

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



---

---

**“CALIDAD DE FRUTO DE DURAZNO (*Prunus persica* L.)  
VARIEDAD HUAYCO ROJO PRODUCIDOS EN CONDICIONES  
EDAFOCLIMATICAS DE HUACHUMAY- MARAÑON – 2021”**

---

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: AGRICULTURA, BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AGRÓNOMO**

**TESISTA:**

**PONTE DOMINGUEZ, YEDER HUGO.**

**ASESORA:**

**Dra. VEGA JARA, LILIANA.**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mis padres, por ser el soporte emocional y económico para poder lograr una meta mas en mi vida profesional.

A mis amigos: por brindarme un apoyo emocional que fue el soporte para este trayecto arduo de formación profesional.

Dedico mi tesis, a mi universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco por permitirme ser parte de ello durante este trayecto, para alcanzar el sueño más anhelado de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a DIOS, por fortalecerme inalcanzablemente para poder lograr el sueño más anhelado en mi vida.

A mi madre Gloria Domínguez quien fue la persona que me ha acompañado en todo mi trayecto en mis estudios.

Expreso mi agradecimiento a la Dra. Liliana, Vega Jara que ha contribