónimos y no interactúen; es decir, los expertos nunca se reúnen para discutir sus opiniones (Gutierrez, 2013).
- c. **Analogía Histórica.** El fundamento de este método supone que el pronóstico de un nuevo producto o servicio será análogo al de algún producto o servicio similar ya existente, y del cual sí se tenga información. Entonces, por analogía, se estima la demanda futura para el producto o servicio en cuestión (Gutierrez, 2013).
- d. **Investigación de Mercados.** Muchas de las actividades de la mercadotecnia enfocadas a la investigación de posibles mercados para un nuevo producto o servicio son útiles para hacer pronósticos cualitativos. Encuestas a clientes potenciales, encuestas de intención de compra y mercadeo de prueba, son algunas de las técnicas mediante las cuales la investigación de mercados anticipa la demanda de un nuevo producto o servicio y ayudan a determinar los comportamientos de compra esperados por el mercado potencial . Pronóstico visionario (Gutierrez, 2013).

### **2.3.2.2 Métodos Cuantitativos**

Es deseable emplear un método cuantitativo cuando se dispone de información histórica confiable (datos). Estas técnicas requieren el estudio de dicha información para predecir el valor futuro de la variable de interés. Es recomendable complementar los resultados obtenidos mediante un método cuantitativo con la interpretación y el análisis subjetivo que proporciona cualquiera de las técnicas cualitativas, para dar más confiabilidad y precisión a los pronósticos (Gutierrez, 2013).

Existen diversos métodos cuantitativos de pronóstico que se pueden clasificar en dos grandes grupos, de acuerdo al tipo de información con la que se cuente: métodos para pronosticar series de tiempo y modelos causales.

#### **a. Modelos Causales**

Se basan en el supuesto de que la variable que tratamos de pronosticar exhibe una relación de causa y efecto con una o más variables (Anderson, Sweeney, Williams, Camm, & Martin, 2011). Entre ellos:

- **El Análisis de Regresión**, el cual es una técnica estadística que se puede utilizar para desarrollar una ecuación matemática que muestre cómo se relacionan las variables. La variable o variables que se utilizan para predecir el valor de la variable dependiente se llaman variables independientes o pronosticadores. El análisis de regresión que involucra una variable independiente y una variable dependiente para el cual la relación entre las variables se aproxima por medio de una recta se llama regresión lineal simple (Anderson, Sweeney, Williams, Camm, & Martin, 2011).

#### **b. Métodos De Series De Tiempo**

En los métodos de series de tiempo se utilizan los datos históricos de una variable para generar un pronóstico del futuro. Estos métodos suponen que la variable pronosticada tiene información útil para el desarrollo del pronóstico sobre su comportamiento anterior. Queda implícito que es probable que lo que sucedió en el pasado continúe ocurriendo en el futuro (Gallagher & Watson, 1982).

##### **Análisis de Tendencia**

La componentes de tendencia refleja un movimiento general a largo plazo, ya sea hacia arriba o hacia abajo a través del tiempo (Gallagher & Watson, 1982). Una serie de tiempo con tendencia presentará un comportamiento dentro de una franja ascendente o descendente (Gutierrez, 2013).

El análisis de tendencia, como indica su nombre, es apropiado para detectar tendencias. Con frecuencia, esta es una consideración importante cuando se hacen pronósticos a mediano y largo plazo (Gallagher & Watson, 1982).

Un modelo de análisis de tendencia tiene el tiempo como variable independiente, y la variable que se está pronosticando es la variable dependiente. Para obtener un pronóstico, solo es necesario insertar el periodo para el cual se desea el pronóstico y calcular el valor pronosticado (Gallagher & Watson, 1982).

### **2.3.3 Programa POM QM**

El software POM-QM (Production and Operations Management, Quantitative Methods) es una herramienta que contiene los principales métodos cuantitativos para las asignaturas de Investigación de operaciones I y II, así como otras propias de la carreras de Ingenierías (Avilés, 2014).

Este programa es de gran utilidad para la evaluación de la tendencia de los precios porque “Resuelve proyecciones de serie de tiempo usando 11 diferentes métodos” (Avila, 2019). Dentro de estos métodos está incluido el método de proyección de Tendencia.

#### **2.3.3.1 Modelo de Pronostico**

Según, (Weiss, 2005), El modelo de pronósticos se divide en cuatro submodelos.

- ✓ El Primer tipo de modelo se denomina análisis de series de tiempo, que incluye el método sencillo, promedios móviles, promedios móviles ponderados, suavización exponencial, suavización exponencial con tendencia, análisis de tendencias, regresión lineal, descomposición multiplicativa y descomposición aditiva.
- ✓ El Segundo modelo es para situaciones en las que una variable (la demanda) es una función de otra u otras variables. Esto se denomina regresión múltiple.
- ✓ El Tercer modelo que permite la creación de un pronóstico en particular para un modelo de regresión.
- ✓ El Cuarto modelo que posibilita el cálculo de errores, dada la demanda y los pronósticos.

Para efecto del presente trabajo de investigación se llevará a cabo con el primer tipo de modulo serie de Tiempo: con el submodelo de Análisis de Tendencia.

### **Análisis de Tendencia**

En el programa POM-QM, se selecciona el módulo de Pronostico, en serie de tiempo (Análisis de Tendencia). Los Datos son introducidos en la tabla desplegada. A partir de los datos se obtiene los resultados, de los cuales figuran las siguientes mediciones de error que se aplican a los pronósticos de series de tiempo:

- a. Error Medio (Mean error o ME): representa la desviación promedio entre las predicciones y las observaciones.

$$ME = \frac{\sum(y_t - F_t)}{n} = \frac{\sum e_t}{n}$$

- b. Error Absoluto Medio (Mean Absolute error o MAE)

$$MAE = \frac{\sum|y_t - F_t|}{n} = \frac{\sum|e_t|}{n}$$

- c. Error Porcentual Medio (Mean Percentage error, o MPE)

$$MPE = \frac{\sum\left(\frac{y_t - F_t}{y_t}\right)}{n} = \frac{\sum\left(\frac{e_t}{y_t}\right)}{n}$$

- d. Error Porcentual Absoluto Medio (Mean Absolute Percentage error o MAPE): Expresa la exactitud como un porcentaje del error. Por ejemplo, si el MAPE es 5, en promedio, el pronóstico está errado en un 5%.

$$MAPE = \frac{\sum\left|\frac{y_t - F_t}{y_t}\right|}{n} = \frac{\sum\left|\frac{e_t}{y_t}\right|}{n}$$

- e. Error Cuadrado Medio (Mean squared error, o MSE)

$$MSE = \frac{\sum(y_t - F_t)^2}{n} = \frac{\sum e_t^2}{n}$$

Cada una de estas mediciones de error tiene una interpretación diferente que da información sobre el pronóstico o el modelo empleado. El error medio (ME) y el error porcentual medio (MPE) dan información sobre el sesgo esperado en el pronóstico; es decir, qué tan subestimado o sobreestimado estará el pronóstico en promedio, dependiendo si ME es positivo o negativo, respectivamente. Sin embargo, no siempre proporcionan una idea de la precisión, debido a que los errores negativos con los positivos se cancelan unos con otros y podría darse el caso de que un pronóstico muy malo arrojará un ME o MPE con valor de cero o muy cercano a cero. Por otro lado, el error absoluto medio (MAE) y el error porcentual absoluto medio (MAPE) indican el tamaño del error del pronóstico, debido a que se toma sólo la magnitud del error (valor absoluto), lo cual da la idea de la exactitud esperada del pronóstico y en un momento dado podría emplearse alguna de estas mediciones para comparar los resultados obtenidos entre diferentes métodos de pronóstico. Sin

embargo, la medición más común que se emplea para hacer comparaciones es, sin duda, el error cuadrado medio (MSE), quizá por su semejanza con el concepto estadístico básico de varianza (y a partir de ésta, la desviación estándar). Entre dos valores de MSE, el más pequeño indicará un mejor pronóstico (Gutiérrez, 2013).

### Ilustración 1. Ejemplo de las Mediciones de error.

Periodo	Observación	Pronóstico	Error	Error absoluto	Error porcentual	Error porcentual absoluto	Error cuadrado
$t$	$Y_t$	$F_t$	$e_t$	$ e_t $	$e_t/Y_t$	$ e_t/Y_t $	$e_t^2$
1	154	-	-	-	-	-	-
2	147	-	-	-	-	-	-
3	155	150.5	4.5	4.5	0.029	0.029	20.25
4	143	151	-8	8	-0.056	0.056	64.00
5	155	149	6	6	0.039	0.039	36.00
6	148	149	-1	1	-0.007	0.007	1.00
7	145	151.5	-6.5	6.5	-0.045	0.045	42.25
8	160	146.5	13.5	13.5	0.084	0.084	182.25
9	150	152.5	-2.5	2.5	-0.017	0.017	6.25
Sumatorias			6	42	0.028	0.276	352
Mediciones de error				Interpretación			
ME = $6 / 7 = 0.857$		ecuación (1.2)		F subestimada en promedio en 0.857 unidades			
MAE = $42 / 7 = 6$		ecuación (1.3)		El tamaño promedio del error de F es 6 unidades			
MPE = $0.028 / 7 = 0.004$		ecuación (1.4)		F subestimada en promedio en 0.4%			
MAPE = $0.276 / 7 = 0.039$		ecuación (1.5)		El tamaño promedio del error de F es 3.9%			
MSE = $352 / 7 = 50.286$		ecuación (1.6)		Sirve para comparar contra otro MSE			

Fuente: Gutiérrez,2013.

## 2.4 Productos Agrícolas en Panamá

La agricultura es una de las actividades que conllevan mayor relevancia, de ella depende parte esencial de la alimentación de los Panameños. En el país se siembran grupos de rubros como: Frutas, granos, Raíces y tubérculos; y hortalizas.

Para el presente estudio se seleccionaron los siguientes productos Agrícolas:

### 2.4.1 Frutas

#### 2.4.1.1 Aguacate (*Persea americana*)

##### Descripción Genérica.

Árbol extremadamente vigoroso con ramificaciones vigorosas, pudiendo alcanzar hasta 30 m de altura. *Familia*: Lauraceae. *Varietades Criollos*: Mantequilla y Leche. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

##### Exigencias Edafoclimáticas:

*Suelo*: Suelos, aireados, con buen contenido de materia orgánica, buen drenaje. *Textura*: francos arcillosos a arcillosos. pH 5.5 a 7.0 como óptimo. *Precipitación*: 800 a 1,500 mm de agua bien distribuidas en todo el año. *Temperatura*: De 20°C a 30°C.

*Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 2,000 msnm. *Luminosidad:* Buena y directa exposición solar.

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* A partir del tercer año y con una vida útil de 30 a 35 años. *Época de Siembra:* Establecimiento de las lluvias: mayo a junio. Si se dispone de riego, la siembra puede ser estación seca. *Multiplicación:* Semillas o Injertos. En plantaciones comerciales se mezclan variedades diferentes para maximizar la producción. *Temporada de Producción:* Injertos: A partir de 2-5 años; Semillas: A partir de 5-7 años. Produce todo el año, siendo la producción alta de mayo a julio. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020)

### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

La provincia de Chiriquí, Veraguas, Chepo en Panamá Este, Coclé, Darién, la comarca Ngäbe Buglé y Los Santos destacan entre las zonas de mayor producción.

#### **2.4.1.2 Coco (*Cocos nucifera*)**

### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Palmacea. *Variedades:* Tres Filos (Atlántico) y Coco de Agua (pipa) (Pacífico). *Existen tres grupos:* Enanas, Altas e Híbridas.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* buen drenaje, aireación adecuada, libre de raíces, rico en materia orgánica. *Textura:* arenosos, franco-arenosos, aluviales, profundos. pH: 5.2 a 8.0. *Precipitación:* 1,200 a 1,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* Media diaria de 27°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 600 msnm. *Luminosidad:* Alta, 2,000 horas de luz al año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Meses de Producción.**

**Ciclo del cultivo:** *Variedad Alta:* longevidad de 40 a 80 años; *Variedad Enana:* longevidad de 30 a 35 años; *Variedad Híbrida:* Cruce de alta y enana, de 30 a 50 años. *Multiplicación:* Semillas de madres adultas sanas que darán buenos brotes y alta germinación para tener plántones bien desarrollados. *Época de Siembra:* Confeccionar viveros y trasplantar de 6 a 9 meses al inicio de las lluvias, en los meses de mayo a junio. *Temporada de Producción:* La producción alta es de marzo a julio, aunque produce todo el año.

### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

En Panamá, la producción de coco es fundamental para la economía y la alimentación de las poblaciones costeras de la provincia de Colón, la comarca Guna Yala, Coclé, Chiriquí y Golfo de Montijo en Veraguas.

### 2.4.1.3 Granadilla (*Passiflora quadrangularis*)

#### Descripción Genérica.

*Familia:* Pasifloraceae. *Varietades:* No definidas. Cepas que producen frutos de diferentes tamaños y calidad.

#### Exigencias Edafoclimáticas:

*Suelo:* Buen drenaje, profundos, buena aireación, fértil. *Textura:* Francos arenosos a franco arcilloso. *pH:* 5.5 a 7.5. *Precipitación:* Requiere 1,500 mm de lluvia anual como mínimo. *Temperatura:* De 20°C a 30°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 1,500 msnm.

#### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Tiene una vida útil de 3 a 4 años. *Multiplicación:* Sexual: Por semillas, dan mayores cosechas; Asexual: Por estacas para tener plantas hijas en corto tiempo. *Época de Siembra:* Establecer los viveros en verano con riego. Se trasplantan al inicio de las lluvias, en mayo y junio. *Temporada de Producción:* A partir de los 8 a 12 meses después el trasplante. Da fruta casi todo el año sobre todo de agosto hasta diciembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### Donde se produce en Panamá

Se produce en todo el país y se han establecido parcelas para cumplir con la meta de mantener un constante abastecimiento durante todo el año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### 2.4.1.4 Guabas (*Inga edulis*)

#### Descripción Genérica.

La guaba es una de las plantas que se adaptan fácilmente a cualquier clima. Sin embargo se desarrollan de gran manera en las zonas tropicales. El árbol alcanza una altura de 10 a 16 metros aproximadamente (Estrada, 2016).

**Exigencias Edafoclimáticas:** Las condiciones ambientales adaptativas son: biotemperatura media anual máxima de 25,1°C y biotemperatura media anual mínima de 17,2°C. Promedio máximo de precipitación total por año de 3419 mm. y promedio mínimo de 936 mm. Altitud variable desde el nivel del mar hasta 2 000 msnm. Suelos: La planta se adapta a todos los tipos de suelos existentes en la amazona, desde los más fértiles entisoles, inceptisoles, histosoles y alfisoles, hasta los más ácidos e infértiles oxisoles, ultisoles e inclusive los espodosoles arenosos. Desarrolla bien en terrenos no inundables. Tolera hidromorfismo y período secos prolongados (EcuRed, 2019).

### **Meses de Producción.**

La época de mayor producción se da entre los meses de mayo y julio; y suele repetirse dos veces al año. Luego de sembrado el árbol se debe esperar de tres a cuatro años para que el árbol empiece a producir. “Eso significa que ha alcanzado su *edad madura*”. Un árbol de guaba podrá tener un tiempo útil de producción de 10 a 20 años, de ahí empezará a bajar su calidad (Estrada, 2016).

#### **2.4.1.5 Guanábana (*Annona muricata*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Anonaceae. *Variedades:* Sin variedad definida. Se conocen según el sabor: guanábana dulce, semi dulce y ácida.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, profundos, sueltos, fértiles. *Textura:* francos, franco arenoso a franco arcilloso. pH 4.5 a 6.5. *Precipitación:* de 1,000 mm hasta 2,000 mm de lluvia bien distribuida. En los meses de verano se recomienda tener algún tipo de riego. *Temperatura:* De 25°C a 28°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 1,000 msnm. *Luminosidad:* 10 horas de luz al día. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Dependiendo del manejo, el árbol de guanaba tiene una duración de 25 a 30 años. *Multiplicación:* Sexual: por semillas de árboles más productivos; Asexual: injertos de plantaciones sanas. *Época de Siembra:* Las semillas o plántones deberán ser trasplantados al inicio de las lluvias: mayo a junio. *Temporada de Producción:* Produce durante todo el año a partir de los 2 a 5 años, aumentando su producción en los meses de abril a julio. La cosecha se realiza cuando el fruto está alcanzado su madurez fisiológica para facilitar las labores sin dañar a la misma y cuando los frutos aún tienen su brillo. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

##### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

La guanábana se produce a nivel nacional, sobresaliendo Panamá Oeste y Chiriquí.

#### **2.4.1.6 Guineo (*Mussa balbisiana*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Musaceae. *Variedades Criollas:* Patriota, primitivo, de seda, manzano, enano, morado.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, profundos, ricos en materia orgánica y planos. *Textura:* Franco arenoso, franco limoso. *pH:* 6.0 a 7.5. *Precipitación:* 1,500 a 3,000 mm de lluvia durante todo el ciclo del cultivo. Cuando no se tenga esta distribución es necesario suministrar riego en los meses secos.

*Temperatura:* De 28°C a 35°C. *Elevación:* De 0 a 1,200 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Tiene una duración de 12 a 18 meses según la variedad. *Multiplicación:* Vegetativa, los rizomas deben proceder de plantas con buen manejo y alta productividad. *Época de Siembra:* Al principio de las lluvias, en los meses de mayo a junio. En zonas lluviosas anuales se puede sembrar durante todo el año. *Temporada de Producción:* El fruto (la banana), tarda entre 80 y 180 días en desarrollarse por completo. La cosecha se da entre los meses de abril a septiembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Las variedades criollas se siembran en todo el país y se comercializan directamente del campo a los mercados nacionales o a través de minoristas. Los cultivos de banano para exportación se ubican en las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.7 Limón (*Citrus limón L.*)**

##### **Descripción Genérica.**

Es un Pequeño árbol frutal que puede alcanzar más de 4 m de altura, cuyo fruto es el limón, de sabor ácido y extremadamente fragante que se usa en la alimentación (EcuRed contributors, 2014).

*Familia:* Rutaceae. *Varietades:* Limón Mandarina, Persa y el Criollo Nacional (Ortiz Y. , 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Ligeros, aireados, sueltos, rico en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcilloso. *pH:* 5.5 a 7.0. *Precipitación:* Entre 800 a 1,500 mm de lluvia al año bien distribuidas. *Temperatura:* De 25°C a 35°C. *Óptima:* 28°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta los 1,200 metros. *Luminosidad:* Requiere de 8 a 10 horas diarias de luz solar (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Los árboles de limón tienen una vida útil de 10 a 15 años. *Multiplicación:* Sexual: Semillas; Asexual: Injertos, la más utilizada porque son precoces para entrar en producción. *Época de Siembra:* Durante el ciclo de las lluvias, desde los meses de mayo a octubre. Con riego permanente, todo el año. *Temporada de Producción:* Dependiendo del manejo y la variedad inician su producción de 2 a 5 años. Su cosecha alta se da entre los meses de octubre a marzo. El limón persa con riego produce todo el año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Las provincia de Chiriquí y Los Santos son famosas por el cultivo y cosecha de limón Criollo, cuya temporada de recolectar va de noviembre a junio, siendo el período de más alta demanda entre julio y octubre. Mientras que la variedad Persa se encuentra en zonas de Chiriquí, Coclé y Panamá (Ortiz Y. , 2021).

#### **2.4.1.8 Mandarina (*Citrus reticulata*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Rutaceae. *Varietades:* Dancy, Clementina, Ellendale, Tankan y Kinneloa (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelos, profundos, con buen drenaje, ricos en materia orgánica. *Textura:* Suelos francos, franco arenoso. *pH:* 6.0 a 7.0. *Precipitación:* De 1,000 a 1,500 mm de lluvia anual bien distribuida. *Temperatura:* Varía de 22°C a 32°C, requiere temperaturas frescas. *Elevación:* Desde 300 a 1,200 msnm. *Luminosidad:* Requiere de 8 a 10 horas diarias (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Dependiendo de la variedad el árbol de mandarina dura 20 años con alta producción. *Multiplicación:* Asexual: Injertos, requiere patrones como mandarina cleopatra, naranjo agrio, limón rugoso, naranja trifoliada. *Época de Siembra:* Durante el ciclo de las lluvias, desde los meses de mayo a octubre. Con riego permanente, todo el año. *Temporada de Producción:* Inicia su producción del segundo al cuarto año después de la siembra. La producción se efectúa ente los meses de octubre a marzo con condiciones óptimas de humedad (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Esta fruta se produce en todo el país, principalmente Coclé, Zona Norte de Veraguas y Panamá Oeste.

#### **2.4.1.9 Mamey (*Pouteria sapota*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Sapotaceae.

**Exigencias Edafoclimáticas:** El mamey está adaptado a las tierras bajas cálidas y húmedas, no obstante, crece muy bien en áreas cálidas y secas si se le proporciona humedad adecuada. El área potencial de producción es la tropical y subtropical. Las altitudes comúnmente van de 0 a 1300 msnm, pero las localidades ubicadas de 0 a 800 son óptimas para el cultivo. Se desarrolla mejor en suelos francos profundos y con pH de 5.5-6.5, con una temperatura de 20 a 30 °C y estaciones seca y lluviosa bien definidas. Durante la época seca deberá regarse especialmente durante los primeros dos a tres años de establecido. Debe tomarse en cuenta que es altamente sensible a suelos con mal drenaje (ICUC, 2005, como se cita en Gonzales, 2018).

##### **Meses de Producción.**

Los árboles propagados por semillas pueden tardar entre siete y 10 años para su entrada en producción (Balerdi *et al.*, 1996, como se citó en (González, 2018). Los Árboles propagados por injertos comienza su tiempo de producción entre el tercer y cuarto año. La máxima floración de los árboles se presenta en junio, aunque existieron picos de floración en julio y agosto, que dependen de la situación geográfica de la zona de prospección (González, 2018).

#### **Donde se produce en Panamá**

Chiriquí, Coclé y Darién presentan producción de este fruto (IMA, 2020). Los árboles de mamey se conservan están el Panamá Oeste y en zonas concretas del Darién y también en Chiriquí (Arjona, 2020).

#### **2.4.1.10 Mamón (*Melicococus bijugatus*)**

##### **Descripción Genérica.**

Familia: Sapindaceae.

El árbol del mamoncillo es de crecimiento lento, erguido, majestuoso, atractivo; puede llegar alcanzar los 25 m de alto, mientras que el diámetro del tronco 0.5 m; la corteza lisa, gris, y ramas que se separan. Los racimos de la fruta son ramificados, compactos y pesados con casi alrededor, las frutas verdes ovaladas o redondas. La piel es lisa, fina pero coriácea y frágil. La pulpa que sobresale es de color salmón-coloreado o amarillento, translúcido, gelatinoso, jugoso pero muy escasa y algo fibrosa, generalmente aferrándose en la semilla (Lopez, 2007).

Los muchos nombres que esta fruta adquiere son: ackee (Barbados, Jamaica, Bahamas, Puerto Rico, Trinidad y Trinidad y Tobago); grosella de miel o guayo (México); honeyberry (Guyana); Ciruelo del bullace de Jamaica, kanappy (Puerto Rico); limoncillo (República Dominicana); maco (Venezuela); mamón (Colombia, Venezuela, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, la Argentina); mamón de Cartagena (Costa Rica) (Lopez, 2007).

#### **Exigencias Edafoclimáticas**

*Clima:* El mamoncillo no es terminantemente un cultivo tropical, ya que se adapta hasta los 1000 metros sobre el nivel del mar. Se adapta bien a las áreas de la precipitación baja. El árbol puede tolerar períodos largos de la sequía; *Suelo:* El árbol de mamoncillo puede prosperar en casi todos los tipos de suelo pero particularmente en los suelos franco arenoso, que tengan un ph entre 5.5 a 7, o, los suelos ricos de origen calcáreo; *Temperatura:* Las temperaturas óptimas para el desarrollo del mamoncillo oscilan entre 15 °C y 30 °C; *Humedad del Aire:* En el cultivo de mamoncillo, la humedad relativa (HR) del aire debe ser entre 70 y 80% (Lopez, 2007).

La especie es nativa del trópico americano. En Panamá se encuentra como planta cultivada en casi todo el país. Prefiere las tierras bajas y los lugares de clima seco. Florece y fructifica de enero a julio (Perez & Condit, 2012).

#### **2.4.1.11 Mango (*Mangifera indica* L)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Anacardiaceae. *Varietades:* Criollo: Papayo, Calidad, Hilacha, Alcanfor, Huevo de Toro, Chancleta y otros (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, profundos, sueltos y ricos en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcillosos o suelos limosos. *pH:* 5.5 a 7.0. *Precipitación:* De 900 a 1,200 mm anuales, con 3 a 5 meses de sequía. *Temperatura:* 20°C a 35°C. *Elevación:* Hasta 500 msnm. *Luminosidad:* 10 horas de luz diaria (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* El árbol de mango tiene una duración de 30 a 40 años. *Multiplicación:* Semillas: Menor calidad; Injertos: La más usada. Patrones tolerantes, yemas seleccionadas para obtener plántones certificados. *Época de Siembra:* Al inicio de las lluvias en los meses de mayo a junio. Si se dispone de riego durante todo el año. *Temporada de Producción:* Su producción inicia a partir de los 5 años y su mayor producción se da en los meses de mayo hasta agosto, cuando el fruto alcanza su madurez fisiológica (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Donde se produce en Panamá**

Las provincias óptimas para el cultivo del mango son Coclé, Herrera, Los Santos, Panamá Oeste y Chiriquí.

#### **2.4.1.12 Mangotín (*Spondias dulcis*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Anacardiaceae. *Varietades:* Cultivos seleccionados. No tiene variedades. Tipos grandes y tipos enanos.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, profundos, ricos en materia orgánica. *Textura:* Calizos, suelos francos, franco arenoso. *pH:* 5.5 a 6.5. *Precipitación:* Requiere de 1,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* 25°C a 32°C. *Elevación:* Hasta 700 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Tienen una vida útil de 25 a 30 años. *Multiplicación:* Sexual: Semillas; Asexual: Injertos, estacas o acodos aéreos, son los sistemas

recomendados. *Época de Siembra*: Al inicio de las lluvias, en los meses de mayo a junio. *Temporada de Producción*: Después de 2 a 3 años de crecimiento. La cosecha se produce en los meses de junio a octubre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

El Mangotín es una fruta que se produce en huertos caseros del país. Las provincias de Chiriquí, Colón y Panamá Oeste son las únicas del país que tienen plantaciones comerciales (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.13 Maracuyá (*Passiflora edulis*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia*: Pasifloraceae. *Varietades*: Maracuyá Amarillo y Maracuyá Morado.

**Exigencias Edafoclimáticas**: *Suelo*: Suelos, con buen drenaje, rico en materia orgánica y profundidad. *Textura*: Franco, franco arenoso, franco arcilloso. *pH*: 5.5 a 7.7. *Precipitación*: 800 a 1,500 mm de lluvia bien distribuida durante todo el año. *Temperatura*: 25°C a 30°C. *Elevación*: De 0 hasta 1,000 msnm. *Luminosidad*: Hasta 10 horas de luz al día (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo*: A partir de la siembra de 3 a 5 años. *Multiplificación*: Sexual: Semillas, plantas vigorosas y larga vida; Asexual: Injertos con yemas seleccionadas o esquejes, plantas idénticas a la madre. *Época de Siembra*: Parcelas con sistema de riego: todo el año; En seco: Al inicio de las lluvias, a partir de los meses de mayo y junio. *Temporada de Producción*: Inicia a los 6 a 9 meses después de la siembra. Mayor producción en enero a febrero y de septiembre a octubre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.14 Melón (*Cucumis melo*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia*: Cucurbitaceae. *Varietades*: *Cantaloupe* (Hi Mark, Magallanes Durango, Mission).

**Exigencias Edafoclimáticas**: *Suelo*: Planos, profundos, buen drenaje interno, sueltos, rico en materia orgánica. *Textura*: Franco-arenosa a franco-arcillosa. *pH*: 5.5 a 6.5. *Precipitación*: De 500 a 700 mm de agua. *Temperatura*: 28°C a 32°C. Se recomienda estar al tanto de los cambios bruscos de temperatura y humedad relativa, para evitar la presencia de fitopatógenos. *Elevación*: De 0 hasta 600 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* La cosecha se inicia entre los 50 y 53 días después de trasplante o 60-62 si es siembra directa. *Multiplicación:* Sexual: Por semillas. *Época de Siembra:* En época lluviosa y riego en verano. *Temporada de Producción:* Mercado Local: Todo el año; Mercado Exportación: Diciembre a mayo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

El melón se cultiva en las provincias de Los Santos, Herrera, Chiriquí y Coclé (IMA, 2020).

#### **2.4.1.15 Nance (*Byrsonima crassifolia*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Malpigiaceae. *Variedades:* Criollas nacionales.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Todo tipo de suelo. Tiene buen desarrollo en suelos pedregosos y superficiales. *Textura:* Arenosa y arcillosa. *pH:* 5.0 a 7.0. *Precipitación:* De 800 a 1,200 mm de lluvia. Altamente tolerante a las sequías. *Temperatura:* 23°C a 35°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 1,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* El nance tiene una vida útil de 20 años. *Multiplicación:* Sexual: Semillas, con tratamiento para la germinación; Asexual: Injertos, la mejor; asegurando con esta práctica las características genéticas del material. Producción en pocos años. *Época de Siembra:* Durante el ciclo de las lluvias, desde los meses de mayo a octubre. *Temporada de Producción:* De 1 a 2 años después del trasplante. Por semilla, partir del tercer a quinto año empieza su producción. Produce en los meses de mayo a octubre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.16 Naranja (*Citrus sinensis*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Rutaceae. *Variedades:* Washington, Pineapple, Pera, Valencia, Nativa, Hamlin y otros (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelos, profundos, bien drenados y ricos en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcilloso. *pH:* 5.5 a 6.5. *Precipitación:* 1,200 a 1,500 mm de lluvia al año. Menores de 1,200 se necesita establecer riego. *Temperatura:* De 18°C a 32°C. *Elevación:* De 0 a 2,000 msnm. *Luminosidad:* Requiere de 8 a 10 horas diarias de luz solar (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Tiene una vida útil de 30 años. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificadas o semillas saneadas de árboles productivos; Asexual: Plantones provenientes de patrones tolerantes y yemas seleccionadas. *Época de Siembra:* Durante el ciclo de las lluvias, desde los meses de mayo a octubre. Con riego permanente, todo el año. *Temporada de Producción:* Inicia su producción a los 5 años por semillas, y los injertos producen a partir de 3 a 4 años. Las mayores producciones se dan en los meses de septiembre a febrero (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

a. La naranja se produce en todo el país, pero las mayores producciones se encuentran en las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Herrera y Panamá Oeste (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.17 Naranjilla ( *Solanum quitoense* Lam)**

### **Descripción Genérica.**

La Naranjilla es una planta perenne subtropical del noroeste de América del Sur (Peña, 2015). *Familia:* Solanácea.

**Exigencias Edafoclimáticas:** Este cultivo se desarrolla desde los 1,600 a los 2,400 m.s.n.m. siendo la altura óptima alrededor de los 1,800 m.s.n.m. El rango de temperatura aceptado para el cultivo es de 16° a 24°C, teniendo como temperaturas óptimas 17 °- 18 ° C. La naranjilla requiere además de precipitaciones que oscilen entre 1,600 a 2,800 mm anuales siendo la precipitación óptima la de 2.500 mm. El cultivo de la naranjilla requiere suelos ricos en materia orgánica (más de 10%), con buen drenaje interno, un pH de 5 a 5.8 y un suelo franco, franco arcilloso o franco arenoso (Peña, 2015).

### **Meses de Producción.**

Se puede sembrar de estacas y también propagarse por semillas (Echo Staff, 2015). Temporada de alta cosecha: enero-marzo y septiembre-diciembre; temporada de baja cosecha: abril-agosto (IMA, 2020).

### **Donde se produce en Panamá**

Las provincias donde cultivan este producto agrícola son Chiriquí, Veraguas y Panamá Oeste (IMA, 2020).

#### 2.4.1.18 Papaya (*Carica papaya* L.)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Caricaceae. *Variedades:* Maradol, Chola Roja, Tainung, Sunrise, Hawaiana, Sunset.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Ricos en materia orgánica, sueltos, profundos, buen drenaje. *Textura:* Franco-arenosos a francos-arcillosos. *pH:* 6.5 a 7.5. *Precipitación:* Oscila entre 1,500 a 2,000 mm de lluvia bien distribuida durante todo el año. Factores limitantes mal drenaje y compactación. *Temperatura:* De 18°C a 35°C. Temperatura óptima 24°C a 26°C. Después de 35°C afecta la floración y la formación de los frutos. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 1,000 msnm. Cultivo con asociación de otros cultivos (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Tiene una vida útil 2 años. *Multiplicación:* Semillas certificadas o semillas de frutos maduros y viveros certificados. *Época de Siembra:* Durante el ciclo de las lluvias, desde los meses de mayo a octubre. Con riego permanente, todo el año. *Temporada de Producción:* A partir de los 8 a 10 meses después de la siembra. Producción todo el año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Donde se produce en Panamá

La papaya se cultiva en todo el país, principalmente en Chiriquí, Panamá Oeste y Coclé (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### 2.4.1.19 Piña (*Ananas comusus*)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Bromeliaceae. *Variedades:* Cayena Lisa y Dorada – MD2 son las más producidas en Panamá. También están Hawái, Española Roja, Nacional, Tabogana (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelos, con buen drenaje interno y externo, profundos. *Textura:* Franco arenoso y franco arcilloso. *pH:* 4.5 a 6.5. *Precipitación:* 1,200 a 1,800 mm de lluvia bien distribuida todo el año. Y riego en época seca. *Temperatura:* De 20°C a 32°C. *Elevación:* Entre 0 a 1,000 msnm. *Luminosidad:* Requiere hasta 10 horas de luz al día. *Topografía:* De llana a ondulada (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Durante todo el año. *Multiplicación:* Asexual: Vegetativamente, los brotes o retoños deben ser frescos, sanos, que no estén quebrados, desinfectar antes de trasplantar. *Época de Siembra:* Época lluviosa entre los meses de mayo a octubre; Con riego permanente, todo el año. *Temporada de Producción:* La piña

produce todo el año con riego permanente (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

La producción de piña se concentra en las provincias de Panamá Oeste y Chiriquí; pero se produce en menor escala en todo el país (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.20 Plátano (*Mussa paradisiaca*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Musaceae. *Varietades:* Cuerno: Rosado, Blanco; Enano: Dominicó; Híbridos: FHIA 20 y FHIA 21.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, sueltos, profundos, ricos en materia orgánica. *Textura:* Franca, franco limoso, franco arenoso a franco arcilloso. *pH:* 6.0 a 7.0 como óptimo, puede extenderse a 8.0. *Precipitación:* De 1,800 a 3,200 mm; Con precipitación mensual 150 a 180 mm. *Temperatura:* 27°C a 29°C. *Elevación:* Desde 0 hasta 1,200 msnm. *Luminosidad:* Hasta 8 horas de luz diaria (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* De 10 a 12 meses según la variedad. *Multiplificación:* Asexual (Vegetativa, cormos, cormitos y plántulas reproducidas in vitro). *Época de Siembra:* Durante todo el año; Al inicio de las lluvias de mayo a junio y En época seca el riego se recomienda por microaspersión o goteo. *Temporada de Producción:* La cosecha se da durante todo el año, a los 10 a 12 meses después de la siembra y la cosecha es continua (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

La mayor producción se da en la provincia de Chiriquí, Darién, Bocas del Toro y el resto del país (IMA, 2020).

#### **2.4.1.21 Sandía (*Citrullus lanatus*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Cucurbitaceae. *Varietades:* Diploide (Mickylee, Quetzali, Charleston Gray, Jubilee I y II, Royal Flush); Triploides – Híbrido ( Sunrise, Boston); Unipersonales (Valdoria, Sugar Baby) (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Planos, profundos, sueltos, fértiles tipo aluvial. *Textura:* Francos arenosos y francos arcillosos. *pH:* 5.0 a 6.8. *Precipitación:* 400 a

600 mm de agua. *Temperatura:* 25°C a 30°C. *Humedad:* 70% de humedad en el suelo. *Elevación:* De 0 hasta 300 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Varía dependiendo de la variedad o híbrido, su período vegetativo es de 3 a 4 meses. *Multiplificación:* Asexual: Injertos ; Sexual: Semillas o plantones de viveros certificados. *Época de Siembra:* En época lluviosa y riego en verano. *Temporada de Producción:* · Mercado Local: Todo el año; Mercado Exportación: Enero a Abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Las provincias que más producen este rubro son: Herrera, Los Santos, Veraguas, Coclé, Chiriquí y Panamá (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.1.22 Toronja (*Citrus paradisi*)**

### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Rutaceae. *Varietades:* Con semillas: Duncan, Indian River, Walter, Imperial, Triumph, Jordan; Sin semillas: Marsh, Davis, Foster, Thompson (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelos, profundos, bien drenados, ricos en materia orgánica. *Textura:* Arenoso o franco arenoso. *pH:* 6.0 a 7.0. *Precipitación:* 1,000 a 1,200 mm de agua. Si no se cuenta con estas cantidades, se necesita riego. *Temperatura:* De 20°C a 25°C. *Elevación:* De 800 a 1,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Dura aproximadamente 30 años productivos. *Multiplificación:* Sexual: Semillas; Asexual: Injerto escudete. *Época de Siembra:* Al inicio de las lluvias: de mayo a junio. *Temporada de Producción:* Se cosechan de diciembre a abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Este cultivo se encuentra en las partes altas de las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé y Panamá (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

## 2.4.2 Granos

### 2.4.2.1 Achiote (*Bixa orellana*)

#### Descripción Genérica.

*Familia:* Bixaceae. *Variedades:* Según el color de la cápsula: colorado, amarilla y negra. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje interno y externo, sueltos, profundos y ricos en materia orgánica. *Textura:* Liviana, francos arenosos. *pH:* 5.0 a 7.5 como óptimo. *Precipitación:* 1,000 a 2,000 mm de lluvia anual, con estación seca de 3 a 4 meses. *Temperatura:* De 20°C a 38°C, con temperatura media anual de 27°C. *Elevación:* De 100 a 1,200 msnm. Produce mejor de 300 a 600 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Su vida útil y productiva es de 10 a 15 años. *Multiplicación:* Por semillas, estacas e injertos. La semilla rojo oscuro, variedad colorada, es muy productiva y la más usual. *Época de Siembra:* Al inicio de las lluvias, en los meses de mayo a junio. Puede ser siembra directa o trasplantada. *Temporada de Producción:* Desde el momento de la siembra a los 18 o 24 meses (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### Donde se produce en Panamá

Se produce en todo el país, principalmente en parcelas puras de las provincias de Herrera, Coclé, Panamá Oeste y Colón.

### 2.4.2.2 Arroz (*Oryza sativa*)

#### Descripción Genérica.

*Variedades en Panamá :* IDIAP 38, IDIAP 145-05, IDIAP 54- 05, IDIAP 52- 05, ESTRELLA 71, ESTRELLA 91, FCA-97116, CFX-18, CFXTEMPISQUE CL, FEDEARROZ 473, COLOMBIA SIGLO XXI, FEDEARROZ 50, FEDEARROZ 2000 (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### Exigencias Edafoclimáticas:

*Suelos:* Fertilidad media a alta. *Textura:* Franco- arcilloso o arcilloso. *Precipitación:* De 2,000 a 2,500 mm de agua bien distribuida durante el ciclo de cultivo. La mayor producción se da en nuestro clima húmedo tropical. *Temperatura:* 28°C a 32°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 800 msnm. *Luminosidad:* Por lo menos 1,000 horas de sol durante el ciclo del cultivo.

## **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Las variedades de arroz que se cultivan en Panamá varían de 120 a 140 días desde la germinación hasta la cosecha del grano (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020). *Época de Siembra:* Todo el año. *Verano:* Sistema de riego permanente; *Invierno:* Primera Coa: áreas bajas, abril y mayo , y Segunda Coa: lluvias establecidas, julio, agosto y septiembre. *Temporada de Producción:* El arroz con riego produce todo el año. En secano a partir del mes de agosto (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

## **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

Las provincias de Chiriquí, Coclé, Darién, Panamá, Veraguas y la región de Tonosí en Los Santos son las que registran mayor superficie de siembra (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **2.4.2.3 Arveja (*Pisum sativum* L.)**

#### **Descripción Genérica.**

La arveja (*Pisum sativum* L.) pertenece a la familia de las leguminosas, es una planta anual herbácea, el sistema radical presenta una raíz pivotante que desarrolla numerosas raíces laterales o secundarias, y raíces finas terciarias, en los pelos radicales se establecen los rizobios formando los característicos nódulos fijadores de nitrógeno atmosférico. Los tallos son trepadores y angulosos (Contreras, 2017).

Los requerimientos Edafoclimáticos necesarios y adecuados para garantizar el desarrollo óptimo de las plantas van desde los 250 a 380 mm de agua bien distribuidos durante todo el ciclo, con mayor demanda durante la etapa de crecimiento y floración. Temperatura: 13 a 18 °C; Altitud: 1.800 a 2.800 m.s.n.m.; Humedad relativa: 70 a 80% ; Suelos: Franco limoso, franco arenoso, franco arcilloso; pH: 5,5 a 6,5 (Fenalce, 2006, como se citó en (Contreras, 2017).

Su ciclo corto permite que se siembre en la zona sur al inicio del mes de julio hasta fines de agosto, en cambio en la zona norte puede adelantarse entre 10 a 20 días. Respecto a la cosecha, la misma se realiza de fines de noviembre hasta principios de diciembre y posibilita el desarrollo de cultivos de segunda ocupación como la soja, el girasol o maíz (Bernardi, 2016).

### **2.4.2.4 Frijol (*Vigna unguiculata*)**

#### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Fabáceas. *Variedades:* Chiricano (Blanco, Rojo); Vita 3, Rondón Blanco, Cuapi, Barriles, Renacimiento, Rosado, Primavera, IDIAP-R2, IDIAP-C1. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* profundos y bien drenados. *Textura:* franco a franco-arcilloso. PH óptimo 6.0. *Agua precipitación:* de 500 mm a 1,000 mm de agua bien distribuida durante el ciclo de cultivo. *Temperatura:* de 24 a 34 grados centígrados. *Elevación:* desde el nivel del mar hasta 400 msnm. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* El ciclo del frijol dura 3 meses (Ciclo Vegetativo 45 días; Ciclo Reproductivo 45 días). *Época de Siembra:* Se concentra en la segunda coa: en regiones en donde la época seca comienza más temprano; es a partir de septiembre. Donde hay lluvias prolongadas es hasta el 15 de noviembre. *Temporada de Producción:* Para regiones secas se produce en el mes de diciembre y para las regiones más lluviosas, en el mes de enero (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

El 88% de la producción de frijol proviene de la provincia de Chiriquí. El 12% restante se produce en Las Minas, provincia de Herrera y Santa Fe de Veraguas (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.2.5 Guandú (*Cajanus cajan* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Papilionaceae.

*Varietades:* Seis Granos, Chogorro, Guabita, Naranjal Corto, Nata, Enano, San Carlos Oloroso (SC - IF - 2) (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Variedades semi-perennes florecen una vez al año en los meses de octubre hasta marzo. *Época de Siembra:* Siembra directa partir del inicio de las lluvias, mayo y la Siembra en bolsas, febrero. *Temporada de Producción:* Dependiendo de la variedad y el aporte hídrico el guandú produce entre los meses de octubre hasta abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Donde se produce en Panamá**

Las zonas de mayor producción se han registrado en las provincias de Chiriquí, Veraguas y Coclé. Otras regiones como en la Comarca Ngäbe Buglé, Colón, Coclé y Capira han demostrado potencial para su desarrollo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.2.6 Lentejas (*Lens esculenta*)**

##### **Descripción Genérica.**

La Lenteja es una especie dicotiledónea, herbácea, anual, de porte erecto y ramificado. Pertenece a la familia de las Leguminosas (Fabaceae) y es de hábito de crecimiento indeterminado (SENASA, 2016).

*Familia: Fabaceae o Papilionaceae.*

La lenteja es un cultivo que se adapta bien a las diferentes condiciones agroclimáticas. Requiere una temperatura que oscile entre los 6 a 28°C y unas precipitaciones anuales de 260 a 850 mm. Se adaptan muy bien a las diferentes altitudes desde zonas que comprenden los 100 metros a las de 3.100 metros; le perjudica bastante las nieves y los rocíos. El cultivo de la lenteja requiere un suelo con un pH comprendido entre 5.5 a 9. (InfoAgro, 2012). La lenteja es una semilla que puede llegar a conservarse hasta 4 o 5 años y su periodo de dormancia es relativamente corto.

La siembra se realiza a una profundidad de 4 o 5 cm y las semillas de pequeño tamaño se debe sembrar a menor profundidad (InfoAgro, 2009).

#### **2.4.2.7 Maíz (*Zea mays*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Gramínea

*Variedades:* 30F-80 ,30k-75 ,30R-9, IDIAP-M-0512, P-0102, PB-0105, PB-0103, Variedad Guararé (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

El maíz (*Zea mays*) pertenece a la familia de las gramíneas y es una planta anual alta dotada de un amplio sistema radicular fibroso (Collazo, 2010).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Dependiendo de la variedad, siembra mecanizada o a chuzo con tecnología, el ciclo del maíz dura de **120 – 150 días**. *Época de Siembra:* Todo el año. *Época seca con riego.* *En época de lluvia:* 1ra coa mayo, 2da coa septiembre. *Temporada de Producción:* Produce todo el año (*Maíz en Grano Seco:* febrero, marzo y abril; *Maíz Nuevo en Mazorca:* con disposición de riego todo el año) (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.2.8 Poroto (*Phaseolus vulgaris. L*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Fabaceae. *Variedades:* *Variedades Mejoradas:* IDIAP R2, IDIAP R3, IDIAP NUA 336, IDIAP NUA 24, IDIAP NUA 11 e IDIAP Blanquita; *Variedades Criollas:* Mantequilla, Calima, Rosado, Chileno (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* Textura franco a franco arcilloso. Preferiblemente suelos con mucha materia orgánica, permeable y con buen drenaje. *pH:* Del suelo 5.5 a 6.0. *Agua:* Precipitaciones de 400 milímetros durante todo el periodo. Se cultiva en áreas con elevaciones que van desde los 450 hasta los 1,150 msnm. *Temperatura:* Fluctúa entre los 13 y 25 grados centígrados (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Dependiendo de la variedad y el manejo, su cultivo oscila de 64 a 70 días. *Época de Siembra:* Inicia desde la segunda semana de octubre hasta el 20 de noviembre, época muy lluviosa. *Temporada de Producción:* Inicio del año en los meses de enero, febrero y marzo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

La oferta de porotos se concentra ampliamente en la región de Chiriquí donde se encuentra el 86% de la producción panameña. El resto de la producción se divide en Veraguas, Herrera, Coclé, Panamá Oeste y Comarca Ngäbe Buglé (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

## **2.4.3 Raíces y Tubérculos**

### **2.4.3.1 Camote (*Ipomoea batata* L.)**

#### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Convolvuláceas. *Variedades:* Cultivar 3859, Cultivar 3869, Cultivar 3890, Cultivar Tainung-66, Cultivar SIP-14 (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* prefiere suelos sueltos, bien drenados, ricos en materia orgánica, con textura de franco-arenosa a franco arcillosa y un pH de 5.2 a 6.8. como óptimo. *Precipitación:* requiere entre 500 a 1,000 mm de lluvia bien distribuida. *Luz solar:* necesita de 8 a 10 horas diarias de luz. *Temperatura:* se desarrolla bien entre 20°C a 30°C. *Elevación:* hasta 1,000 msnm.

Los productores de camote incorporan variedades biofortificadas para el cultivo comercial en el país y surgen del fitomejoramiento tradicional, sin utilizar cultivos transgénicos. Estas nuevas variedades representan una buena oportunidad de comercialización porque en el país la demanda del tubérculo es alta (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* dependiendo de la variedad, de 90 hasta 120 días. *Época de Siembra:* Con riego, durante todo el año. Al inicio de las lluvias, mayo-junio. *Temporada de Producción:* Aproximadamente 120 días después de la siembra. *Multiplicación: Sexual:* semilla verdadera; *Asexual:* Bejucos de la planta adulta, con 3 a 4 nudos de la parte apical, central o basal (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **2.4.3.2 Jengibre (*Zingiber officinale*)**

#### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Zingiberácea.

*Variedades:* Silvestre, Hawaiano, Jamaiquino, Blanco, Globba, Lirio de Mariposa (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* sueltos, con buen drenaje, alto contenido de materia orgánica; *Textura:* francos arcillosos, arcillosos. pH 5.5 a 7.5., aproximadamente; *Precipitación:* hasta 1,000 mm de agua bien distribuida durante todo el año; *Temperatura:* de 25°C a 30°C; *Elevación:* desde el nivel del mar hasta los 1,500 msnm; *Luminosidad:* 8 a 10 horas de luz al día.

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Entre los 7 y 8 meses después de la siembra. *Época de Siembra:* al inicio de las lluvias, en los meses de mayo a junio. *Multiplificación:* Propagación vegetativa. Rizomas sanos con 3 – 4 brotes. *Temporada de Producción:* Se cosecha a partir de los 9 meses: enero, febrero y marzo, con rendimientos promedio de 110 qq/ha., de jengibre fresco (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

Darién, Colón, Chiriquí y Coclé son las provincias donde más se cultiva esta planta (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.3.3 Nabo Blanco (*Brassica rapa*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Brassicaceae. *Variedades:* Correcto, Nabo Blanco, Nabo Daykon, Cruz de Oro, Nabo de Tokio (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* sueltos, ligeros, ricos en materia orgánica y buen drenaje. pH 6.0 a 6.5. como óptimo. *Precipitación:* de 700 a 2,500 mm de agua durante todo el ciclo. *Luz solar:* 10 horas de luz al día, aunque toleran bien la sombra parcial. *Temperatura:* 18°C a 20°C. Prefiere los climas frescos. *Elevación:* 700 a 2,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* a partir de la siembra de 40 a 60 días. *Época de Siembra:* en los meses más frescos, de julio a noviembre. *Multiplificación:* sexual, por semillas certificadas. *Temporada de Producción:* Las mejores cosechas es entre los meses de diciembre y marzo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

El cultivo de nabo blanco se da en la provincia de Chiriquí (Cerro Punta y Boquete) (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.3.4 Ñame (*Dioscorea spp*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Dioscoreaceas.

*Variedades:* Diamante 6322, Baboso, Paleta, Monja (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* profundos, ricos en materia orgánica, sueltos y con buen drenaje. *Textura* franco-arenosa y franco-arcillosas y pH de 5.5 a 6.5 como óptimo; *Precipitación:* 1,500 a 2,000 mm de agua, bien distribuidas durante el ciclo del cultivo; *Temperatura:* de 25°C a 32°C. · *Elevación:* desde el nivel del mar hasta 900 msnm. ; *Luminosidad:* 8 a 10 horas diarias de luz (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* 8 a 10 meses después de la siembra; *Época de Siembra:* Con riego todo el año. En seco de abril a junio. *Multiplificación:* Semillas nacionales de tubérculos sanos y de buena calidad; *Temporada de Producción:* Entre diciembre y marzo del siguiente año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

Las zonas productoras de ñame en el país se localizan en las provincias de Darién, Herrera, Veraguas, Chiriquí, Coclé, Colón y Panamá (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.3.5 Ñampí (*Dioscorea trifida*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Discoraceas. *Variedades:* Blanco. *Variedades criollas:* Morado, Blanco-Lila.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* sueltos, profundos, con buen drenaje y fertilidad; *Textura* de franco-arenosa a franco-arcillosa. pH de 5.5 - 6.5 como óptimo; *Precipitación:* oscila entre 1,500 a 2,000 mm de agua bien distribuidas durante todo el ciclo del cultivo; *Temperatura:* de 25°C a 32°C; *Elevación:* hasta 900 msnm. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020)

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* El ciclo completo es de 9 a 12 meses; *Época de Siembra:* Con sistema de riego: todo el año; En seco: desde los meses de mayo y junio. *Multiplificación:* La semilla de ñampí debe tener un peso superior a los 90 gramos. Debe provenir de lotes libres de nemátodos y enfermedades, de un programa de certificación o fiscalización (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020); *Temporada de Producción:* Desde los 8 a 12 meses después de la siembra, cuando la planta ha alcanzado su madurez fisiológica y comienza un amarillento y secado de las hojas. Rendimiento de 100 a 300 qq/ha (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

Este rubro de importancia económica se produce principalmente en las provincias de Darién, Chiriquí, Veraguas y Colón.

#### 2.4.3.6 Otoe (*Xanthosoma violaceum* Schoot)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Araceae; *Varietades:* San Andrés (Morado) y Comander (Blanco).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* profundos, con buen drenaje y ricos en materia orgánica. *Textura, franco:* franco-arenosos y francos-arcillosos. pH 5.5 a 6.5 como óptimo; *Precipitación:* 1,000 a 1,500 mm de agua al año; *Luminosidad:* 8 a 10 horas de luz al día; *Elevación:* desde el nivel del mar hasta 1,500 msnm; *Temperatura:* de 25°C a 30°C (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

##### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* de 9 a 10 meses después de la siembra; *Época de Siembra:* Parcelas con sistema de riego: todo el año; en seco: Al inicio de las lluvias, a partir de los meses de mayo y junio; *Multiplificación:* material vegetativo cormos, presentando un mayor número de yemas vigorosas y completamente viable; *Temporada de Producción:* las plantas se cosechan cuando la mayoría de las hojas están amarillentas (madurez fisiológica), lo que puede ocurrir de 9 a 12 meses (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

##### Donde se produce en Panamá o lugar de origen.

En el país, el 98% de las áreas destinadas a la siembra de otoe utilizan la variedad San Andrés, cuyos cormelos son de pulpa morada y se destinan al consumo nacional y a los mercados de exportación. El otoe blanco variedad Comander se siembra solo para exportación. La producción se concentra en las regiones de Colón, Coclé, Chepo y Darién (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### 2.4.3.7 Papa (*Solanum tuberosum* L.)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Solanaceas. *Varietades:* Granola, Asterix, IDIAP-92, IDIAFRIT, Diamante, Kondor, Atlantic, Amigo, Alpha, Dura y Call White.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* fértiles, sueltos, con buen drenaje y rico en materia orgánica; *Textura:* franco, franco-arenosa a franco-arcillosa. pH de 5.5 a 7.0. como óptimo; *Humedad:* se mantiene entre 70% - 90% de humedad; *Luminosidad:* la incidencia de luz no debe ser directa para evitar exceso de brotación; *Ventilación:* la buena ventilación ayuda a regular la temperatura y respiración de los tubérculos, evitando la formación del corazón negro por falta de oxígeno; *Precipitación:* de 1,000 hasta 2,500 mm de agua; *Elevación:* desde 1,400 a 2,300 msnm; *Temperatura:* De 18°C a 20°C diurna y de 13°C a 18°C nocturna (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* entre los 110 y los 120 días a partir de la siembra. *Época de Siembra:* Con riego todo el año. En seco: en mayo o junio; *Multiplificación:* tubérculos enteros, con 4 a 6 brotes, de categoría básica, certificada o provenir de campos libres de patógenos; *Temporada de Producción:* cuando logra su madurez fisiológica es cuando alcanza el tamaño adecuado; esto ocurre entre los 110 y 120 días produciendo de 150,000 a 200,000 qq/ha., aproximadamente. Se realizan 2 cosechas: febrero - marzo y septiembre -octubre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

La provincia de Chiriquí (Cerro Punta y Boquete) y la comarca Ngäbe Buglé, cultivan casi el 100% de la papa que se produce en el país (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.3.8 Rábano (*Raphanus sativus* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Brassicaceae. *Variedades:* Rabanitos

***Exigencias Edafoclimáticas:*** *Suelo:* profundos, neutros, sueltos, con buen drenaje, rico en materia orgánica. No soporta la salinidad. Textura franco-arenosa, franco-arcillosa. pH 5.5 a 6.8. como óptimo; *Precipitación:* 900 a 2,500 mm de agua en todo el ciclo del cultivo; *Elevación:* de 700 a 2,500 msnm; *Temperatura:* varían de 18°C a 20°C. No tolera temperaturas altas (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* oscila entre 45 y 70 días. *Época de Siembra:* durante todo el año con riego. Secano: mayo y junio. *Multiplificación:* sexual. Semillas conservadas y analizadas. Con buena viabilidad; *Temporada de Producción:* su mayor producción se da en abril, mayo y junio. Como es un cultivo corto se puede producir en cualquier época del año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

Su producción se obtiene principalmente de la región de Mata Ahogado en el Valle de Antón, provincia de Coclé y Tierras Altas de Chiriquí (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.3.9 Remolacha (*Beta vulgaris*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Amarantáceas. *Variedades:* Plana de Egipto, Detroit, Cylindra, Claudia, Globo Rojo, Faro, Rubidus (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Exigencias Edafoclimáticas:**

*Suelos:* sueltos, profundos, con buen drenaje, ricos en materia orgánica y buena aireación; *Textura:* franco, franco-arenosa a franco-arcillosa con un pH 5.5 a 7.0 como óptimo; *Precipitación:* de 1,000 a 2,500 mm de agua durante todo el ciclo del cultivo, con humedad constante en el suelo para que el tubérculo no se parta; *Luz solar:* semisombra durante todo el ciclo del cultivo; *Temperatura:* 18° - 20°C; *Elevación:* 1,000 a 2,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* dependiendo de la variedad de 60 a 120 días. Es una planta bianual. *Época de Siembra:* con riego durante todo el año. En secano a partir de mayo o junio. *Multiplicación:* sexual, por semillas cuyos frutos se llaman glomérulos. *Temporada de Producción:* la cosecha se realiza en los meses de marzo, abril y mayo y también en agosto y septiembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

Casi toda la remolacha se produce en la provincia de Chiriquí (Cerro Punta y Boquete) (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### **2.4.3.10 Yuca (*Manihot esculenta*)**

### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Euphorbiaceae. *Variedades:* Brasileira, Valencia, Colombiana, La Blanca, Dayana. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020)

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelos:* buen drenaje, sueltos, ricos en materia orgánica. *Textura:* franco-arenoso a franco-arcilloso, pH de 5.5 a 6.5 como óptimo. *Precipitación:* 750 a 1,200 mm de agua bien distribuidos durante el ciclo del cultivo. *Temperatura:* De 25°C a 30°C. *Luminosidad:* 8 a 10 horas de luz directa. *Elevación:* 0 hasta 900 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* según la variedad de 9 a 12 meses. *Época de Siembra:* inicio de las lluvias: abril y mayo. *Multiplicación:* Estacas de plantas sanas, maduras y de buena calidad. *Temporada de Producción:* la cosecha se realiza cuando ha logrado su madurez fisiológica de 8 a 12 meses después de siembra. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

### **Donde se produce en Panamá o lugar de origen.**

La producción de yuca se concentra en las provincias de Chiriquí, Herrera, Veraguas, Colón y Darién.

### 2.4.3.11 Zanahoria (*Daucus carota* L)

#### Descripción Genérica.

*Familia:* Umbelliferae. *Varietades:* Bangor F1, Bradford, Nantes, Chantey, Emperador (Baby Zanahoria).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* aireados, sueltos, rico en materia orgánica. *Textura:* franco-arenoso y franco arcillo-arenosa. pH 5.5 a 7.0 como óptimo. *Precipitación:* desde 900 a 2,500 mm anual de agua. *Temperatura:* tierras altas, con temperaturas de 18°C a 20°C. *Elevación:* Desde 700 a 2,500 msnm. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* De 115 a 120 días después de la siembra. *Época de Siembra:* Riego: todo el año; Secano: a partir de mayo y junio. *Multiplificación:* reproducción sexual, semilla certificada o analizada directa en campo. *Temporada de Producción:* Cuando logra su madurez fisiológica: de 120 a 140 días. (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2020).

#### Donde se produce en Panamá o lugar de origen.

En la provincia de Chiriquí (Cerro Punta y Boquete) se produce casi toda la zanahoria del país.

## 2.4.4 Hortalizas

### 2.4.4.1 Ají Dulce (*Capsicum annuum* L); Ají Picante y Pimentón (*Capsicum frutescens* L.)

#### Descripción Genérica.

*Familia:* Solanaceae.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, sueltos, profundos, ricos en materia orgánica. *Textura:* Liviana, franco-arenosa. *pH:* 5.5 a 7.0. *Precipitación:* 800 a 1,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* De 20°C a 30°C. *Elevación:* Entre 0 a 2,500 msnm. *Luminosidad:* De 11 a 12 horas de luz al día (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* De 80 a 120 días; puede alargarse hasta 60 días dependiendo de la variedad o híbrido. *Multiplificación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas. *Época de Siembra:* En secano en los meses de mayo a junio. Con riego todo el año. *Temporada de Producción:* Con riego produce todo el año. Los meses de mayor producción del ají dulce y pimentón son febrero, marzo, abril, agosto y septiembre; y La de ajíes picantes son de mayo a agosto (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

La producción se da en tierras bajas y altas. La producción de tierras bajas se realiza en Los Santos, Herrera y Coclé. La de tierras altas en Boquete, Volcán y Renacimiento, en Chiriquí (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.2 Ajo (*Allium sativum*)**

##### **Descripción Genérica.**

El Ajo (*Allium sativum*) es una hortaliza que pertenece a la misma familia que las cebollas, las liliáceas. En realidad, el ajo es una agrupación de pequeños bulbillos (dientes de ajo) (García, 2014).

El ajo necesita un suelo que tenga un buen drenaje y pleno sol, debe cultivarse entre finales de agosto y finales de septiembre. La semilla del ajo es el mismo diente de ajo, debemos seleccionar un ajo de buen tamaño, que no pase de 10 dientes por cabeza (Aaron, 2015).

La cosecha se realiza 4-5 meses después de la siembra, cuando  $\frac{3}{4}$  partes de la planta tiene un color amarillo (Aaron, 2015).

#### **2.4.4.3 Apio Nacional (*Apium graveolens* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Apiaceae. *Variedades:* TALL UTAH 52-70, Triumph.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Livianos, sueltos, buen drenaje, rico en materia orgánica. *Textura:* Franco-arenosa, franco-arcilloso. *pH:* 5.5 a 6.5. *Precipitación:* Desde 1,500 a 2,500 mm de agua bien distribuidas durante el ciclo de cultivo. Sistema de riego localizado. *Temperatura:* De 15°C a 20°C. *Elevación:* De 900 a 2,500 msnm. También se produce en zonas bajas, para autoconsumo, a través de huertos familiares (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* De 90 a 100 días. *Multiplicación:* - Sexual: Semillas certificadas o semillas analizadas. *Época de Siembra:* En seco en los meses de mayo a junio; Con riego todo el año. *Temporada de Producción:* Cuando logra la madurez fisiológica, a partir de la siembra de 90 a 100 días. Mayor producción en los meses de diciembre a abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.4 Berenjena (*Solanum melongena* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Solanaceae. *Variedades:* Moradas; Se clasifican por su forma: globosa, larga, esférica jaspeada.

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Profundos, ricos en materia orgánica, sueltos, con buen drenaje. *Textura:* Franco arenoso a franco limoso. *pH:* 5.5 a 6.8. *Precipitación:* 1,500 a 2,000 mm de lluvia anual. *Temperatura:* 20°C a 32°C. *Elevación:* De 0 a 21,500 msnm. *Luminosidad:* De 10 a 12 horas de luz diaria (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021)..

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* 90 a 125 días, según la variedad. *Multiplicación:* Sexual: Semilla certificada o analizada. *Época de Siembra:* En seco, entre los meses de mayo y junio; Con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Se produce todo el año con sistemas de riego; los mayores rendimientos se dan entre los meses de julio y diciembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

Se cultiva principalmente en las provincias de Chiriquí, Los Santos, Panamá Oeste y Darién (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.5 Berro (*Nasturtium officinale*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Brassicaceae. *Varietades:* English Berro, Broad Leaf Cress. Berro de Hoja Ancha y Berro Cresson (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, sueltos, ligeros a pesados, ricos en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcilloso. *pH:* 6.5 a 7.5. *Precipitación:* Necesita humedad constante, de 900 a 2,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* 10°C a 23°C. *Elevación:* 500 a 2,000 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Planta perenne acuática o semiacuática cuyo ciclo oscila de 30 a 60 días. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificadas o analizada; Asexual: Trasplantes o esquejes. *Época de Siembra:* Al inicio de las lluvias, entre los meses de mayo y junio. Con riego se puede sembrar durante todo el año. *Temporada de Producción:* La mayor producción se da entre los meses de julio y diciembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

Se produce en las provincias de Chiriquí, Coclé y Panamá Oeste (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### 2.4.4.6 Brócoli (*Brassica oleracea* -var. *italica*)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Brassicaceae. *Variedades:* Calabrese, Legacy F1, Gem, Chevalier y otros (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Franco arenoso, franco arcilloso. *Textura:* Franco-arenosa, franco- arcilloso. *pH:* 5.5 a 6.5 como óptimo. *Precipitación:* 900 a 1,200 mm anual. Riego localizado por microaspersión. *Temperatura:* Tierras altas, de 13°C a 15°C. *Elevación:* Desde 2,000 a 2,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Meses de Producción.** *Ciclo del cultivo:* Aproximadamente 60 a 110 días, dependiendo de la variedad. *Multiplificación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas. *Época de Siembra:* En secano de mayo a junio; Con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Cuando alcanza su madurez fisiológica. Se produce todo el año, en especial en los meses de diciembre a abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Donde se produce en Panamá

Este rubro se cultiva principalmente en la provincia de Chiriquí (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### 2.4.4.7 Calabaza (*Cucurbita máxima*)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Cucurbitaceae. *Variedades:* Ejido 98, Centenario, Criollo, Arjuna F1, Dahifa, Gema de Oro, Butternut Squash, Kabocha y Calabaza de Cuello Largo y otros (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, profundos, sueltos, rico en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcilloso. *pH:* 6.0 a 7.5. *Precipitación:* 500 a 1,200 mm de lluvia anual. En época seca, requiere riego por gravedad y goteo. *Temperatura:* 20°C a 32°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 400 msnm como óptimo. *Luminosidad:* Requiere 10 horas de luz solar como mínimo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Dependiendo de la variedad, entre 90 y 125 días. *Multiplificación:* Asexual, injertos; Sexual: Semillas analizadas. *Época de Siembra:* En secano durante los meses de mayo a junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Produce durante todo el año. Mayor producción en los meses de agosto a abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Las cucúrbitas se adaptan bien a las diferentes áreas del país sobre todo en Los Santos, Herrera, Coclé, Chiriquí, Panamá Oeste y Veraguas; sin embargo, el cultivo ha desarrollado todo su potencial en Chiriquí y Azuero (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.8 Cebolla (*Allium cepa* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Alliaceae. *Variedades:* Gladalam Brown, Granex 429, Alvara, Granex 438, Granex 512, Red Granex PRR, Contessa vgn 1052 (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelos, fértiles, profundos y ricos en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso, franco arcilloso y arcillosos. *pH:* 5.5 a 6.5. *Precipitación:* De 500 a 2,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* Tierras bajas 22°C a 35°C; Tierras altas: 18°C a 24°C. *Humedad:* 70% de humedad en el suelo. *Elevación:* Dependiendo de la variedad, oscila de 100 a 2,000 msnm. *Luminosidad:* 10 a 12 horas de luz (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* De 120 a 150 días. *Multiplificación:* Sexual: Utilizar semillas certificadas o analizadas. *Época de Siembra:* Al inicio de las lluvias entre los meses de mayo y junio; Con riego se puede sembrar durante todo el año. *Temporada de Producción:* Se produce en todo el año si se establece el sistema de riegos. Su mayor producción se da en los meses de marzo, abril y mayo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

La mayor producción se da en las provincias de Chiriquí, Coclé y Herrera, pero se produce en todo el país (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.9 Cebollina (*Allium schoenoprasum* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Nombre común:* Cebollina, Cebollino, Cebollín. *Familia:* Amarillidaceae *Variedades:* Cebollín común, Cebollín chino o de ajo, Cebollín Gigante Siberiano (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, suelos, ricos en materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso. *pH:* 6.0 a 7.0. *Precipitación:* 1,000 mm de lluvia anual. *Temperatura:* Tierras bajas 20°C a 35°C; Tierras altas: 18°C a 25°C. *Elevación:* 700 a 2,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Planta anual; A partir de la siembra, de 80 a 90 días. *Multiplificación:* Sexual: Semillas; Asexual: Vegetativa,seudotallos separando las hojas. *Época de Siembra:* En seco entre los meses de mayo y junio; Con riego todo el año. *Temporada de Producción:* Cosechar la cebollina cuando tenga entre cuatro y ochoseudotallos. La mayor producción es de enero a abril (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Las provincias que más la producen son Panamá Oeste, Coclé y Chiriquí (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.10 Chayote (*Sechium edule*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Cucurbitaceae. *Varietades:* Criollas, híbridos, variedad mexicana (forma del fruto alargado), variedad costa rica (forma del fruto redonda).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Profundos, buen drenaje, sueltos, alto contenido de materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcilloso. · pH: 5.5 a 6.8. *Precipitación:* 1,500 a 2,000 mm de lluvia por año, bien distribuidos o riego permanente. *Temperatura:* De 18°C a 27°C. *Elevación:* 250 a 1,500 msnm. *Luminosidad:* De 10 a 12 horas de luz diaria (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* De cuatro a cinco meses después de la siembra. *Multiplificación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas; Asexual: Acodos, esquejes. *Época de Siembra:* En seco, entre los meses de mayo y junio; Con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Su mayor producción se da en los meses de julio a enero. En una planta adulta, la producción es constante todo el año, si se siguen las recomendaciones mínimas de cultivo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Se produce en todo el país, especialmente en las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé y Panamá Oeste (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.11 Cilantro Chino (*Coriandrum sativum*)**

##### **Descripción Genérica.**

El Cilantro (*Coriandrum sativum*) pertenece a la familia de las Apiáceas (Bedoya, 2019).

El cilantro es una hierba anual con un tallo verde, muy fino, y hojas brillantes, lobuladas y con forma de abanico en el pie, pálidas y plumosas en la parte superior (Gutiérrez, 2017).

La planta florece a mitad del verano, puede llegar hasta los 60 centímetros y es muy resistente. Las flores son diminutas, blancas o de color lila pálido. Las semillas son pequeñas, de color crema, o marrón muy pálido, una vez secas. Se dice que el cilantro es la hierba aromática fresca más consumida en el mundo (Gutiérrez, 2017).

**Exigencia Edafoclimática:** Por lo general prefiere temperaturas cálidas sobre los 20°C, aunque puede prosperar en lugares más frescos, pero con un crecimiento más lento, el mismo no tolera temperaturas altas, debido a que se induce a la floración temprana; *pH*: fluctúa entre 6 y 7 aunque tolera ligeramente la acidez; *Suelo*: es una planta que prefiere suelos con textura franca, de igual manera ricos en materia orgánica y bien drenados; *Humedad relativa*: la recomendación debe ser aproximadamente a un 75%; *Precipitación*: requiere aproximadamente durante su ciclo vegetativo una precipitación pluvial alrededor de los 300 a 400 mm; *Altitud*: Se adapta entre los 800 y 2.800 msnm (Bedoya, 2019).

Se cosecha para follaje a los 45 - 60 días tras la siembra, antes de que ocurra la respectiva floración. Para la producción de follaje fresco la cosecha se debe realizar: Cuando la planta alcanza una altura de 25 a 30 cm y su coloración es verde intenso, según el autor, esto se logra a los 50-60 días después de la siembra en verano y a los 115-125 días después de la siembra en invierno (Dávila 2003, como se cita en (Bedoya, 2019).

#### **2.4.4.12 Coliflor (*Brassica oleracea*, var. *Botrytis*.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia*: Brassicaceae. *Varietades*: Según la duración del ciclo: ciclo corto, ciclo medio, ciclo largo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo*: Suelos, bien labrados, profundos, buen drenaje, ricos en materia orgánica. *Textura*: Limosos, franco-arcillosos. *pH*: 6.5 a 7.0. *Precipitación*: 900 a 1,500 mm de lluvia anual. *Temperatura*: De 13°C a 18°C. *Elevación*: 2,000 a 3,000 msnm. *Luminosidad*: Con sol directo 6 horas al día (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo*: Dependiendo de la duración del ciclo: Ciclo corto: 50 a 90 días, Ciclo medio: 90 a 120 días y el Ciclo largo: 120 a 250 días. *Multiplicación*: Sexual: Semillas certificadas. *Época de Siembra*: En seco, de mayo a junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción*: La cosecha es muy variable y depende del ciclo de la variedad, de 50 a 250 días (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

El periodo comprendido entre marzo y junio acapara casi la totalidad de las ventas, proporcionando los mayores rendimientos.

#### **2.4.4.13 Culantro (*Eryngium foetidum* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Apiaceae. *Varietades:* Coyote, cimarrón, criollo, coriando, europeo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, profundos, rico en materia orgánica, sueltos. *Textura:* Liviana y franca. · pH: 6.0 a 7.0. *Precipitación:* 1,000 a 2,500 mm de lluvia anual bien distribuida. *Temperatura:* De 18°C a 30°C. · *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 2,500 msnm. *Luminosidad:* Hasta 6 horas de luz al día ya que no toleran el pleno sol (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del Cultivo:* De 70 a 100 días. *Multipliación:* Sexual: Semilla certificada o analizada. *Época de Siembra:* En seco de mayo a junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Máxima producción entre los meses de octubre y enero. Después de la cosecha se dejan al menos tres hojas jóvenes y pequeñas en la planta, la cual sigue creciendo y puede volver a cosecharse varias veces hasta que la planta florece (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Donde se produce en Panamá**

Se produce en todo el país, principalmente en las provincias de Panamá Oeste, Panamá Este, Darién, Chiriquí y Coclé (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.14 Espinaca (*Spinacia oleracea* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Chenopodiáceas. *Varietades:* Híbridos, variedad de hojas lisas, rizadas o Savoy y espinaca Baby (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelos, ligeros, rico en materia orgánica, buen drenaje y calizos. *Textura:* Francos a francos arenosos. · pH: 6.0 a 6.8. *Precipitación:* 800 a 1,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* 15°C a 28°C como óptima. *Elevación:* 1,000 a 2,000 msnm, aunque hay variedades que se producen desde los 50 msnm en adelante. *Luminosidad:* 10 a 12 horas de luz al día (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del Cultivo:* Ciclo corto que permite de 2 a 3 cosechas durante su período vegetativo. En variedades precoces a los 40 a 50 días tras la siembra y de los 60 a 80 días después de la siembra con raíz incluida. *Multipliación:* Sexual: Semillas

certificadas, analizadas o híbridas. *Época de Siembra*: En seco, entre los meses de mayo y junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción*: El tiempo de cosecha depende de si cultivamos espinacas para el mercado fresco o procesado. Para el mercado fresco se cosechan de 40 a 55 días después de la siembra. Por el contrario, las hojas de espinaca que se dirigen al mercado procesado se cosechan a los 60 u 80 días después de la siembra (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

Las provincias que más la producen son Panamá Oeste y Coclé (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.15 Habichuela (*Phaseolus vulgaris*, variedad vulgaris)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia*: Leguminosas. *Variedades*: De crecimiento determinado: Harnester, Valia Kentucky Wonder y otros; Crecimiento indeterminado: China, Tendergreen y otras (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo*: Ligeros, buen drenaje, rico en materia orgánica. *Textura*: Textura franco arenoso a franco arcilloso. *pH*: 5.4 a 6.0. *Precipitación*: 500 a 1,500 mm de lluvia anual. *Temperatura*: Tierras bajas 20°C a 35°C. *Elevación*: 100 hasta 2,000 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo*: Su crecimiento puede ser enano, semi-enano y trepadoras. *De acuerdo con su ciclo*: Precoces: 50 - 60 días, Ciclo Medio: 90 - 100 días, Tempranas: Mayor de 100 días. *Multiplicación*: Sexual: Semillas certificadas o analizadas. *Época de Siembra*: Inicio de las lluvias: mayo a junio; Si se dispone de riego, la siembra puede ser en la estación seca. *Temporada de Producción*: Su mayor producción se da de agosto a septiembre; y de enero a abril; con riego se produce todo el año (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

Se produce principalmente en las provincias de Coclé, Chiriquí y Panamá Oeste (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.16 Lechuga (*Lactuca sativa* L.)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia*: Asteraceae. *Variedades*: Romana, Americana (Nacional), Iceberg, Roja, Mini Lechugas, Cogollos de Tudela, Escarola, Climax, Mantequilla, Lollo Ross, Batavia y otras (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo*: Suelos, ricos en materia orgánica, profundos, ligeros. *Textura*: Franco arenoso a franco arcillosos. *pH*: 5.0 a 7.0. *Precipitación*:

900 a 2,500 mm de lluvia anual. *Temperatura:* 5°C a 18°C. *Tierras altas:* 1,000 a 2,000 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* De 90 a 100 días. Con las nuevas tecnologías y sistemas de producción hay variedades cuyo ciclo es de 20 a 65 días. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificada o analizada. *Época de Siembra:* En seco, a partir de mayo a junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Se produce todo el año y depende mucho de la tecnología utilizada. Sus mayores cosechas se dan en los meses de enero a abril, así como agosto y septiembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

Se produce en las tierras altas de Chiriquí (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.17 Mostaza (*Brassica juncea*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Brassicaceae. *Variedades:* Hoja Ancha: Florida Broadleaf, Tendergreen, Large Smooth Leaf, Savanna; Hoja Arrollada: Southern Giant Curled, Green Wave (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buen drenaje, suelto, rico en materia orgánica. *Textura:* Franco, franco arenoso. *pH:* 5.5 a 6.8 *Precipitación:* 500 a 3,000 mm de lluvia anual, *Temperatura:* 17°C a 25°C. *Elevación:* 100 a 2,000 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Meses de Producción.**

*Ciclo del Cultivo:* Dependiendo de la variedad, requiere 35 a 50 días. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas; Asexual: Plántulas jóvenes analizadas. *Época de Siembra:* Al inicio de las lluvias, en los meses de mayo y junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Se puede cultivar como planta anual o bianual ya que su ciclo es corto (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **Donde se produce en Panamá**

En las provincias de Chiriquí, Coclé y Panamá Oeste las producciones son por lo general las de más alta calidad porque la planta madura bajo condiciones más frescas y sus hojas se recolectan cuando están jóvenes y suaves (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021) (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### 2.4.4.18 Pepino (*Cucumis sativus* L.)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Cucurbitaceae. *Varietades:* Para consumo fresco y encurtidos tenemos variedades mejoradas e híbridas: pepino chino, Fon Ka, Amargo, Blanco y otros (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Profundos, ricos en materia orgánica, sueltos, buen drenaje. *Textura:* Arenoso a franco arcillosos. *pH:* 5.5 a 6.8. *Precipitación:* 800 a 2,000 mm de lluvia anual. *Temperatura:* 20°C a 32°C. *Elevación:* Desde el nivel del mar hasta 1,200 msnm. *Luminosidad:* De 10 a 12 horas de luz al día (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Las variedades e híbridos para consumo fresco tienen un ciclo aproximado de 50 a 65 días y para encurtidos su ciclo es menor, de 40 a 50 días. *Multiplicación:* Sexual: Semilla certificada o analizada. *Época de Siembra:* En seco, de mayo a junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Produce todo el año. Las mayores ofertas se dan en los meses de mayo, junio, julio y diciembre. Los pepinos para consumo fresco son más largos y para encurtidos son cortos y deben cosecharse antes (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Donde se produce en Panamá

Se produce en todo el país, mayormente en las provincias de Chiriquí, Los Santos, Coclé y Darién (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### 2.4.4.19 Perejil (*Petroselinum sativum* L.)

##### Descripción Genérica.

*Familia:* Apiaceae. *Varietades:* Perejil común de hoja lisa y perejil de hoja Rizada (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Profundos, sueltos, frescos, fértil, provistos de materia orgánica. *Textura:* Franco arenoso a franco arcilloso. *pH:* 5.5 a 6.8. *Precipitación:* 1,500 a 2,000 mm de lluvia anual. *Temperatura:* De 16°C a 20°C. *Elevación:* 1,000 a 2,500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### Meses de Producción.

*Ciclo del cultivo:* Ciclo de 40 a 80 días. La planta vuelve a rebrotar, estando disponible para nuevos cortes cada dos meses, aproximadamente. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas. *Época de Siembra:* En seco de mayo a junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* El cultivo dura aproximadamente un año en producción, durante el cual suelen darse cuatro a seis cortes en las siembras. Su mayor producción se da entre los meses de diciembre y mayo (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Se produce principalmente en las provincias de Chiriquí, Coclé y Panamá Oeste (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.20 Repollo (*Brassica oleracea var. capitata L.*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Brassicaceae. *Varietades:* Son más de 200 variedades. Se agrupan según la cabeza del repollo: redondos, cónicos y chatos. En Panamá: Blancos, morados y crespos. *Híbridos:* Izalko F1 y otros (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Suelto, bien drenado, con bastante materia orgánica, ceniza y carbón. *Textura:* Franco arenoso, franco arcillosos. *pH:* 5.5 a 6.5. *Precipitación:* 900 a 2,500 mm de lluvia anual bien distribuida. *Temperatura:* En tierras altas de 12°C a 20°C y los Híbridos: 22°C a 35°C. *Elevación:* De 900 a 2,500 msnm y para híbridos: 100 a 500 msnm (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

##### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Aproximadamente de 95 a 150 días, dependiendo de la variedad. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas. *Época de Siembra:* Con riego todo el año y en seco a partir de los meses de mayo y junio. *Temporada de Producción:* Cuando alcanza su madurez fisiológica; produce todo el año con riego. Su mayor producción se da en los meses de febrero a mayo y agosto-septiembre (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

El 90% del repollo en Panamá se produce en Cerro Punta, Boquete y Santa Fe. El resto, en tierras bajas del país (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

#### **2.4.4.21 Tomate (*Solanum lycopersicum*)**

##### **Descripción Genérica.**

*Familia:* Solanaceae. *Varietades:* IDIAP T-7, T-8, T-9, Dina, criollos, variedades indeterminadas y otras (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

**Exigencias Edafoclimáticas:** *Suelo:* Buena aireación, alto contenido de materia orgánica, profundos, facilidad de drenaje. *Textura:* Franco-arenosa, arcillo-arenosa y orgánicos. *pH:* 5.9 a 6.5, dependiendo de la variedad. *Precipitación:* 1,500 a 2,000 mm de lluvia anual. *Temperatura:* Rango máximo y mínimo, 16°C a 32°C. *Elevación:* De 100 a 2,000 msnm, según la capacidad de adaptación de cada variedad o híbrido. *Luminosidad:* Requiere de 11 a 12 horas de luz diaria. *Invernaderos:* Diferentes tipos de sustratos (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Meses de Producción.**

*Ciclo del cultivo:* Dependiendo de la variedad, de 65 a 90 días después de la siembra. *Multiplicación:* Sexual: Semillas certificadas o analizadas. Se necesita establecer semilleros. *Época de Siembra:* En seco, entre los meses de mayo y junio; con riego, todo el año. *Temporada de Producción:* Se produce durante todo el año. Con manejo integrado aumenta el rendimiento (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### **Donde se produce en Panamá**

Las provincias productoras son Chiriquí, Herrera, Los Santos y Coclé (Instituto de Mercadeo Agropecuario, 2021).

### 3. Marco Metodológico

#### 3.1 Materiales

Los Datos recabados provienen de la Página oficial del Instituto de Mercadeo Agropecuario IMA; utilizando el Sistema de Información para Agronegocios (SIPAN).

Datos de los precios promedios diarios (247 días) del año 2020 para la evaluación estadística descriptiva de 96 productos agrícolas dividida en 4 categorías:

1. **Frutas:** Aguacate (Chico, Mediana, Grande), Coco, Granadilla, Guabas, Guanábana, Guineo, Limón, Limón Mandarina, Limón Persa, Mamey, Mamón, Mandarina, Mango, Mangotín, Maracuyá, Melón Cantaloupe (Chico, Grande, y Mediano), Nance, Naranja de Jugo, Naranja de Jugo Verde, Naranjilla, Papaya Tainung, Piña MD2 (Chica, Grande, Mediana), Pipa, Plátano (Bocas del Toro, Chiriquí, Darién), Sandía Mickey Lee (Chica, Grande y Mediana), Toronja.
2. **Granos:** Achiote, Arroz Pilado de 1ra, Arveja Amarilla, Frijol Chiricano Blanco, Frijol Chiricano Rojo, Guandú Verde Desgranado, Lentejas, Maíz en Grano, Maíz Pilado, Poroto Nacional.
3. **Raíces y Tubérculos:** Camote, Jengibre, Nabo Blanco, Ñame Diamante, Ñame Monja, Ñame Paleta, Ñampí, Oteo, Papa, Rábano, Remolacha, Yuca, Zanahoria.
4. **Hortalizas:** Ají Chombo, Ají Dulce Chico TB, Ají Dulce Grande TA, Ají, Dulce Grande TB, Ají Pimentón Grande TA, Ajo, Apio Nacional, Berenjena, Berro, Brócoli, Calabaza Chica, Cebolla Morada Nacional, Cebolla Nacional, Cebollina, Cebollina China, Chayote, Cilantro Chino, Coliflor, Culantro, Espinaca, Habichuela Corta, Habichuela Larga, Lechuga Americana, Lechuga Romana, Maíz Nuevo, Mostaza, Pepino Chino, Pepino TB, Perejil, Repollo, Repollo Chino, Repollo Morado TA, Tomate 3x3 TA, Tomate 3x3 TB, Tomate 4x4 TA, Tomate 4x4 TB, Tomate Perita TB.

De los 96 productos Agrícolas se seleccionaron 11 productos Agrícolas relevantes y de interés. A estos 11 productos agrícola se le obtuvieron la serie historia (datos diarios de los años) 2016,2017,2018, 2019 y 2020.

1. **Frutas:** Aguacate Grande, Melón Cantaloupe Grande, Sandía Mickey Lee Grande.
2. **Granos:** Guandú Verde Desgranado.
3. **Raíces Y tubérculos:** Ñampí, Rábano.

4. **Hortalizas:** Ajo, Cebolla Nacional, Lechuga Americana, Perejil y Tomate 3x3 TA.

**Programas y Equipo:** Programa Excel, el Programa POM-QM (Software), La computadora, el internet (Acceso a datos e información).

### 3.2. Metodología.

#### 3.2.1 Estadística Descriptiva

En la primera parte, a los 96 productos agrícolas investigados se les aplicara la Estadística descriptiva con los siguientes datos: La suma de los precios promedio diario de los productos, el total de días tabulados, el precio promedio de los productos por el año 2020, la mediana de los precios promedios, el precio promedio en el año que más se repitió (Moda), La desviación Estándar; el precio máximo y el precio mínimo y la diferencia del precio.

Para lograr el objetivo de evaluar la tendencia del precio promedio para el año 2020 se tomará como dato indicador la media, anexo a ello, en una tabla se presentará la desviación estándar y el cálculo de la pendiente. Al finalizar de cada producto agrícola, se presenta gráficamente la Tendencia.

#### 3.2.2 Pronóstico

En la segunda Parte, Se seleccionan 11 productos agrícolas destacados. A Estos 11 productos Agrícolas se le aplicara el método de pronóstico (Proyección de Tendencia). La serie de Historia de datos que se recabaron correspondientes a los precios promedio por día de 5 años (2016-2017-2018-2019-2020).

##### 3.2.2.1 Parámetro Para Evaluar

La segunda parte del trabajo, se realizará con el **programa POM QM**, que es una herramienta con los principales métodos cuantitativos. En este Software se selecciona el módulo de Pronostico, serie de tiempo, Análisis de tendencia. En este Software se ingresa la serie de tiempo correspondiente al producto agrícola, y posteriormente se obtiene los resultados del pronóstico para los siguientes años, principalmente para el periodo 6 (2021).

#### 4. Resultados y Discusión

##### 4.1 Estadística Descriptiva aplicada a los datos diarios de los Precio promedio de 96 productos Agrícolas Panameños para el año 2020.

##### 4.1.1 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Aguacate para el año 2020.

###### a. Aguacate Chico

**Tabla 5.** Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios promedios diarios del año 2020 para el cultivo de Aguacate Chico.

Parámetros	Datos
Suma	63.03
n	135.00
<b>Media</b>	<b>0.47</b>
Mediana	0.42
Moda	0.50
<b>Desv Est.</b>	<b>0.18</b>
Max	0.93
Min	0.22
Rango	0.71
<b>Aguacate Chico</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Aguacate Chico, se trabajó con 135 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 135 días fue de 63.03. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de 0.47 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.42. El valor de precio que se repitió con mayor frecuencia durante los 135 días fue 0.50. La desviación Estándar es baja (0.18); La desviación estándar de la media fue entre (0.29-0.65). El precio promedio máximo fue 0.93 y el mínimo de 0.22. El rango de precio fue de 0.71 (diferencia del máximo con el mínimo).

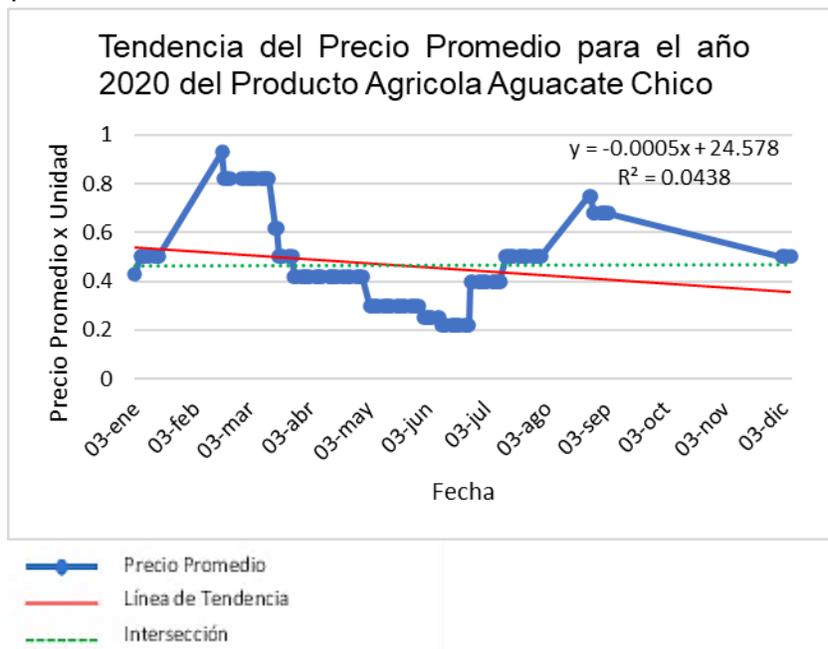
##### 4.1.1.1 La Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Aguacate Chico para el año 2020

**Tabla 6.** Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del cultivo de Aguacate Chico.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.47	0.18	-0.00054	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Aguacate Chico presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 2.** Tendencia de Precio Promedio del Producto Agrícola Aguacate Chico para el año 2020



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aguacate Chico presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**b. Aguacate Grande**

**Tabla 7.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los precios promedios diarios del año 2020 para el cultivo de Aguacate Grande.

Parámetros	Datos
Suma	127.43
n	122.00
<b>Media</b>	<b>1.04</b>
Mediana	0.90
Moda	0.90
<b>Desv Est.</b>	<b>0.24</b>
Max	1.50

Min	0.68
Rango	0.82
<b>Aguacate Grande</b>	
Fuente: Zapata, 2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Aguacate Grande, se trabajó con 122 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 122 días fue de 127.43. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$ 1.04 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.90 El valor de precio que se repitió con mayor frecuencia durante los 122 días fue 0.90. La desviación Estándar es baja (0.24); La desviación estándar de la media fue entre (0.80-1.24). El precio promedio máximo fue 1.50 y el mínimo de 0.68. El rango de precio fue de 0.82 (diferencia del máximo con el mínimo).

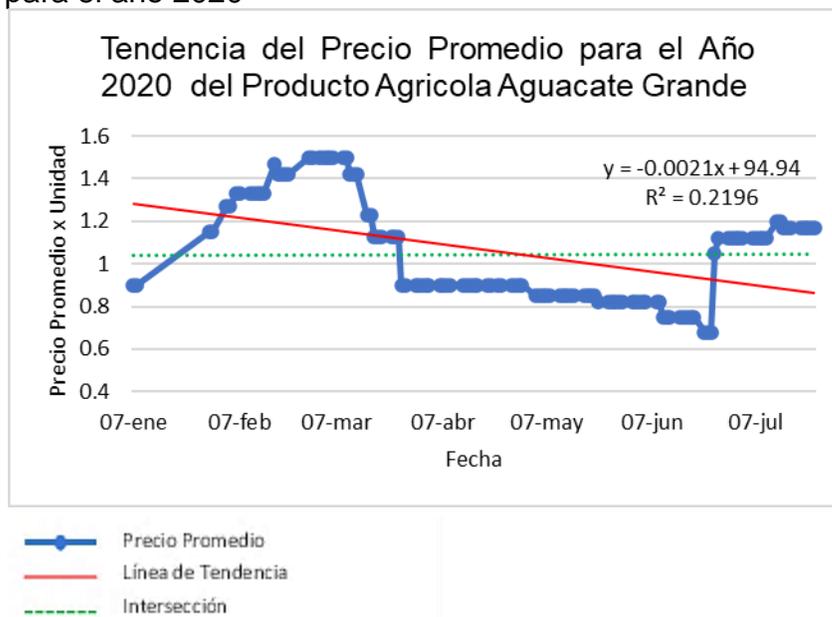
#### 4.1.1.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Aguacate Grande para el año 2020

**Tabla 8.** Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del Cultivo de Aguacate Grande.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.04	0.24	-0.0021	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Aguacate Grande presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 3.** Tendencia de Precio Promedio del Producto agrícola Aguacate Grande para el año 2020



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aguacate Grande presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

### c. Aguacate Mediano

**Tabla 9.** Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios Promedios diarios del año 2020 para el cultivo de Aguacate Mediano.

Parámetros	Datos
Suma	103.19
n	146.00
<b>Media</b>	<b>0.71</b>
Mediana	0.70
Moda	0.50
<b>Desv Est.</b>	<b>0.18</b>
Max	1.12
Min	0.42
Rango	0.70
<b>Aguacate Mediano</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Aguacate Mediano, se trabajó con 146 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 146 días fue de 103.19. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$ 0.71 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.70 El valor de precio que se repitió con mayor frecuencia durante los 146 días fue 0.50. La desviación Estándar es baja (0.18); La desviación estándar de la media fue entre (0.53-0.89). El precio promedio máximo fue 1.12 y el mínimo de 0.42. El rango de precio fue de 0.70 (diferencia del máximo con el mínimo).

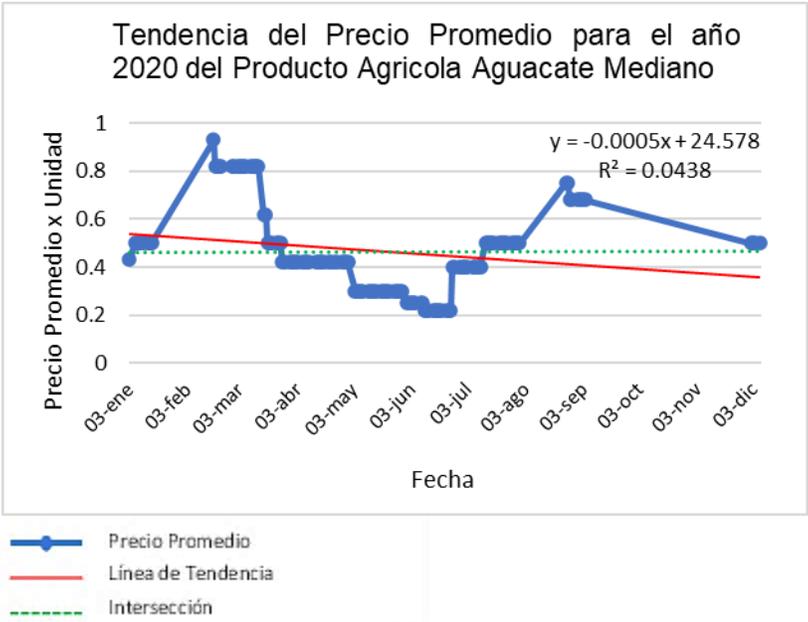
**4.1.1.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Aguacate Mediano para el año 2020**

**Tabla 10.** Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del cultivo de Aguacate Mediano.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.47	0.18	-0.00054	Negativa

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Aguacate Mediano presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 4.** Tendencia del Precio Promedio del Producto agrícola Aguacate Mediano para el año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aguacate Mediano presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.2 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Coco para el año 2020.

**Tabla 11.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el cultivo de Coco.

Parámetros	Datos
Suma	165.11
n	237.00
<b>Media</b>	<b>0.70</b>
Mediana	0.72
Moda	0.72
<b>Desv Est.</b>	<b>0.04</b>
Max	0.75
Min	0.60
Rango	0.15
	<b>Coco</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Coco, se trabajó con 237 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 237 días fue de 165.11. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$ 0.70 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.72. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 237 días fue 0.72. La desviación Estándar es muy baja (0.04); La desviación estándar de la media fue entre (0.66-0.74). El precio promedio máximo fue 0.75 y el mínimo de 0.60. El rango de precio fue de 0.15 (diferencia del máximo con el mínimo).

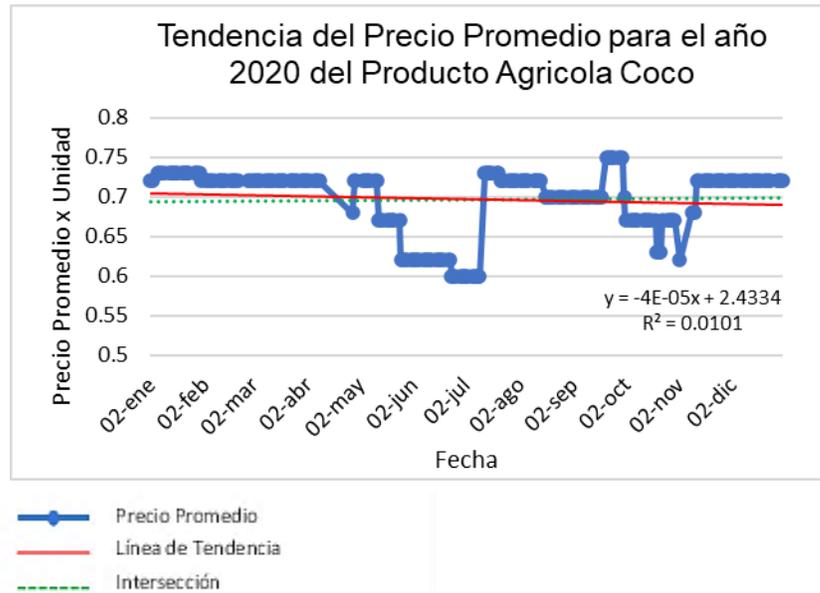
##### 4.1.2.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Coco para el año 2020

**Tabla 12.** Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del Producto Agrícola Coco.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.70	0.04	-0.00004	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Coco presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 5.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Coco para el año 2020



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Coco presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.3 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Granadilla para el año 2020

**Tabla 13.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los precios Promedios Diarios del Año 2020 para el Cultivo de Granadilla

Parámetros	Datos
Suma	182.72
n	135.00
<b>Media</b>	<b>1.35</b>
Mediana	1.36
Moda	1.36
<b>Desv Est.</b>	<b>0.14</b>
Max	1.94
Min	1.17
Rango	0.77
	<b>Granadilla</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Granadilla, se trabajó con 135 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 135 días fue de 182.72. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$ 1.35 del producto agrícola. La

posición central de los datos es de 1.36. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 135 días fue 1.36. La desviación Estándar es baja (0.14); La desviación estándar de la media fue entre (1.21-1.49). El precio promedio máximo fue 1.94 y el mínimo de 1.17. El rango de precio fue de 0.77 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.3.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Granadilla para el año 2020

**Tabla 14.** Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Granadilla

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.35	0.14	-0.0007	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Granadilla presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 6.** Tendencia de Precio Promedio del Producto Agrícola Granadilla para el año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Granadilla presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.4 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guaba para el año 2020

**Tabla 15.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios diarios del Año 2020 para el producto Agrícola Guaba.

Parámetros	Datos
Suma	9.88
n	64.00
<b>Media</b>	<b>0.15</b>
Mediana	0.15
Moda	0.15
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.21
Min	0.11
Rango	0.10
	<b>Guabas</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Guabas, se trabajó con 64 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 64 días fue de 9.88. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$ 0.15 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.15. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 64 días fue 0.15. La desviación Estándar es muy baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.13-0.17). El precio promedio máximo fue 0.21 y el mínimo de 0.11. El rango de precio fue de 0.10 (diferencia del máximo con el mínimo).

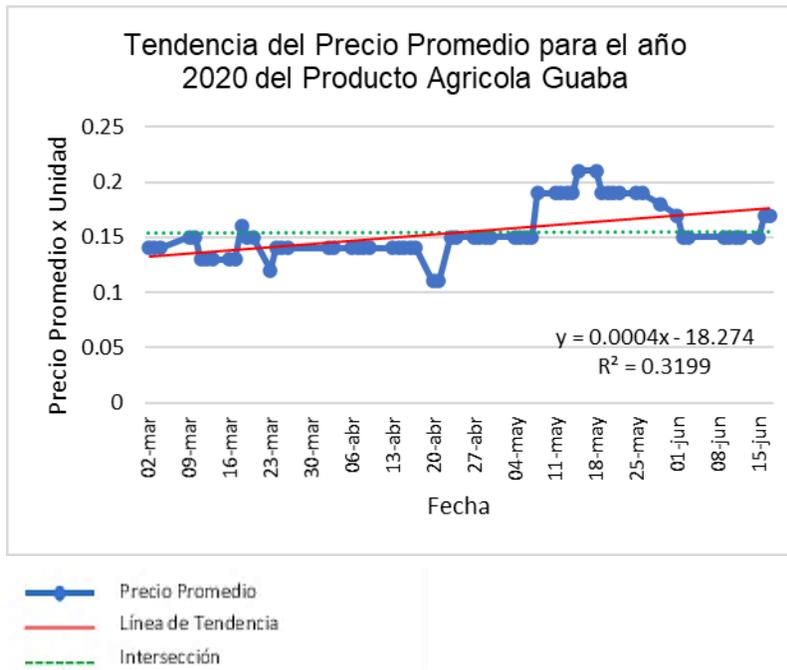
##### 4.1.4.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guaba para el año 2020.

**Tabla 16.** Tendencia del Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Guaba

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.15	0.02	0.0004	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Guabas presenta una Tendencia Positivo para el año 2020.

**Grafica 7.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Guaba para el año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Guaba presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.5 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guanábana para el año 2020

**Tabla 17.** Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios promedios diarios del año 2020 para el producto Agrícola Guanábana.

Parámetros	Datos
Suma	241.48
n	241.00
<b>Media</b>	<b>1.00</b>
Mediana	1.00
Moda	1.00
<b>Desv Est.</b>	<b>0.01</b>
Max	1.08
Min	1.00
Rango	0.08
	Guanábana
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Guanábana, se trabajó con 241 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 241 días fue de 241.48. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.00 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.00. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 241 días fue 1.00. La desviación Estándar es muy baja (0.01); La desviación estándar de la media fue entre (0.99-1.01). El precio promedio máximo fue 1.08 y el mínimo de 1.00. El rango de precio fue de 0.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

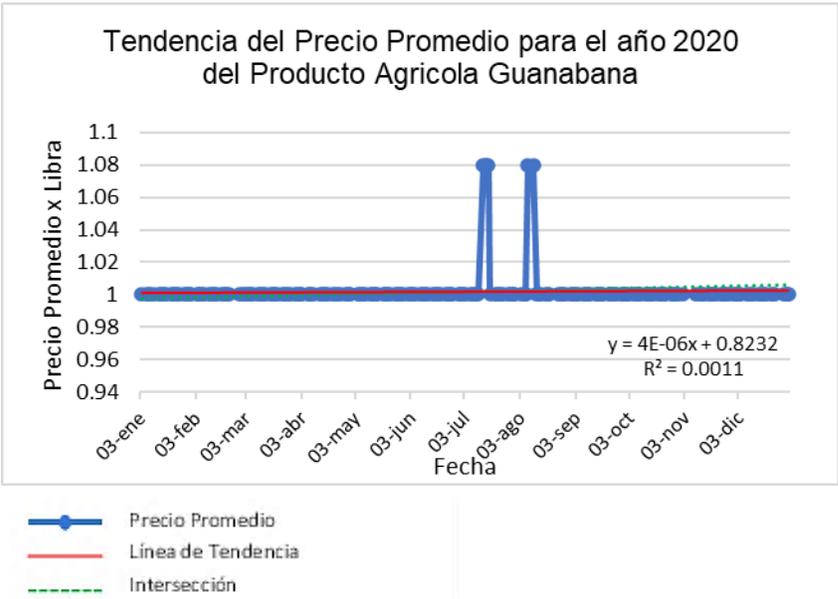
**4.1.5.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guanábana para el año 2020**

**Tabla 18.** Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del Producto Agrícola Guanábana.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.00	0.01	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Guanábana presenta una Tendencia Lateral para el año

**Grafica 8.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Guanábana para el año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Guanábana presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.6 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guineo para el año 2020

**Tabla 19.** Datos de las Medidas de Tendencia Obtenidas de los precios Promedios Diarios del año 2020 para el Producto Agrícola Guineo.

Parámetros	Datos
Suma	59.34
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.24</b>
Mediana	0.24
Moda	0.24
<b>Desv Est.</b>	<b>0.00</b>
Max	0.28
Min	0.24
Rango	0.04
<b>Guineo</b>	
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Guineo, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 59.34. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.24 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.24. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.24. La desviación Estándar es muy baja (0.00). El precio promedio máximo fue 0.28 y el mínimo de 0.24. El rango de precio fue de 0.04 (diferencia del máximo con el mínimo).

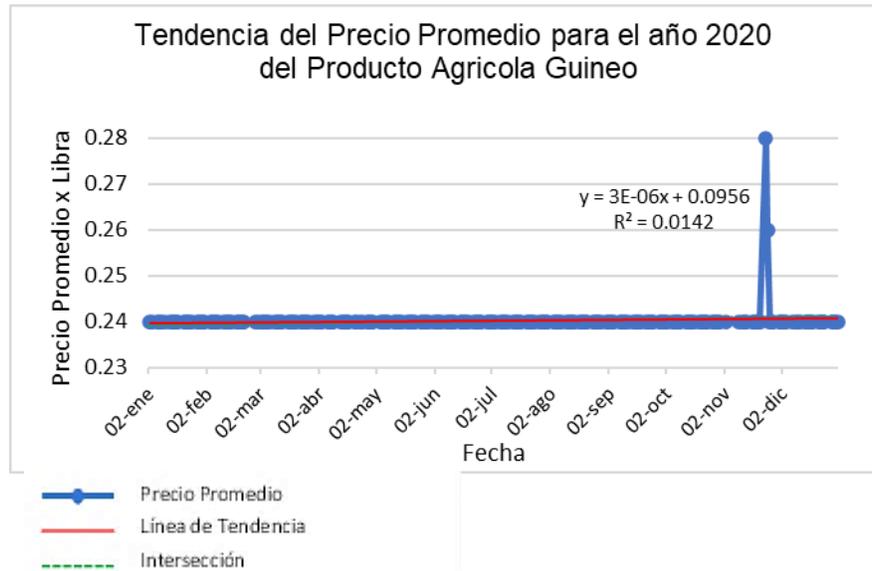
##### 4.1.6.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guineo para el año 2020.

**Tabla 20.** Tendencia del Precio Promedio para el año 2020 del Producto Agrícola Guineo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.24	0.00	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Guineo presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 9.** Tendencia de Precio Promedio del Producto Agrícola Guineo para el año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Guineo presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.7 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón para el año 2020

**Tabla 21.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limon.

Parámetros	Datos
Suma	13.57
n	197.00
<b>Media</b>	<b>0.07</b>
Mediana	0.06
Moda	0.06
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.15
Min	0.04
Rango	0.11
	<b>Limón</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Limón, se trabajó con 197 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 197 días fue de 13.57. Con ello se obtuvo

el precio promedio para año 2020 de \$0.07 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.06. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 197 días fue 0.06. La desviación Estándar es muy baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.04-0.10). El precio promedio máximo fue 0.15 y el mínimo de 0.04. El rango de precio fue de 0.11 (diferencia del máximo con el mínimo).

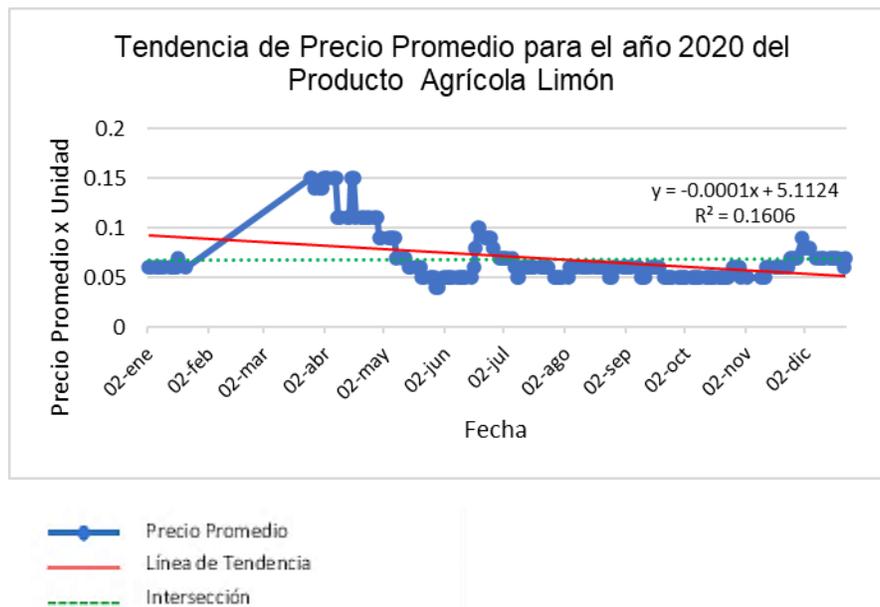
#### 4.1.7.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Limón para el año 2020.

**Tabla 22.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.07	0.03	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Limón presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 10.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Limón presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.8 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Mandarina para el año 2020

**Tabla 23.** Datos de las Medidas Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limón Mandarina.

Parámetros	Datos
Suma	15.62
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.06</b>
Mediana	0.06
Moda	0.04
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.11
Min	0.02
Rango	0.09
<b>Limón Mandarina</b>	
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Limón Mandarina, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 15.62. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.06 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.06. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.04. La desviación Estándar es muy baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.03-0.09). El precio promedio máximo fue 0.11 y el mínimo de 0.02. El rango de precio fue de 0.09 (diferencia del máximo con el mínimo).

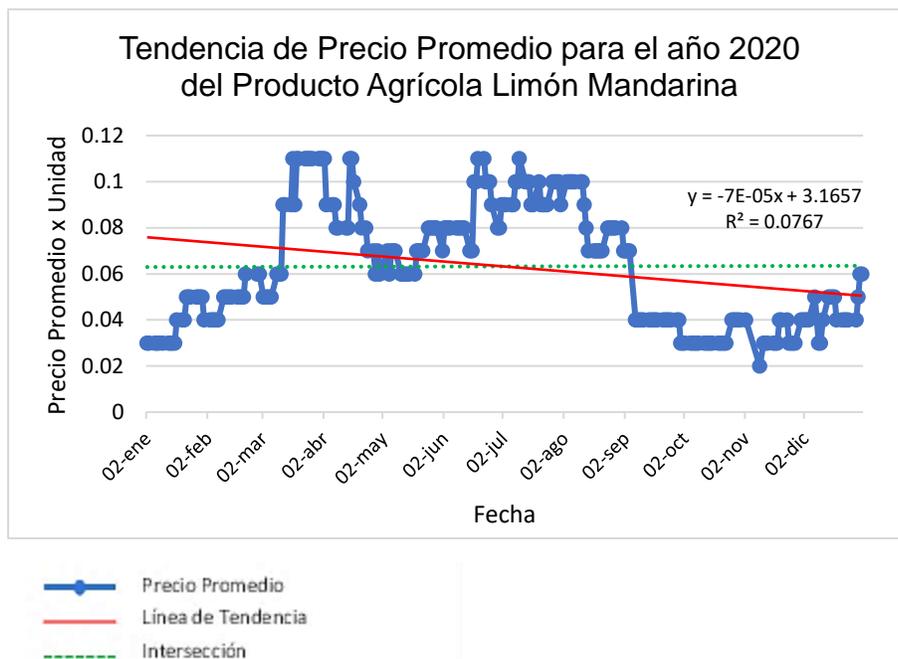
##### 4.1.8.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Limón Mandarina para el año 2020

**Tabla 24.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón Mandarina.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.06	0.03	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Limón Mandarina presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 11.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Mandarina para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Limón Mandarina presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.9 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Persa para el año 2020

**Tabla 25.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Limón Persa.

Parámetros	Datos
Suma	29.05
n	246.00
<b>Media</b>	<b>0.12</b>
Mediana	0.11
Moda	0.11
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.21
Min	0.08
Rango	0.13
	<b>Limón Persa</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Limón Persa, se trabajó con 246 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 246 días fue de 29.05. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.12 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.11. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 246 días fue 0.11. La desviación Estándar es muy baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.10-0.14). El precio promedio máximo fue 0.21 y el mínimo de 0.08. El rango de precio fue de 0.13 (diferencia del máximo con el mínimo).

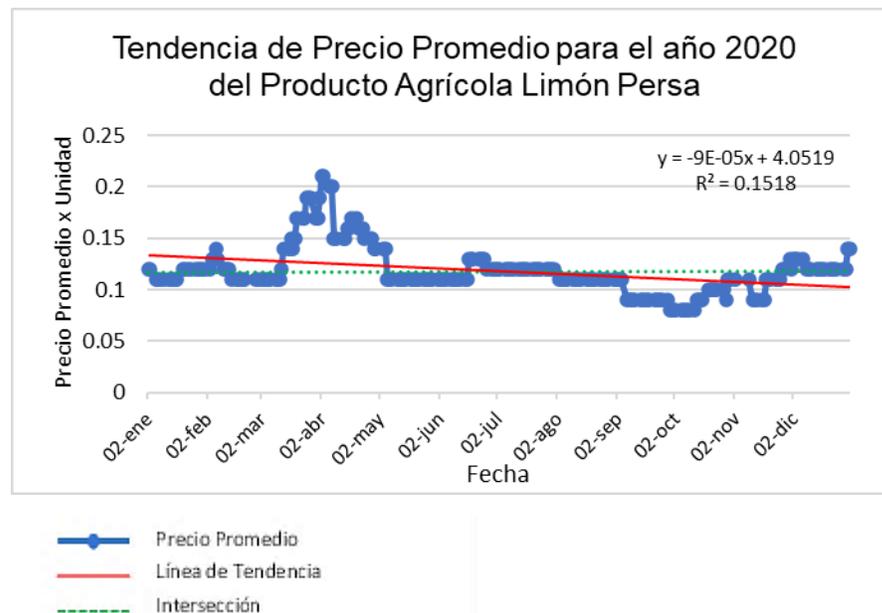
#### 4.1.9.1 Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón Persa.

**Tabla 26.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Limón Persa.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.12	0.02	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Limón Persa presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 12.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Limón Persa para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Limón Persa presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.10 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamey para el año 2020

**Tabla 27.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mamey.

Parámetros	Datos
Suma	36.41
n	75.00
<b>Media</b>	<b>0.49</b>
Mediana	0.45
Moda	0.42
<b>Desv Est.</b>	<b>0.13</b>
Max	1.07
Min	0.20
Rango	0.87
	<b>Mamey</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Mamey, se trabajó con 75 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 75 días fue de 36.41. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.49 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.45. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 75 días fue 0.42. La desviación Estándar es baja (0.13); La desviación estándar de la media fue entre (0.36-0.62). El precio promedio máximo fue 1.07 y el mínimo de 0.20. El rango de precio fue de 0.87 (diferencia del máximo con el mínimo).

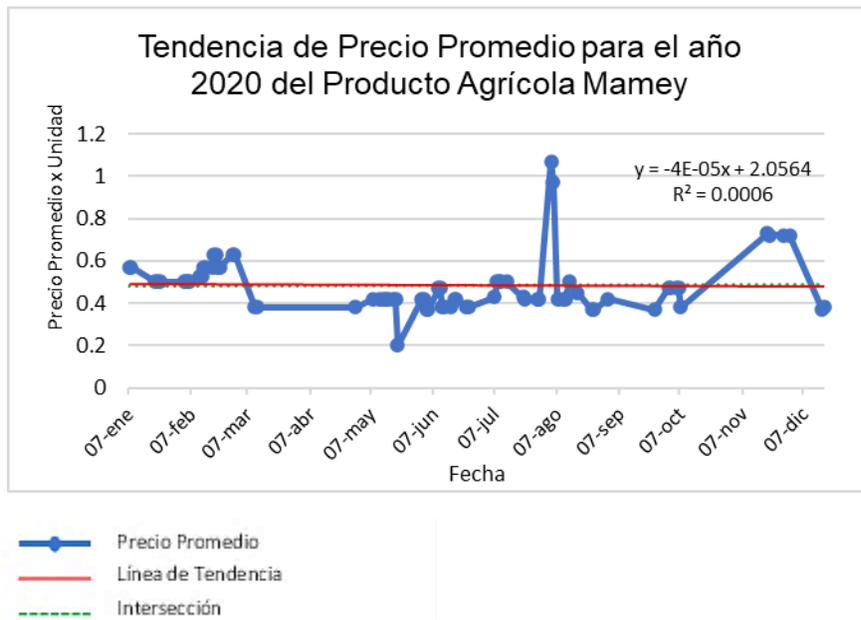
##### 4.1.10.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mamey para el año 2020.

**Tabla 28.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mamey.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.49	0.13	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Mamey presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 13.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamey para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Mamey presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.11 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamón para el año 2020.

**Tabla 29.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mamon.

Parámetros	Datos
Suma	14.53
n	80.00
<b>Media</b>	<b>0.18</b>
Mediana	0.17
Moda	0.15
<b>Desv Est.</b>	<b>0.05</b>
Max	0.35
Min	0.13
Rango	0.22
	<b>Mamón</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Mamón, se trabajó con 80 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 80 días fue de 14.53. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.18 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.17. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 80 días fue 0.15. La desviación Estándar es baja (0.05); La desviación estándar de la media fue entre (0.13-0.23). El precio promedio máximo fue 0.35 y el mínimo de 0.13. El rango de precio fue de 0.22 (diferencia del máximo con el mínimo).

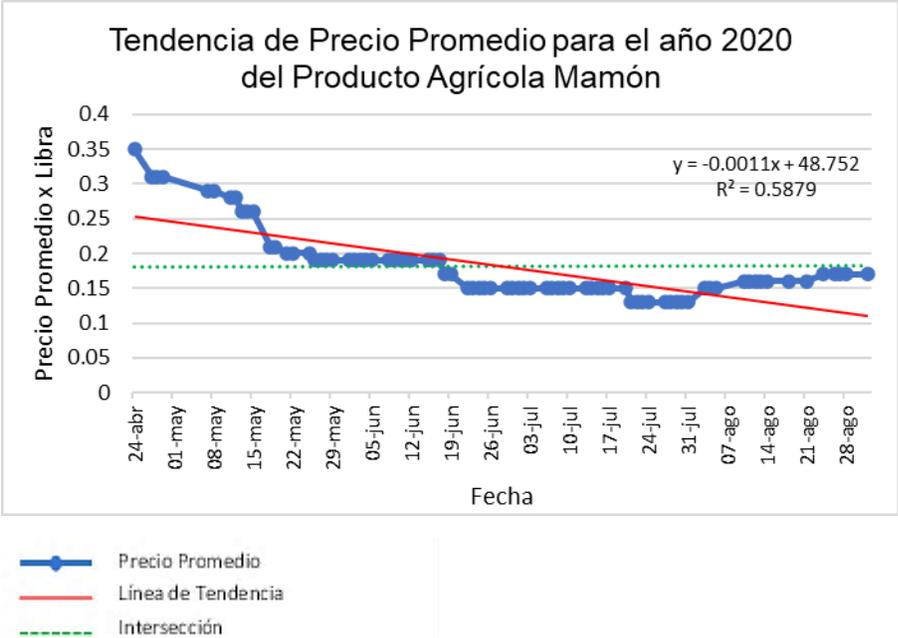
**4.1.11.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mamon para el año 2020.**

**Tabla 30.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mamón.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.18	0.05	-0.0011	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Mamon presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 14.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mamón para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Mamon presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.12 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mandarina para el año 2020

**Tabla 31.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mandarina.

Parámetros	Datos
Suma	11.16
n	114.00
<b>Media</b>	<b>0.10</b>
Mediana	0.09
Moda	0.06
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.16
Min	0.05
Rango	0.11
	<b>Mandarina</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Mandarina, se trabajó con 114 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 114 días fue de 11.16. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.10 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.09. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 114 días fue 0.06. La desviación Estándar es baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.07-0.13). El precio promedio máximo fue 0.16 y el mínimo de 0.05. El rango de precio fue de 0.11 (diferencia del máximo con el mínimo).

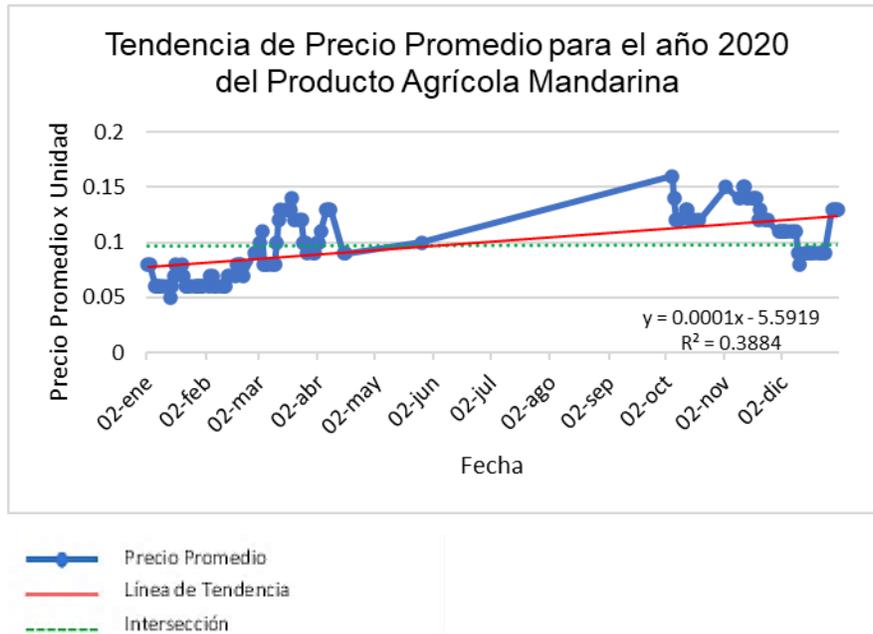
##### 4.1.12.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mandarina para el año 2020.

**Tabla 32.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mandarina.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.10	0.03	0.0001	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Mandarina presenta una Tendencia Positiva para el año

**Grafica 15.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mandarina para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Mandarina presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.13 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mango para el año 2020

**Tabla 33.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mango.

Parámetros	Datos
Suma	8.24
n	118.00
<b>Media</b>	<b>0.07</b>
Mediana	0.05
Moda	0.04
<b>Desv Est.</b>	<b>0.04</b>
Max	0.20
Min	0.03
Rango	0.17
	<b>Mango</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Mango, se trabajó con 118 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 118 días fue de 8.24. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.07 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.05. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 118 días fue 0.04. La desviación Estándar es baja (0.04); La desviación estándar de la media fue entre (0.03-0.11). El precio promedio máximo fue 0.10 y el mínimo de 0.03. El rango de precio fue de 0.17 (diferencia del máximo con el mínimo).

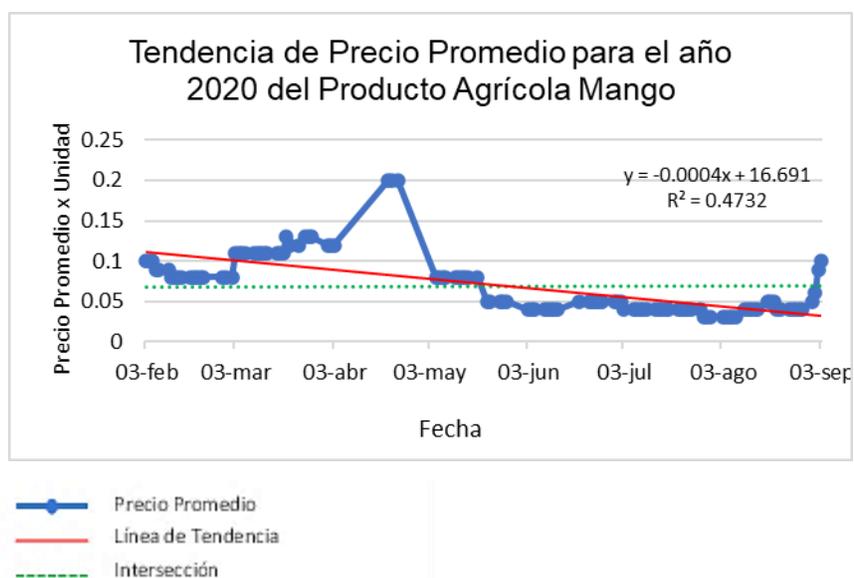
#### 4.1.13.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mango para el año 2020.

**Tabla 34.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Mango.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.07	0.04	-0.0004	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Mango presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 16.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mango para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Mango presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.14 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mangotín para el año 2020

**Tabla 35.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mangotín.

Parámetros	Datos
Suma	4.35
n	83.00
<b>Media</b>	<b>0.05</b>
Mediana	0.05
Moda	0.05
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.16
Min	0.04
Rango	0.12
	<b>Mangotín</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Mangotín, se trabajó con 83 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 83 días fue de 4.35. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.05 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.05. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 83 días fue 0.05. La desviación Estándar es baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.03-0.07). El precio promedio máximo fue 0.16 y el mínimo de 0.04. El rango de precio fue de 0.12 (diferencia del máximo con el mínimo).

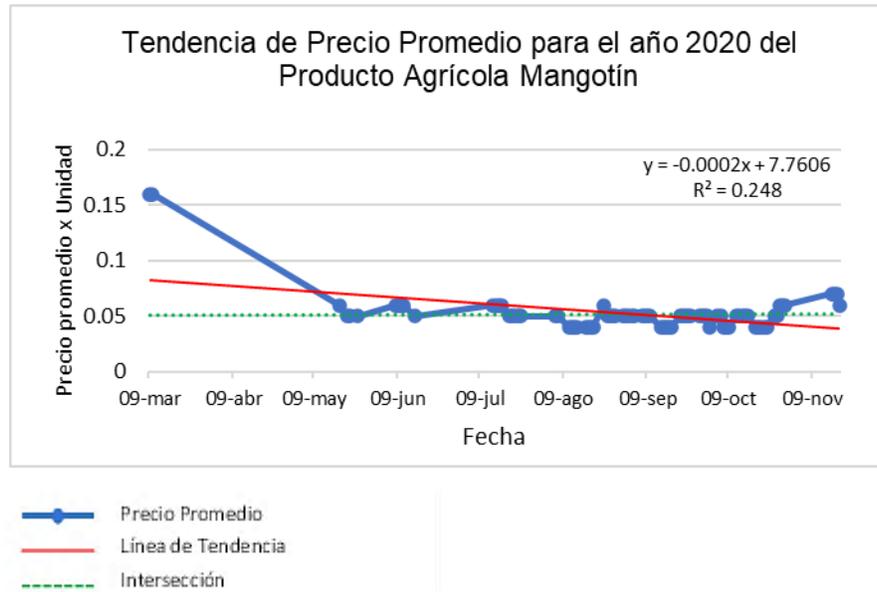
##### 4.1.14.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mangotín para el año 2020.

**Tabla 36.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mangotín.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.05	0.02	-0.0002	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Mangotín presenta una Tendencia Negativa para el año

**Grafica 17.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mangotín para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Mangotín presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.15 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Maracuyá para el año 2020

**Tabla 37.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maracuyá.

Parámetros	Datos
Suma	108.19
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.44</b>
Mediana	0.42
Moda	0.38
<b>Desv Est.</b>	<b>0.09</b>
Max	0.78
Min	0.09
Rango	0.69
	<b>Maracuyá</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Maracuyá, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 108.19. Con ello se

obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.44 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.42. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.38. La desviación Estándar es baja (0.09); La desviación estándar de la media fue entre (0.35-0.53). El precio promedio máximo fue 0.78 y el mínimo de 0.09. El rango de precio fue de 0.69 (diferencia del máximo con el mínimo).

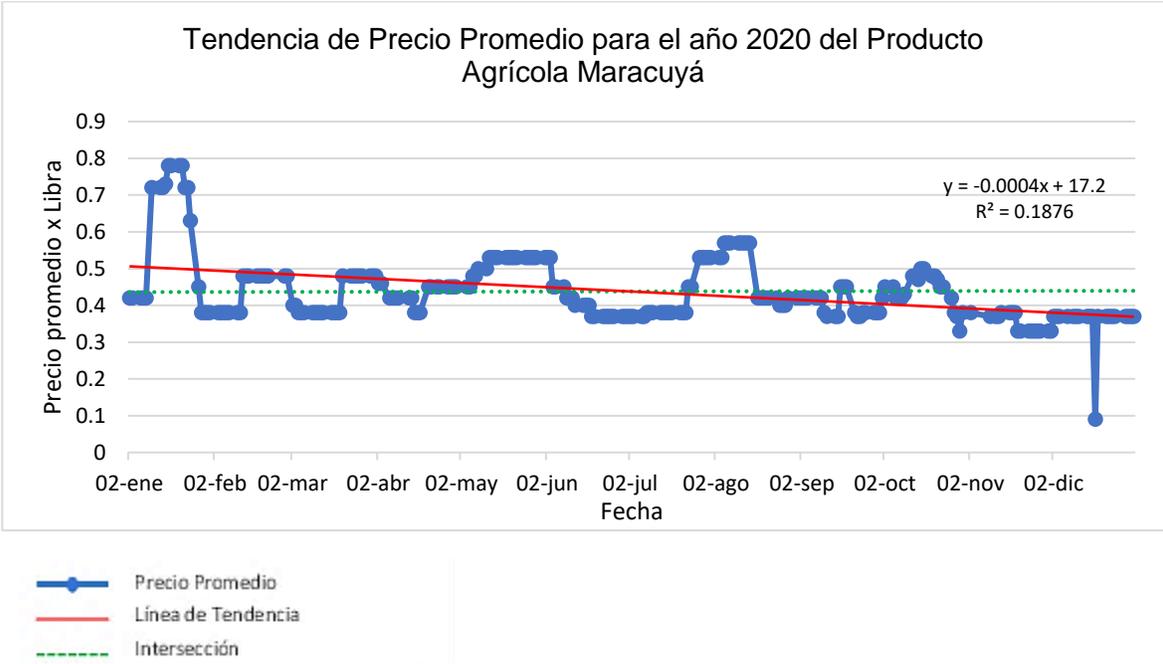
**4.1.15.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maracuyá para el año 2020**

**Tabla 38.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maracuyá.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.44	0.09	-0.0004	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Maracuyá presenta una Tendencia Negativa para el año

**Grafica 18.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maracuyá para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Maracuyá presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.16 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe para el año 2020

##### a. Melón Cantaloupe Chico

**Tabla 39.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Melón Cantaloupe Chico.

Parámetros	Datos
Suma	151.91
n	242.00
<b>Media</b>	<b>0.63</b>
Mediana	0.62
Moda	0.62
<b>Desv Est.</b>	<b>0.20</b>
Max	1.25
Min	0.33
Rango	0.92
<b>Melón Cantaloupe Chico</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Melón Cantaloupe Chico, se trabajó con 242 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 242 días fue de 151.91. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.63 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.62. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 242 días fue 0.62. La desviación Estándar es ligeramente baja (0.20); La desviación estándar de la media fue entre (0.43-0.83). El precio promedio máximo fue 1.25 y el mínimo de 0.33. El rango de precio fue de 0.92 (diferencia del máximo con el mínimo).

##### 4.1.16.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico para el año 2020

**Tabla 40.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.63	0.20	0.0015	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 19.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Melón Cantaloupe Chico presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### b. Melón Cantaloupe Grande

**Tabla 41.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Melón Cantaloupe Grande.

Parámetros	Datos
Suma	506.26
n	234.00
<b>Media</b>	<b>2.16</b>
Mediana	2.50
Moda	2.50
<b>Desv Est.</b>	<b>0.49</b>
Max	3.00
Min	1.14
Rango	1.86
<b>Melón Cantaloupe Grande</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Melón Cantaloupe Grande, se trabajó con 234 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La

sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 234 días fue de 506.26. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$2.16 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 2.50. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 234 días fue 2.50. La desviación Estándar es mediana (0.49); La desviación estándar de la media fue entre (1.67-2.65). El precio promedio máximo fue 3.00 y el mínimo de 1.14. El rango de precio fue de 1.86 (diferencia del máximo con el mínimo).

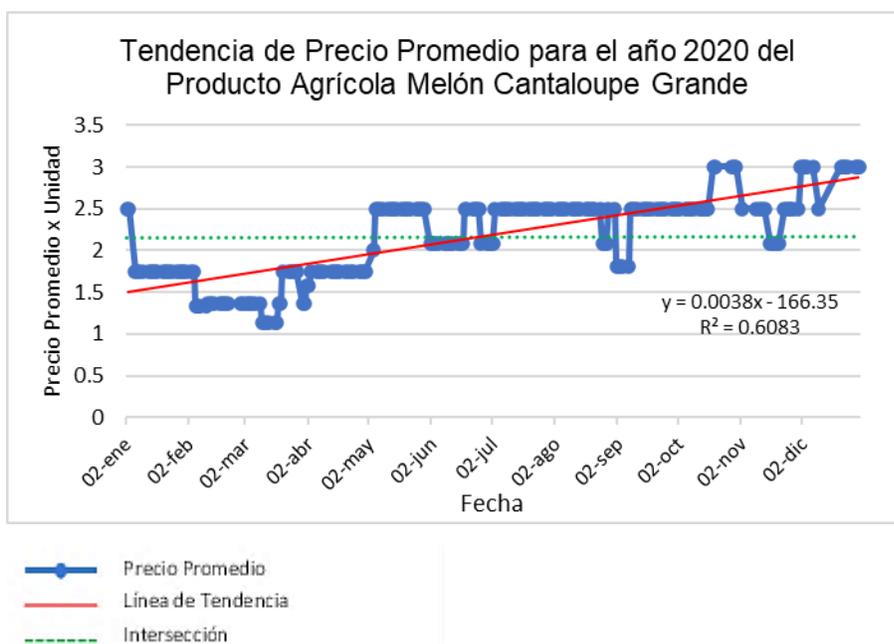
#### 4.1.16.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande para el año 2020

**Tabla 42.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
2.16	0.49	0.0038	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 20.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Melón Cantaloupe Grande presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### c. Melón Cantaloupe Mediano

**Tabla 43.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Melón Cantaloupe Mediano.

Parámetros	Datos
Suma	300.59
n	245.00
<b>Media</b>	<b>1.23</b>
Mediana	1.25
Moda	1.25
<b>Desv Est.</b>	<b>0.35</b>
Max	2.50
Min	0.62
Rango	1.88
<b>Melón Cantaloupe Mediano</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Melón Cantaloupe mediano, se trabajó con 245 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 245 días fue de 300.59. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.23 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.25. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 245 días fue 1.25. La desviación Estándar es mediana (0.35); La desviación estándar de la media fue entre (0.88-1.58). El precio promedio máximo fue 2.50 y el mínimo de 0.62. El rango de precio fue de 1.88 (diferencia del máximo con el mínimo).

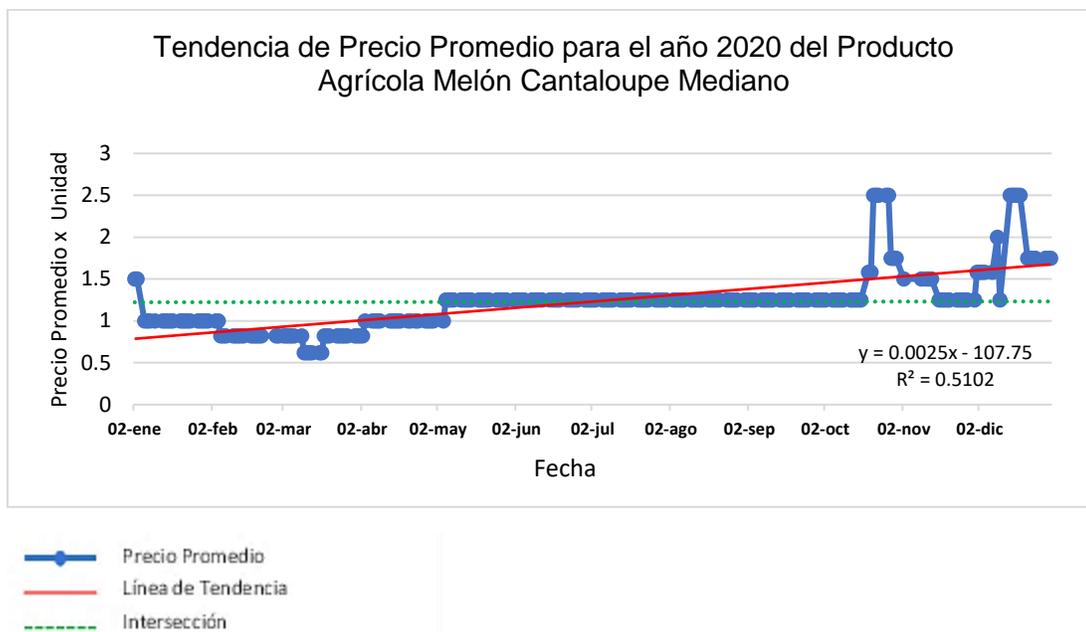
#### 4.1.16.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Melón Cantaloupe Mediano para el año 2020

**Tabla 44.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Melón Cantaloupe mediano.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.23	0.35	0.0025	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Melón Cantaloupe Mediano presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 21.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Melón Cantaloupe mediano para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Melón Cantaloupe Mediana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.17 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Nance para el año 2020

**Tabla 45.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Nance.

Parámetros	Datos
Suma	222.80
n	137.00
<b>Media</b>	<b>1.63</b>
Mediana	1.47
Moda	1.47
<b>Desv Est.</b>	<b>0.29</b>
Max	2.42
Min	1.36
Rango	1.06
	<b>Nance</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Nance, se trabajó con 137 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 137 días fue de 222.80. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.63 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.47. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 137 días fue 1.47. La desviación Estándar es mediana (0.29); La desviación estándar de la media fue entre (1.34-1.92). El precio promedio máximo fue 2.42 y el mínimo de 1.36. El rango de precio fue de 1.06 (diferencia del máximo con el mínimo).

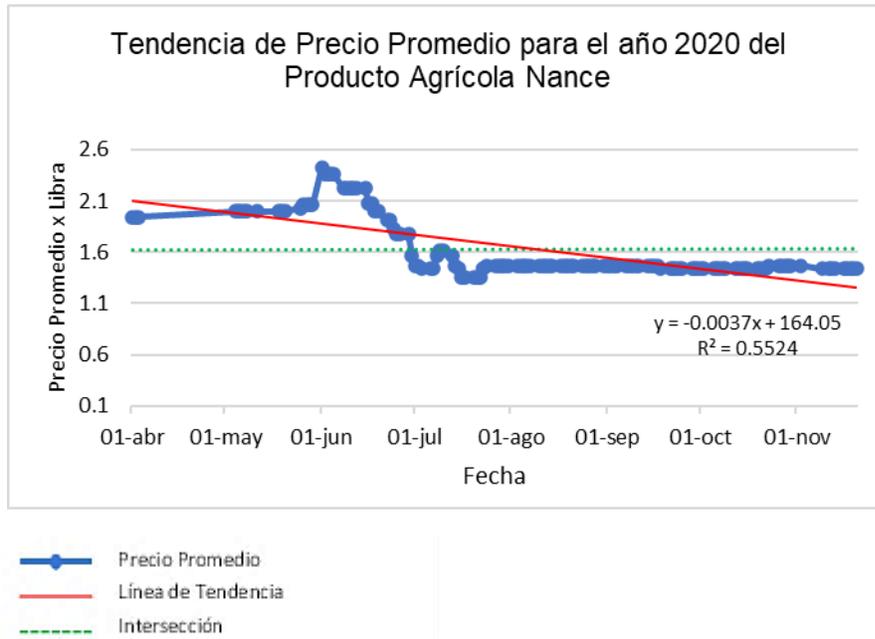
#### **4.1.17.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Nance para el año 2020**

**Tabla 46.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Nance.

<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Pendiente</b>	<b>Tendencia</b>
1.63	0.29	-0.0037	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Nance presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 22.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Nance para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Nance presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.18 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo para el año 2020

**Tabla 47.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Naranja de Jugo.

Parámetros	Datos
Suma	15.29
n	207.00
<b>Media</b>	<b>0.07</b>
Mediana	0.07
Moda	0.05
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.12
Min	0.04
Rango	0.08
<b>Naranja de Jugo</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Naranja de Jugo, se trabajó con 207 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria

total de todos los precios promedios durante esos 207 días fue de 15.29 Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.07 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.07 El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 207 días fue 0.05. La desviación Estándar es baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.04-0.10). El precio promedio máximo fue 0.12 y el mínimo de 0.04. El rango de precio fue de 0.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

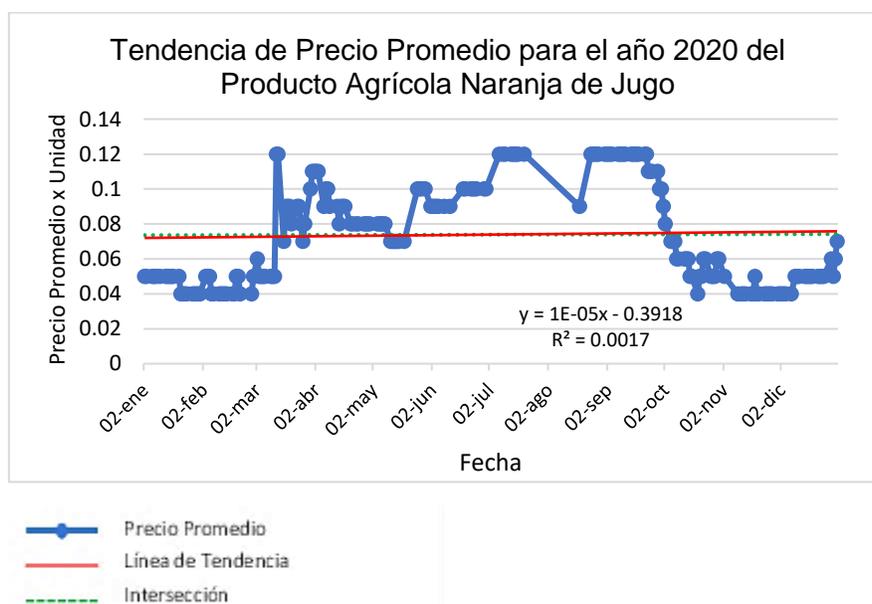
#### 4.1.18.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Naranja de Jugo para el año 2020

**Tabla 48.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Naranja de Jugo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.07	0.03	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Naranja de Jugo presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 23.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Naranja de Jugo presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.19 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde para el año 2020

**Tabla 49.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto Agrícola Naranja de Jugo Verde.

Parámetros	Datos
Suma	13.77
n	174.00
<b>Media</b>	<b>0.08</b>
Mediana	0.09
Moda	0.04
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.12
Min	0.04
Rango	0.08
<b>Naranja de Jugo Verde</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Naranja de Jugo Verde, se trabajó con 174 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 174 días fue de 13.77. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.08 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.09. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 174 días fue 0.04. La desviación Estándar es baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.05-0.11). El precio promedio máximo fue 0.12 y el mínimo de 0.04. El rango de precio fue de 0.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

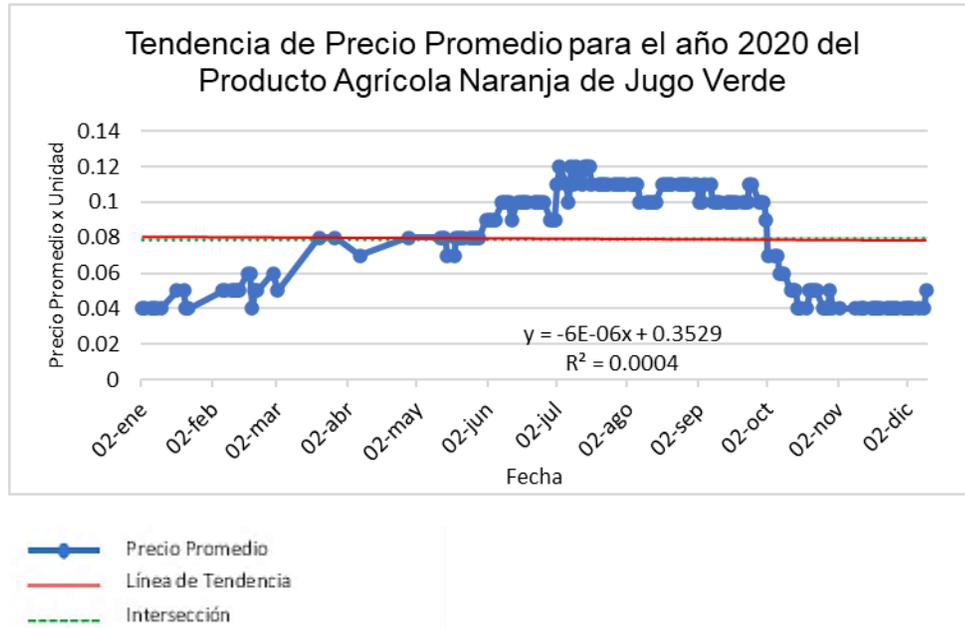
##### 4.1.19.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Naranja de Jugo Verde para el año 2020.

**Tabla 50.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.08	0.03	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 24.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Naranja de Jugo Verde presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.20 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranjilla para el año 2020

**Tabla 51.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Naranjilla.

Parámetros	Datos
Suma	154.83
n	128.00
<b>Media</b>	<b>1.21</b>
Mediana	1.25
Moda	1.25
<b>Desv Est.</b>	<b>0.12</b>
Max	1.75
Min	1.00
Rango	0.75
	<b>Naranjilla</b>
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Naranjilla, se trabajó con 128 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 128 días fue de 154.83. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.21 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.25. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 128 días fue 1.25. La desviación Estándar es baja (0.12); La desviación estándar de la media fue entre (1.09-1.33). El precio promedio máximo fue 1.75 y el mínimo de 1.00. El rango de precio fue de 0.75 (diferencia del máximo con el mínimo).

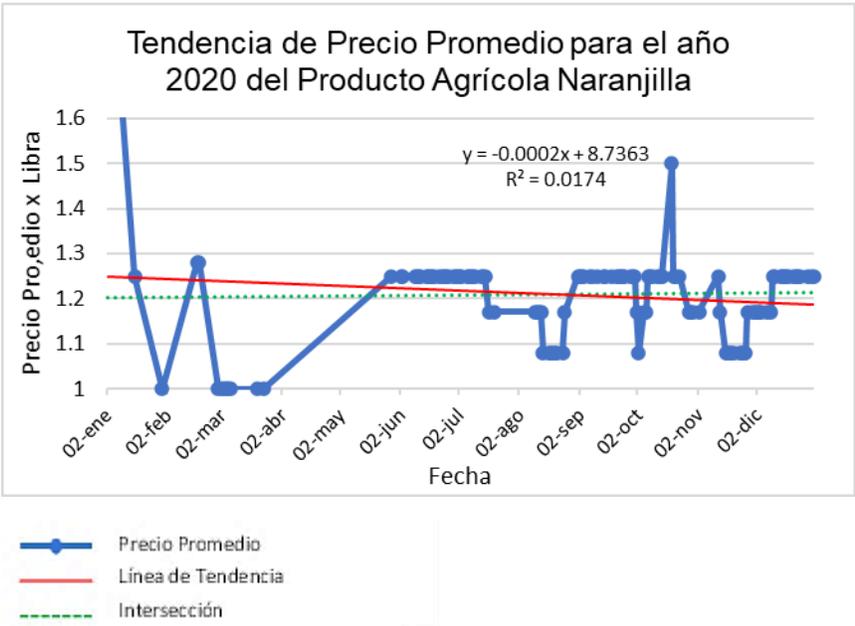
**4.1.20.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Naranjilla para el año 2020**

**Tabla 52.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Naranjilla.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.21	0.12	-0.0002	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Naranjilla presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 25.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Naranjilla para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Naranjilla presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.21 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Papaya Tainung para el año 2020

**Tabla 53.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Papaya Tainung.

Parámetros	Datos
Suma	60.98
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.25</b>
Mediana	0.23
Moda	0.22
<b>Desv Est.</b>	<b>0.05</b>
Max	0.38
Min	0.19
Rango	0.19
<b>Papaya Tainung</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Papaya Tainung, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 60.98. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.25 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.23. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.22. La desviación Estándar es baja (0.05); La desviación estándar de la media fue entre (0.20-0.30). El precio promedio máximo fue 0.38 y el mínimo de 0.19. El rango de precio fue de 0.19(diferencia del máximo con el mínimo).

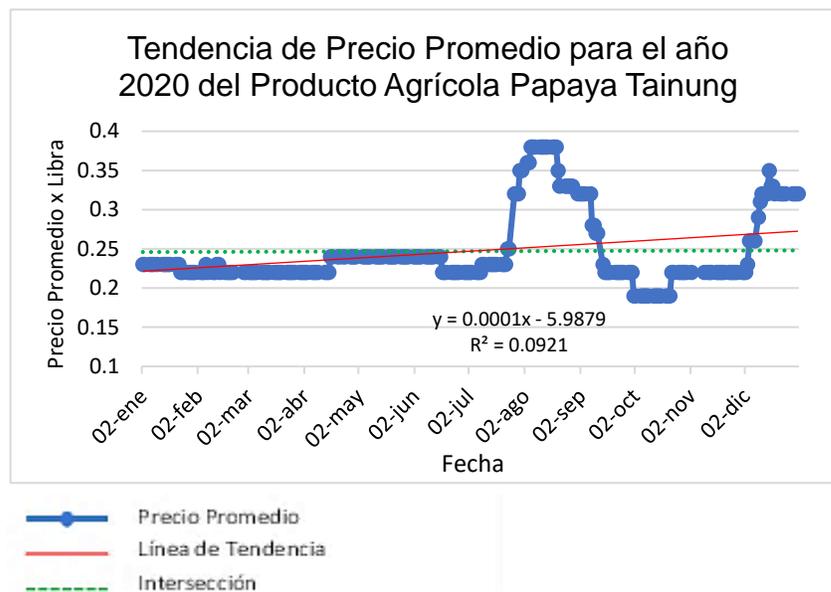
##### 4.1.21.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Papaya Tainung para el año 2020

**Tabla 54.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Papaya Tainung.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.25	0.05	0.0001	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Papaya Tainung presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 26.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Papaya Tainung para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Papaya Tainung presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.22 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 para el año 2020

##### a. Piña MD2 Chica

**Tabla 55.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Piña MD2 Chica.

Parámetros	Datos
Suma	114.70
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.46</b>
Mediana	0.48
Moda	0.40
<b>Desv Est.</b>	<b>0.06</b>
Max	0.62
Min	0.40
Rango	0.22
<b>Piña MD2 Chica</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Piña MD2 Chica, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 114.70. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.46 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.48. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.40. La desviación Estándar es baja (0.06); La desviación estándar de la media fue entre (0.40-0.52). El precio promedio máximo fue 0.62 y el mínimo de 0.40. El rango de precio fue de 0.22 (diferencia del máximo con el mínimo).

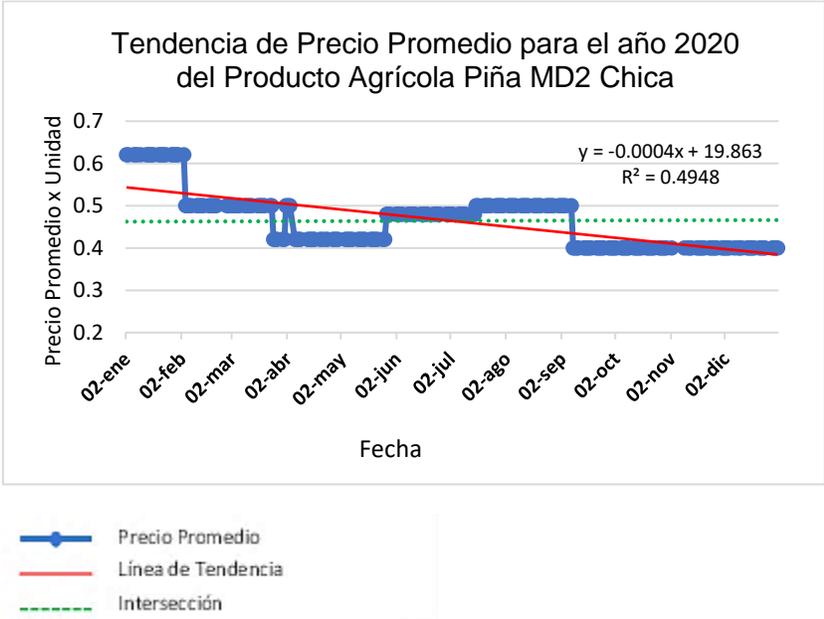
**4.1.22.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Piña MD2 Chica para el año 2020**

**Tabla 56.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Piña MD2 Chica.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.46	0.06	-0.0004	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Piña MD2 Chica presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 27.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 Chica para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Piña MD2 Chica presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

### b. Piña MD2 Grande

**Tabla 57.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Piña MD2 Grande.

Parámetros	Datos
Suma	309.40
n	247.00
<b>Media</b>	<b>1.25</b>
Mediana	1.25
Moda	1.25
<b>Desv Est.</b>	<b>0.08</b>
Max	1.42
Min	1.08
Rango	0.34
<b>Piña MD2 Grande</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Piña MD2 Grande, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 309.40. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.25 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.25. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 1.25. La desviación Estándar es baja (0.08); La desviación estándar de la media fue entre (1.17-1.33). El precio promedio máximo fue 1.42 y el mínimo de 1.08. El rango de precio fue de 0.34 (diferencia del máximo con el mínimo).

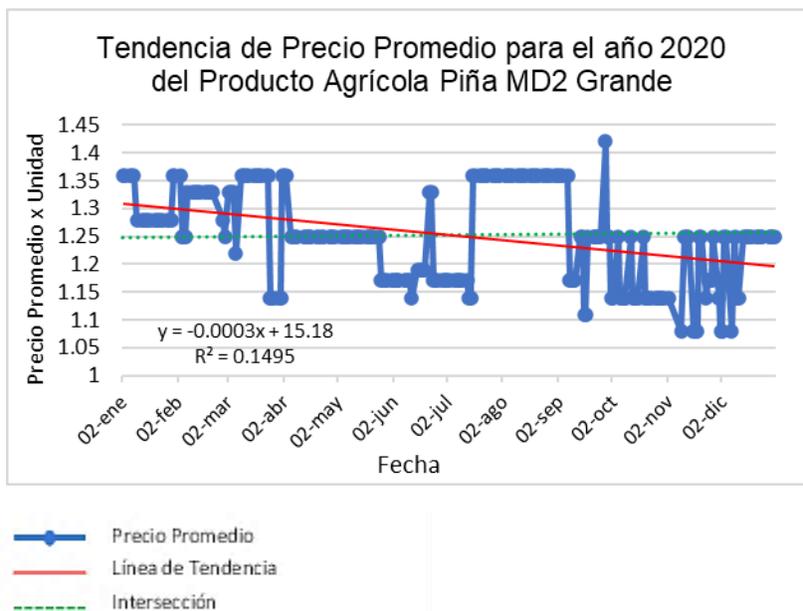
#### 4.1.22.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Piña MD2 Grande para el año 2020

**Tabla 58.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Piña MD2 Grande.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.25	0.08	-0.0003	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Piña MD2 Grande presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 28.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 Grande para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Piña MD2 Grande presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

### c. Piña MD2 Mediana

**Tabla 59.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Piña MD2 Mediana.

Parámetros	Datos
Suma	200.05
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.81</b>
Mediana	0.78
Moda	0.78
<b>Desv Est.</b>	<b>0.09</b>
Max	1.00
Min	0.68
Rango	0.32
<b>Piña MD2 Mediana</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Piña MD2 Mediana, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de

200.05. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.81 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.78. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.78. La desviación Estándar es baja (0.09); La desviación estándar de la media fue entre (0.72 -0.90). El precio promedio máximo fue 1.00 y el mínimo de 0.68 El rango de precio fue de 0.32 (diferencia del máximo con el mínimo).

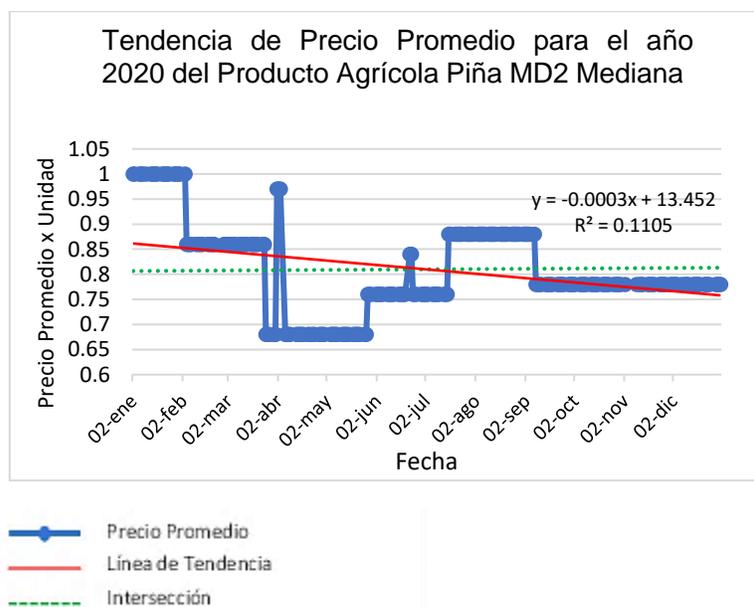
#### 4.1.22.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Piña MD2 Mediana para el año 2020

**Tabla 60.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Piña MD2 Mediana.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.81	0.09	-0.0003	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Piña MD2 Mediana presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 29.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Piña MD2 Mediana para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Piña MD2 Mediana presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.23 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Pipa para el año 2020

**Tabla 61.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Pipa.

Parámetros	Datos
Suma	132.76
n	246.00
<b>Media</b>	<b>0.54</b>
Mediana	0.52
Moda	0.52
<b>Desv Est.</b>	<b>0.06</b>
Max	0.72
Min	0.47
Rango	0.25
	<b>Pipa</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Pipa, se trabajó con 246 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 246 días fue de 132.76. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.54 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.52. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 246 días fue 0.52. La desviación Estándar es baja (0.06); La desviación estándar de la media fue entre (0.48 -0.60). El precio promedio máximo fue 0.72 y el mínimo de 0.47 El rango de precio fue de 0.25 (diferencia del máximo con el mínimo).

##### 4.1.23.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Pipa para el año 2020

**Tabla 62.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Pipa.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.54	0.06	-0.0004	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Pipa presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 30.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Pipa para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Pipa presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.24 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano para el año 2020

##### a. Plátano de Bocas del Toro

**Tabla 63.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Plátano de Bocas del Toro.

Parámetros	Datos
Suma	57.42
n	245.00
<b>Media</b>	<b>0.23</b>
Mediana	0.23
Moda	0.23
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.30
Min	0.20
Rango	0.10
<b>Plátano de Bocas del Toro</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Plátano de Bocas del Toro, se trabajó con 245 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 245 días fue de 57.42. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$ 0.23 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.23. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 245 días fue 0.23. La desviación Estándar es baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.21 -0.25). El precio promedio máximo fue 0.30 y el mínimo de 0.20. El rango de precio fue de 0.10 (diferencia del máximo con el mínimo).

**4.1.24.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro para el año 2020**

**Tabla 64.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.23	0.02	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 31.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Plátano de Bocas del Toro presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

### b. Plátano de Chiriquí

**Tabla 65.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Plátano de Chiriquí.

Parámetros	Datos
Suma	48.26
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.20</b>
Mediana	0.20
Moda	0.20
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.24
Min	0.16
Rango	0.08
<b>Plátano de Chiriquí</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Plátano de Chiriquí, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 48.26. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.20 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.20. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.20. La desviación Estándar es baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.18 -0.22). El precio promedio máximo fue 0.24 y el mínimo de 0.16 El rango de precio fue de 0.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

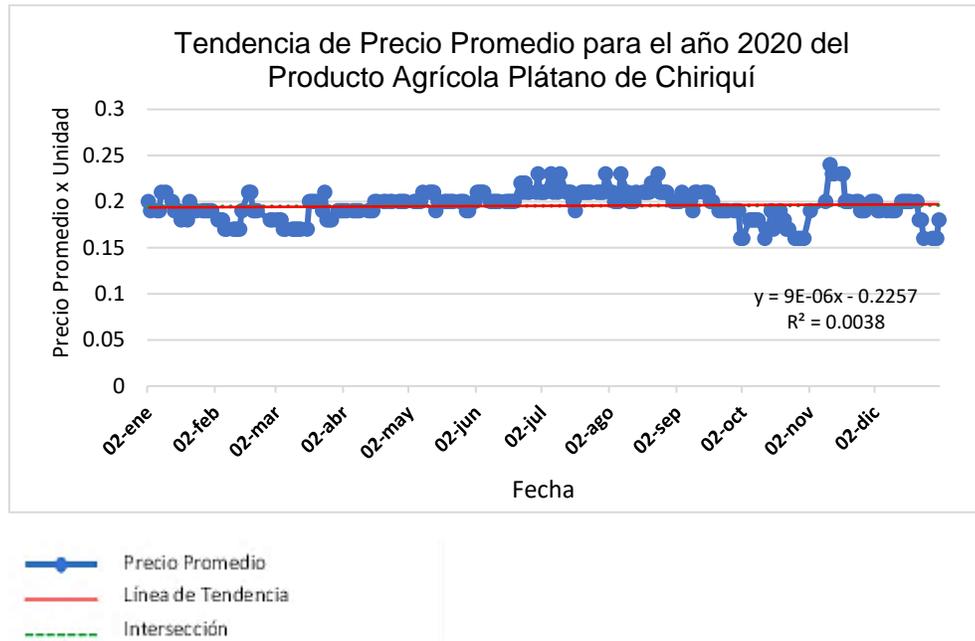
#### 4.1.24.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Plátano de Chiriquí para el año 2020

**Tabla 66.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Plátano de Chiriquí.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.20	0.02	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Plátano de Chiriquí presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 32.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano de Chiriquí para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Plátano de Chiriquí presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

### c. Plátano de Darién

**Tabla 67.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Plátano de Darién.

Parámetros	Datos
Suma	38.83
n	246.00
<b>Media</b>	<b>0.16</b>
Mediana	0.16
Moda	0.15
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.23
Min	0.11
Rango	0.12
<b>Plátano de Darién</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Plátano de Darién, se trabajó con 246 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria

total de todos los precios promedios durante esos 246 días fue de 38.83. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.16 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.16. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 246 días fue 0.15. La desviación Estándar es baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.14 -0.18). El precio promedio máximo fue 0.23 y el mínimo de 0.11. El rango de precio fue de 0.12 (diferencia del máximo con el mínimo).

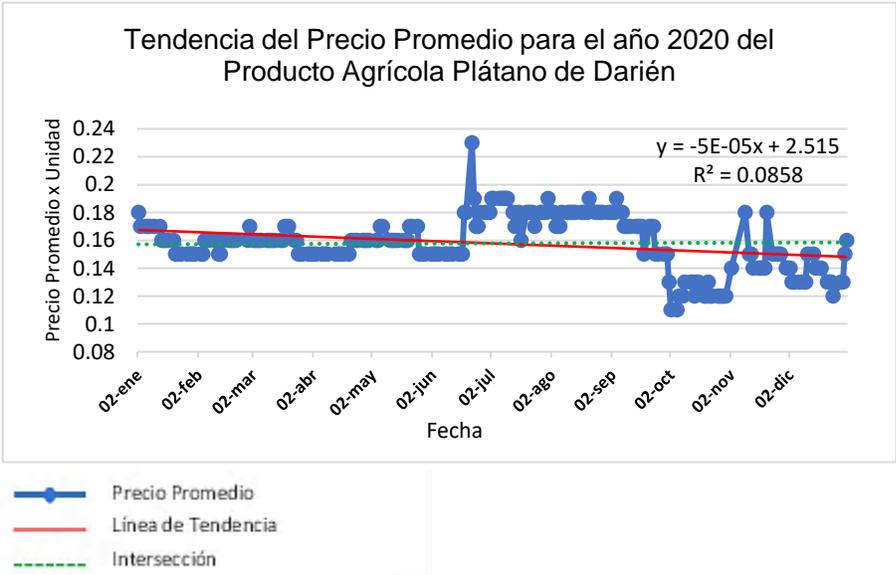
**4.1.24.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Plátano de Darién para el año 2020**

**Tabla 68.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Plátano de Darién.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.16	0.02	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Plátano de Darién presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 33.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Plátano de Darién para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Plátano de Darién presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.25 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee para el año 2020

##### a. Sandía Mickey Lee Chica

**Tabla 69.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Sandía Mickey Lee Chica.

Parámetros	Datos
Suma	227.21
n	240.00
<b>Media</b>	<b>0.95</b>
Mediana	1.00
Moda	1.00
<b>Desv Est.</b>	<b>0.21</b>
Max	1.58
Min	0.63
Rango	0.95
<b>Sandía Mickey Lee Chica</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Sandía Mickey Lee Chica, se trabajó con 240 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 240 días fue de 227.21. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.95 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.00. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 240 días fue 1.00. La desviación Estándar es mediana (0.21); La desviación estándar de la media fue entre (0.74-1.16). El precio promedio máximo fue 1.58 y el mínimo de 0.63 El rango de precio fue de 0.95 (diferencia del máximo con el mínimo).

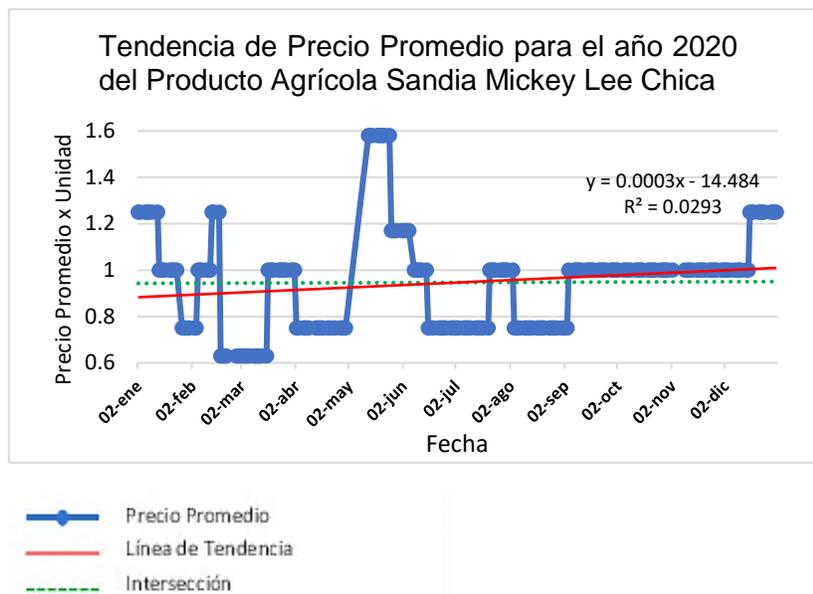
#### 4.1.25.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Sandía Mickey Lee Chica para el año 2020

**Tabla 70.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Chica.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.95	0.21	0.0003	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Chica presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 34.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Chica para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Chica presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### b. Sandia Mickey Lee Grande

**Tabla 71.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Sandia Mickey Lee Grande.

Parámetros	Datos
Suma	820.35
n	228.00
<b>Media</b>	<b>3.60</b>
Mediana	4.00
Moda	4.00
<b>Desv Est.</b>	<b>0.70</b>
Max	5.00
Min	2.50
Rango	2.50
<b>Sandia Mickey Lee Grande</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Sandia Mickey Lee Grande, se trabajó con 228 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 228 días fue de 820.35. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$3.60 del

producto agrícola. La posición central de los datos es de 4.00. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 228 días fue 4.00. La desviación Estándar es Alta (0.70); La desviación estándar de la media fue entre (2.90.-4.30). El precio promedio máximo fue 5.00 y el mínimo de 2.50 El rango de precio fue de 2.50 (diferencia del máximo con el mínimo).

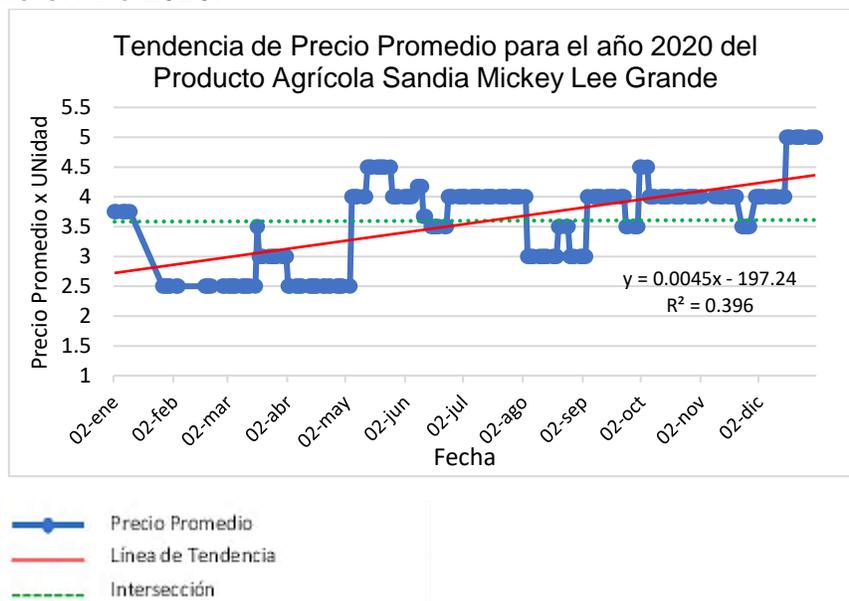
#### 4.1.25.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Sandia Mickey Lee Grande para el año 2020

**Tabla 72.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Grande.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
3.60	0.70	0.0045	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Grande presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 35.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Grande para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Grande presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### c. Sandía Mickey Lee Mediana

**Tabla 73.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Sandía Mickey Lee Mediana.

Parámetros	Datos
Suma	500.02
n	247.00
<b>Media</b>	<b>2.02</b>
Mediana	2.00
Moda	2.00
<b>Desv Est.</b>	<b>0.44</b>
Max	3.00
Min	1.25
Rango	1.75
<b>Sandía Mickey Lee Mediana</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Sandía Mickey Lee Mediana, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 500.02. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$2.02 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 2.00. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 2.00. La desviación Estándar es Mediana (0.44); La desviación estándar de la media fue entre (1.58.-2.46). El precio promedio máximo fue 3.00 y el mínimo de 1.25 El rango de precio fue de 1.75 (diferencia del máximo con el mínimo).

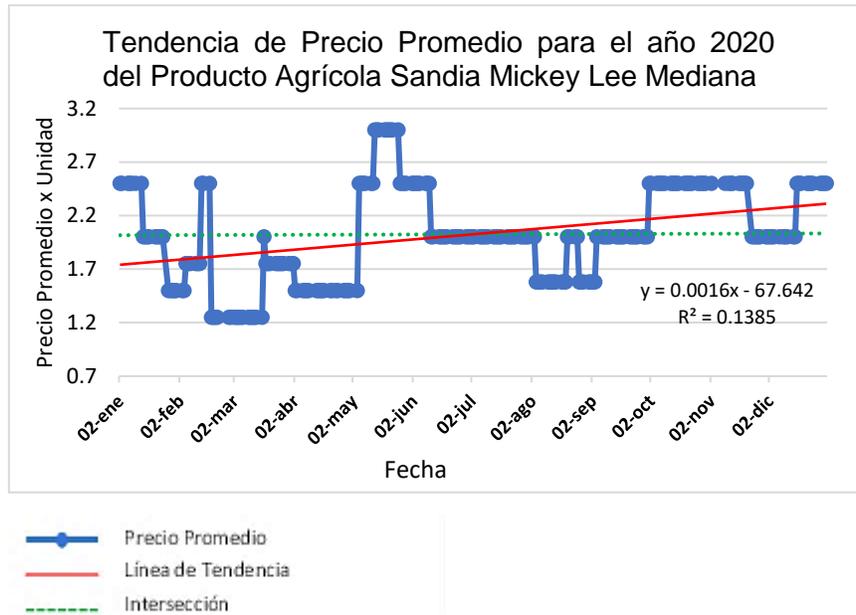
#### 4.1.25.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Sandía Mickey Lee Mediana para el año 2020

**Tabla 74.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Mediana.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
2.02	0.44	0.0016	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Sandía Mickey Lee Mediana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 36.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Mediana para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Sandia Mickey Lee Mediana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.26 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Toronja para el año 2020

**Tabla 75.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Toronja.

Parámetros	Datos
Suma	22.22
n	190.00
<b>Media</b>	<b>0.12</b>
Mediana	0.10
Moda	0.09
<b>Desv Est.</b>	<b>0.09</b>
Max	1.25
Min	0.07
Rango	1.18
	<b>Toronja</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Toronja, se trabajó con 190 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 190 días fue de 22.22. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.12 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.10. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 190 días fue 0.09. La desviación Estándar es Baja (0.09); La desviación estándar de la media fue entre (0.03-0.21). El precio promedio máximo fue 1.25 y el mínimo de 0.07. El rango de precio fue de 1.18 (diferencia del máximo con el mínimo).

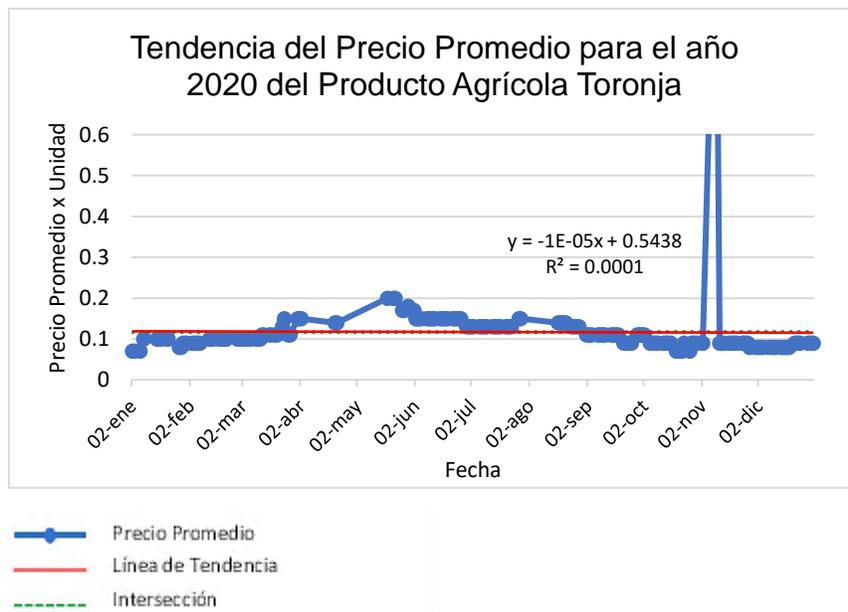
#### 4.1.26.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Toronja para el año 2020

**Tabla 76.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Toronja.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.12	0.09	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Toronja presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 37.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Toronja para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Toronja presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.27 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Achiote para el año 2020

**Tabla 77.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Achiote.

Parámetros	Datos
Suma	468.53
n	246.00
<b>Media</b>	<b>1.90</b>
Mediana	1.90
Moda	2.08
<b>Desv Est.</b>	<b>0.29</b>
Max	2.47
Min	1.42
Rango	1.05
	<b>Achiote</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Achiote, se trabajó con 246 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 246 días fue de 468.53. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.90 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.90. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 246 días fue 2.08. La desviación Estándar es Mediana (0.29); La desviación estándar de la media fue entre (1.61-2.19). El precio promedio máximo fue 2.47 y el mínimo de 1.42 El rango de precio fue de 1.05 (diferencia del máximo con el mínimo).

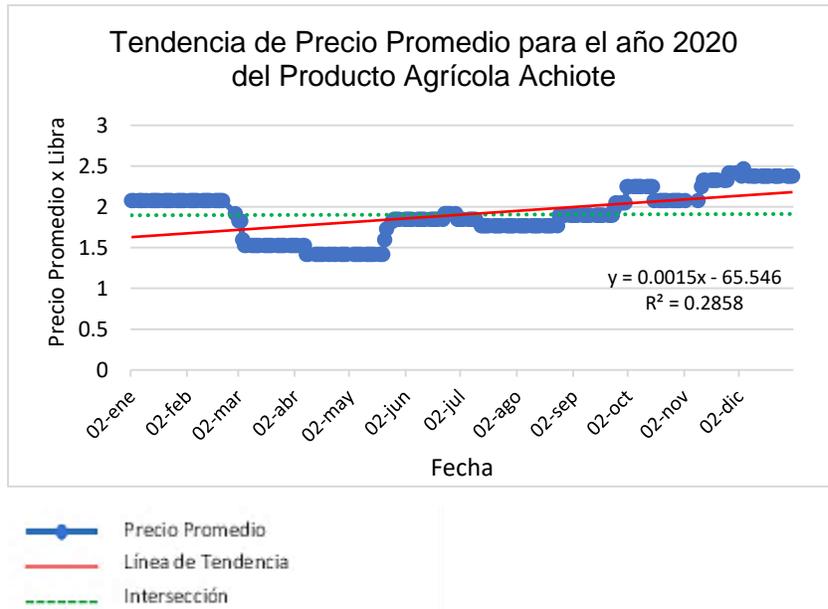
##### 4.1.27.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Achiote para el año 2020

**Tabla 78.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Achiote.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.90	0.29	0.0015	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Achiote presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 38.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Achiote para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Achiote presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.28 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra para el año 2020

**Tabla 79.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Arroz (Pilado de 1ra).

Parámetros	Datos
Suma	91.40
n	232.00
<b>Media</b>	<b>0.39</b>
Mediana	0.39
Moda	0.39
<b>Desv Est.</b>	<b>0.00</b>
Max	0.40
Min	0.39
Rango	0.01
<b>Arroz Pilado de 1ra</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Arroz Pilado de 1ra , se trabajó con 232 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 232 días fue de 91.40. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.39 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.39. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 232 días fue 0.39. La desviación Estándar es muy baja (0.00. El precio promedio máximo fue 0.40 y el mínimo de 0.39 El rango de precio fue de 0.01 (diferencia del máximo con el mínimo).

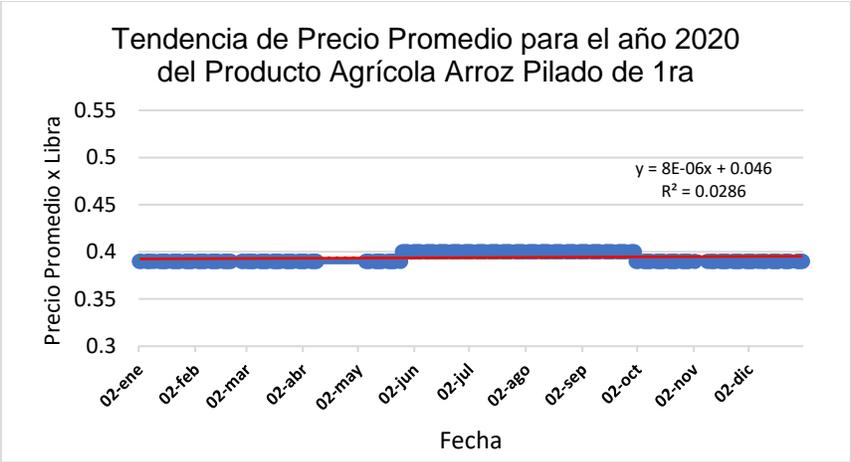
**4.1.28.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra para el año 2020**

**Tabla 80.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.39	0.00	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Arroz Pilado de 1era presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 39.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra para el Año 2020.



- Precio Promedio
- Línea de Tendencia
- - - Intersección

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Arroz Pilado de 1ra presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.29 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Arveja Amarilla para el año 2020

**Tabla 81.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Arveja Amarilla.

Parámetros	Datos
Suma	98.22
n	223.00
<b>Media</b>	<b>0.44</b>
Mediana	0.42
Moda	0.42
<b>Desv Est.</b>	<b>0.06</b>
Max	0.65
Min	0.37
Rango	0.28
<b>Arveja Amarilla</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Arveja Amarilla, se trabajó con 223 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 223 días fue de 98.22. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.44 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.42 El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 223 días fue 0.42. La desviación Estándar es baja (0.06); La desviación estándar de la media fue entre (0.38-0.50). El precio promedio máximo fue 0.65 y el mínimo de 0.37 El rango de precio fue de 0.28 (diferencia del máximo con el mínimo).

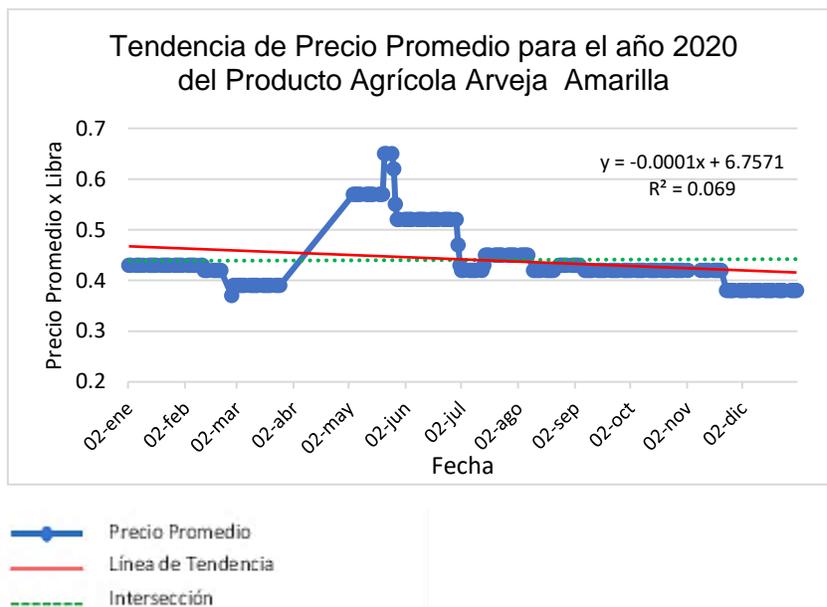
##### 4.1.29.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Arveja Amarilla para el año 2020

**Tabla 82.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Arveja Amarilla.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.44	0.06	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Arveja Amarilla presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 40.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Arveja Amarilla para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Arveja Amarilla presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.30 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco para el año 2020

**Tabla 83.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Frijol Chiricano Blanco.

Parámetros	Datos
Suma	204.64
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.83</b>
Mediana	0.83
Moda	0.83
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.88
Min	0.77
Rango	0.11
<b>Frijol Chiricano Blanco</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Frijol Chiricano Blanco, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La

sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 204.64. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.83 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.83. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.83. La desviación Estándar es baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.80-0.86). El precio promedio máximo fue 0.88 y el mínimo de 0.77. El rango de precio fue de 0.11 (diferencia del máximo con el mínimo).

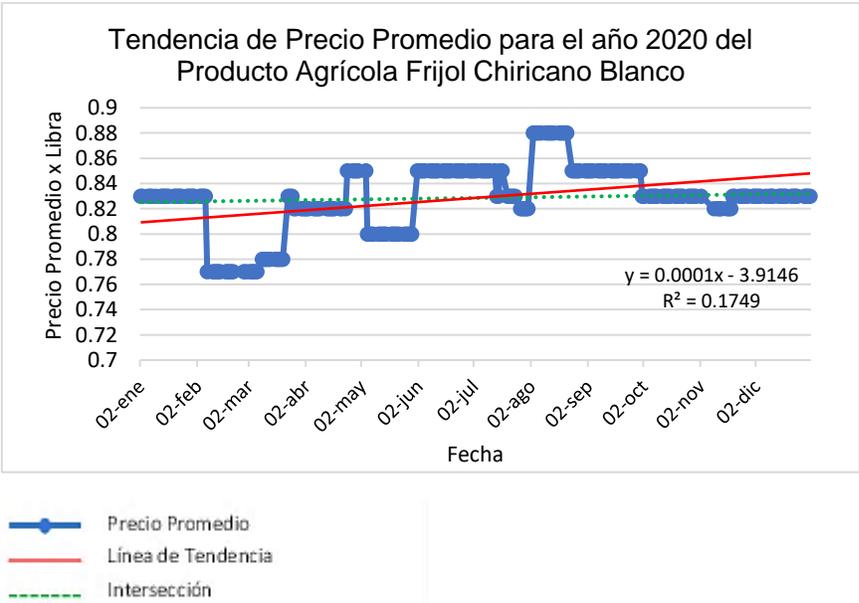
**4.1.30.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco para el año 2020**

**Tabla 84.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.83	0.03	0.0001	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 41.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Frijol Chiricano Blanco presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.31 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo para el año 2020

**Tabla 85.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Frijol Chiricano Rojo.

Parámetros	Datos
Suma	204.64
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.83</b>
Mediana	0.83
Moda	0.83
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.88
Min	0.77
Rango	0.11
<b>Frijol Chiricano Rojo</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Frijol Chiricano Rojo, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 204.64. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.83 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.83. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.83. La desviación Estándar es baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.80-0.86). El precio promedio máximo fue 0.88 y el mínimo de 0.77. El rango de precio fue de 0.11 (diferencia del máximo con el mínimo).

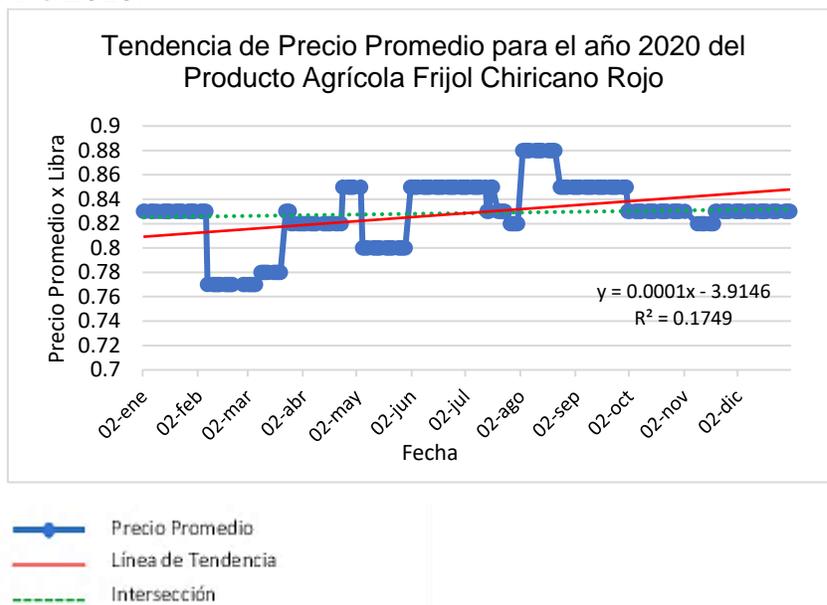
##### 4.1.31.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo para el año 2020

**Tabla 86.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.83	0.03	0.0001	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 42.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Frijol Chiricano Rojo presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.32 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado para el año 2020

**Tabla 87.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Guandú Verde Desgranado.

Parámetros	Datos
Suma	407.37
n	111.00
<b>Media</b>	<b>3.67</b>
Mediana	4.17
Moda	2.00
<b>Desv Est.</b>	<b>1.62</b>
Max	6.83
Min	0.55
Rango	6.28
<b>Guandú Verde Desgranado</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Guandú Verde Desgranado, se trabajó con 111 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 111 días fue de 407.37. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$3.67 del

producto agrícola. La posición central de los datos es de 4.17. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 111 días fue 2.00. La desviación Estándar es Alta (1.62); La desviación estándar de la media fue entre (2.05-5.29). El precio promedio máximo fue 6.83 y el mínimo de 0.55. El rango de precio fue de 6.28 (diferencia del máximo con el mínimo).

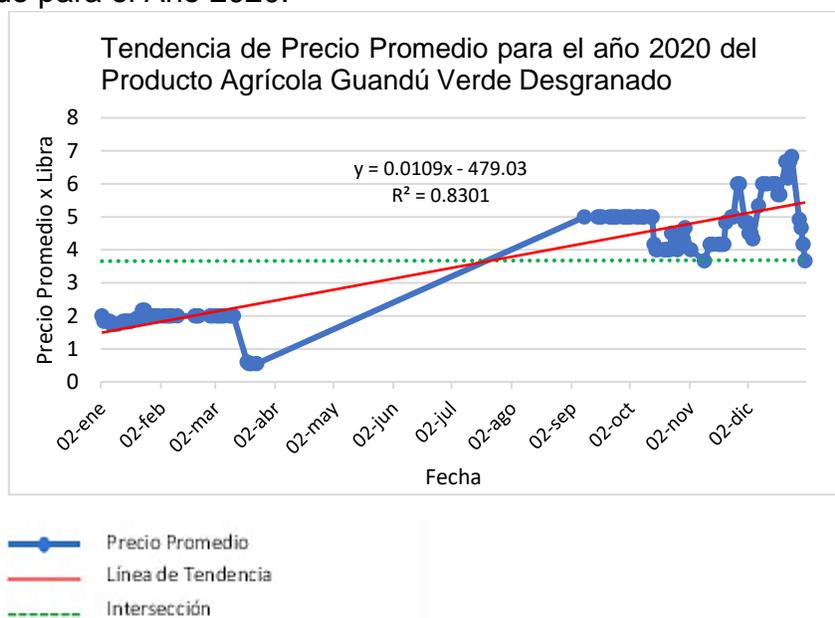
#### 4.1.32.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Guandú Verde Desgranado para el año 2020

**Tabla 88.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
3.67	1.62	0.0109	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 43.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Guandú Verde Desgranado presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.33 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Lentejas para el año 2020

**Tabla 89.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Lentejas.

Parámetros	Datos
Suma	107.91
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.44</b>
Mediana	0.43
Moda	0.43
<b>Desv Est.</b>	<b>0.06</b>
Max	0.62
Min	0.37
Rango	0.25
	<b>Lentejas</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Lentejas, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 107.91. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.44 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.43. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.43. La desviación Estándar es baja (0.06); La desviación estándar de la media fue entre (0.38-0.50). El precio promedio máximo fue 0.62 y el mínimo de 0.37. El rango de precio fue de 0.25 (diferencia del máximo con el mínimo).

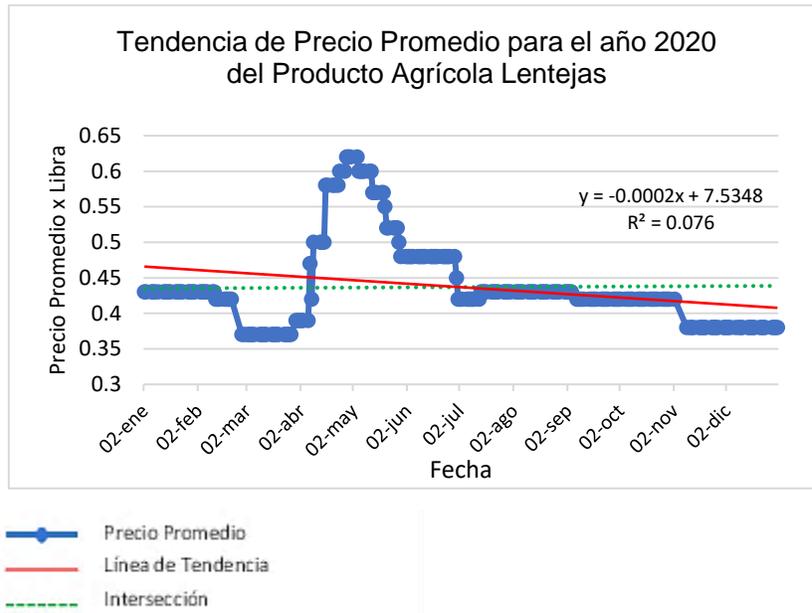
##### 4.1.33.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Lentejas para el año 2020

**Tabla 90.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Lentejas.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.44	0.06	-0.0002	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Lentejas presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 44.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Lentejas para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Lentejas presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.34 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz para el año 2020

##### a. Maíz en Grano

**Tabla 91.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maíz en Grano.

Parámetros	Datos
Suma	53.47
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.22</b>
Mediana	0.22
Moda	0.22
<b>Desv Est.</b>	<b>0.01</b>
Max	0.24
Min	0.20
Rango	0.04
<b>Maíz en Grano</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Maíz en Grano, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 53.47. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.22 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.22. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.22. La desviación Estándar es baja (0.01); La desviación estándar de la media fue entre (0.21-0.23). El precio promedio máximo fue 0.24 y el mínimo de 0.20. El rango de precio fue de 0.04 (diferencia del máximo con el mínimo).

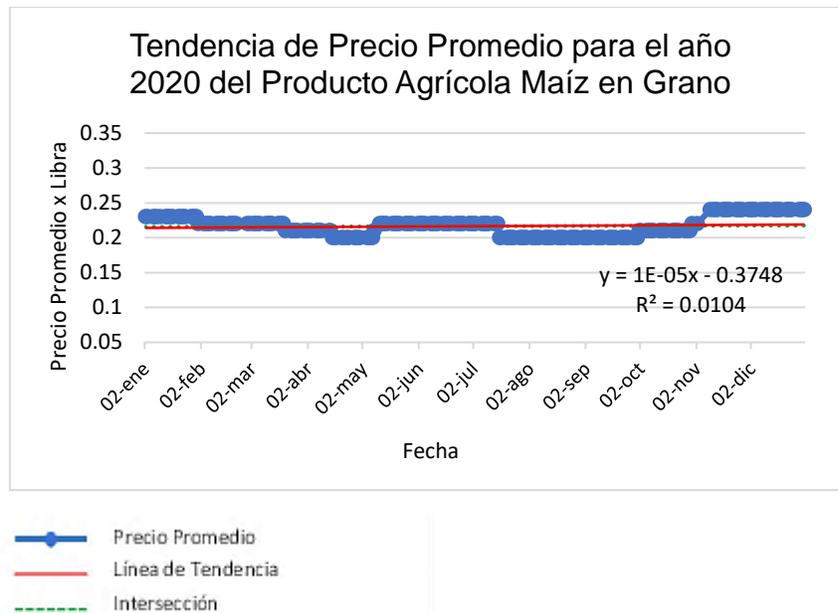
#### 4.1.34.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maíz en Grano para el año 2020

**Tabla 92.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maíz en Grano.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.22	0.01	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Maíz en Grano presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 45.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz en Grano para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Maíz en Grano presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

### b. Maíz Pilado

**Tabla 93.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maíz Pilado.

Parámetros	Datos
Suma	83.93
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.34</b>
Mediana	0.34
Moda	0.34
<b>Desv Est.</b>	<b>0.01</b>
Max	0.36
Min	0.33
Rango	0.03
	<b>Maíz Pilado</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Maíz Pilado, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 83.93. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.34 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.34. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.34. La desviación Estándar es baja (0.01); La desviación estándar de la media fue entre (0.33-0.35). El precio promedio máximo fue 0.36 y el mínimo de 0.33. El rango de precio fue de 0.03 (diferencia del máximo con el mínimo).

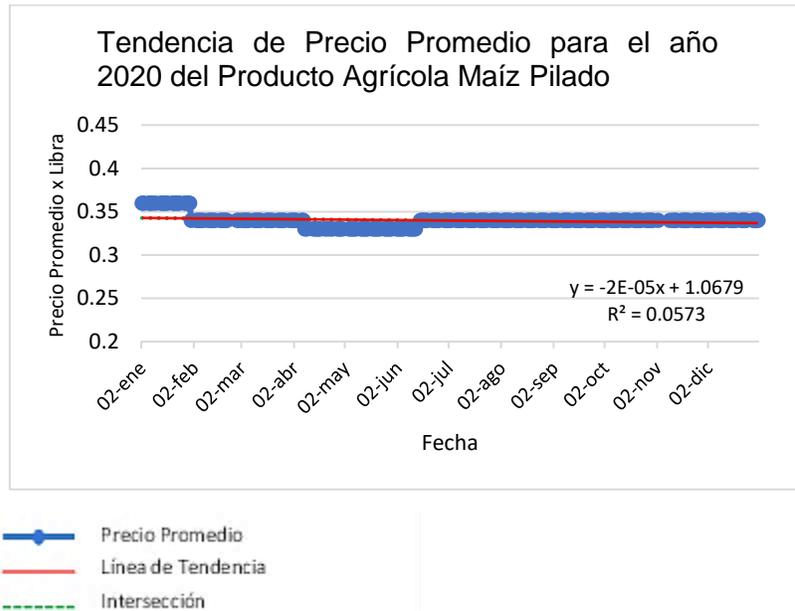
#### 4.1.34.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maíz Pilado para el año 2020

**Tabla 94.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maíz Pilado.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.34	0.01	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Maíz Pilado presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 46.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz Pilado para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Maíz Pilado presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.35 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Poroto Nacional para el año 2020

**Tabla 95.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Poroto Nacional.

Parámetros	Datos
Suma	228.96
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.93</b>
Mediana	0.93
Moda	0.98
<b>Desv Est.</b>	<b>0.07</b>
Max	1.02
Min	0.73
Rango	0.29
<b>Poroto Nacional</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Poroto Nacional, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria

total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 228.96. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.93 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.93. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.98. La desviación Estándar es baja (0.07); La desviación estándar de la media fue entre (0.86-1.00). El precio promedio máximo fue 1.02 y el mínimo de 0.73. El rango de precio fue de 0.29 (diferencia del máximo con el mínimo).

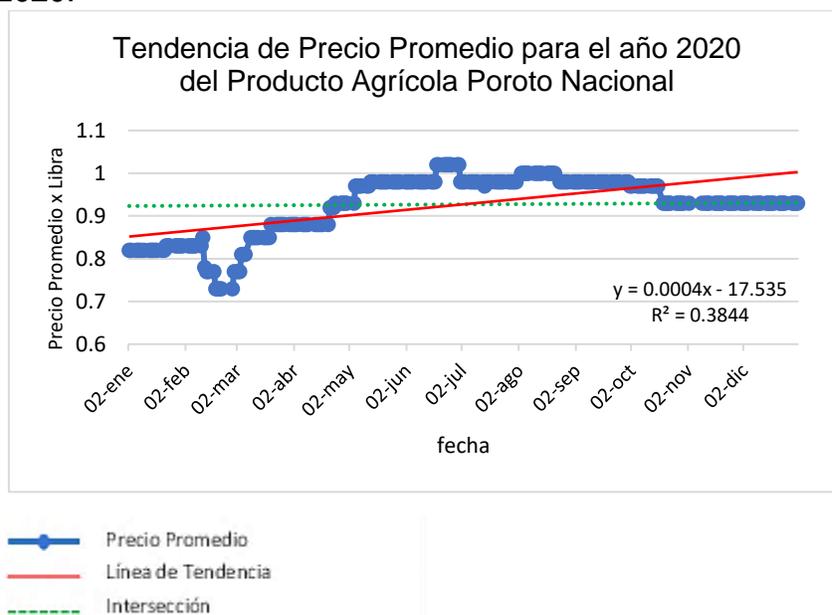
#### 4.1.35.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Poroto Nacional para el año 2020

**Tabla 96.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Poroto Nacional.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.93	0.07	0.0004	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Poroto Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 47.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Poroto Nacional para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Poroto Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.36 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Camote para el año 2020

**Tabla 97.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Camote.

Parámetros	Datos
Suma	170.75
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.69</b>
Mediana	0.70
Moda	0.72
<b>Desv Est.</b>	<b>0.10</b>
Max	0.93
Min	0.55
Rango	0.38
	<b>Camote</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Camote, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 170.75. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.69 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.70. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.72. La desviación Estándar es baja (0.10); La desviación estándar de la media fue entre (0.59-0.79). El precio promedio máximo fue 0.93 y el mínimo de 0.55. El rango de precio fue de 0.38 (diferencia del máximo con el mínimo).

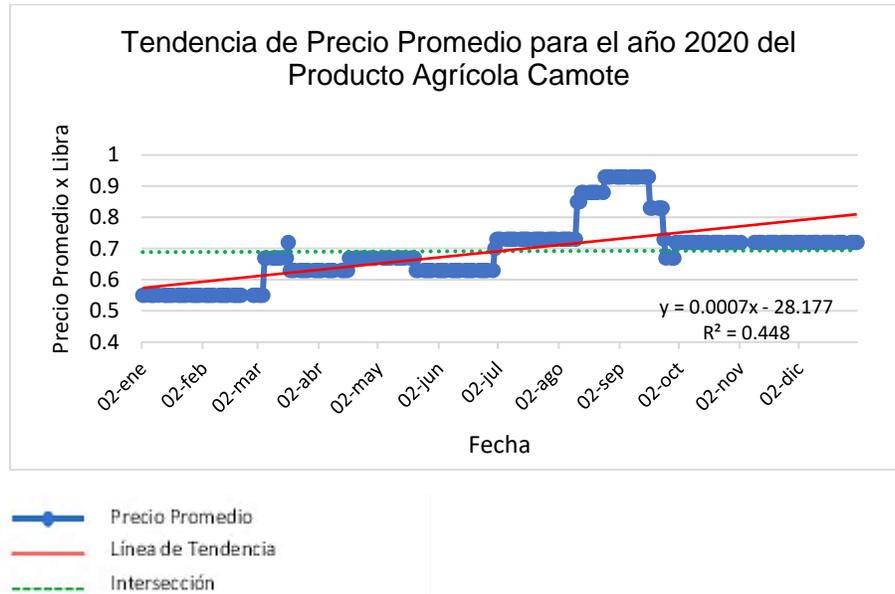
#### 4.1.36.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Camote para el año 2020

**Tabla 98.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Camote.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.69	0.10	0.0007	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Camote presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 48.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Camote para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Camote presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.37 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Jengibre para el año 2020

**Tabla 99.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Jengibre.

Parámetros	Datos
Suma	141.86
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.57</b>
Mediana	0.57
Moda	0.38
<b>Desv Est.</b>	<b>0.14</b>
Max	0.85
Min	0.37
Rango	0.48
	<b>Jengibre</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Jengibre, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 141.86. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.57 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.57. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.38. La desviación Estándar es baja (0.14); La desviación estándar de la media fue entre (0.43-0.71). El precio promedio máximo fue 0.85 y el mínimo de 0.37. El rango de precio fue de 0.48 (diferencia del máximo con el mínimo).

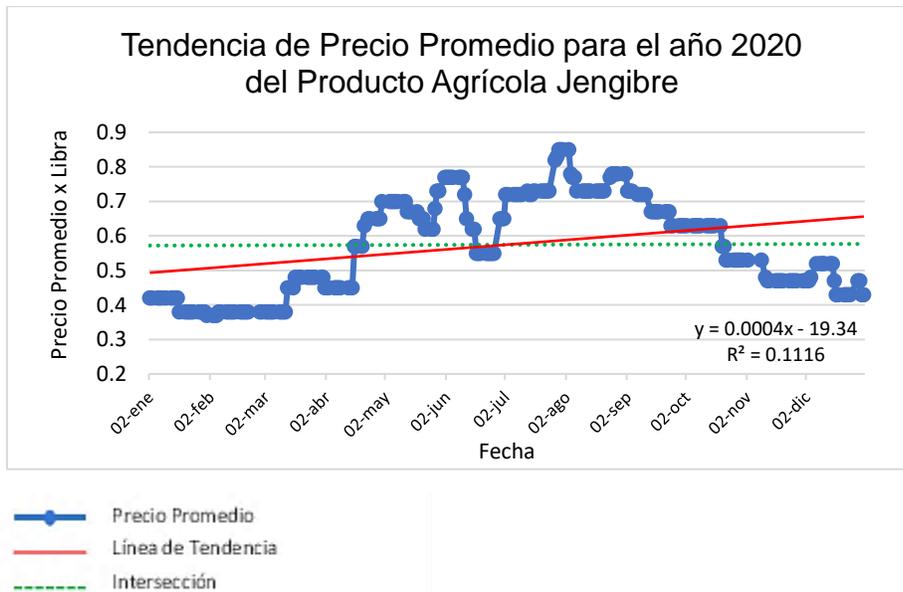
#### 4.1.37.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Jengibre para el año 2020

**Tabla 100.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Jengibre.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.57	0.14	0.0004	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Jengibre presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 49.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Jengibre para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Jengibre presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.38 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Nabo Blanco para el año 2020

**Tabla 101.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Nabo Blanco.

Parámetros	Datos
Suma	140.91
n	241.00
<b>Media</b>	<b>0.58</b>
Mediana	0.53
Moda	0.53
<b>Desv Est.</b>	<b>0.10</b>
Max	0.78
Min	0.43
Rango	0.35
<b>Nabo Blanco</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Nabo Blanco, se trabajó con 241 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 241 días fue de 140.91. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.58 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.53. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 241 días fue 0.53. La desviación Estándar es baja (0.10); La desviación estándar de la media fue entre (0.48-0.68). El precio promedio máximo fue 0.78 y el mínimo de 0.43. El rango de precio fue de 0.35 (diferencia del máximo con el mínimo).

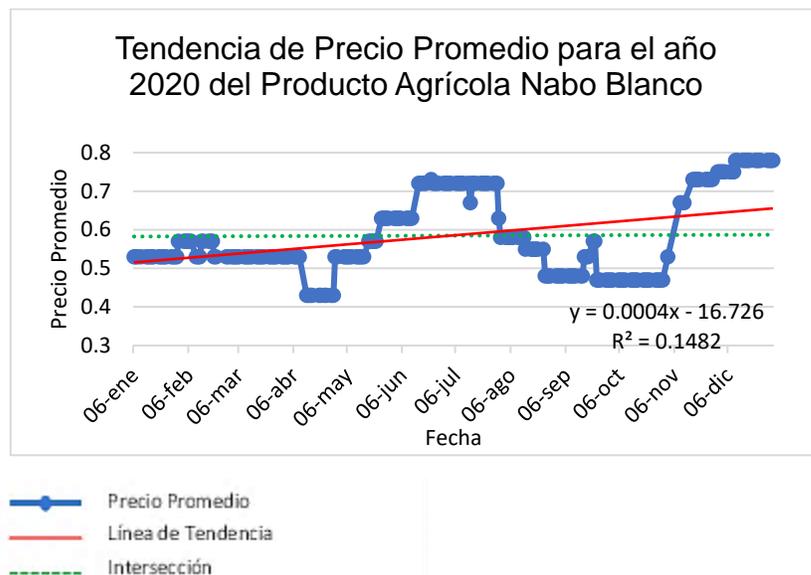
##### 4.1.38.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Nabo Blanco para el año 2020

**Tabla 102.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Nabo Blanco.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.58	0.10	0.0004	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Nabo Blanco presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 50.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Nabo Blanco para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Nabo Blanco presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.39 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Diamante para el año 2020

**Tabla 103.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñame Diamante.

Parámetros	Datos
Suma	58.71
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.24</b>
Mediana	0.24
Moda	0.25
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.29
Min	0.17
Rango	0.12
<b>Ñame Diamante</b>	
Fuente: Zapata, 2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ñame Diamante, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 58.71. Con ello se

obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.24 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.24. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.25. La desviación Estándar es baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.22-0.26). El precio promedio máximo fue 0.29 y el mínimo de 0.17. El rango de precio fue de 0.12 (diferencia del máximo con el mínimo).

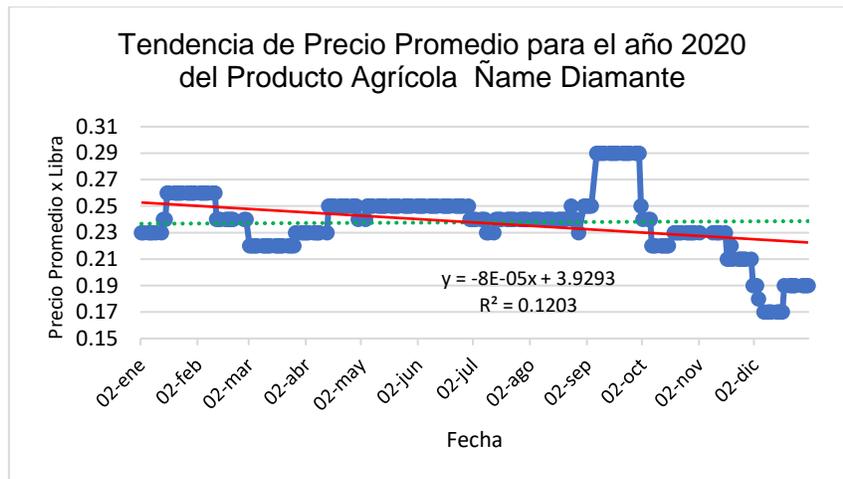
#### 4.1.39.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñame Diamante para el año 2020

**Tabla 104.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñame Diamante.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.24	0.02	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ñame Diamante presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 51.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Diamante para el Año 2020.



- Precio Promedio
- Línea de Tendencia
- - - Intersección

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Ñame Diamante presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.40 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Monja para el año 2020

**Tabla 105.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñame Monja.

Parámetros	Datos
Suma	146.47
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.59</b>
Mediana	0.55
Moda	0.55
<b>Desv Est.</b>	<b>0.09</b>
Max	0.78
Min	0.45
Rango	0.33
<b>Ñame Monja</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ñame Monja, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 146.47. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.59 como precio promedio del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.55. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.55. La desviación Estándar es baja (0.09); La desviación estándar de la media fue entre (0.50-0.68). El precio promedio máximo fue 0.78 y el mínimo de 0.45. El rango de precio fue de 0.33 (diferencia del máximo con el mínimo).

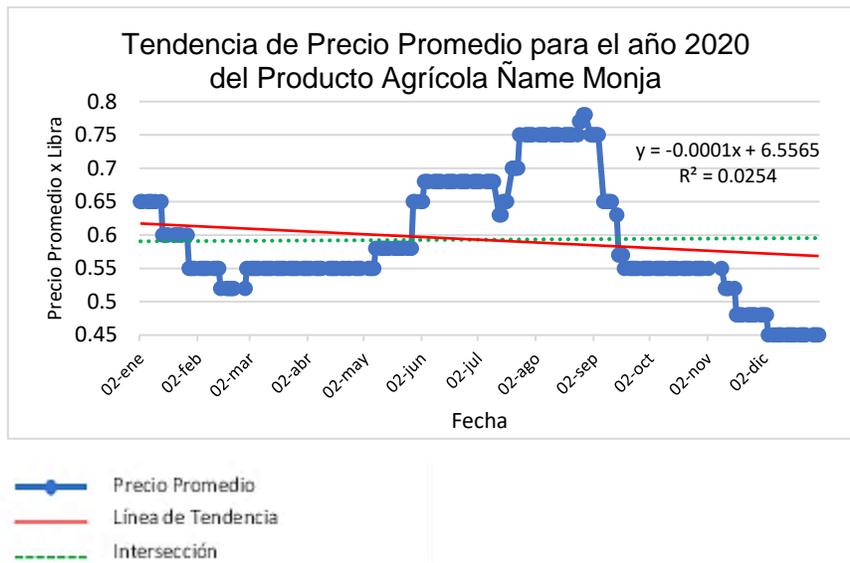
##### 4.1.40.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñame Monja para el año 2020

**Tabla 106.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñame Monja.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.59	0.09	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ñame Monja presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 52.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Monja para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Ñame Monja presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.41 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Paleta para el año 2020

**Tabla 107.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñame Paleta.

Parámetros	Datos
Suma	86.57
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.35</b>
Mediana	0.34
Moda	0.38
<b>Desv Est.</b>	<b>0.03</b>
Max	0.40
Min	0.32
Rango	0.08
<b>Ñame Paleta</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ñame Paleta, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 86.57. Con ello se

obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.35 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.34. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.38. La desviación Estándar es baja (0.03); La desviación estándar de la media fue entre (0.32-0.38). El precio promedio máximo fue 0.40 y el mínimo de 0.32. El rango de precio fue de 0.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

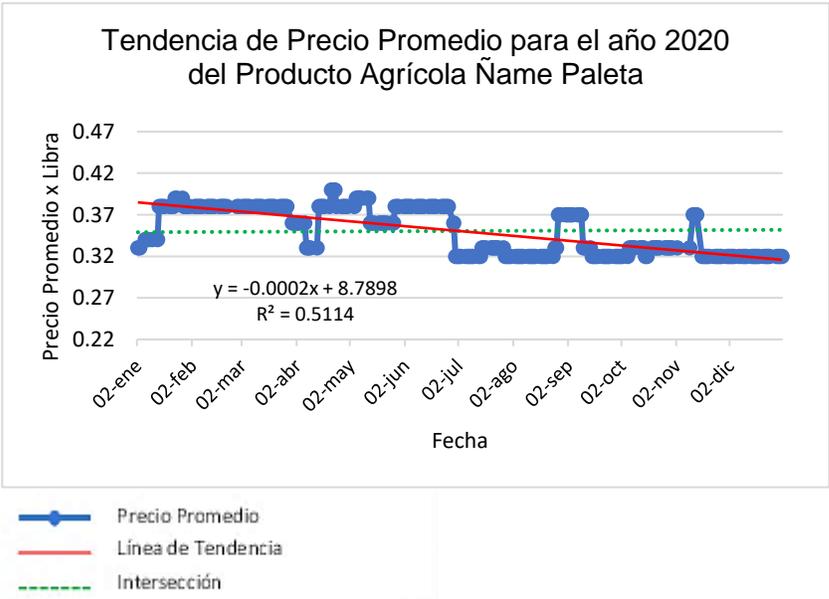
**4.1.41.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñame Paleta para el año 2020**

**Tabla 108.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñame Paleta.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.35	0.03	-0.0002	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ñame Paleta presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 53.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñame Paleta para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Ñame Paleta presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.42 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñampí para el año 2020

**Tabla 109.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ñampí.

Parámetros	Datos
Suma	140.04
n	191.00
<b>Media</b>	<b>0.73</b>
Mediana	0.73
Moda	0.55
<b>Desv Est.</b>	<b>0.16</b>
Max	1.07
Min	0.48
Rango	0.59
<b>Ñampí</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ñampí, se trabajó con 191 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 191 días fue de 140.04. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.73 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.73. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 191 días fue 0.55. La desviación Estándar es Mediana (0.16); La desviación estándar de la media fue entre (0.57-0.89). El precio promedio máximo fue 1.07 y el mínimo de 0.48. El rango de precio fue de 0.59 (diferencia del máximo con el mínimo).

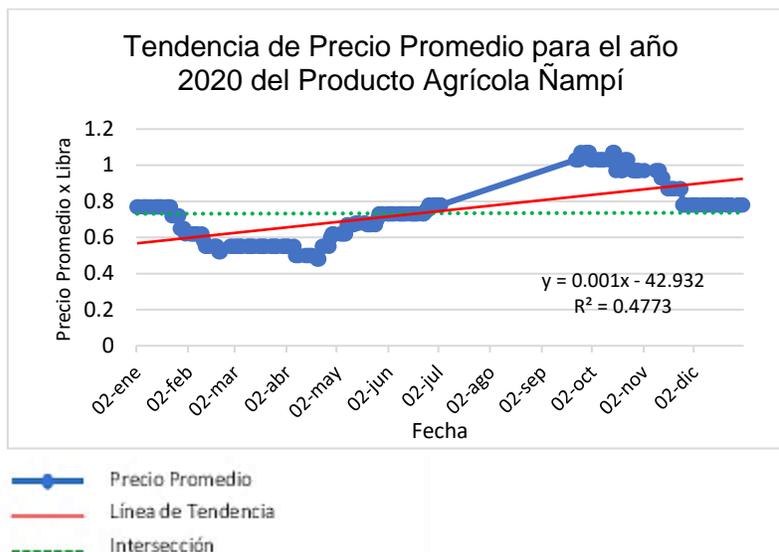
##### 4.1.42.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ñampí para el año 2020

**Tabla 110.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ñampí.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.73	0.16	0.0010	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ñampí presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 54.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ñampí para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Ñampí presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.43 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Otoe para el año 2020

**Tabla 111.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Otoe.

Parámetros	Datos
Suma	124.81
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.51</b>
Mediana	0.52
Moda	0.55
<b>Desv Est.</b>	<b>0.06</b>
Max	0.65
Min	0.38
Rango	0.27
	<b>Otoe</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Otoe , se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 124.81. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.51 del producto agrícola. La posición

central de los datos es de 0.52. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.55. La desviación Estándar es baja (0.06); La desviación estándar de la media fue entre (0.45-0.57). El precio promedio máximo fue 0.65 y el mínimo de 0.38. El rango de precio fue de 0.27 (diferencia del máximo con el mínimo).

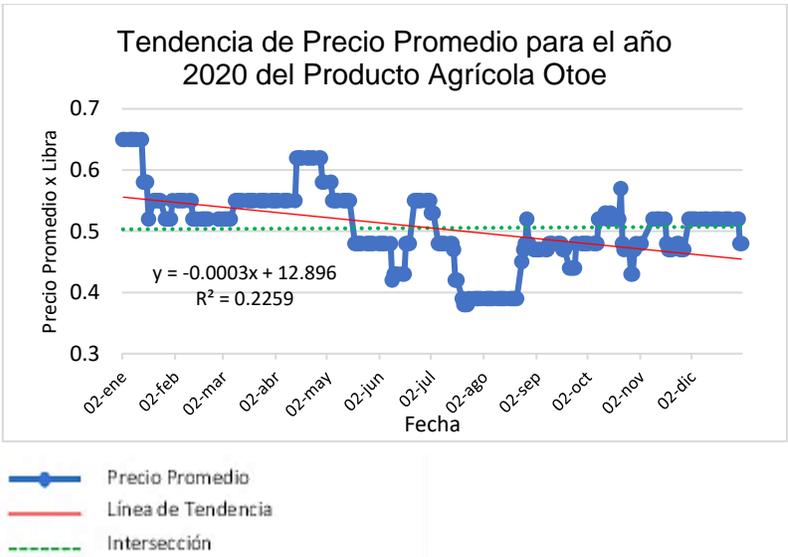
**4.1.43.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Otoe para el año 2020**

**Tabla 112.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Otoe.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.51	0.06	-0.0003	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Otoe presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 55.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Otoe para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Otoe presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.44 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Papa para el año 2020

**Tabla 113.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Papa.

Parámetros	Datos
Suma	100.37
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.41</b>
Mediana	0.42
Moda	0.49
<b>Desv Est.</b>	<b>0.08</b>
Max	0.53
Min	0.23
Rango	0.30
	<b>Papa</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Papa , se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 100.37. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.41 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.42. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.49. La desviación Estándar es baja (0.08); La desviación estándar de la media fue entre (0.33-0.49). El precio promedio máximo fue 0.53 y el mínimo de 0.23. El rango de precio fue de 0.30 (diferencia del máximo con el mínimo).

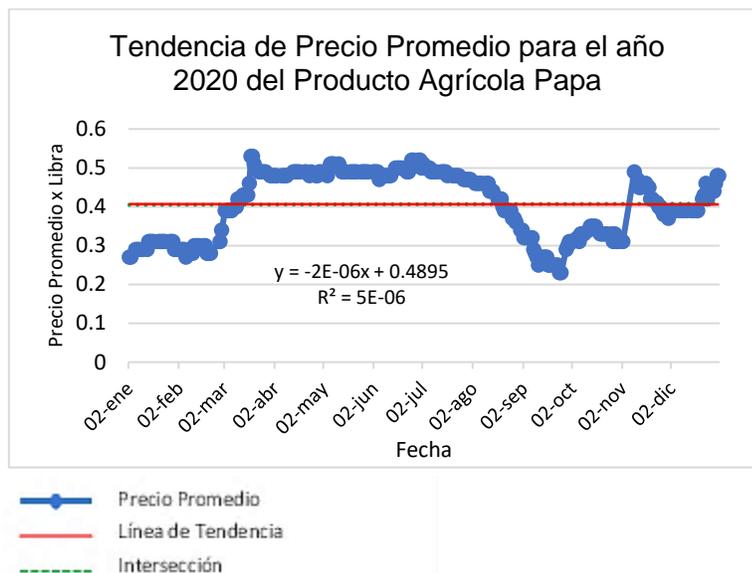
##### 4.1.44.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Papa para el año 2020

**Tabla 114.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Papa.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.41	0.08	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Papa presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 56.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Papa para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Papa presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.45 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Rábano para el año 2020

**Tabla 115.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Rábano.

Parámetros	Datos
Suma	233.11
n	231.00
<b>Media</b>	<b>1.01</b>
Mediana	0.94
Moda	0.89
<b>Desv Est.</b>	<b>0.22</b>
Max	1.50
Min	0.69
Rango	0.81
	<b>Rábano</b>
Fuente:	Zapata,2021.
	Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Rábano, se trabajó con 231 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 231 días fue de 233.11. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$1.01 del producto agrícola. La posición

central de los datos es de 0.94 . El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 231 días fue 0.89. La desviación Estándar es Media (0.22); La desviación estándar de la media fue entre (0.79-1.23). El precio promedio máximo fue 1.50 y el mínimo de 0.69.El rango de precio fue de 0.81 (diferencia del máximo con el mínimo).

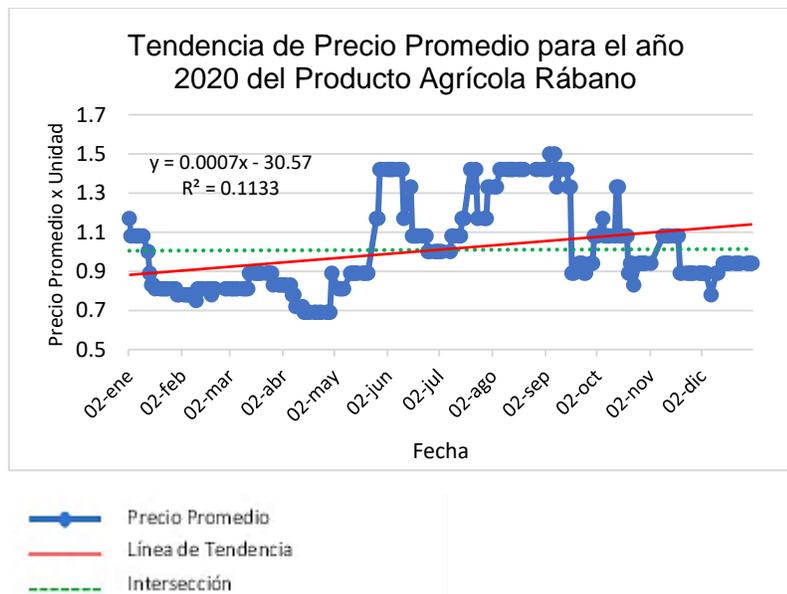
#### 4.1.45.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Rábano para el año 2020

**Tabla 116.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Rábano.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.01	0.22	0.0007	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Rábano presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 57.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Rábano para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Rábano presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.46 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Remolacha para el año 2020

**Tabla 117.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Remolacha.

Parámetros	Datos
Suma	112.65
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.46</b>
Mediana	0.44
Moda	0.37
<b>Desv Est.</b>	<b>0.08</b>
Max	0.87
Min	0.37
Rango	0.50
	<b>Remolacha</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Remolacha, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 112.65. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.46 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.44. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.37. La desviación Estándar es Baja (0.08); La desviación estándar de la media fue entre (0.38-0.54). El precio promedio máximo fue 0.87 y el mínimo de 0.37. El rango de precio fue de 0.50 (diferencia del máximo con el mínimo).

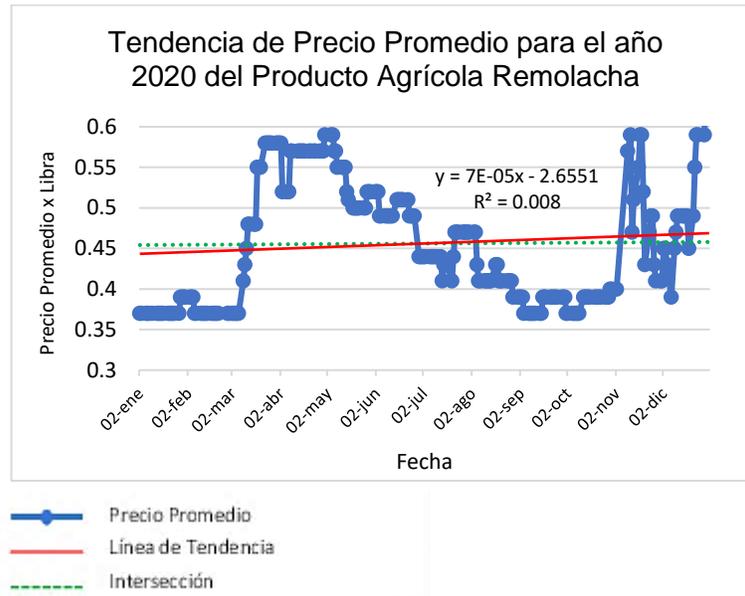
##### 4.1.46.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Remolacha para el año 2020

**Tabla 118.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Remolacha.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.46	0.08	0.0001	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Remolacha presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 58.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Remolacha para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Remolacha presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.47 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Yuca para el año 2020

**Tabla 119.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Yuca.

Parámetros	Datos
Suma	26.15
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.11</b>
Mediana	0.10
Moda	0.09
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.17
Min	0.08
Rango	0.09
	<b>Yuca</b>
Fuente:	Zapata,2021.
	Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Yuca, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 26.15. Con ello se obtuvo el precio promedio para año 2020 de \$0.11 del producto agrícola. La posición

central de los datos es de 0.10 . El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.09. La desviación Estándar es Baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.09-0.13). El precio promedio máximo fue 0.17 y el mínimo de 0.08.El rango de precio fue de 0.09 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.47.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Yuca para el año 2020

**Tabla 120.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Yuca.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.11	0.02	-0.0002	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Yuca presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 59.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Yuca para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Yuca presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.48 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Zanahoria para el año 2020

**Tabla 121.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Zanahoria.

Parámetros	Datos
Suma	102.46
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.41</b>
Mediana	0.43
Moda	0.39
<b>Desv Est.</b>	<b>0.12</b>
Max	0.77
Min	0.20
Rango	0.57
	<b>Zanahoria</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Zanahoria, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 102.46. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.41 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.43. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.39. La desviación Estándar es Baja (0.12); La desviación estándar de la media fue entre (0.29-0.53). El precio promedio máximo fue 0.77 y el mínimo de 0.20. El rango de precio fue de 0.57 (diferencia del máximo con el mínimo).

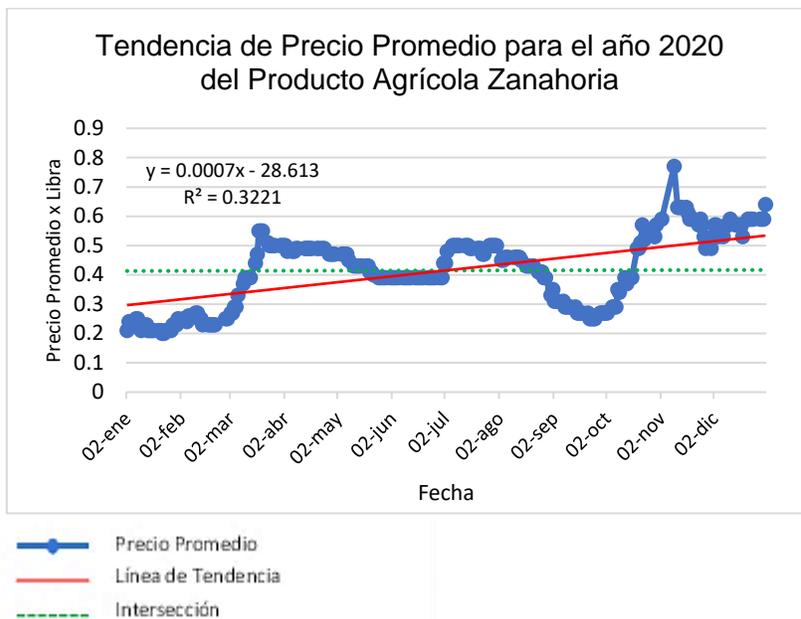
##### 4.1.48.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Zanahoria para el año 2020

**Tabla 122.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Zanahoria.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.41	0.12	0.0007	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Zanahoria presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 60.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Zanahoria para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Zanahoria presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.49 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Chombo para el año 2020

**Tabla 123.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Chombo.

Parámetros	Datos
Suma	12.08
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.05</b>
Mediana	0.05
Moda	0.04
<b>Desv Est.</b>	<b>0.01</b>
Max	0.08
Min	0.03
Rango	0.05
<b>Ají Chombo</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ají Chombo, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 12.08. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.05 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.05. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.04. La desviación Estándar es Baja (0.01); La desviación estándar de la media fue entre (0.04-0.06). El precio promedio máximo fue 0.08 y el mínimo de 0.03. El rango de precio fue de 0.05 (diferencia del máximo con el mínimo).

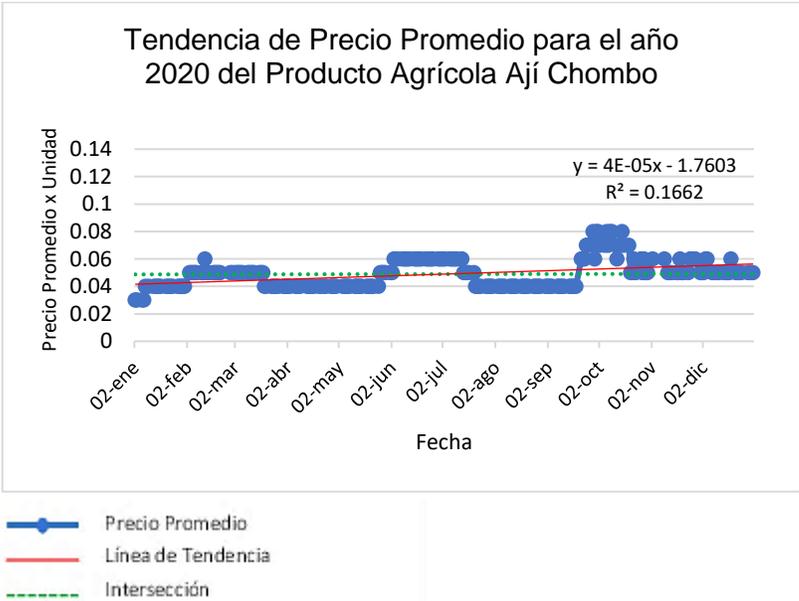
**4.1.49.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Chombo para el año 2020**

**Tabla 124.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Chombo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.05	0.01	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ají Chombo presenta una Tendencia Lateral para el año

**Grafica 61.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Chombo para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aji Chombo presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.50 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce para el año 2020

##### a. Ají Dulce Chico TB

**Tabla 125.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Dulce Chico TB.

Parámetros	Datos
Suma	97.62
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.40</b>
Mediana	0.39
Moda	0.39
<b>Desv Est.</b>	<b>0.13</b>
Max	1.01
Min	0.19
Rango	0.82
<b>Ají Dulce Chico TB</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ají Dulce Chico TB, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 97.62. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.40 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.39. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.39. La desviación Estándar es Baja (0.13); La desviación estándar de la media fue entre (0.27-0.53). El precio promedio máximo fue 1.01 y el mínimo de 0.19. El rango de precio fue de 0.82 (diferencia del máximo con el mínimo).

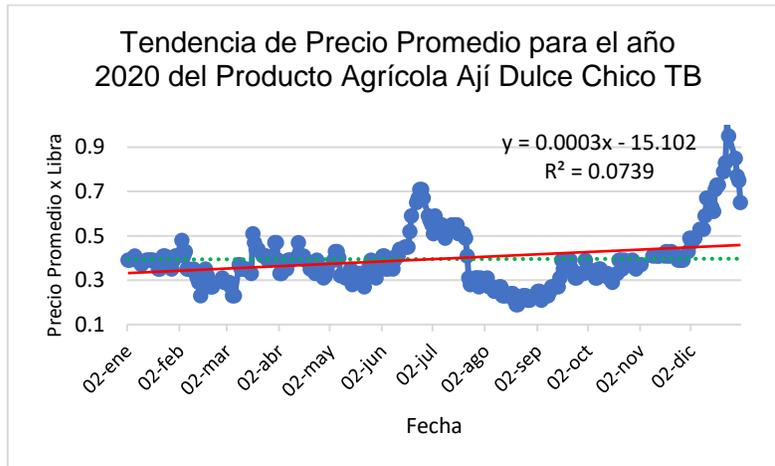
##### 4.1.50.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Dulce Chico TB para el año 2020

**Tabla 126.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Dulce Chico TB.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.40	0.13	0.0003	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ají Dulce Chico TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 62.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce Chico TB para el Año 2020.



● Precio Promedio  
 — Línea de Tendencia  
 - - - Intersección

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aji Dulce Chico TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### b. Ají Dulce Grande TA

**Tabla 127.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Dulce Grande TA.

Parámetros	Datos
Suma	143.93
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.58</b>
Mediana	0.55
Moda	0.59
<b>Desv Est.</b>	<b>0.14</b>
Max	1.23
Min	0.36
Rango	0.87
<b>Ají Dulce Grande TA</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ají Dulce Grande TA, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de

143.93. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.58 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.55. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.59. La desviación Estándar es Baja (0.14); La desviación estándar de la media fue entre (0.44-0.72). El precio promedio máximo fue 1.23 y el mínimo de 0.36. El rango de precio fue de 0.87 (diferencia del máximo con el mínimo).

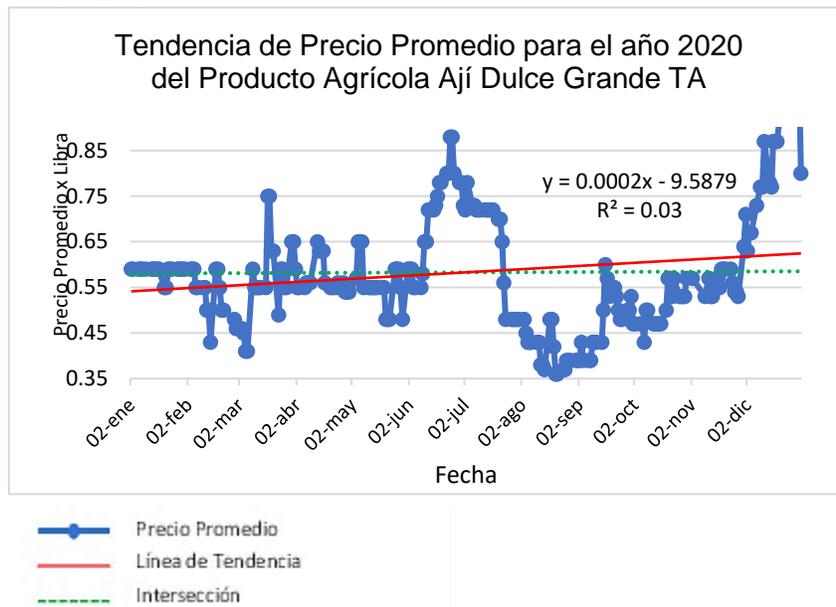
#### 4.1.50.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Dulce Grande TA para el año 2020

**Tabla 128.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TA.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.58	0.14	0.0002	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ají Dulce Grande TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 63.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TA para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aji Dulce Grande TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### c. Ají Dulce Grande TB

**Tabla 129.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Dulce Grande TB.

Parámetros	Datos
Suma	116.82
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.47</b>
Mediana	0.45
Moda	0.47
<b>Desv Est.</b>	<b>0.14</b>
Max	1.11
Min	0.25
Rango	0.86
<b>Ají Dulce Grande TB</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ají Dulce Grande TB, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 116.82. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.47 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.45. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.47. La desviación Estándar es Baja (0.14); La desviación estándar de la media fue entre (0.33-0.61). El precio promedio máximo fue 1.11 y el mínimo de 0.25. El rango de precio fue de 0.86 (diferencia del máximo con el mínimo).

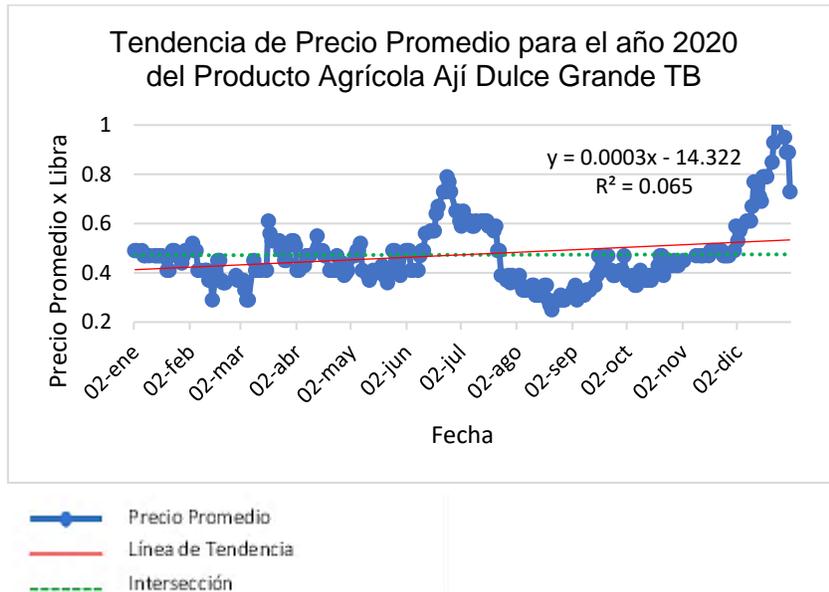
#### 4.1.50.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Dulce Grande TB para el año 2020

**Tabla 130.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TB.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.47	0.14	0.0003	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ají Dulce Grande TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 64.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Dulce Grande TB para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Aji Dulce Grande TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.51 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA para el año 2020

**Tabla 131.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ají Pimentón Grande TA.

Parámetros	Datos
Suma	236.79
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.96</b>
Mediana	0.93
Moda	0.93
<b>Desv Est.</b>	<b>0.11</b>
Max	1.42
Min	0.77
Rango	0.65
<b>Ají Pimentón Grande TA</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ají Pimentón Grande TA, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de

236.79. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.96 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.93. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.93. La desviación Estándar es Baja (0.11); La desviación estándar de la media fue entre (0.85-1.07). El precio promedio máximo fue 1.42, y el mínimo de 0.77. El rango de precio fue de 0.65 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.51.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA para el año 2020

**Tabla 132.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.96	0.11	0.0003	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 65.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Ají Pimentón Grande TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.52 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Ajo para el año 2020

**Tabla 133.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Ajo.

Parámetros	Datos
Suma	217.67
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.88</b>
Mediana	0.73
Moda	0.56
<b>Desv Est.</b>	<b>0.32</b>
Max	1.71
Min	0.53
Rango	1.18
<b>Ajo</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Ajo, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 217.67. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.88 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.73. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.56. La desviación Estándar es Mediana (0.32); La desviación estándar de la media fue entre (0.56-1.20). El precio promedio máximo fue 1.71. y el mínimo de 0.53. El rango de precio fue de 1.18 (diferencia del máximo con el mínimo).

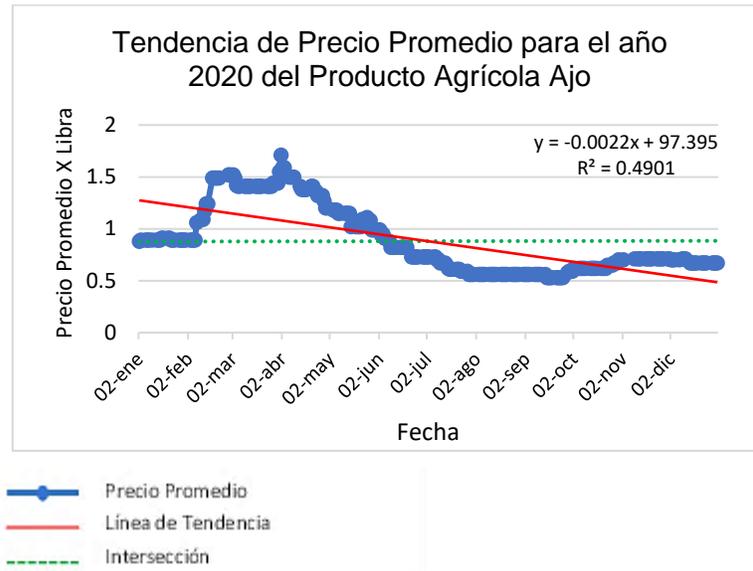
##### 4.1.52.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Ajo para el año 2020

**Tabla 134.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Ajo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.88	0.32	-0.0022	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Ajo presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 66.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Ajo para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Ajo presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.53 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Apio Nacional para el año 2020

**Tabla 135.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Apio Nacional.

Parámetros	Datos
Suma	126.49
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.51</b>
Mediana	0.47
Moda	0.45
<b>Desv Est.</b>	<b>0.15</b>
Max	1.08
Min	0.33
Rango	0.75
<b>Apio Nacional</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Apio Nacional, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 126.49. Con ello

se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.51 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.47. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.45. La desviación Estándar es Baja (0.15); La desviación estándar de la media fue entre (0.36-0.66). El precio promedio máximo fue 1.08. y el mínimo de 0.33. El rango de precio fue de 0.75 (diferencia del máximo con el mínimo).

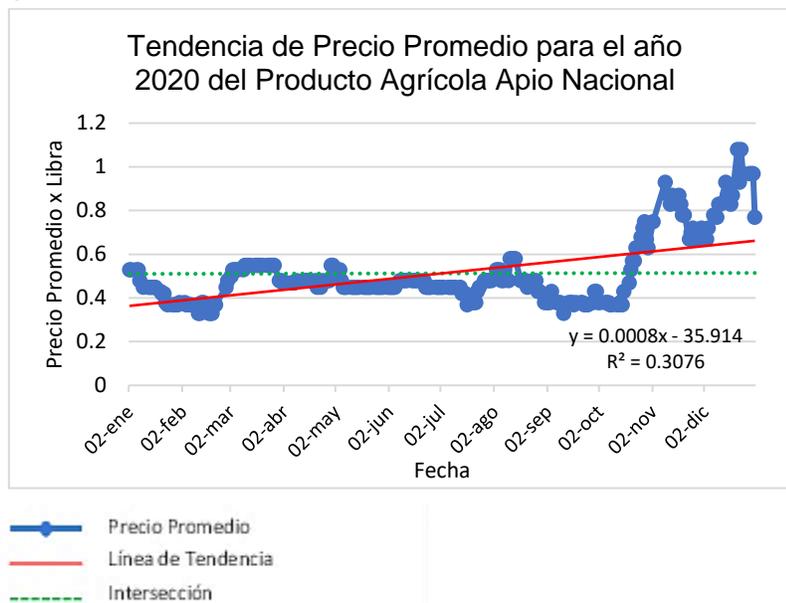
#### 4.1.53.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Apio Nacional para el año 2020

**Tabla 136.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Apio Nacional.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.51	0.15	0.0008	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Apio Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 67.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Apio Nacional para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Apio Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.54 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Berenjena para el año 2020

**Tabla 137.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Berenjena.

Parámetros	Datos
Suma	93.99
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.38</b>
Mediana	0.37
Moda	0.37
<b>Desv Est.</b>	<b>0.11</b>
Max	0.71
Min	0.21
Rango	0.50
<b>Berenjena</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Berenjena, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 93.99. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$ 0.38 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.37. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.37. La desviación Estándar es Baja (0.11); La desviación estándar de la media fue entre (0.27-0.49). El precio promedio máximo fue 0.71. y el mínimo de 0.21. El rango de precio fue de 0.50 (diferencia del máximo con el mínimo).

##### 4.1.54.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Berenjena para el año 2020

**Tabla 138.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Berenjena.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.38	0.11	-0.0003	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Berenjena presenta una Tendencia Negativa para el año

**Grafica 68.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Berenjena para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Berenjena presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.55 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Berro para el año 2020

**Tabla 139.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Berro.

Parámetros	Datos
Suma	66.41
n	245.00
<b>Media</b>	<b>0.27</b>
Mediana	0.27
Moda	0.27
<b>Desv Est.</b>	<b>0.01</b>
Max	0.33
Min	0.25
Rango	0.08
	<b>Berro</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Berro, se trabajó con 245 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de

todos los precios promedios durante esos 245 días fue de 66.41. Con ello se el precio promedio para el año 2020 de \$0.27 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.27. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 245 días fue 0.27. La desviación Estándar es Baja (0.01); La desviación estándar de la media fue entre (0.26-0.28). El precio promedio máximo fue 0.33 y el mínimo de 0.25. El rango de precio fue de 0.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

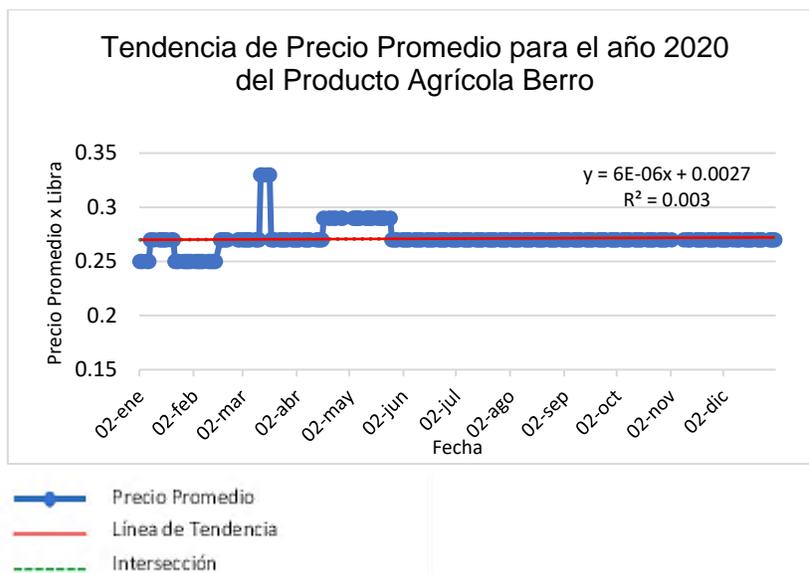
#### 4.1.55.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Berro para el año 2020

**Tabla 140.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Berro.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.27	0.01	0.0000	Lateral

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Berro presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 69.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Berro para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Berro presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.56 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Brócoli para el año 2020

**Tabla 141.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Brócoli.

Parámetros	Datos
Suma	220.33
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.89</b>
Mediana	0.87
Moda	0.87
<b>Desv Est.</b>	<b>0.21</b>
Max	1.58
Min	0.53
Rango	1.05
	<b>Brócoli</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Brócoli, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 220.33. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.89 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.87. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.87. La desviación Estándar es Mediana (0.21); La desviación estándar de la media fue entre (0.68-1.10). El precio promedio máximo fue 1.58 y el mínimo de 0.53. El rango de precio fue de 1.05 (diferencia del máximo con el mínimo).

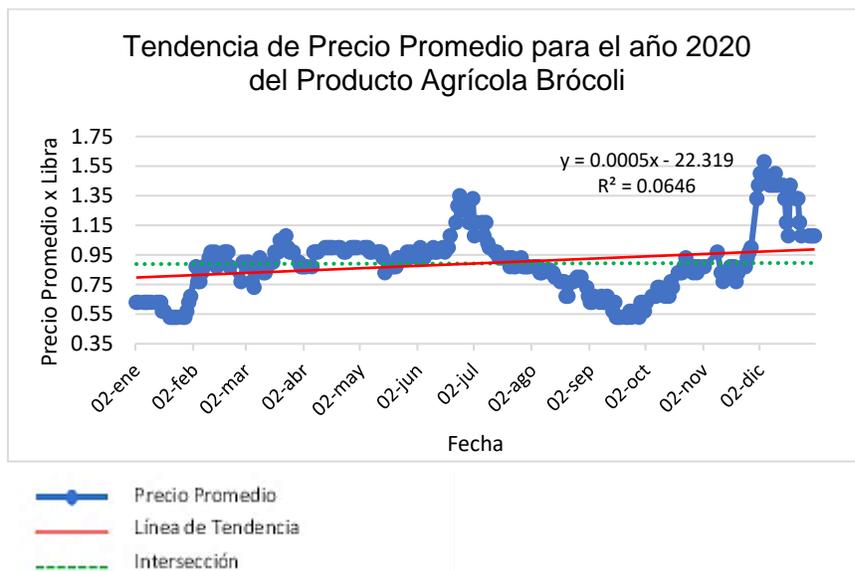
##### 4.1.56.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Brócoli para el año 2020

**Tabla 142.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Brócoli.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.89	0.21	0.0005	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Brocoli presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 70.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Brócoli para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Brocoli presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.57 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Calabaza Chica para el año 2020

**Tabla 143.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Calabaza Chica.

Parámetros	Datos
Suma	141.15
n	223.00
<b>Media</b>	<b>0.63</b>
Mediana	0.63
Moda	0.57
<b>Desv Est.</b>	<b>0.09</b>
Max	0.90
Min	0.43
Rango	0.47
<b>Calabaza Chica</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Calabaza Chica, se trabajó con 223 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 223 días fue de 141.15. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.63 del producto agrícola. La

posición central de los datos es de 0.63. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 223 días fue 0.57. La desviación Estándar es Baja (0.09); La desviación estándar de la media fue entre (0.54-0.72). El precio promedio máximo fue 0.90 y el mínimo de 0.43. El rango de precio fue de 0.47 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.57.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Calabaza Chica para el año 2020

**Tabla 144.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Calabaza Chica.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.63	0.09	0.0003	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Calabaza Chica presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 71.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Calabaza Chica para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Calabaza Chica presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.58 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional para el año 2020

**Tabla 145.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebolla Morada Nacional.

Parámetros	Datos
Suma	139.94
n	139.00
<b>Media</b>	<b>1.01</b>
Mediana	0.93
Moda	0.83
<b>Desv Est.</b>	<b>0.21</b>
Max	1.60
Min	0.80
Rango	0.80
<b>Cebolla Morada Nacional</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Cebolla Morada Nacional, se trabajó con 139 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 139 días fue de 139.94. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$1.01 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.93. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 139 días fue 0.83. La desviación Estándar es Mediana (0.21); La desviación estándar de la media fue entre (0.80-1.22). El precio promedio máximo fue 1.60 y el mínimo de 0.80 El rango de precio fue de 0.80 (diferencia del máximo con el mínimo).

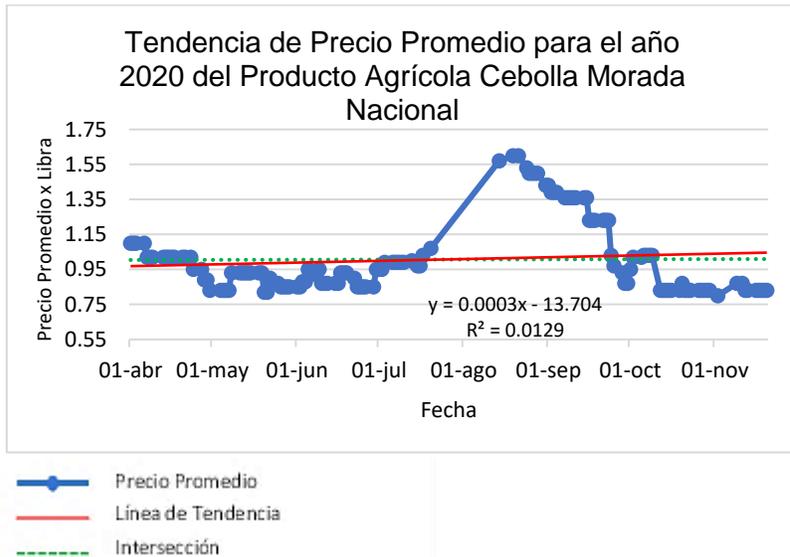
##### 4.1.58.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebolla Morada Nacional para el año 2020

**Tabla 146.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.01	0.21	0.0003	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 72.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Cebolla Morada Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.59 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Nacional para el año 2020

**Tabla 147.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebolla Nacional.

Parámetros	Datos
Suma	151.04
n	245.00
<b>Media</b>	<b>0.62</b>
Mediana	0.57
Moda	0.41
<b>Desv Est.</b>	<b>0.24</b>
Max	1.35
Min	0.04
Rango	1.31
<b>Cebolla Nacional</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Cebolla Nacional, se trabajó con 245 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 245 días fue de 151.04. Con ello

se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.62 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.57. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 245 días fue 0.41. La desviación Estándar es Mediana (0.24); La desviación estándar de la media fue entre (0.38-0.86). El precio promedio máximo fue 1.35 y el mínimo de 0.04 El rango de precio fue de 1.31 (diferencia del máximo con el mínimo).

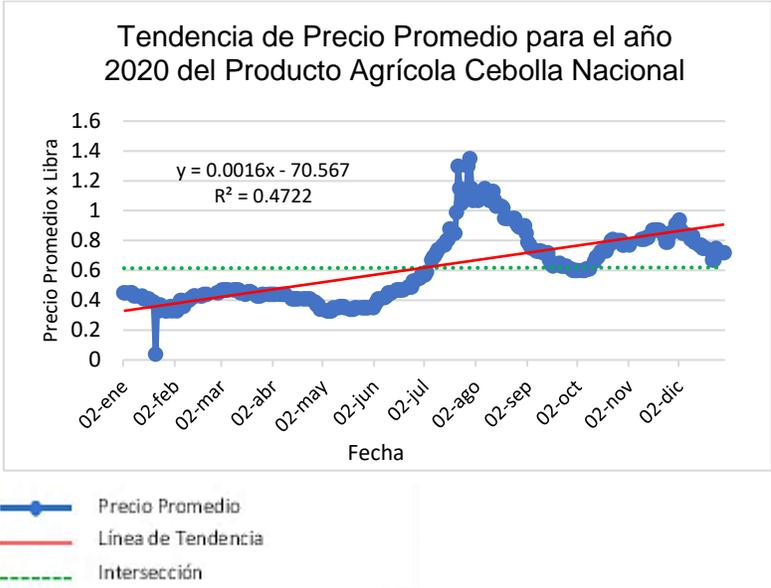
**4.1.59.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebolla Nacional para el año 2020**

**Tabla 148.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebolla Nacional.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.62	0.24	0.0016	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Cebolla Nacional presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 73.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebolla Nacional para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Cebolla Nacional presenta una Tendencia positiva para el año 2020.

#### 4.1.60 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina para el año 2020

**Tabla 149.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebollina.

Parámetros	Datos
Suma	384.36
n	247.00
<b>Media</b>	<b>1.56</b>
Mediana	1.50
Moda	1.50
<b>Desv Est.</b>	<b>0.24</b>
Max	2.67
Min	0.35
Rango	2.32
	<b>Cebollina</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Cebollina, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 384.36. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$1.56 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.50. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 1.50. La desviación Estándar es Mediana (0.24); La desviación estándar de la media fue entre (1.32-1.80). El precio promedio máximo fue 2.67 y el mínimo de 0.35 El rango de precio fue de 2.32 (diferencia del máximo con el mínimo).

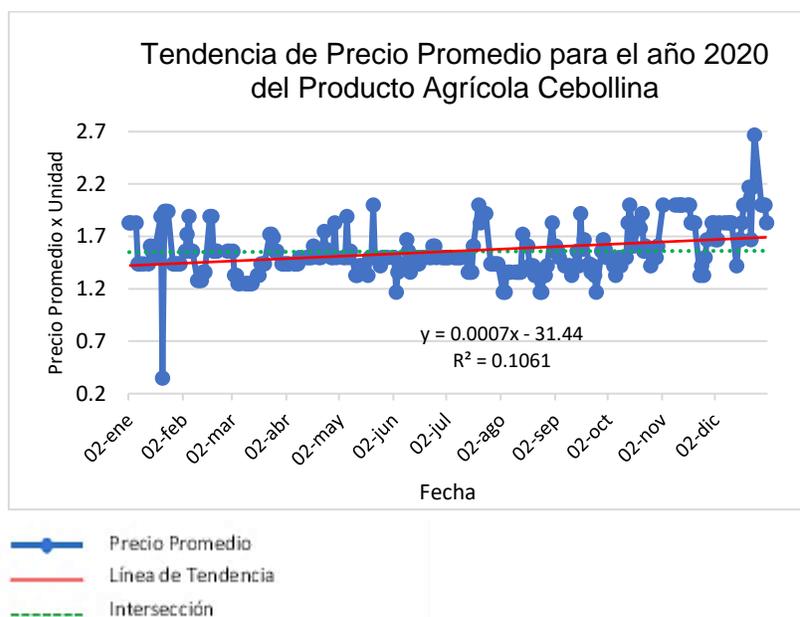
##### 4.1.60.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebollina para el año 2020

**Tabla 150.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebollina.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.56	0.24	0.0007	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Cebollina presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 74.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Cebollina presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.61 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina China para el año 2020

**Tabla 151.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cebollina China.

Parámetros	Datos
Suma	131.57
n	203.00
<b>Media</b>	<b>0.65</b>
Mediana	0.72
Moda	0.73
<b>Desv Est.</b>	<b>0.11</b>
Max	0.75
Min	0.43
Rango	0.32
<b>Cebollina China</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Cebollina China, se trabajó con 203 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 203 días fue de 131.57. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.65 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.72. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 203 días fue 0.73. La desviación Estándar es Baja (0.11); La desviación estándar de la media fue entre (0.54-0.76). El precio promedio máximo fue 0.75 y el mínimo de 0.43. El rango de precio fue de 0.32 (diferencia del máximo con el mínimo).

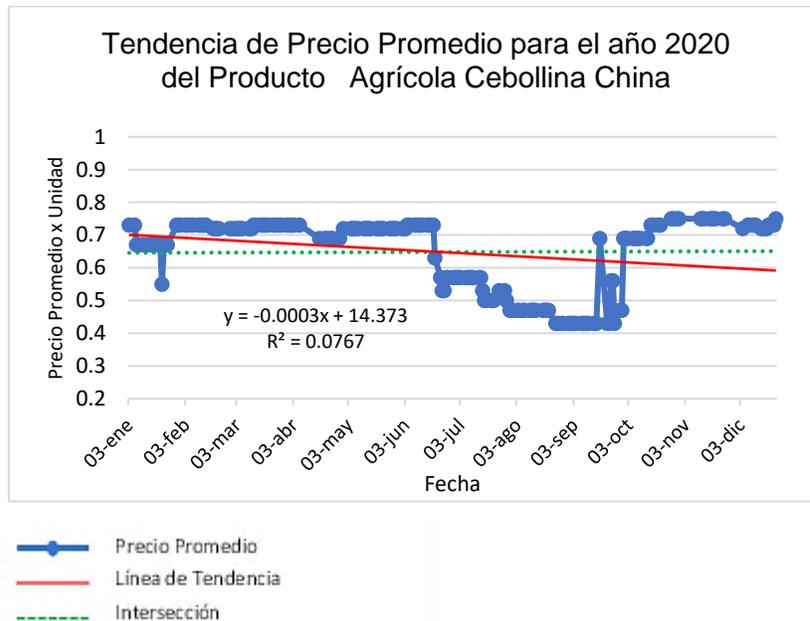
#### 4.1.61.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cebollina China para el año 2020

**Tabla 152.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cebollina China.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.65	0.11	-0.0003	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Cebollina China presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 75.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cebollina China para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Cebollina China presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.62 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Chayote para el año 2020

**Tabla 153.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Chayote.

Parámetros	Datos
Suma	46.84
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.19</b>
Mediana	0.19
Moda	0.09
<b>Desv Est.</b>	<b>0.08</b>
Max	0.41
Min	0.04
Rango	0.37
	<b>Chayote</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Chayote, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 46.84. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.19 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.19. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.09. La desviación Estándar es Baja (0.08); La desviación estándar de la media fue entre (0.11-0.27). El precio promedio máximo fue 0.41 y el mínimo de 0.04. El rango de precio fue de 0.37 (diferencia del máximo con el mínimo).

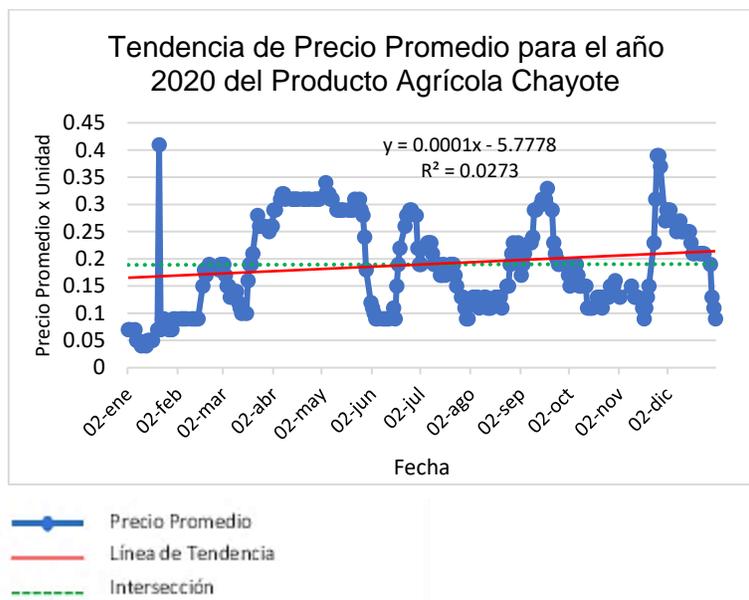
#### 4.1.62.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Chayote para el año 2020

**Tabla 154.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Chayote.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.19	0.08	0.0001	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Chayote presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 76.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Chayote para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Chayote presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.63 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Cilantro Chino para el año 2020

**Tabla 155.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Cilantro Chino.

Parámetros	Datos
Suma	327.75
n	247.00
<b>Media</b>	<b>1.33</b>
Mediana	1.08
Moda	0.89
<b>Desv Est.</b>	<b>0.58</b>
Max	3.00
Min	0.56
Rango	2.44
<b>Cilantro Chino</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Cilantro Chino, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 327.75. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$1.33 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.08. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.89. La desviación Estándar es mediamente Alta (0.58); La desviación estándar de la media fue entre (0.75-1.91). El precio promedio máximo fue 3.00 y el mínimo de 0.56. El rango de precio fue de 2.44 (diferencia del máximo con el mínimo).

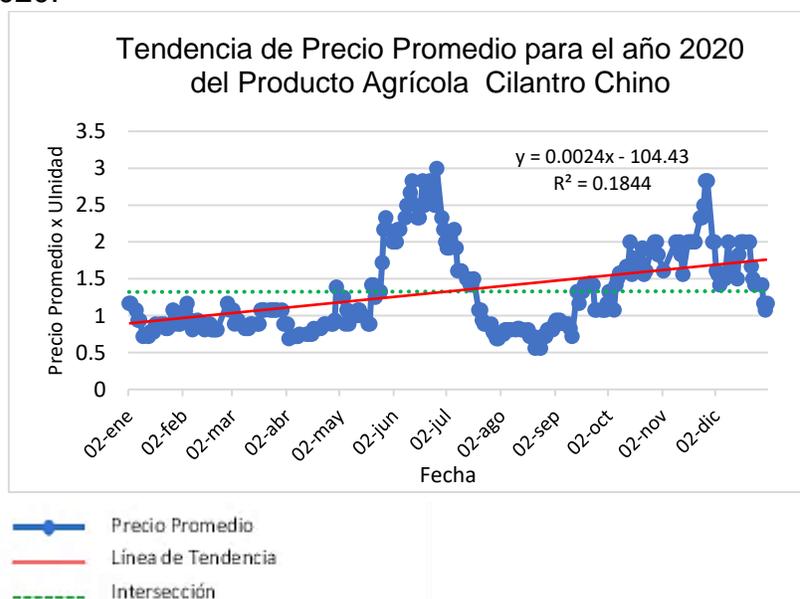
#### 4.1.63.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Cilantro Chino para el año 2020

**Tabla 156.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Cilantro Chino.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.33	0.58	0.0024	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Cilantro Chino presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 77.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Cilantro Chino para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Cilantro Chino presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.64 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Coliflor para el año 2020

**Tabla 157.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Coliflor.

Parámetros	Datos
Suma	305.39
n	242.00
<b>Media</b>	<b>1.26</b>
Mediana	1.25
Moda	1.33
<b>Desv Est.</b>	<b>0.24</b>
Max	2.00
Min	0.87
Rango	1.13
	<b>Coliflor</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Coliflor, se trabajó con 242 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 242 días fue de 305.39. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$1.26 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.25. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 242 días fue 1.33. La desviación Estándar es mediana (0.24); La desviación estándar de la media fue entre (1.02-1.50). El precio promedio máximo fue 2.00 y el mínimo de 0.87. El rango de precio fue de 1.13 (diferencia del máximo con el mínimo).

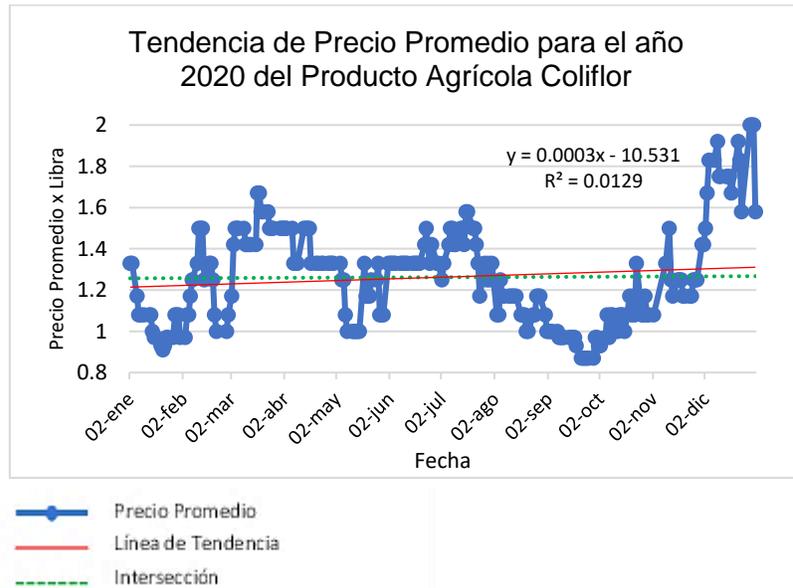
#### 4.1.64.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Coliflor para el año 2020

**Tabla 158.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Coliflor.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
1.26	0.24	0.0003	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Coliflor presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 78.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Coliflor para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Coliflor presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.65 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Culantro para el año 2020

**Tabla 159.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Culantro.

Parámetros	Datos
Suma	202.51
n	244.00
<b>Media</b>	<b>0.83</b>
Mediana	0.72
Moda	0.72
<b>Desv Est.</b>	<b>0.29</b>
Max	2.50
Min	0.42
Rango	2.08
	<b>Culantro</b>
Fuente:	Zapata,2021.
	Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Culantro, se trabajó con 244 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 244 días fue de 202.51. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.83 del producto agrícola. La

posición central de los datos es de 0.72. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 244 días fue 0.72. La desviación Estándar es mediana (0.29); La desviación estándar de la media fue entre (0.54-1.12). El precio promedio máximo fue 2.50 y el mínimo de 0.42. El rango de precio fue de 2.08 (diferencia del máximo con el mínimo).

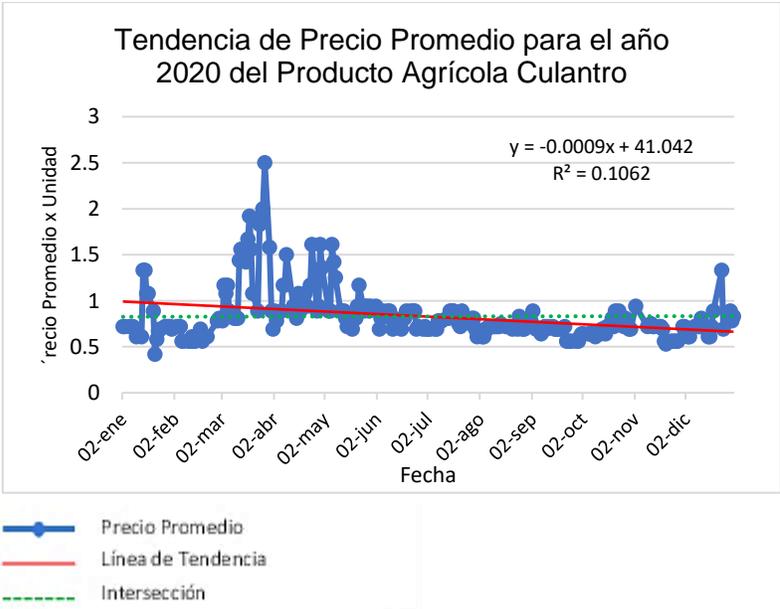
**4.1.65.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Culantro para el año 2020**

**Tabla 160.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Culantro.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.83	0.29	-0.0009	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Culantro presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 79.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Culantro para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Culantro presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.66 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Espinaca para el año 2020

**Tabla 161.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Espinaca.

Parámetros	Datos
Suma	87.81
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.36</b>
Mediana	0.36
Moda	0.36
<b>Desv Est.</b>	<b>0.05</b>
Max	0.50
Min	0.28
Rango	0.22
	<b>Espinaca</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Espinaca, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 87.81. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.36 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.36. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.36. La desviación Estándar es baja (0.05); La desviación estándar de la media fue entre (0.31-0.41). El precio promedio máximo fue 0.50 y el mínimo de 0.28. El rango de precio fue de 0.22 (diferencia del máximo con el mínimo).

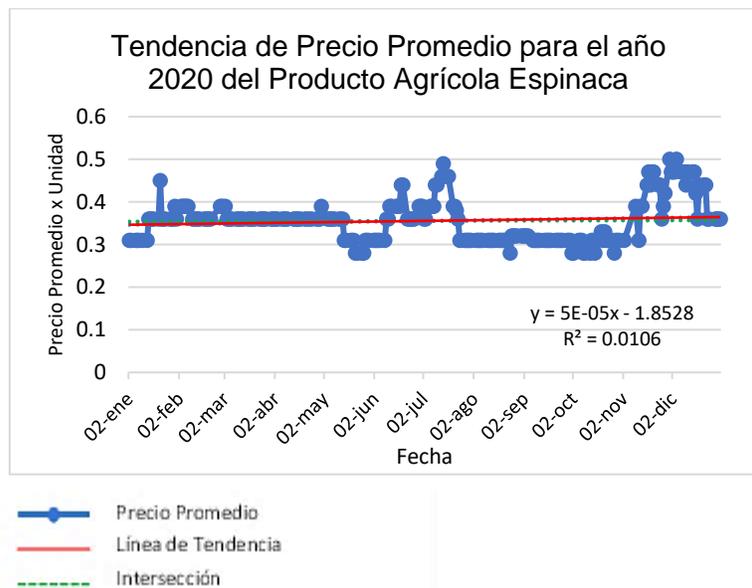
##### 4.1.66.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Espinaca para el año 2020

**Tabla 162.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Espinaca.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.36	0.05	0.0000	<b>Lateral</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Espinaca presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

**Grafica 80.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Espinaca para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Espinaca presenta una Tendencia Lateral para el año 2020.

#### 4.1.67 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Habichuela para el año 2020

##### a. Habichuela Corta

**Tabla 163.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Habichuela Corta.

Parámetros	Datos
Suma	128.84
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.52</b>
Mediana	0.47
Moda	0.45
<b>Desv Est.</b>	<b>0.12</b>
Max	0.92
Min	0.37
Rango	0.55
<b>Habichuela Corta</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Habichuela Corta, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 128.84. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.52 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.47. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.45. La desviación Estándar es baja (0.12); La desviación estándar de la media fue entre (0.40-0.64). El precio promedio máximo fue 0.92 y el mínimo de 0.37. El rango de precio fue de 0.55 (diferencia del máximo con el mínimo).

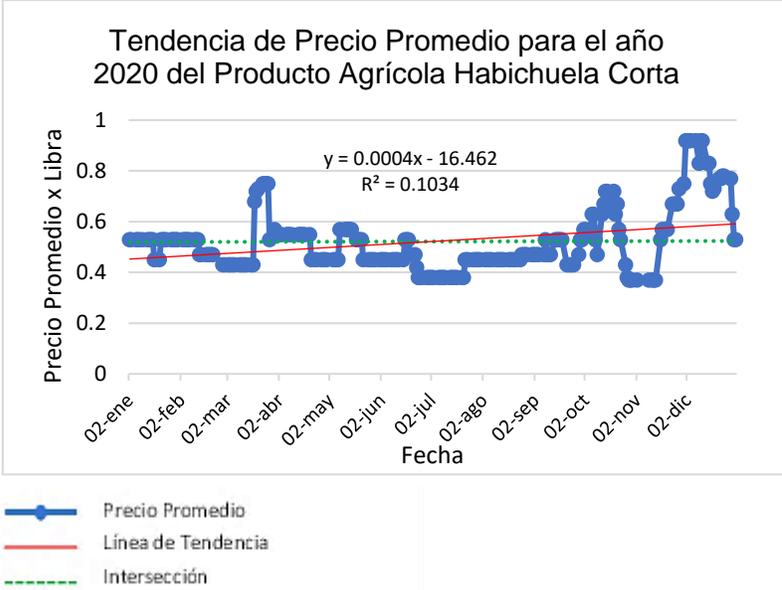
**4.1.67.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Habichuela Corta para el año 2020**

**Tabla 164.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Habichuela Corta.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.52	0.12	0.0004	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Habichuela Corta presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 81.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Habichuela Corta para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Habichuela Corta presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### b. Habichuela Larga

**Tabla 165.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Habichuela Larga.

Parámetros	Datos
Suma	181.64
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.74</b>
Mediana	0.73
Moda	0.73
<b>Desv Est.</b>	<b>0.07</b>
Max	0.94
Min	0.53
Rango	0.41
<b>Habichuela Larga</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Habichuela Larga, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 181.64. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.74 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.73. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.73. La desviación Estándar es baja (0.07); La desviación estándar de la media fue entre (0.67-0.81). El precio promedio máximo fue 0.94 y el mínimo de 0.53. El rango de precio fue de 0.41 (diferencia del máximo con el mínimo).

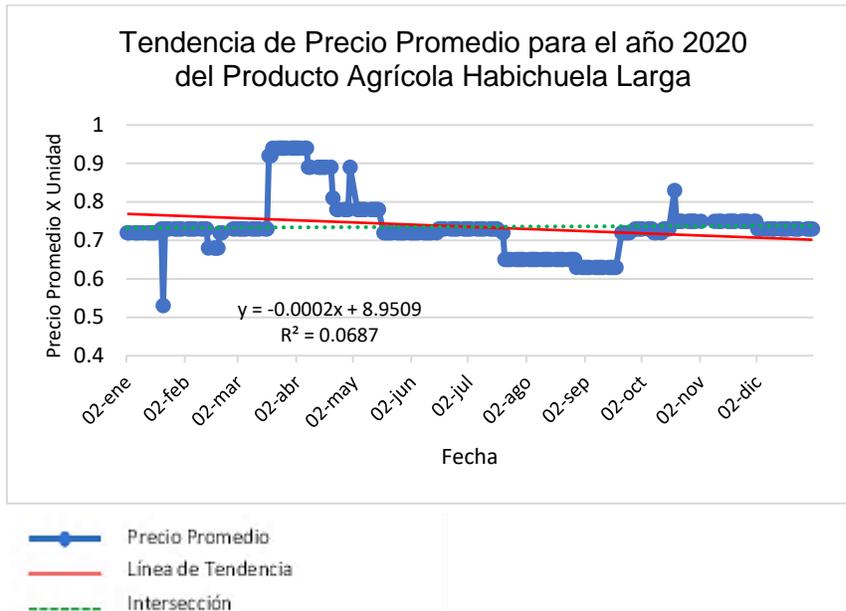
#### 4.1.67.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Habichuela Larga para el año 2020

**Tabla 166.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Habichuela Larga.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.74	0.07	-0.0002	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Habichuela Larga presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 82.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Habichuela Larga para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Habichuela Larga presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.68 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Americana para el año 2020

**Tabla 167.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Lechuga Americana.

Parámetros	Datos
Suma	187.06
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.76</b>
Mediana	0.67
Moda	0.53
<b>Desv Est.</b>	<b>0.41</b>
Max	4.17
Min	0.30
Rango	3.87
<b>Lechuga Americana</b>	
Fuente: Zapata, 2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Lechuga Americana, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de

187.06. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.76 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.67. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.53. La desviación Estándar es Medianamente Alta (0.41); La desviación estándar de la media fue entre (0.35-1.17). El precio promedio máximo fue 4.17 y el mínimo de 0.30. El rango de precio fue de 3.87 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.68.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Lechuga Americana para el año 2020

**Tabla 168.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Lechuga Americana.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.76	0.41	0.0018	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Lechuga Americana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 83.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Americana para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Lechuga Americana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.69 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Romana para el año 2020

**Tabla 169.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Lechuga Romana.

Parámetros	Datos
Suma	203.02
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.82</b>
Mediana	0.75
Moda	0.67
<b>Desv Est.</b>	<b>0.27</b>
Max	1.92
Min	0.53
Rango	1.39
<b>Lechuga Romana</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Lechuga Romana, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 203.02. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.82 del producto agrícola. La posición central de los datos es de \$0.75. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.67. La desviación Estándar es Mediana (0.27); La desviación estándar de la media fue entre (0.55-1.09). El precio promedio máximo fue 1.92 y el mínimo de 0.53. El rango de precio fue de 1.39 (diferencia del máximo con el mínimo).

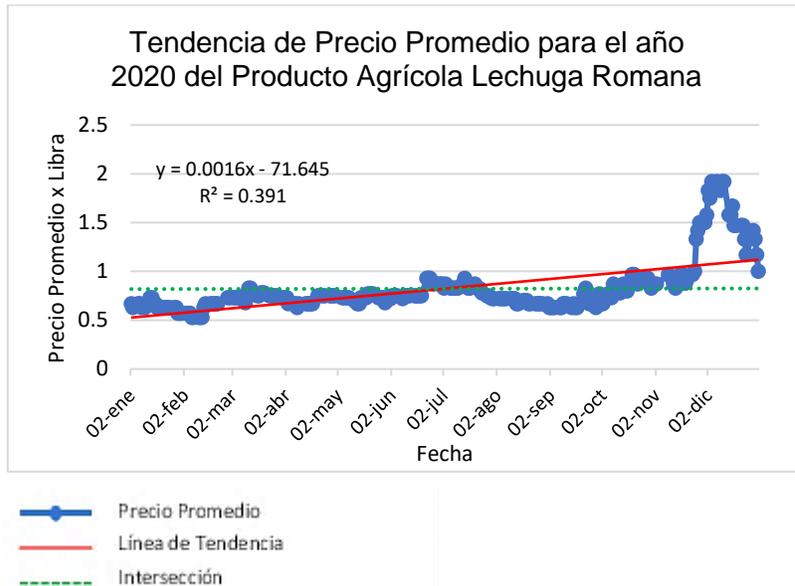
##### 4.1.69.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Lechuga Romana para el año 2020

**Tabla 170.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Lechuga Romana.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.82	0.27	0.0016	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Lechuga Romana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 84.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Lechuga Romana para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Lechuga Romana presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.70 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz Nuevo para el año 2020

**Tabla 171.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Maíz Nuevo.

Parámetros	Datos
Suma	34.57
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.14</b>
Mediana	0.15
Moda	0.11
<b>Desv Est.</b>	<b>0.02</b>
Max	0.20
Min	0.09
Rango	0.11
<b>Maíz Nuevo</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Maíz Nuevo, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 34.57. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.14 del producto agrícola. La

posición central de los datos es de 0.15. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.11. La desviación Estándar es Baja (0.02); La desviación estándar de la media fue entre (0.12-0.16). El precio promedio máximo fue 0.20 y el mínimo de 0.09. El rango de precio fue de 0.11 (diferencia del máximo con el mínimo).

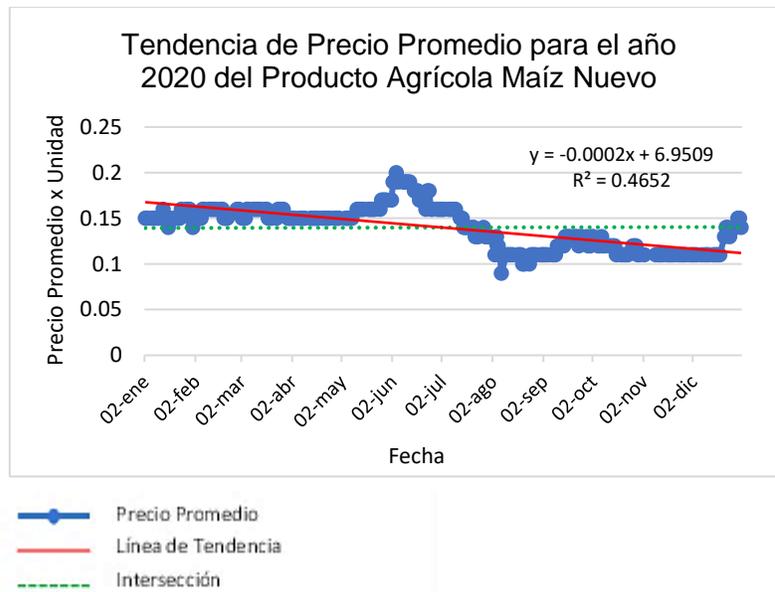
#### 4.1.70.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Maíz Nuevo para el año 2020

**Tabla 172.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Maíz Nuevo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.14	0.02	-0.0002	Negativa

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Maíz Nuevo presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 85.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Maíz Nuevo para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Maíz Nuevo presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.71 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Mostaza para el año 2020

**Tabla 173.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Mostaza.

Parámetros	Datos
Suma	98.72
n	246.00
<b>Media</b>	<b>0.40</b>
Mediana	0.44
Moda	0.39
<b>Desv Est.</b>	<b>0.14</b>
Max	0.58
Min	0.06
Rango	0.52
	<b>Mostaza</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Mostaza, se trabajó con 246 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 246 días fue de 98.72. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$ 0.40 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.44. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 246 días fue 0.39. La desviación Estándar es Baja (0.14); La desviación estándar de la media fue entre (0.26-0.54). El precio promedio máximo fue 0.58 y el mínimo de 0.06. El rango de precio fue de 0.52 (diferencia del máximo con el mínimo).

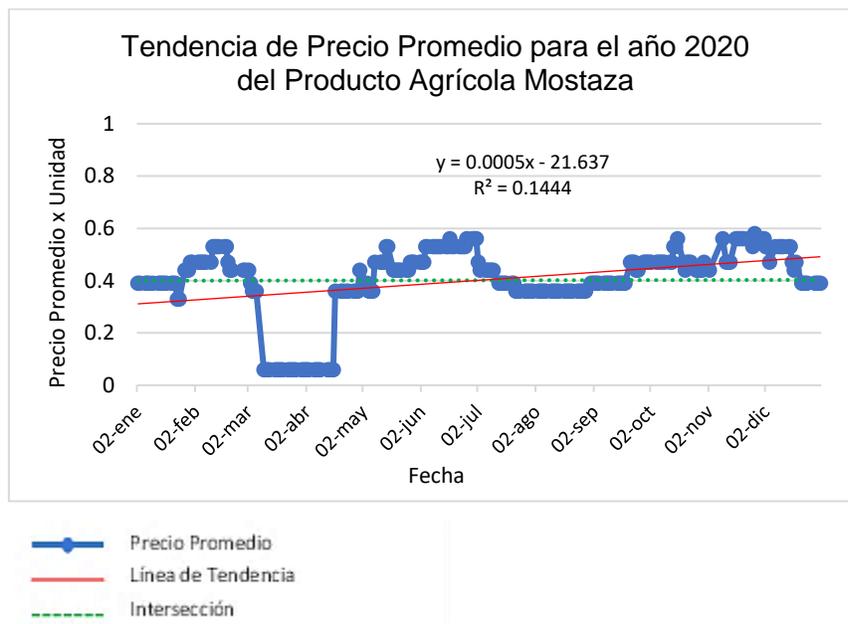
##### 4.1.71.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Mostaza para el año 2020

**Tabla 174.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Mostaza.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.40	0.14	0.0005	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Mostaza presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 86.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Mostaza para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Mostaza presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.72 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino Chino para el año 2020

**Tabla 175.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Pepino Chino.

Parámetros	Datos
Suma	134.35
n	244.00
<b>Media</b>	<b>0.55</b>
Mediana	0.53
Moda	0.57
<b>Desv Est.</b>	<b>0.11</b>
Max	0.97
Min	0.38
Rango	0.59
<b>Pepino Chino</b>	
Fuente:	Zapata,2021.
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Pepino Chino, se trabajó con 244 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 244 días fue de 134.35. Con ello se

obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.55 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.53. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 244 días fue 0.57. La desviación Estándar es Baja (0.11); La desviación estándar de la media fue entre (0.44-0.55). El precio promedio máximo fue 0.97 y el mínimo de 0.38. El rango de precio fue de 0.59 (diferencia del máximo con el mínimo).

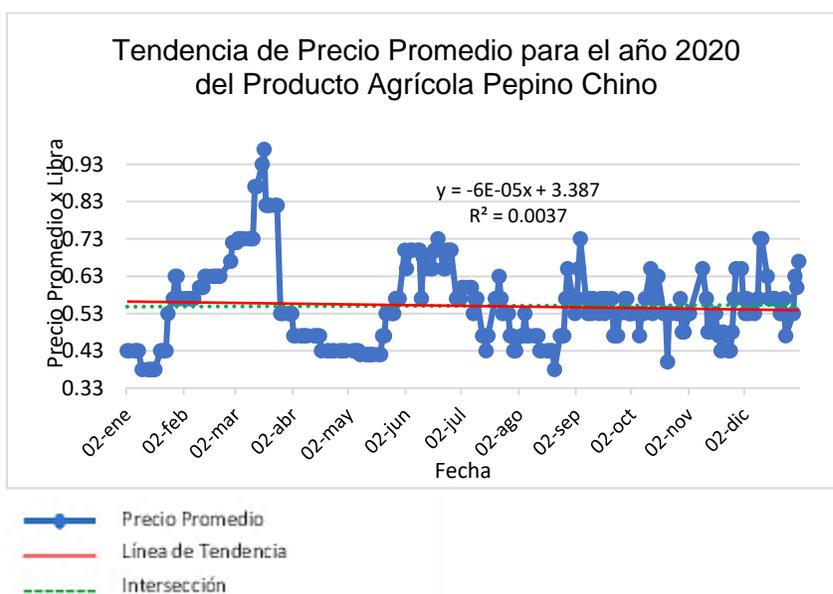
#### 4.1.72.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Pepino Chino para el año 2020

**Tabla 176.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Pepino Chino.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.55	0.11	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Pepino Chino presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 87.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino Chino para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Pepino Chino presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.73 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino TB para el año 2020

**Tabla 177.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Pepino TB.

Parámetros	Datos
Suma	57.46
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.23</b>
Mediana	0.24
Moda	0.32
<b>Desv Est.</b>	<b>0.09</b>
Max	0.46
Min	0.07
Rango	0.39
	<b>Pepino TB</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Pepino TB, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 57.46. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.23 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.24. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.32. La desviación Estándar es Baja (0.09); La desviación estándar de la media fue entre (0.14-0.32). El precio promedio máximo fue 0.46 y el mínimo de 0.07. El rango de precio fue de 0.39 (diferencia del máximo con el mínimo).

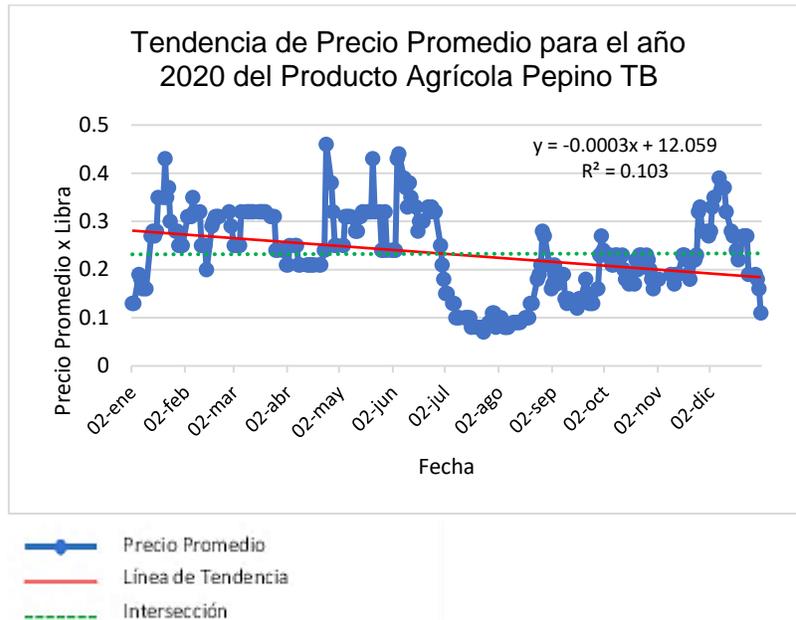
##### 4.1.73.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Pepino TB para el año 2020

**Tabla 178.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Pepino TB.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.23	0.09	-0.0003	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Pepino TB presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 88.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Pepino TB para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Pepino TB presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

#### 4.1.74 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Perejil para el año 2020

**Tabla 179.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Perejil.

Parámetros	Datos
Suma	519.27
n	247.00
Media	2.10
Mediana	1.92
Moda	2.00
Desv Est.	0.77
Max	4.83
Min	1.25
Rango	3.58
	<b>Perejil</b>
Fuente:	Zapata,2021.
	Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Perejil, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de

todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 519.27. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$2.10 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 1.92. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 2.00. La desviación Estándar es Alta (0.77); La desviación estándar de la media fue entre (1.33-2.87). El precio promedio máximo fue 4.83 y el mínimo de 1.25. El rango de precio fue de 3.58 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.74.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Perejil para el año 2020

**Tabla 180.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Perejil.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
2.10	0.77	0.0047	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Perejil presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 89.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Perejil para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Gráfico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Perejil presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.75 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo para el año 2020

**Tabla 181.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Repollo.

Parámetros	Datos
Suma	120.74
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.49</b>
Mediana	0.45
Moda	0.38
<b>Desv Est.</b>	<b>0.15</b>
Max	0.87
Min	0.30
Rango	0.57
	<b>Repollo</b>
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Repollo, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 120.74. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.49 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.45. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.38. La desviación Estándar es Baja (0.15); La desviación estándar de la media fue entre (0.34-0.64). El precio promedio máximo fue 0.87 y el mínimo de 0.30. El rango de precio fue de 0.57 (diferencia del máximo con el mínimo).

##### 4.1.75.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Repollo para el año 2020

**Tabla 182.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Repollo.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.49	0.15	0.0005	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Repollo presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 90.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Repollo presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.76 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Chino para el año 2020

**Tabla 183.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Repollo Chino.

Parámetros	Datos
Suma	146.96
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.59</b>
Mediana	0.57
Moda	0.57
<b>Desv Est.</b>	<b>0.11</b>
Max	0.97
Min	0.45
Rango	0.52
<b>Repollo Chino</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Repollo Chino, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria

total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 146.96. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.59 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.57. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.57. La desviación Estándar es Baja (0.11); La desviación estándar de la media fue entre (0.48-0.70). El precio promedio máximo fue 0.97 y el mínimo de 0.45. El rango de precio fue de 0.52 (diferencia del máximo con el mínimo).

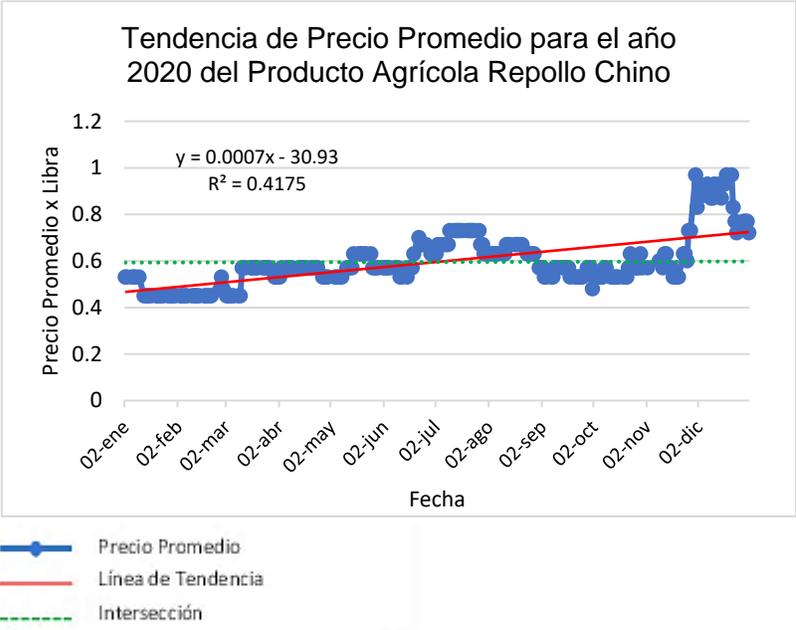
**4.1.76.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Repollo Chino para el año 2020**

**Tabla 184.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Repollo Chino.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.59	0.11	0.0007	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Repollo Chino presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 91.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Chino para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Repollo Chino presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.77 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Morado TA para el año 2020

**Tabla 185.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Repollo Morado TA.

Parámetros	Datos
Suma	181.50
n	246.00
<b>Media</b>	<b>0.74</b>
Mediana	0.73
Moda	0.67
<b>Desv Est.</b>	<b>0.11</b>
Max	1.17
Min	0.55
Rango	0.62
<b>Repollo Morado TA</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Repollo Morado TA, se trabajó con 246 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 246 días fue de 181.50. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.74 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.73. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 246 días fue 0.67. La desviación Estándar es Baja (0.11); La desviación estándar de la media fue entre (0.63-0.85). El precio promedio máximo fue 1.17 y el mínimo de 0.55. El rango de precio fue de 0.62 (diferencia del máximo con el mínimo).

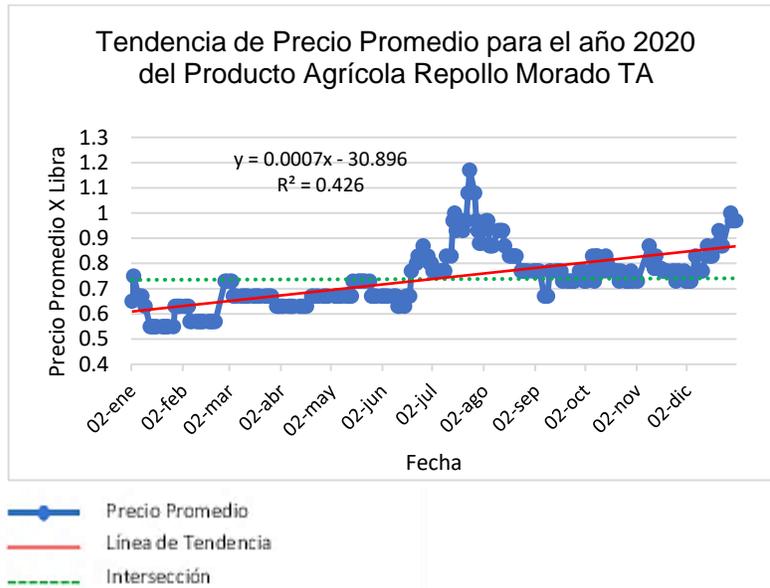
#### 4.1.77.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Repollo Morado TA para el año 2020

**Tabla 186.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Repollo Morado TA.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.74	0.11	0.0007	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Repollo Morado TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 92.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Repollo Morado TA para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Repollo Morado TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### 4.1.78 Resultados del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate para el año 2020

##### a. Tomate 3x3 TA

**Tabla 187.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 3x3 TA.

Parámetros	Datos
Suma	186.32
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.75</b>
Mediana	0.77
Moda	0.87
<b>Desv Est.</b>	<b>0.25</b>
Max	1.57
Min	0.32
Rango	1.25
<b>Tomate 3x3 TA</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Tomate 3x3 TA, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 186.32. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.75 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.77. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.87. La desviación Estándar es Medianamente Baja (0.25); La desviación estándar de la media fue entre (0.50-1.00). El precio promedio máximo fue 1.57 y el mínimo de 0.32. El rango de precio fue de 1.25 (diferencia del máximo con el mínimo).

**4.1.78.1 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 3x3 TA para el año 2020**

**Tabla 188.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 3x3 TA.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.75	0.25	0.0005	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Tomate 3x3 TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 93.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 3x3 TA para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Tomate 3x3 TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### b. Tomate 3x3 TB

**Tabla 189.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 3x3 TB.

Parámetros	Datos
Suma	186.34
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.75</b>
Mediana	0.77
Moda	0.87
<b>Desv Est.</b>	<b>0.25</b>
Max	1.57
Min	0.32
Rango	1.25
<b>Tomate 3x3 TB</b>	
Fuente: Zapata,2021.	
Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Tomate 3x3 TB, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 186.34. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.75 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.77. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.87. La desviación Estándar es Medianamente Baja (0.25); La desviación estándar de la media fue entre (0.50-1.00). El precio promedio máximo fue 1.57 y el mínimo de 0.32. El rango de precio fue de 1.25 (diferencia del máximo con el mínimo).

#### 4.1.78.2 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 3x3 TB para el año 2020

**Tabla 190.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 3x3 TB.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.75	0.25	0.0005	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Tomate 3x3 TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 94.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 3x3 TB para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Tomate 3x3 TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

### c. Tomate 4x4 TA

**Tabla 191.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 4x4 TA.

Parámetros	Datos
Suma	150.02
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.61</b>
Mediana	0.65
Moda	0.37
<b>Desv Est.</b>	<b>0.21</b>
Max	1.17
Min	0.22
Rango	0.95
<b>Tomate 4x4 TA</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Tomate 4x4 TA, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 150.02. Con ello

se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.61 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.65. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.37. La desviación Estándar es Medianamente Baja (0.21); La desviación estándar de la media fue entre (0.40-0.82). El precio promedio máximo fue 1.17 y el mínimo de 0.22. El rango de precio fue de 0.95 (diferencia del máximo con el mínimo).

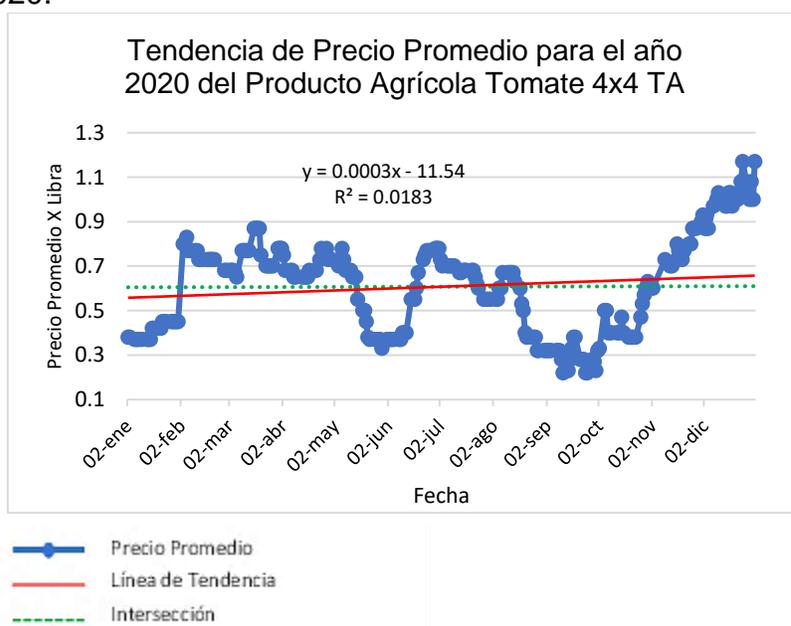
#### 4.1.78.3 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 4x4 TA para el año 2020

**Tabla 192.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 4x4 TA.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.61	0.21	0.0003	Positiva

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Tomate 4x4 TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 95.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 4x4 TA para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Tomate 4x4 TA presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

#### d. Tomate 4x4 TB

**Tabla 193.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate 4x4 TB.

Parámetros	Datos
Suma	150.08
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.61</b>
Mediana	0.65
Moda	0.37
<b>Desv Est.</b>	<b>0.21</b>
Max	1.17
Min	0.22
Rango	0.95
<b>Tomate 4x4 TB</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Tomate 4x4 TB, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 150.08. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$0.61 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.65. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.37. La desviación Estándar es Medianamente Baja (0.21); La desviación estándar de la media fue entre (0.40-0.82). El precio promedio máximo fue 1.17 y el mínimo de 0.22. El rango de precio fue de 0.95 (diferencia del máximo con el mínimo).

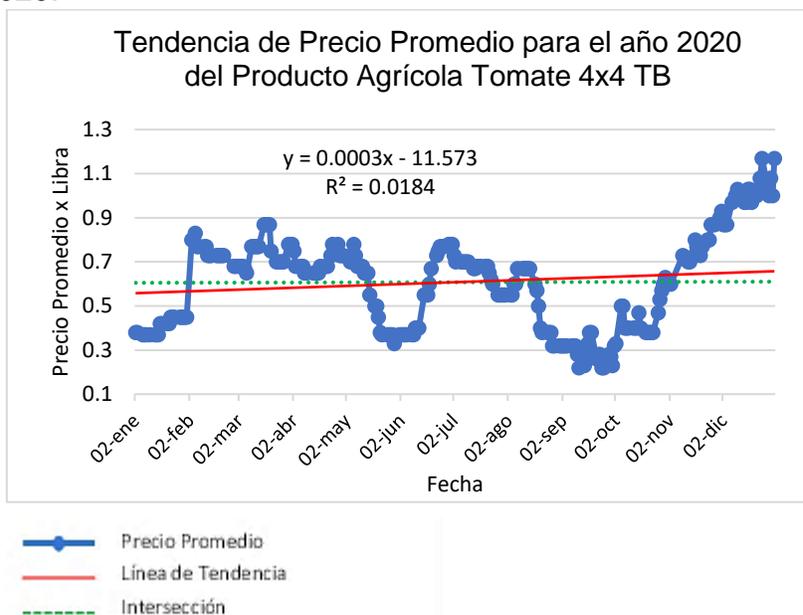
#### 4.1.78.4 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate 4x4 TB para el año 2020

**Tabla 194.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate 4x4 TB.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.61	0.21	0.0003	<b>Positiva</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Tomate 4x4 TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**Grafica 96.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate 4x4 TB para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Tomate 4x4 TB presenta una Tendencia Positiva para el año 2020.

**e. Tomate Perita TB**

**Tabla 195.** Datos de las Medidas de Tendencia obtenidas de los Precios Promedios Diarios del Año 2020 para el producto agrícola Tomate Perita TB.

Parámetros	Datos
Suma	174.47
n	247.00
<b>Media</b>	<b>0.71</b>
Mediana	0.77
Moda	0.87
<b>Desv Est.</b>	<b>0.18</b>
Max	0.97
Min	0.33
Rango	0.64
<b>Tomate Perita TB</b>	
Fuente: Zapata,2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

De los 366 días del año 2020, para el producto agrícola Tomate Perita TB, se trabajó con 247 días de datos sobre el precio promedio por unidad del rubro. La sumatoria

total de todos los precios promedios durante esos 247 días fue de 174.47. Con ello se obtuvo el precio promedio para el año 2020 de \$ 0.71 del producto agrícola. La posición central de los datos es de 0.77. El valor de precio promedio que se repitió con mayor frecuencia durante los 247 días fue 0.87. La desviación Estándar es Baja (0.18); La desviación estándar de la media fue entre (0.53-0.89). El precio promedio máximo fue 0.97 y el mínimo de 0.33. El rango de precio fue de 0.64 (diferencia del máximo con el mínimo).

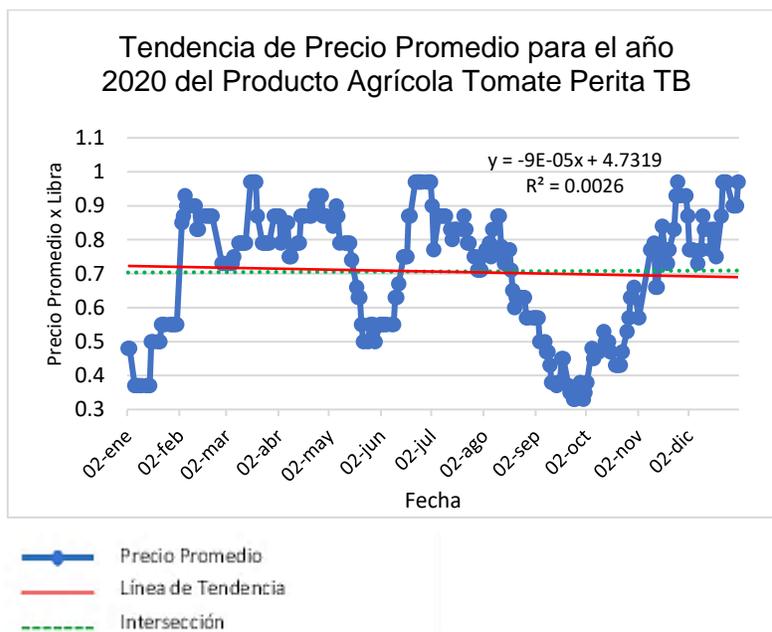
#### 4.1.78.5 La Tendencia del Precio Promedio del producto Agrícola Tomate Perita TB para el año 2020

**Tabla 196.** Tendencia de Precio Promedio para el Año 2020 del Producto Agrícola Tomate Perita TB.

Media	Desviación Estándar	Pendiente	Tendencia
0.71	0.18	-0.0001	<b>Negativa</b>

Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Producto Agrícola Tomate Perita TB presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

**Grafica 97.** Tendencia del Precio Promedio del Producto Agrícola Tomate Perita TB para el Año 2020.



Fuente: Elaboración Propia. Realizado en Excel a partir de los datos presentados en el IMA. El Comportamiento Grafico de la Variable Precio (Promedio) en el Producto Agrícola Tomate Perita TB presenta una Tendencia Negativa para el año 2020.

## 4.2 Pronósticos de los Precios Promedios de los Productos Agrícolas Para el año 2021

### 4.2.1 Resultados del Pronóstico de Precio Promedio para el año 2021 para el Cultivo de Aguacate Grande

**Tabla 197.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Aguacate Grande.

Aguacate Grande	
Años	Precio Promedio por Unidad
2016	1.04
2017	1.03
2018	0.98
2019	1.11
2020	1.04
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 198.** Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Aguacate Grande.

Aguacate Grande			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	1.064
Bias (Mean Error)	0	7	1.072
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.031	8	1.08
MSE (Mean Squared Error)	0.002	9	1.088
Standard Error (denom=n-2=3)	0.052	10	1.096
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	3.00%	11	1.104
Regression line		12	1.112
Precio Promedio por Unidad = 1.016		13	1.12
+ .008 * Time(x)		14	1.128
Statistics		15	1.136
Correlation coefficient	0.273	16	1.144
Coefficient of determination (r <sup>2</sup> )	0.074	17	1.152
		18	1.16
		19	1.168
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 1.064. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.031, el MSE es 0.002 y el MAPE es 3%, el error estándar es 0.052. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 1.016 + 0.008 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de 0.273 y el coeficiente de determinación es de 0.074 o de 74%.

**Tabla 199.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Aguacate Grande.

Aguacate Grande									
	Precio Promedio por Unidad	Time	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	1.04	1	1	1.04	1.024	0.016	0.016	0	1.54%
2017	1.03	2	4	2.06	1.032	-0.002	0.002	0	0.19%
2018	0.98	3	9	2.94	1.04	-0.06	0.06	0.004	6.12%
2019	1.11	4	16	4.44	1.048	0.062	0.062	0.004	5.59%
2020	1.04	5	25	5.2	1.056	-0.016	0.016	0	1.54%
TOTALS	5.2	15	55	15.68		0	0.156	0.008	14.98%
AVERAGE	1.04	3				0	0.031	0.002	3.00%
Next Period Forecast					<b>1.064</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	1.016						Std err	0.052	
Slope	0.008								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 1.04. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los x<sup>2</sup> y la suma de las x\*y, así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 1.016 + 0.008 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Unidad tiene una base de 1.016 con un crecimiento de 0.008 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 1.064. En las siguientes

columnas empieza el análisis de errores.: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.031, el MSE es 0.002 y el MAPE es 3%, el error estándar es 0.052.

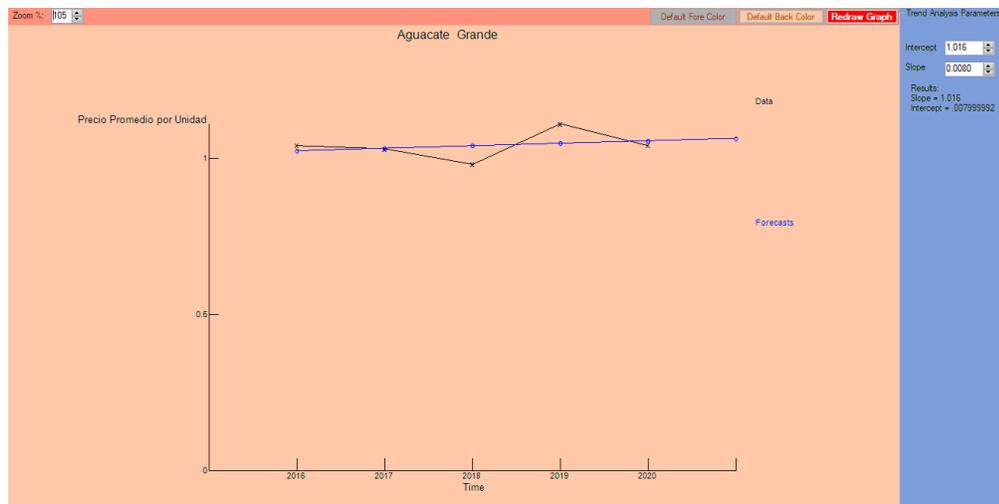
**Tabla 200.** El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Aguacate Grande.

Aguacate Grande								
Años	Precio Promedio por Unidad	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	1.04	1.024	0.016	0.02	0.016	0.016	0.016	1
2017	1.03	1.032	-0.002	0.01	0.002	0.018	0.009	1.556
2018	0.98	1.04	-0.06	-0.05	0.06	0.078	0.026	-1.769
2019	1.11	1.048	0.062	0.02	0.062	0.14	0.035	0.457
2020	1.04	1.056	-0.016	0	0.016	0.156	0.031	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 1.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Aguacate Grande.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a

cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 1.016 y la pendiente 0.008.

#### 4.2.2 Resultados del Pronóstico de Precio Promedio para el año 2021 para el cultivo de Melón Cantaloupe Grande

**Tabla 201.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Melón Cantaloupe Grande.

Melón Cantaloupe Grande	
Años	Precio Promedio por Unidad
2016	2.92
2017	3.11
2018	2.75
2019	2.35
2020	2.16
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 202.** Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Melón Cantaloupe Grande.

Melón Cantaloupe Grande			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	1.974
Bias (Mean Error)	0	7	1.746
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.126	8	1.518
MSE (Mean Squared Error)	0.021	9	1.29
Standard Error (denom=n-2=3)	0.187	10	1.062
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	4.51%	11	0.834
Regression line		12	0.606
Precio Promedio por Unidad = 3.342		13	0.378
-.228 * Time(x)		14	0.15
Statistics		15	-0.078
Correlation coefficient	-0.91	16	-0.306
Coefficient of determination (r^2)	0.833	17	-0.534
		18	-0.762
		19	-0.99
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 1.974. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.126, el MSE es 0.021 y el MAPE es 4.51%, el error estándar es 0.187. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 3.342 - 0.228 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.91 y el coeficiente de determinación es de 0.833 o de 83.3%.

**Tabla 203.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Melón Cantaloupe Grande.

Melón Cantaloupe Grande									
	Precio Promedio por Unidad	Time(x)	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	2.92	1	1	2.92	3.114	-0.194	0.194	0.038	6.64%
2017	3.11	2	4	6.22	2.886	0.224	0.224	0.05	7.20%
2018	2.75	3	9	8.25	2.658	0.092	0.092	0.008	3.35%
2019	2.35	4	16	9.4	2.43	-0.08	0.08	0.006	3.40%
2020	2.16	5	25	10.8	2.202	-0.042	0.042	0.002	1.94%
TOTALS	13.29	15	55	37.59		0	0.632	0.104	22.54%
AVERAGE	<b>2.658</b>	3				0	0.126	0.021	4.51%
Next Period Forecast					<b>1.974</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	3.342						Std err	0.187	
Slope	-0.228								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 2.658. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los x<sup>2</sup> y la suma de las x\*y, así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 3.342 - 0.228 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Unidad tiene una base de 3.342 con un disminución de 0.228 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 1.974. En las siguientes

columnas empieza el análisis de errores.: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.126, el MSE es 0.021 y el MAPE es 4.51%, el error estándar es 0.187.

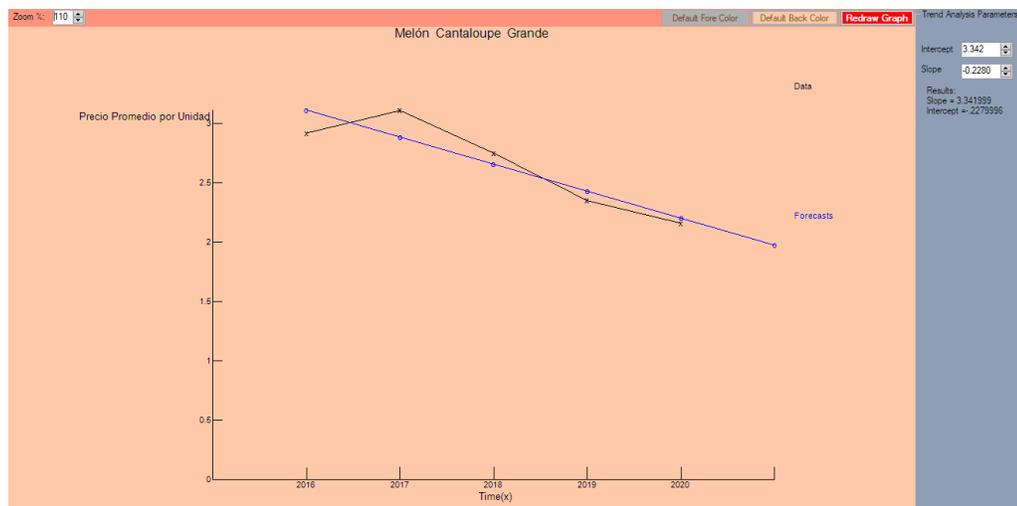
**Tabla 204.** El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Melón Cantaloupe Grande.

Melón Cantaloupe Grande								
Años	Precio Promedio por Unidad	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	2.92	3.114	-0.194	-0.19	0.194	0.194	0.194	-1
2017	3.11	2.886	0.224	0.03	0.224	0.418	0.209	0.144
2018	2.75	2.658	0.092	0.12	0.092	0.51	0.17	0.718
2019	2.35	2.43	-0.08	0.04	0.08	0.59	0.147	0.285
2020	2.16	2.202	-0.042	0	0.042	0.632	0.126	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 2.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Melón Cantaloupe Grande.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a

cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 3.342 y la pendiente -0.228.

#### 4.2.3 Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Sandía Mickey Lee Grande

**Tabla 205.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Sandía Mickey Lee Grande.

Sandía Mickey Lee Grande	
Años	Precio Promedio por Unidad
2016	4.19
2017	4.21
2018	4.43
2019	3.46
2020	3.60
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 206.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Sandía Mickey Lee Grande.

Sandía Mickey Lee Grande			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	3.399
Bias (Mean Error)	0	7	3.206
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.2	8	3.013
MSE (Mean Squared Error)	0.068	9	2.82
Standard Error (denom=n-2=3)	0.338	10	2.627
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	4.98%	11	2.434
Regression line		12	2.241
Precio Promedio por Unidad = 4.557		13	2.048
- 0.193 * Time(x)		14	1.855
Statistics		15	1.662
Correlation coefficient	-0.72	16	1.469
Coefficient of determination (r <sup>2</sup> )	0.522	17	1.276
		18	1.083
		19	0.89
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 3.399. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.2, el MSE es 0.068 y el MAPE es 4.98%, el error estándar es 0.338. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 4.557 - 0.193 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.72 y el coeficiente de determinación es de 0.522 o de 52.2%.

**Tabla 207.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Sandia Mickey Lee Grande.

Sandia Mickey Lee Grande									
	Precio Promedio por Unidad	Time(x)	x <sup>2</sup>	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar) <sup>2</sup>	Pct Error
2016	4.19	1	1	4.19	4.364	-0.174	0.174	0.03	4.15%
2017	4.21	2	4	8.42	4.171	0.039	0.039	0.002	0.93%
2018	4.43	3	9	13.29	3.978	0.452	0.452	0.204	10.20%
2019	3.46	4	16	13.84	3.785	-0.325	0.325	0.106	9.39%
2020	3.6	5	25	18	3.592	0.008	0.008	0	0.22%
TOTALS	19.89	15	55	57.74		0	0.998	0.342	24.90%
AVERAGE	<b>3.978</b>	3				0	0.2	0.068	4.98%
Next Period Forecast					<b>3.399</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	4.557						Std err	0.338	
Slope	-0.193								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 3.978. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los x<sup>2</sup> y la suma de las x\*y, así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 4.557 - 0.193 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Unidad tiene una base de 4.557 con una disminución de 0.193 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 3.399. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.2, el MSE es 0.068 y el MAPE es 4.98%, el error estándar es 0.338.

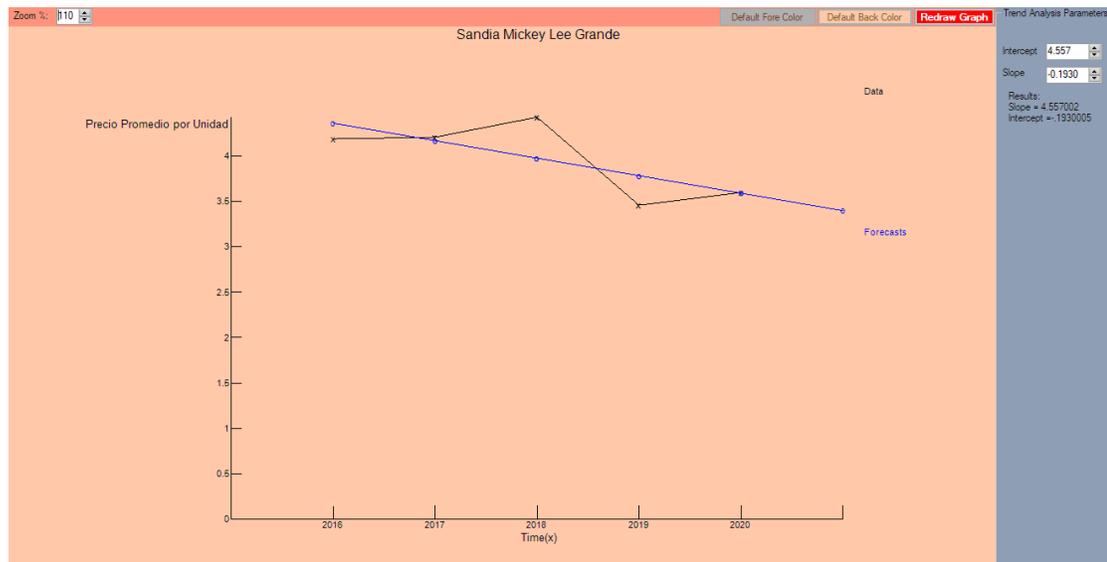
**Tabla 208.** El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Sandia Mickey Lee Grande.

Sandia Mickey Lee Grande								
Años	Precio Promedio por Unidad	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	4.19	4.364	-0.174	-0.17	0.174	0.174	0.174	-1
2017	4.21	4.171	0.039	-0.14	0.039	0.213	0.107	-1.268
2018	4.43	3.978	0.452	0.32	0.452	0.665	0.222	1.43
2019	3.46	3.785	-0.325	-0.01	0.325	0.99	0.248	-0.032
2020	3.6	3.592	0.008	0	0.008	0.998	0.2	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 3.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Sandia Mickey Lee Grande.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 4.557 y la pendiente - 0.193.

#### 4.2.4 Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Guandú Verde Desgranado

**Tabla 209.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Guandú Verde Desgranado.

Guandú Verde Desgranado	
Años	Precio Promedio por Libra
2016	3.61
2017	3.35
2018	2.98
2019	2.91
2020	3.67
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 210.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Guandú Verde Desgranado.

Guandú Verde Desgranado			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	3.208
Bias (Mean Error)	0	7	3.176
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.274	8	3.144
MSE (Mean Squared Error)	0.096	9	3.112
Standard Error (denom=n-2=3)	0.4	10	3.08
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	8.43%	11	3.048
Regression line		12	3.016
Precio Promedio por Libra = 3.4		13	2.984
-0.032 * Time(x)		14	2.952
Statistics		15	2.92
Correlation coefficient	-0.15	16	2.888
Coefficient of determination (r <sup>2</sup> )	0.021	17	2.856
		18	2.824
		19	2.792
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 3.208. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.274, el MSE es 0.096 y el MAPE es 8.43%, el error estándar es 0.4. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 3.4 - 0.032 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.15 y el coeficiente de determinación es de 0.021 o de 2.1%.

**Tabla 211.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Guandú Verde Desgranado.

Guandú Verde Desgranado									
	Precio Promedio por Libra	Time(x)	x <sup>2</sup>	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar) <sup>2</sup>	Pct Error
2016	3.61	1	1	3.61	3.368	0.242	0.242	0.059	6.70%
2017	3.35	2	4	6.7	3.336	0.014	0.014	0	0.42%
2018	2.98	3	9	8.94	3.304	-0.324	0.324	0.105	10.87%
2019	2.91	4	16	11.64	3.272	-0.362	0.362	0.131	12.44%
2020	3.67	5	25	18.35	3.24	0.43	0.43	0.185	11.72%
TOTALS	16.52	15	55	49.24		0	1.372	0.48	42.15%
AVERAGE	3.304	3				0	0.274	0.096	8.43%
Next Period Forecast					<b>3.208</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	3.4						Std err	0.4	
Slope	-0.032								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 3.304. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los x<sup>2</sup> y la suma de las x\*y, así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 3.4 - 0.032 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Libra tiene una base de 3.4 con una disminución de 0.032 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 3.208. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.274, el MSE es 0.096 y el MAPE es 8.43%, el error estándar es 0.4.

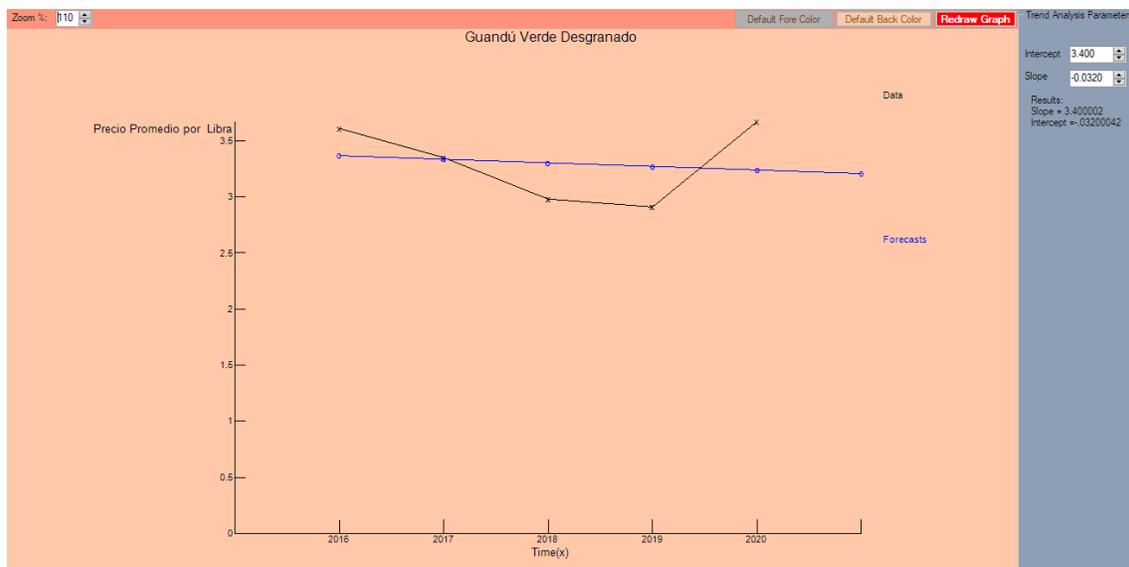
**Tabla 212.** El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Guandú Verde Desgranado.

Guandú Verde Desgranado								
Años	Precio Promedio por Libra	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	3.61	3.368	0.242	0.24	0.242	0.242	0.242	1
2017	3.35	3.336	0.014	0.26	0.014	0.256	0.128	2
2018	2.98	3.304	-0.324	-0.07	0.324	0.58	0.193	-0.352
2019	2.91	3.272	-0.362	-0.43	0.362	0.942	0.235	-1.826
2020	3.67	3.24	0.43	0	0.43	1.372	0.274	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 4.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Guandú



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 3.4 y la pendiente - 0.032.

#### 4.2.5 Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del Cultivo de Ñampí

**Tabla 213.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo el cultivo de Ñampí.

Ñampí	
Años	Precio Promedio por Libra
2016	0.92
2017	0.76
2018	0.77
2019	0.78
2020	0.73
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 214.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del Cultivo de Ñampí.

Ñampí			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	0.684
Bias (Mean Error)	0	7	0.648
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.036	8	0.612
MSE (Mean Squared Error)	0.002	9	0.576
Standard Error (denom=n-2=3)	0.055	10	0.54
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	4.47%	11	0.504
Regression line		12	0.468
Precio Promedio por Libra = .9		13	0.432
-0.036 * Time(x)		14	0.396
Statistics		15	0.36
Correlation coefficient	-0.77	16	0.324
Coefficient of determination (r <sup>2</sup> )	0.592	17	0.288
		18	0.252
		19	0.216
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 0.684. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.036, el MSE es 0.002 y el MAPE es 4.47%, el error estándar es 0.055. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.90 - 0.036 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.77 y el coeficiente de determinación es de 0.592 o de 59.2%.

**Tabla 215.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Ñampí.

Ñampí									
	Precio Promedio por Libra	Time(x)	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	0.92	1	1	0.92	0.864	0.056	0.056	0.003	6.09%
2017	0.76	2	4	1.52	0.828	-0.068	0.068	0.005	8.95%
2018	0.77	3	9	2.31	0.792	-0.022	0.022	0	2.86%
2019	0.78	4	16	3.12	0.756	0.024	0.024	0.001	3.08%
2020	0.73	5	25	3.65	0.72	0.01	0.01	0	1.37%
TOTALS	3.96	15	55	11.52		0	0.18	0.009	22.34%
AVERAGE	<b>0.792</b>	3				0	0.036	0.002	4.47%
Next Period Forecast					<b>0.684</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	0.9						Std err	0.055	
Slope	-0.036								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 0.792. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los x<sup>2</sup> y la suma de las x\*y, así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.9 - 0.036 * X$$

Interpretado como: " El precio Promedio por Libra tiene una base de 0.9 con una disminución de 0.036 Anual".

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 0.684. En las siguientes

columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.036, el MSE es 0.002 y el MAPE es 4.47%, el error estándar es 0.055.

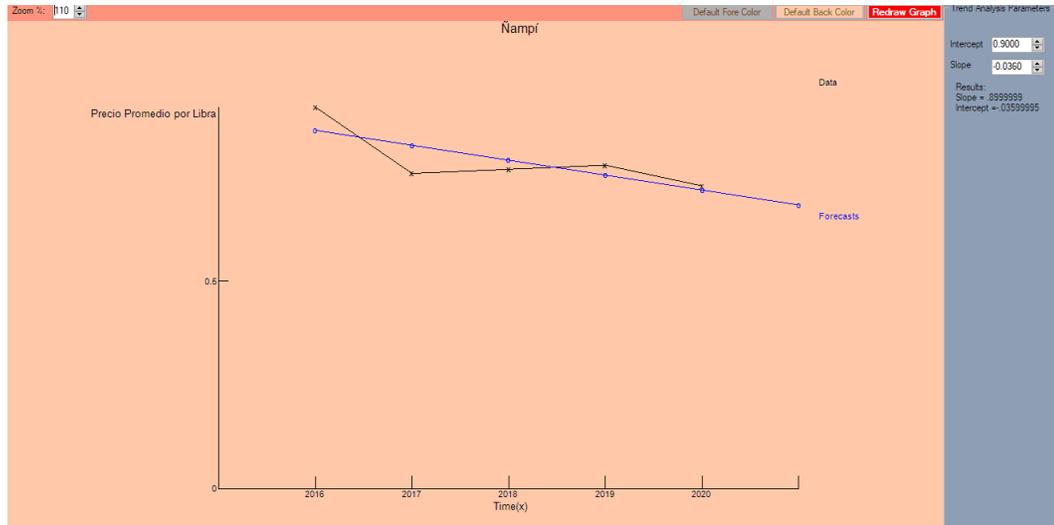
**Tabla 216.** El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Ñampí.

Ñampí								
Años	Precio Promedio por Libra	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	0.92	0.864	0.056	0.06	0.056	0.056	0.056	1
2017	0.76	0.828	-0.068	-0.01	0.068	0.124	0.062	-0.194
2018	0.77	0.792	-0.022	-0.03	0.022	0.146	0.049	-0.699
2019	0.78	0.756	0.024	-0.01	0.024	0.17	0.043	-0.235
2020	0.73	0.72	0.01	0	0.01	0.18	0.036	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 5.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Ñampí.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 0.90 y la pendiente -0.036.

#### 4.2.6 Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Rábano

**Tabla 217.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Rábano.

Rábano	
Años	Precio Promedio por Unidad
2016	1.03
2017	1.02
2018	0.95
2019	1.02
2020	1.01
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 218.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Rábano.

Rábano			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	0.994
Bias (Mean Error)	0	7	0.99
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.022	8	0.986
MSE (Mean Squared Error)	0.001	9	0.982
Standard Error (denom=n-2=3)	0.036	10	0.978
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	2.28%	11	0.974
Regression line		12	0.97
Precio Promedio por Unidad = 1.018		13	0.966
- 0.004 * Time(x)		14	0.962
Statistics		15	0.958
Correlation coefficient	-0.2	16	0.954
Coefficient of determination (r^2)	0.039	17	0.95
		18	0.946
		19	0.942

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 0.994. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.022, el MSE es 0.001 y el MAPE es 2.28%, el error estándar es 0.036. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 1.018 - 0.004 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.2 y el coeficiente de determinación es de 0.039 o de 3.9%.

**Tabla 219.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Rábano.

Rábano										
	Precio Promedio por Unidad	Time(x)	x^2	x *	y	Forecast	Error	Error	(E- Ebar)^2	Pct Error
2016	1.03	1	1	1.03	1.03	1.014	0.016	0.016	0	1.55%
2017	1.02	2	4	2.04	2.04	1.01	0.01	0.01	0	0.98%
2018	0.95	3	9	2.85	2.85	1.006	-0.056	0.056	0.003	5.90%
2019	1.02	4	16	4.08	4.08	1.002	0.018	0.018	0	1.77%
2020	1.01	5	25	5.05	5.05	0.998	0.012	0.012	0	1.19%
TOTALS	5.03	15	55	15.05			0	0.112	0.004	11.38%
AVERAGE	1.006	3					0	0.022	0.001	2.28%
Next Period Forecast						0.994	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	1.018							Std err	0.036	
Slope	-0.004									

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 1.006. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los  $x^2$  y la suma de las  $x*y$ , así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 1.018 - 0.004 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Unidad tiene una base de 1.018 con una disminución de 0.004 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 0.994. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.022, el MSE es 0.001 y el MAPE es 2.28%, el error estándar es 0.036.

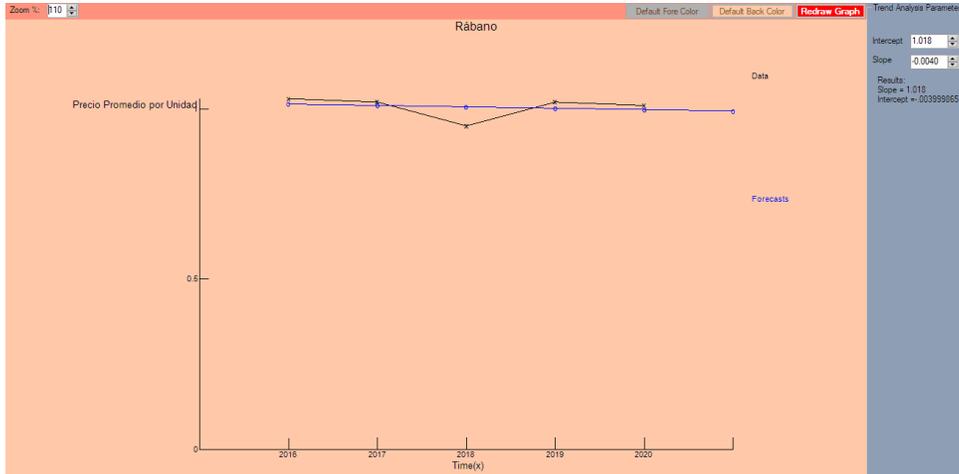
**Tabla 220.** El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola de Rábano.

Rábano								
Años	Precio Promedio por Unidad	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	1.03	1.014	0.016	0.02	0.016	0.016	0.016	1
2017	1.02	1.01	0.01	0.03	0.01	0.026	0.013	2
2018	0.95	1.006	-0.056	-0.03	0.056	0.082	0.027	-1.098
2019	1.02	1.002	0.018	-0.01	0.018	0.1	0.025	-0.48
2020	1.01	0.998	0.012	0	0.012	0.112	0.022	0

Fuente: Zapata, 2021

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 6.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Rábano.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 1.018 y la pendiente - 0.004.

#### 4.2.7 Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Ajo

**Tabla 221.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Ajo.

Ajo	
Años	Precio Promedio por Libra
2016	1.16
2017	1.12
2018	0.59
2019	0.74
2020	0.88
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 222.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Ajo.

Ajo			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	<b>0.616</b>
Bias (Mean Error)	0	7	<b>0.522</b>
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.149	8	0.428
MSE (Mean Squared Error)	0.03	9	0.334
Standard Error (denom=n-2=3)	0.223	10	0.24
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	19.60%	11	0.146
Regression line		12	0.052
Precio Promedio por Libra = 1.18		13	-0.042
- 0.094 * Time(x)		14	-0.136
Statistics		15	-0.23
Correlation coefficient	-0.609	16	-0.324
Coefficient of determination (r^2)	0.371	17	-0.418
		18	-0.512
		19	-0.606
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 0.616. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.149, el MSE es 0.03 y el MAPE es 19.6%, el error estándar es 0.223. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 1.18 - 0.094 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.609 y el coeficiente de determinación es de 0.371 o de 37.1%.

**Tabla 223.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola de Ajo.

Ajo									
	Precio Promedio por Libra	Time(x)	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	1.16	1	1	1.16	1.086	0.074	0.074	0.005	6.38%
2017	1.12	2	4	2.24	0.992	0.128	0.128	0.016	11.43%
2018	0.59	3	9	1.77	0.898	-0.308	0.308	0.095	52.20%

2019	0.74	4	16	2.96	0.804	-0.064	0.064	0.004	8.65%
2020	0.88	5	25	4.4	0.71	0.17	0.17	0.029	19.32%
TOTALS	4.49	15	55	12.53		0	0.744	0.15	97.98%
AVERAGE	<b>0.898</b>	3				0	0.149	0.03	19.60%
Next Period Forecast					<b>0.616</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	1.18						Std err	0.223	
Slope	-0.094								
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.									

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 0.898. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los  $x^2$  y la suma de las  $x*y$ , así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 1.18 - 0.094 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Libra tiene una base de 1.18 con una disminución de 0.094 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 0.616. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.149, el MSE es 0.03 y el MAPE es 19.60%, el error estándar es 0.223.

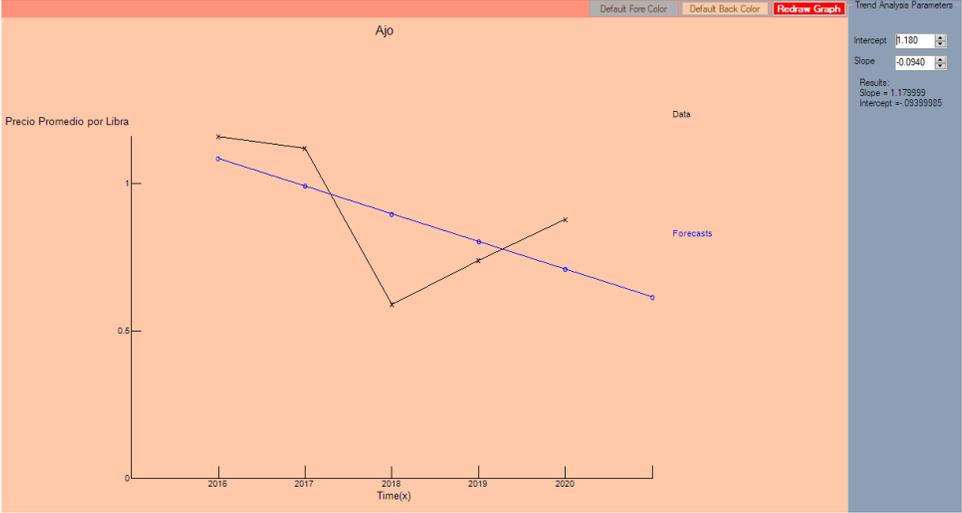
**Tabla 224.** El cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Ajo.

Ajo								
Años	Precio Promedio por Libra	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	1.16	1.086	0.074	0.07	0.074	0.074	0.074	1
2017	1.12	0.992	0.128	0.2	0.128	0.202	0.101	2
2018	0.59	0.898	-0.308	-0.11	0.308	0.51	0.17	-0.624
2019	0.74	0.804	-0.064	-0.17	0.064	0.574	0.144	-1.185
2020	0.88	0.71	0.17	0	0.17	0.744	0.149	0
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.								

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están

presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 7.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Ajo.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 1.18 y la pendiente - 0.094.

**4.2.8 Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Cebolla Nacional.**

**Tabla 225.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Cebolla Nacional.

Cebolla Nacional	
Años	Precio Promedio por Libra
2016	0.49
2017	0.40
2018	0.45
2019	0.60
2020	0.62
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 226.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Cebolla Nacional.

Cebolla Nacional			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	0.65
Bias (Mean Error)	0	7	0.696
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.051	8	0.742
MSE (Mean Squared Error)	0.003	9	0.788
Standard Error (denom=n-2=3)	0.071	10	0.834
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	10.83%	11	0.88
Regression line		12	0.926
Precio Promedio por Libra = .374		13	0.972
+ .046 * Time(x)		14	1.018
Statistics		15	1.064
Correlation coefficient	0.764	16	1.11
Coefficient of determination (r^2)	0.583	17	1.156
		18	1.202
		19	1.248

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 0.65. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.051, el MSE es 0.003 y el MAPE es 10.83%, el error estándar es 0.071. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.374 + 0.046 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de 0.764 y el coeficiente de determinación es de 0.583 o de 58.3%.

**Tabla 227.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Cebolla Nacional.

Cebolla Nacional									
	Precio Promedio por Libra	Time(x)	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	0.49	1	1	0.49	0.42	0.07	0.07	0.005	14.29%
2017	0.4	2	4	0.8	0.466	-0.066	0.066	0.004	16.50%
2018	0.45	3	9	1.35	0.512	-0.062	0.062	0.004	13.78%

2019	0.6	4	16	2.4	0.558	0.042	0.042	0.002	7%
2020	0.62	5	25	3.1	0.604	0.016	0.016	0	2.58%
TOTALS	2.56	15	55	8.14		0	0.256	0.015	54.14%
AVERAGE	<b>0.512</b>	3				0	0.051	0.003	10.83%
Next Period Forecast					<b>0.65</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	0.374						Std err	0.071	
Slope	0.046								
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.									

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 0.512. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los  $x^2$  y la suma de las  $x*y$ , así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.374 + 0.046 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Libra tiene una base de 0.374 con una incremento de 0.046 Anual”.

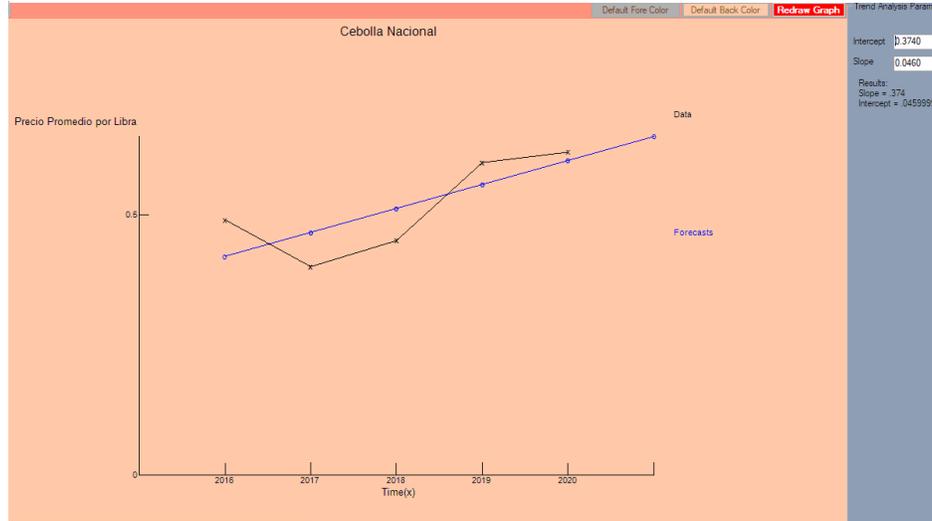
En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 0.65. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.051, el MSE es 0.003 y el MAPE es 10.83%, el error estándar es 0.071.

**Tabla 228.** El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Cebolla Nacional.

Cebolla Nacional								
Años	Precio Promedio por Libra	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	0.49	0.42	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	1
2017	0.4	0.466	-0.066	0	0.066	0.136	0.068	0.059
2018	0.45	0.512	-0.062	-0.06	0.062	0.198	0.066	-0.879
2019	0.6	0.558	0.042	-0.02	0.042	0.24	0.06	-0.267
2020	0.62	0.604	0.016	0	0.016	0.256	0.051	0
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.								

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 8.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Cebolla Nacional.



Fuente: Zapata,2021

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 0.374 y la pendiente 0.046.

#### 4.2.9 Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Lechuga Americana.

**Tabla 229.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Lechuga Americana.

Lechuga Americana	
Años	Precio Promedio por Libra
2016	0.57
2017	0.62
2018	0.62
2019	0.66
2020	0.76
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 230.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Lechuga Americana.

Lechuga Americana			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	<b>0.772</b>
Bias (Mean Error)	0	7	<b>0.814</b>
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.022	8	0.856
MSE (Mean Squared Error)	0.001	9	0.898
Standard Error (denom=n-2=3)	0.03	10	0.94
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	3.27%	11	0.982
Regression line		12	1.024
Precio Promedio por Libra = .52		13	1.066
+ .042 * Time(x)		14	1.108
Statistics		15	1.15
Correlation coefficient	0.932	16	1.192
Coefficient of determination (r^2)	0.868	17	1.234
		18	1.276
		19	1.318
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.			

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 0.772. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.022, el MSE es 0.001 y el MAPE es 3.27%, el error estándar es 0.03. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.52 + 0.042 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de 0.932 y el coeficiente de determinación es de 0.868 o de 86.8%.

**Tabla 231.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Lechuga Americana.

Lechuga Americana									
	Precio Promedio por Libra	Time(x)	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	0.57	1	1	0.57	0.562	0.008	0.008	0	1.40%
2017	0.62	2	4	1.24	0.604	0.016	0.016	0	2.58%
2018	0.62	3	9	1.86	0.646	-0.026	0.026	0.001	4.19%
2019	0.66	4	16	2.64	0.688	-0.028	0.028	0.001	4.24%
2020	0.76	5	25	3.8	0.73	0.03	0.03	0.001	3.95%
TOTALS	3.23	15	55	10.11		0	0.108	0.003	16.37%

AVERAGE	<b>0.646</b>	3			0	0.022	0.001	3.27%	
Next Period Forecast					<b>0.772</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	0.52					Std err	0.03		
Slope	0.042								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 0.646. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los  $x^2$  y la suma de las  $x*y$ , así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.52 + 0.042 * X$$

Interpretado como: "El precio Promedio por Libra tiene una base de 0.52 con un incremento de 0.042 Anual".

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 0.772. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.022, el MSE es 0.001 y el MAPE es 3.27%, el error estándar es 0.03.

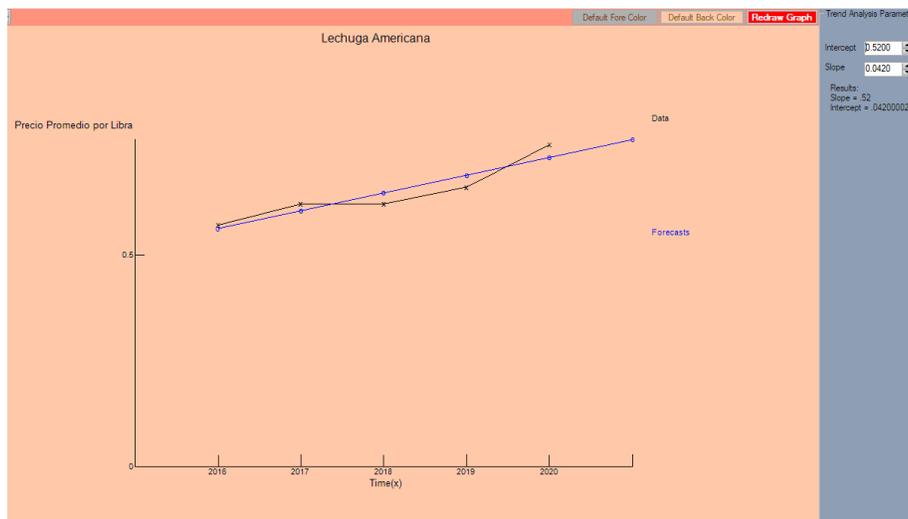
**Tabla 232.** El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Lechuga Americana.

Lechuga Americana								
Años	Precio Promedio por Libra	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	0.57	0.562	0.008	0.01	0.008	0.008	0.008	1
2017	0.62	0.604	0.016	0.02	0.016	0.024	0.012	2
2018	0.62	0.646	-0.026	-0	0.026	0.05	0.017	-0.12
2019	0.66	0.688	-0.028	-0.03	0.028	0.078	0.02	-1.538
2020	0.76	0.73	0.03	0	0.03	0.108	0.022	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 9.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola Lechuga Americana.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 0.52 y la pendiente 0.042.

#### 4.2.10 Resultados del pronóstico del precio Promedio para el año 2021 del cultivo de Perejil.

**Tabla 233.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Perejil.

Perejil	
Años	Precio Promedio por Unidad
2016	3.21
2017	2.80
2018	2.29
2019	2.24
2020	2.10
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 234.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Perejil.

Perejil			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	1.694
Bias (Mean Error)	0	7	1.416
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.102	8	1.138
MSE (Mean Squared Error)	0.018	9	0.86
Standard Error (denom=n-2=3)	0.172	10	0.582
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	4.22%	11	0.304
Regression line		12	0.026
Precio Promedio por Unidad = 3.362		13	-0.252
-0.278 * Time		14	-0.53
Statistics		15	-0.808
Correlation coefficient	-0.947	16	-1.086
Coefficient of determination (r^2)	0.897	17	-1.364
		18	-1.642
		19	-1.92

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 1.69. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.102, el MSE es 0.018 y el MAPE es 4.22%, el error estándar es 0.172. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 3.362 - 0.278 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.947 y el coeficiente de determinación es de 0.897 o de 89.7%.

**Tabla 235.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Perejil.

Perejil									
	Precio Promedio por Unidad	Time	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	3.21	1	1	3.21	3.084	0.126	0.126	0.016	3.93%
2017	2.8	2	4	5.6	2.806	-0.006	0.006	0	0.21%
2018	2.29	3	9	6.87	2.528	-0.238	0.238	0.057	10.39%
2019	2.24	4	16	8.96	2.25	-0.01	0.01	0	0.45%
2020	2.1	5	25	10.5	1.972	0.128	0.128	0.016	6.10%
TOTALS	12.64	15	55	35.14		0	0.508	0.089	21.07%
AVERAGE	2.528	3				0	0.102	0.018	4.22%
Next Period Forecast					1.694	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	3.362						Std err	0.172	
Slope	-0.278								

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 2.528. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los  $x^2$  y la suma de las  $x*y$ , así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 3.362 - 0.278 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Unidad tiene una base de 3.36 con una disminución de 0.278 Anual”.

En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 1.694. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.102, el MSE es 0.018 y el MAPE es 4.22%, el error estándar es 0.172.

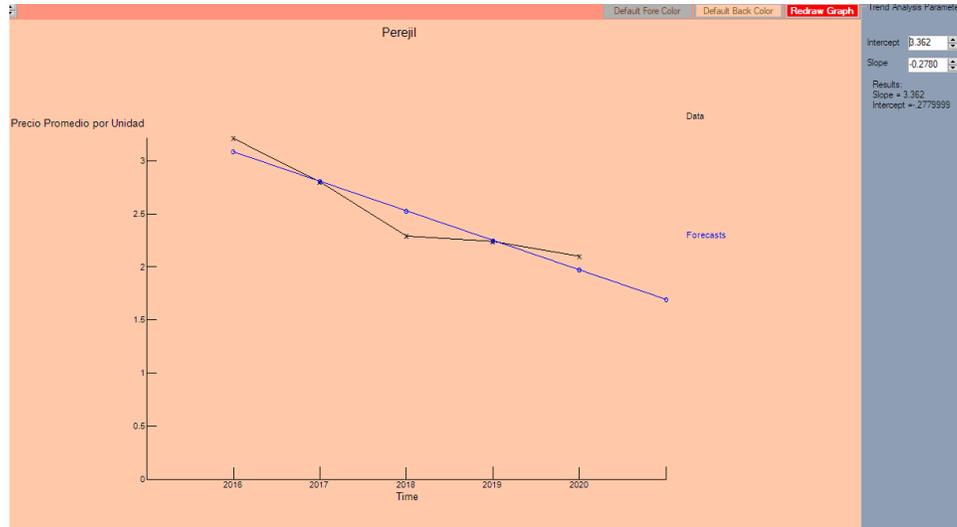
**Tabla 236.** El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Perejil.

Perejil								
Años	Precio Promedio por Unidad	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	3.21	3.084	0.126	0.13	0.126	0.126	0.126	1
2017	2.8	2.806	-0.006	0.12	0.006	0.132	0.066	1.818
2018	2.29	2.528	-0.238	-0.12	0.238	0.37	0.123	-0.957
2019	2.24	2.25	-0.01	-0.13	0.01	0.38	0.095	-1.347
2020	2.1	1.972	0.128	0	0.128	0.508	0.102	0

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 10.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola Perejil.



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 3.362 y la pendiente - 0.278.

#### 4.2.11 Resultados del pronóstico del Precio Promedio para el año 2021 del Cultivo de Tomate 3x3 TA.

**Tabla 237.** Datos históricos (2016-2020) del precio promedio para el cultivo de Tomate 3x3 TA.

Tomate 3x3 TA	
Años	Precio Promedio por Libra
2016	0.85
2017	0.73
2018	0.67
2019	0.63
2020	0.75
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado a partir de los datos presentados en el IMA.	

**Tabla 238.** Resultados del Pronóstico del Precio Promedio para el Año 2021 del cultivo de Tomate 3x3 TA.

Tomate 3x3 TA			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		6	<b>0.636</b>
Bias (Mean Error)	0	7	<b>0.606</b>
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.059	8	0.576
MSE (Mean Squared Error)	0.004	9	0.546
Standard Error (denom=n-2=3)	0.08	10	0.516
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	8.23%	11	0.486
Regression line		12	0.456
Precio Promedio por Libra = .816		13	0.426
-0.03 * Time		14	0.396
Statistics		15	0.366
Correlation coefficient	-0.564	16	0.336
Coefficient of determination (r^2)	0.318	17	0.306
		18	0.276
		19	0.246

Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.

El cuadro de Resumen contiene los pronósticos para los próximos periodos. El próximo periodo, sexto, corresponde al año 2021, con un pronóstico de 0.63. Las Mediciones de los Errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.059, el MSE es 0.004 y el MAPE es 8.23%, el error estándar es 0.08. La línea de regresión, viene dada por variable independiente, el intercepto y la pendiente. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.816 - 0.03 * x$$

Estadística: el coeficiente de correlación es de -0.564 y el coeficiente de determinación es de 0.318 o de 31.8%.

**Tabla 239.** El cuadro de errores para los datos del producto Agrícola Tomate 3x3 TA.

Tomate 3x3 TA									
	Precio Promedio por Libra	Time	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar)^2	Pct Error
2016	0.85	1	1	0.85	0.786	0.064	0.064	0.004	7.53%
2017	0.73	2	4	1.46	0.756	-0.026	0.026	0.001	3.56%
2018	0.67	3	9	2.01	0.726	-0.056	0.056	0.003	8.36%
2019	0.63	4	16	2.52	0.696	-0.066	0.066	0.004	10.48%
2020	0.75	5	25	3.75	0.666	0.084	0.084	0.007	11.20%
TOTALS	3.63	15	55	10.59		0	0.296	0.019	41.13%
AVERAGE	<b>0.726</b>	3				0	0.059	0.004	8.23%
Next Period					<b>0.636</b>	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)

Forecast								
Intercept	0.816					Std err	0.08	
Slope	-0.03							
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.								

El Cuadro de Error, En la columna de Precio Promedio presenta el conjunto de datos utilizados en la técnica de Proyección de Tendencia. El promedio de estos datos es de 0.726. En la siguiente los N años (tiempo), una serie de tiempo de 5 años. En la tercera y cuarta Columna se presentan los valores utilizados para encontrar la pendiente y la interceptación. Con el fin de encontrar estos valores, es necesario calcular la suma de los  $x^2$  y la suma de las  $x*y$ , así como las dos primeras columnas, se utilizarán para generar la línea de regresión. La línea viene dada por la pendiente y la interceptación. La línea que mejor ajusta los datos viene dada por:

$$Y = 0.816 - 0.03 * X$$

Interpretado como: “ El precio Promedio por Libra tiene una base de 0.816 con una disminución de 0.03 Anual”.

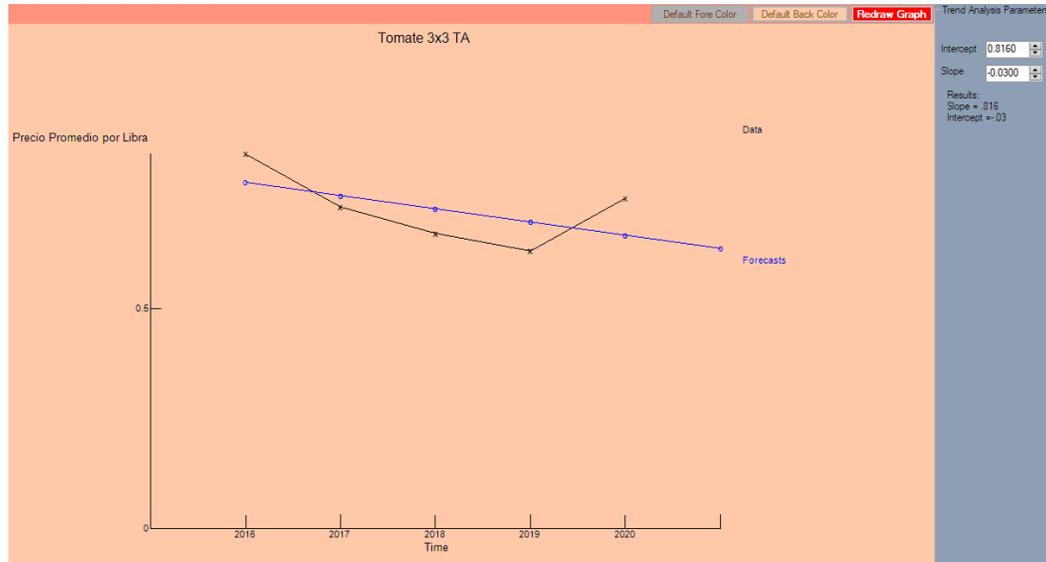
En la quinta Fila se presentan los pronósticos desde el 2016-2020 (5 años), para obtener el Pronóstico del Próximo Periodo (2021) de 0.636. En las siguientes columnas empieza el análisis de errores: El error Promedio (Bias) es 0; el MAD es 0.059, el MSE es 0.004 y el MAPE es 8.23%, el error estándar es 0.08.

**Tabla 240.** El Cuadro de Control para errores de los datos del producto Agrícola Tomate 3x3 TA.

Tomate 3x3 TA								
Años	Precio Promedio por Libra	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
2016	0.85	0.786	0.064	0.06	0.064	0.064	0.064	1
2017	0.73	0.756	-0.026	0.04	0.026	0.09	0.045	0.844
2018	0.67	0.726	-0.056	-0.02	0.056	0.146	0.049	-0.37
2019	0.63	0.696	-0.066	-0.08	0.066	0.212	0.053	-1.585
2020	0.75	0.666	0.084	0	0.084	0.296	0.059	0
Fuente: Zapata, 2021. Elaborado con el Software POM-QM.								

El cuadro de control Presenta en la primera columna los n años de datos, 5 años (2016-2020). En la Segunda Columna, El precio promedio por Unidad Correspondiente a cada uno de los 5 años. En la tercera columna se presenta el pronóstico por esos 5 años. En la Cuarta Columna, el error correspondiente ( Error de Pronostico= Valor real-Valor Pronosticado). En la penúltima columna están presentes los valores de la Desviación Media Absoluta o MAD. En la última columna, se encuentra la señal de Rastreo o TS.

**Figura 11.** Grafica con los datos históricos (2016-2020) y el pronóstico para el año 2021 del precio promedio por unidad del producto Agrícola de Tomate 3x3 TA



Fuente: Zapata,2021. Elaborado con el Software POM-QM.

En la gráfica se visualiza mediante la línea negra los datos de la serie histórica desde 2016 a 2020 y a través de la línea azul, los diversos pronósticos correspondiente a cada año, e incluyendo el pronóstico para el año 2021. Se presentan los parámetros de la línea de tendencia: el intercepto de 0.816 y la pendiente - 0.03.

#### 4.3 Cuadro Resumen de la Tendencia año 2020 y Pronostico & Tendencia en el año 2021

Cuadro de Resumen del Precio Promedio y su Tendencia						
Producto	Precio Promedio en 2020		Tendencia 2020	Pronostico 2021	Tendencia 2021	
Aguacate Chico	0.47	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Aguacate Grande	1.04	Unidad	T. Negativa	1.06	0.008	T. Positiva
Aguacate Mediano	0.71	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Coco	0.70	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Granadilla	1.35	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Guaba	0.15	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Guanábana	1.00	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Guineo	0.24	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Limón	0.07	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Limón Mandarina	0.06	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Limón Persa	0.12	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Mamey	0.49	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Mamón	0.18	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Mandarina	0.10	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Mango	0.07	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Mangotín	0.05	unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Maracuyá	0.44	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Melón Cantaloupe Chico	0.63	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Melón Cantaloupe Grande	2.16	Unidad	T. Positiva	1.97	-0.228	T. Negativa
Melón Cantaloupe Mediano	1.23	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Nance	1.63	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Naranja de Jugo	0.07	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Naranja de Jugo Verde	0.08	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Naranjilla	1.21	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Papaya Tainung	0.25	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Piña MD2 Chica	0.46	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Piña MD2 Grande	1.25	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Piña MD2 Mediana	0.81	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Pipa	0.54	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Plátano de Bocas del Toro	0.23	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Plátano de Chiriquí	0.20	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Plátano de Darién	0.16	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Sandía Mickey Lee	0.95	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----

Chica						
Sandia Mickey Lee Grande	3.60	Unidad	T. Positiva	3.399	-0.1930	T. Negativa
Sandia Mickey Lee Mediana	2.02	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Toronja	0.12	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Achiote	1.90	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Arroz Pilado de 1ra	0.39	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Arveja Amarilla	0.44	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Frijol Chiricano Blanco	0.83	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Frijol Chiricano Rojo	0.83	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Guandú Verde Desgranado	3.67	Libra	T. Positiva	3.208	-0.0320	T. Negativa
Lentejas	0.44	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Maíz en Grano	0.22	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Maíz Pilado	0.34	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Poroto Nacional	0.93	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Camote	0.69	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Jengibre	0.57	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Nabo Blanco	0.58	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Ñame Diamante	0.24	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Ñame Monja	0.59	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Ñame Paleta	0.35	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Ñampí	0.73	Libra	T. Positiva	0.684	-0.036	T. Negativa
Otoe	0.51	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Papa	0.41	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Rábano	1.01	Unidad	T. Positiva	0.994	-0.004	T. Negativa
Remolacha	0.46	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Yuca	0.11	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Zanahoria	0.41	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Ají Chombo	0.05	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Ají Dulce Chico TB	0.40	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Ají Dulce Grande TA	0.58	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Ají Dulce Grande TB	0.47	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Ají Pimentón Grande TA	0.96	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Ajo	0.88	Libra	T. Negativa	0.616	-0.094	T. Negativa
Apio Nacional	0.51	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Berenjena	0.38	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Berro	0.27	Libra	T. Lateral	-----	-----	-----
Brócoli	0.89	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Calabaza Chica	0.63	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Cebolla Morada Nacional	1.01	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----

Cebolla Nacional	0.62	Libra	T. Positiva	0.65	0.046	T. Positiva
Cebollina	1.56	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Cebollina China	0.65	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Chayote	0.19	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Cilantro Chino	1.33	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Coliflor	1.26	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Culantro	0.83	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Espinaca	0.36	Unidad	T. Lateral	-----	-----	-----
Fuca	0.65	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Habichuela Corta	0.52	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Habichuela Larga	0.74	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Huma	0.38	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Lechuga Americana	0.76	Libra	T. Positiva	0.772	0.042	T. Positiva
Lechuga Romana	0.82	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Maíz Nuevo	0.14	Unidad	T. Negativa	-----	-----	-----
Mostaza	0.40	Unidad	T. Positiva	-----	-----	-----
Pepino Chino	0.55	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Pepino TB	0.23	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Perejil	2.10	Unidad	T. Positiva	1.694	-0.278	T. Negativa
Repollo	0.49	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Repollo Chino	0.59	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Repollo Morado TA	0.74	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Tomate 3x3 TA	0.75	Libra	T. Positiva	0.636	-0.03	T. Negativa
Tomate 3x3 TB	0.75	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Tomate 4x4 TA	0.61	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Tomate 4x4 TB	0.61	Libra	T. Positiva	-----	-----	-----
Tomate Perita TB	0.71	Libra	T. Negativa	-----	-----	-----
Fuente: Zapata,2021						

#### 4.4 Discusión de Resultados

En base a los resultados obtenidos, de los 96 productos agrícolas que fueron seleccionados para el presente estudio; el 50% de estos productos Agrícolas presento una Tendencia Alcista. Esta Tendencia Alcista surge al momento que la demanda ha superado a la oferta, y se mantiene durante días o semanas.

Con el objetivo de determinar los factores que incurrieron en el alza de los precios de los productos agrícola en el año 2020, generando una tendencia Alcista, descrita previamente, se presentan por grupos lo siguientes productos Agrícolas:

Para el grupo de Frutas son 9 productos Agrícolas que tuvieron una tendencia positiva de los precios promedios para el año 2020.

En el grupo de las Frutas:

Guabas: demostró una tendencia ligeramente positiva, registrada desde Marzo a Junio.

Mandarina: Tendencia Ligeramente positiva.

Melón Cantaloupe Chico, Melón Cantaloupe Grande, Melón Cantaloupe Mediano: Para el año 2020, el Melón Cantaloupe presento una tendencia positiva. Los primeros cuatro meses del año(enero-Abril) su precio promedio está por debajo de la media, sin embargo a través de los datos se deslumbra el alza; su precio se eleva según avanzan los meses. Para el mes de Agosto, los precios superan la media calculada.

Papaya Tainung: el producto agrícola presente una ligera alza de sus precios desde mitad del año 2020.

Sandia Mickey Lee Chica, Sandia Mickey Lee Grande y Sandia Mickey Lee Mediana: Su precio aumenta a partir del mes de agosto hasta inicios del mes de diciembre.

Las frutas son principalmente de temporadas, y esto repercute en los precios; así el alza en los precio promedios se debieron principalmente a la Alta demanda de productos fuera de temporada de producción. El precio aumento al generarse un repunte de los precios. Además, la incertidumbre y el descenso en la producción, las limitaciones en el transporte de insumos y productos, dificultades ocasionadas por el Covid-19. Esta problemática fue reflejada en la Unidad Alimentaria de Merca Panama: “La Covid-19 está generando un aumento impredecible en el precio de los productos... en la Unidad Alimentaria Merca Panamá se registro una baja en el volumen de ciertos productos que se ofertan y un aumento en los precios, principalmente de la cebolla; el repollo; el coliflor; la lechuga y las frutas” (Fermín, 2020).

Para el grupo de Granos son 5 productos Agrícolas que tuvieron una tendencia positiva de los precios promedios para el año 2020:

Achiote: Tendencia positiva; Se refleja su precio en ascenso desde el mes de Julio. Frijol Chiricano Blanco, Frijol Chiricano Rojo: Tendencia ligeramente positiva. El precio supera la media de referencia desde el mes de julio-Agosto.

Guandú Verde Desgranado: La tendencia presenta una creciente pronunciada, sus precios superan la línea de intersección desde agosto-diciembre.

Poroto Nacional: Precios en alza para los últimos 4 – 5 meses del año 2020.

El alza en sus precios promedios se debe a las constantes lluvias que afectaron la producción, principalmente en las zonas de tierras altas. Un claro ejemplo, sucede con el Guandú, debido a que las incesantes lluvias entorpecieron con su floración, disminuyendo su producción y así un alza de sus precios.

Para el grupo de Raíces y Tubérculos son 7 productos Agrícolas que tuvieron una tendencia positiva de los precios promedios para el año 2020.

Raíces y Tubérculos: Camote, Jengibre, Nabo Blanco, Ñampí, Rábano, Remolacha, Zanahoria.

Para estos productos agrícolas, el clima y la falta de mercado para el año 2020 han sido los factores que provocaron el alza de los precios. La Falta de mercado en el momento de la cosecha, consigue que el producto sea desechado en campo, lo que ocasiona un desabastecimiento en el mercado, así sufriendo un alza de precios. En el año 2020, un ejemplo preciso de esta situación tuvo lugar con la Zanahoria. Se deduce de una indebida o nula planificación de producción.

Para el grupo de Hortalizas son 27 productos Agrícolas que tuvieron una tendencia positiva de los precios promedios para el año 2020.

Hortalizas: Ají Dulce Chico TB, Ají Dulce Grande TA, Ají Dulce Grande TB, Ají Pimentón Grande TA, Apio Nacional, Brócoli, Calabaza Chica, Cebolla Morada Nacional, Cebolla Nacional, Cebollina, Chayote, Cilantro Chino, Coliflor, Fuca, Habichuela Corta, Huma, Lechuga Americana, Lechuga Romana, Mostaza, Perejil, Repollo, Repollo Chino, Repollo Morado TA, Tomate 3x3 TA, Tomate 3x3 TB, Tomate 4x4 TA, Tomate 4x4 TB.

El aumento en los precios promedios de las hortalizas se debe a los siguientes factores: Muchos productores dejaron de sembrar para el segundo trimestre del año a causa de la incertidumbre provocada por la alerta del Covid-19 en Panama. Además, las restricciones que causó la pandemia también impidió la entrada de insumos al país como las semillas utilizadas en diferentes producciones. Este punto fue mencionado por presidente de la Asociación de Productores y Comerciantes Agrícolas, Sr. Morales, quien hizo alusión de la importancia del asunto: *“ la poca disponibilidad de semillas, debido a que prácticamente todas las semillas que sembramos en nuestros campos vienen de afuera y la pandemia bloqueó su entrada”* (Valdes, 2020). Para el último trimestre, los precios promedios aumentaron debido a las pérdidas en las producciones ocasionadas por el huracán ETA. El Clima desfavoreció a zonas productoras, las intensas lluvias ocasionaron problemas en el

rendimiento de rubros como la lechuga, el tomate y apio, provocando el alza de precio.

Parte de la investigación selecciono 11 productos agrícolas con el objetivo de predecir si el alza de precios del 2020 continuo en el año 2021.

Con los resultados, se interpreta que en el caso de la frutas: el Aguacate Grande demuestra una Tendencia Positiva; sin embargo, el Melón Cantaloupe Grande y la Sandía Mickey Lee Grande presentan una Tendencia Negativa, contrario a la tendencia positiva que obtuvieron para el año 2020. Para el año 2021, estos dos productos decrecen en sus precios.

El pronóstico para el año 2021 para el Guandú Verde Desgranado es una Tendencia Negativa, en contraposición a la tendencia al alza del año 2020.

El pronóstico para el año 2021 de los productos agrícolas Ñampí y Rábano presentan una tendencia negativa.

El Pronóstico para el año 2021, para los siguientes productos presentan una tendencia Negativa: Ajo, Perejil y Tomate 3x3 TA. Mientras que productos Agrícolas como: la Cebolla Nacional y la Lechuga Americana presentan una Tendencia Positiva.

El Software POM-QM, una excelente herramienta ha proporcionado a partir de la serie de tiempo, un pronóstico- un estimado del precio para el sexto periodo (2021).

En base a ello, los productos Agrícolas que para el año 2020 han presentado una tendencia positiva, han sido evaluados, 11 de ellos, cuales algunos productos han estimado sería una tendencia negativa para el año 2021.

Diferentes razones contribuyen a este cambio de precio:

El año 2021 se regularizo y trabajo en torno a la pandemia mundial, uno de los factores más limitantes, esto pudo favorecer en el comercio de insumos y productos Agrícola en el país. Además, de eliminar la incertidumbre de los productores, y que estos continuaran abasteciendo los mercados.

Esta investigación presenta una limitante a considerar: el recuento de los días tabulados asciende a 247 días del año 2020. Este factor es de importancia para alguno de los productos agrícolas que se comercializan durante todo el año, debido a que a mayor número de datos, más reducido sería la existencia de errores.

El sector agrícola, es de gran relevancia en la alimentación panameña. Esta investigación ha reflejado dentro de su contenido como un suceso como la pandemia del 2019, ha afectado al sector y por ende al bolsillo del panameño. El paso del Huracán ETA e IOTA no pueden ser controlados; sin embargo ha demostrado lo poco preparados para estos acontecimientos; la falta de planificación a posteriori, afecto a productores, comerciantes y consumidores.

### III. Conclusión

La investigación ha permitido Identificar los productos agrícolas que incrementaron sus precios en el año 2020; Mediante la utilización del Programa Excel y de sus herramientas se han obtenido como resultados que de los 96 productos agrícolas evaluados, 48 productos agrícolas dentro del conjunto seleccionado han presentado una tendencia al alza (Tendencia Positiva). Además, con el Software POM-QM, se han obtenido resultados de pronósticos para el 2021 de 11 productos Agrícolas seleccionados dentro del conjunto de 98 productos agrícolas, como resultado se determinó que 3 productos agrícolas presentaran una tendencia al alza para el año 2021.

Con los resultados obtenidos se puede realizar un análisis de la situación de los productos agrícolas para el año 2020, de los 48 productos Agrícolas que presentaron una tendencia al Alza, este resultado está constituido por: 9 productos Agrícola del grupo de Frutales; 5 productos Agrícola del grupo de granos; 7 productos Agrícola del grupo de Raíces y Tubérculos; y 27 productos Agrícola del grupo de Hortalizas. Siendo este último grupo con mayor número de productos agrícolas con un incremento en sus precios. Además, en el área de pronóstico para el año 2021, los 3 productos agrícolas con tendencias positiva, estaba integrados por: Aguacate Grande (Grupo Frutales); Cebolla Nacional y Lechuga Americana (Grupo de Hortalizas).

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que varios de los productos agrícolas fueron afectados por los factores de interés transcurridos en el año 2020, dentro de estos factores de relevancia, el clima afecto de sobremanera las cosechas ocasionando pérdidas que posteriormente afectaba el abastecimiento en el mercado; las restricciones de entrada de insumos para la producción, y el posterior traslado de los productos agrícolas desde distintos puntos del país hacia el mercado. Además, la incertidumbre del productor incurrió en una disminución de la oferta en contraposición a una alta demanda. También, los productos que son más consumidos en dependencia de las fechas en el año, donde los precios se incrementan. Estos factores afectaron los productos Agrícolas para el año 2020 y como resultado se incrementó el precio durante el lapso del año, presentado una tendencia positiva.

Esta investigación se realizó cumpliendo con el reglamento de tesis de la Universidad de Panama.

#### **IV. Recomendaciones**

- ✓ Utilizar esta investigación de base para evaluar otras áreas de interés en el sector agropecuario; como en el área pecuaria. A partir de esta idea se puede concebir una extensión para conocer la evolución histórica de los precios, y demostrar la tendencia en el área pecuaria.
  
- ✓ Continuar la investigación de pronóstico de los precios para todos los productos agrícolas en el mercado, con el fin de conocer la probabilidad de que el producto agrícola de interés presente una tendencia al alza o a la baja para el siguiente periodo.
  
- ✓ Recabar de primera fuente los datos de interés (precios), con el fin de presentar una lista de datos numéricos completos del año que se desee evaluar.
  
- ✓ Incluir para consideración otros factores que afectan el alza o el descenso de los precios de los productos agrícolas. Además, de los factores ligados a la producción, la cadena de comercialización debe representar un centro de discusión relevante.

## V. Referencias

- Aaron, C. (16 de Septiembre de 2015). *Via Organica*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2021, de Como cultivar ajo organico en tu casa: <https://viaorganica.org/cultiva-ajo-en-casa/>
- Alonso, A. M. (2007). Recuperado el 21 de Octubre de 2021, de Introduccion al Analisis de Series Temporales: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/amalonso/esp/seriestemporales.pdf>
- Alquicira, J. (10 de Octubre de 2017). *Análisis de correlación*. Recuperado el 3 de Febrero de 2022, de Conogasi, Conocimiento para la vida: <https://conogasi.org/articulos/analisis-de-correlacion-2/>
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Martin, K. (2011). Elaboración de pronósticos. En D. R. Anderson, *Metodos Cuantitativos para los Negocios* (11 ed., págs. 182-216). Mexico DF, Mexico: Cengage Learning . Recuperado el 21 de Octubre de 2021
- Arjona, E. M. (13 de Septiembre de 2020). *La Estrella de Panama*. Recuperado el 30 de Julio de 2021, de ¿Llegará la hora de los mameyes?: <https://www.laestrella.com.pa/amp/cafe-estrella/gastronomia/200913/llegara-hora-mameyes>
- Avila, E. (2019). Una Aplicacion del Pronostico como herramienta para determinar la produccion agricola, del año proximo. en algunos rubros de la canasta basica en Panama. 15.
- Avilés, J. R. (Enero de 2014). Obtenido de Prácticas de IO con POM-QM : <https://jrvargas.files.wordpress.com/2008/08/practicas-de-io-con-pom-qm2.pdf>
- Ayala, C. E. (2019). Recuperado el 19 de Octubre de 2021, de Breve historia de la econometría: <https://www.timetoast.com/timelines/breve-historia-de-la-econometria>
- Barrón, M. d. (2011). Recuperado el 13 de Octubre de 2021, de Pronosticos, una Herramienta Clave Para la Planeacion de las Empresas: [https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no71/47a.-\\_pronosticos%2C\\_una\\_herramienta\\_clave\\_para\\_la\\_planeacion\\_de\\_las\\_empresas.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no71/47a.-_pronosticos%2C_una_herramienta_clave_para_la_planeacion_de_las_empresas.pdf)
- Bedoya, Y. M. (2019). Recuperado el 21 de Octubre de 2021, de Detallar el Desarrollo de un Cultivo de Cilantro (*Coriandrum sativum*) en un Sistema Aeroponico Automatizado : <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/27970/1/Ymavilezb.pdf>

- Bernardi, L. A. (Mayo de 2016). Recuperado el 15 de Septiembre de 2021, de Perfil de las Arvejas: [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/areas/regionales/\\_archivos/000030\\_Informes/000040\\_Legumbres/000012\\_Perfil%20de%20las%20Arvejas%20-%202017.pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/areas/regionales/_archivos/000030_Informes/000040_Legumbres/000012_Perfil%20de%20las%20Arvejas%20-%202017.pdf)
- Carrillo, A. H. (Septiembre de 2020). Recuperado el 20 de Octubre de 2021, de Introduccion al Analisis de Graficas : <http://alvaro.fisica.ru/wp-content/uploads/sites/14/2020/09/Clase-4.pdf>
- Collazo, G. M. (2010). Recuperado el 28 de Julio de 2021, de Acercamiento a la Cultura del Maíz en Cuba: <https://www.semanticscholar.org/paper/Acercamiento-a-la-Cultura-del-Ma%C3%ADz-en-Cuba-Collazo/263505fec69e2c573f6b21c358a4990d90ed47cb>
- Comisión Nacional del Mercado de Valores. (2011). *El Economista*. Recuperado el 16 de junio de 2021, de Tendencia: <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/tendencia>
- Contreras, D. A. (1 de Enero de 2017). Recuperado el 1 de Octubre de 2021, de Establecimiento de un proyecto productivo de arveja (*Pisum sativum* L.) en un área de 5.000 m<sup>2</sup> como alternativa económica ante la deforestación en el municipio de Ragonvalia, Norte de Santander: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1070&context=ingenieria\\_agronomica](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1070&context=ingenieria_agronomica)
- Crhistian. (18 de diciembre de 2019). Obtenido de <https://www.pilarica.es/marinadas-ultimas-tendencias-del-mercado/#:~:text=En%20cuanto%20al%20marinado%20por,carnes%20o%20alimentos%20a%20marinar.>
- Echo Staff. (23 de Julio de 2015). *ECHO*. Recuperado el 24 de Julio de 2021, de Naranjilla (*Solanum quitoense*): <https://www.echocommunity.org/es/resources/8e62dcfa-24dc-4a63-9f1a-4d8a30b54522>
- EcuRed*. (2019). Obtenido de Guaba (planta): [https://www.ecured.cu/Guaba\\_\(planta\)](https://www.ecured.cu/Guaba_(planta))
- EcuRed* contributors. (25 de abril de 2014). *EcuRed*. (*EcuRed*, Ed.) Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de Limón: <https://www.ecured.cu/Lim%C3%B3n>
- Espinosa, D. (11 de Octubre de 2011). Recuperado el 27 de Octubre de 2021, de Estimacion de la Tendencia de una Serie Temporal: [http://davidespinosa.es/joomla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=339:estimacion-de-la-tendencia-de-una-serie-temporal&catid=80: analisis-externo](http://davidespinosa.es/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=339:estimacion-de-la-tendencia-de-una-serie-temporal&catid=80: analisis-externo)

- Estrada, V. (19 de Abril de 2016). *La Hora*. Recuperado el 9 de Mayo de 2021, de La guaba es un árbol imponente: <https://lahora.com.ec/noticia/1101936387/la-guaba-es-un-c3a1rbol-imponente>
- Facts, g. (s.f.). Obtenido de <https://www.greenfacts.org/es/glosario/abc/curado.htm>
- Faraldo, P., & Pateiro, B. (2013). *Estadística y metodología de la investigación*. Recuperado el 1 de Septiembre de 2021, de Tema 1. Estadística Descriptiva: [http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat\\_G2021103104\\_EstadisticaTema1.pdf](http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadisticaTema1.pdf)
- Fermín, E. M. (29 de Julio de 2020). *La Prensa*. Recuperado el 31 de Octubre de 2021, de Frutas y vegetales se encarecen por la Covid-19: <https://www.prensa.com/impresa/economia/frutas-y-vegetales-se-encarecen-por-la-covid-19/>
- Flores, I. A. (Ed.). (2015). *DocPlayer*. Recuperado el 27 de Febrero de 2021, de Series de Tiempo: <https://docplayer.es/180278-Series-de-tiempo-series-de-tiempo.html>
- Gallagher, C. A., & Watson, H. J. (1982). Pronostico Del Futuro. En C. A. Gallagher, *Metodo Cuantitativo para la toma de decisiones en Administracion* (M. G. Osuna, Trad., págs. 114-127). Juarez, Mexico: McGRAW-HILL. Recuperado el 21 de Octubre de 2021
- Gamboa, D. (2015). Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4292/GAMBOA%20HORA%20DIEGO%20PAUL.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- García, A. H. (2014). Recuperado el 8 de Septiembre de 2021, de Ajo: <https://www.lechepuleva.es/aprende-a-cuidarte/tu-alimentacion-de-la-a-z/a/ajo>
- Garcia, L. (s.f.). Obtenido de <https://acis.org.co/portal/content/noticiasdelsector/humo-%C3%ADquido-tecnolog%C3%ADa-favor-de-las-carnes#:~:text=El%20humo%20%C3%ADquido%20tiene%20componentes,un%20informe%20en%20toda%20la%20producci%C3%B3n>.
- González, M. A. (30 de Mayo de 2018). Recuperado el 19 de Julio de 2021, de EL MAMEY COLORADO (Pouteria sapota Jacq): GENERALIDADES Y ASPECTOS DE SU CULTIVO: [https://www.researchgate.net/profile/Miguel-Aranguren-Gonzalez/publication/325450485\\_EL\\_MAMEY\\_COLORADO\\_Pouteria\\_sapota\\_Jacq\\_GENERALIDADES\\_Y\\_ASPECTOS\\_DE\\_SU\\_CULTIVO/links/5b0eab780f7e9b1ed702183b/EL-MAMEY-COLORADO-Pouteria-sapota-Jacq-GENERALIDADES-Y-ASPECT](https://www.researchgate.net/profile/Miguel-Aranguren-Gonzalez/publication/325450485_EL_MAMEY_COLORADO_Pouteria_sapota_Jacq_GENERALIDADES_Y_ASPECTOS_DE_SU_CULTIVO/links/5b0eab780f7e9b1ed702183b/EL-MAMEY-COLORADO-Pouteria-sapota-Jacq-GENERALIDADES-Y-ASPECT)

- Gutierrez, A. F. (2013). Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de Manual de Pronosticos para la Toma de Decisiones: <http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P007.pdf>
- Gutiérrez, M. (2 de Mayo de 2017). Recuperado el 11 de Septiembre de 2021, de Cilantro, el perejil chino: <https://www.eldiariomontanes.es/planes/201705/02/cilantro-perejil-chino-20170502134848.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- IMA. (2020). Recuperado el 2 de Agosto de 2021, de Calendario de Rubros: <https://web.ima.gob.pa/wp-content/uploads/2020/06/calendario-de-rubros.pdf>
- InfoAgro. (2009). Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de El Cultivo de Lenteja (2ª parte): <https://infoagro.com/herbaceos/legumbres/lenteja2.htm>
- InfoAgro. (2012). Obtenido de EL CULTIVO DE LA LENTEJA (1ª parte): <https://infoagro.com/herbaceos/legumbres/lenteja.htm>
- Instituto de Mercadeo Agropecuario. (28 de Abril de 2021). Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de Catalogo de Rubros Cultivados en Panama.: [https://web.ima.gob.pa/wp-content/uploads/2021/04/CATALOGO-RUBROS-2021\\_28\\_04.pdf](https://web.ima.gob.pa/wp-content/uploads/2021/04/CATALOGO-RUBROS-2021_28_04.pdf)
- Instituto de Mercadeo Agropecuario. (2020). Obtenido de Catalogo de Rubros Cultivados en Panama : <https://web.ima.gob.pa/wp-content/uploads/2020/09/CATALOGO-RUBROS-20200903.pdf>
- Johansen, I. (2012 ). (F. Oliver, Ed.) Recuperado el 17 de Octubre de 2021, de Insertar línea de tendencia: <https://www.padowan.dk/doc/spanish/InsertTrendlineDialog.html>
- Lopez, J. C. (29 de Octubre de 2007). Recuperado el 5 de Septiembre de 2021, de Evaluacion Agroindustrial de Productos No Tradicionales e Innovadores del fruto del Mamoncillo (Melicoccus bijugatus): <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/04/IAI/ADCE0000836.pdf>
- López, J. F. (2018). *Econopedia*. Recuperado el 25 de Marzo de 2021, de Tendencia alcista: <https://economipedia.com/definiciones/tendencia-alcista.html#:~:text=Una%20tendencia%20alcista%20es%20la,de%20m%C3%A1ximos%20y%20m%C3%ADnimos%20crecientes.>
- Marie, G. C. (2001). Recuperado el 20 de octubre de 2021, de Las Series Temporales: [https://files.sld.cu/prevemi/files/2016/11/series\\_temporales\\_2001.pdf](https://files.sld.cu/prevemi/files/2016/11/series_temporales_2001.pdf)

- Metro Libre*. (26 de Enero de 2021). Obtenido de Aumenta Costo de Canasta Básica en la pandemia: <https://www.metrolibre.com/econom%C3%ADa/192498-aumenta-costo-de-canasta-b%C3%A1sica-en-la-pandemia.html>
- Minitab*. (2019). Obtenido de ¿Qué es una serie de tiempo?: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/time-series/supporting-topics/basics/what-is-a-time-series/>
- Minitab*. (2019). Obtenido de Métodos para analizar las series de tiempo: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/time-series/supporting-topics/basics/methods-for-analyzing-time-series/>
- Molina, M. (17 de Junio de 2020). Recuperado el 23 de Octubre de 2021, de La distancia más corta. El método de los mínimos cuadrados.: <https://anestesar.org/2020/la-distancia-mas-corta-el-metodo-de-los-minimos-cuadrados/>
- Mora, C. (6 de Agosto de 2020). Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de Tipos de tendencias: <https://admiralmarkets.com/es/education/articles/trading-instruments/tendencias-mercado>
- Mora, C. C. (6 de Agosto de 2020). Obtenido de Cómo identificar Tendencias en Forex y otros mercados: Tipos de tendencias: <https://admiralmarkets.com/es/education/articles/trading-instruments/tendencias-mercado>
- Ortiz, R. A. (2021). Recuperado el 4 de Abril de 2021, de Tendencia alcista y bajista: qué son y cómo comerciar en cada escenario: <http://www.richardarceortiz.com/tendencia-alcista-y-bajista-que-son-y-como-comerciar-en-cada-escenario/>
- Ortiz, Y. (17 de Febrero de 2021). *Metro Libre*. Recuperado el 6 de Julio de 2021, de Aliado contra los males: <https://www.metrolibre.com/cultura/194309-aliado-contra-los-males.html>
- Peña, F. (4 de Agosto de 2015). Recuperado el 16 de Julio de 2021, de CULTIVO DE NARANJILLA: <https://sites.google.com/site/agroloja123/assignments/homeworkforweekofoctober18th>
- Perez, G. A. (2008). Recuperado el 22 de Octubre de 2021, de Series de Tiempo: <http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP/MATERIALESMATER/Tema1.pdf>
- Perez, R., & Condit, R. (2012). Recuperado el 5 de Septiembre de 2021, de *Melicoccus bijugatus* jacq: <https://stricollections.org/portal/taxa/index.php?taxon=66606&clid=71>

- Pimentel, M. (2018). Obtenido de [http://metodosconservacionencarne.blogspot.com/2018/03/centro-de-bachillerato\\_5.html#:~:text=PASTEURIZACI%C3%93N%3A%20Este%20m%C3%A9todo%20de%20conservaci%C3%B3n,la%20carne%20durante%20varios%20d%C3%ADas](http://metodosconservacionencarne.blogspot.com/2018/03/centro-de-bachillerato_5.html#:~:text=PASTEURIZACI%C3%93N%3A%20Este%20m%C3%A9todo%20de%20conservaci%C3%B3n,la%20carne%20durante%20varios%20d%C3%ADas).
- Ricardi, F. Q. (2011). *MEDwave- Revista Biomédica Revisada Por Pares*. Recuperado el 30 de Agosto de 2021, de Medidas de tendencia central y dispersión: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/4934>
- Robert Maddock, p. D. (2012). Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/blog/carnes-marinadas-otra-alternativa-de-carnes-maduras-en-el-mercado#:~:text=Los%20marinados%20para%20inyecci%C3%B3n%20se,cocida%20en%20la%20planta%20procesadora>.
- Rodrigo, J. A. (Junio de 2016). Recuperado el 22 de Octubre de 2021, de Correlación lineal y Regresión lineal simple: [https://www.cienciadedatos.net/documentos/24\\_correlacion\\_y\\_regresion\\_lineal#Introducci%C3%B3n](https://www.cienciadedatos.net/documentos/24_correlacion_y_regresion_lineal#Introducci%C3%B3n)
- SENASA. (2016). *Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de Plagas*. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de Lens culinaris: <https://www.sinavimo.gob.ar/cultivo/lens-culinaris>
- Serra, B. R. (2014). *Universo Formula* . Recuperado el 11 de Octubre de 2021, de Estadística Descriptiva: <https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/>
- Trejo, A. V. (9 de Mayo de 2013). Recuperado el 31 de Agosto de 2021, de Valuación de Instrumentos Financieros: <http://universidadfinanciera.mx/wp-content/uploads/2013/05/Valuacion-II.pdf>
- Valdes, Y. (2 de Agosto de 2020). *Cebolla, repollo y brocoli, los productos con más alza en el precio*. Recuperado el 13 de Febrero de 2022, de Panama America: <https://www.panamaamerica.com.pa/economia/cebolla-repollo-y-brocoli-los-productos-con-mas-alza-en-el-precio-1169041>
- Villarreal, F. (Septiembre de 2016). Recuperado el 25 de Septiembre de 2021, de Introducción a los Modelos de Pronósticos: [matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion\\_a\\_los\\_Modelos\\_de\\_Pronosticos.pdf](http://matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion_a_los_Modelos_de_Pronosticos.pdf)
- Weiss, H. J. (2005). Forecasting (Pronósticos). En H. J. Weiss, *POM - QM for Windows version3* (H. E. Villaverde, Trad., 3 ed., págs. 97-112). Lima, Peru: Pearson Education. Recuperado el 22 de Octubre de 2021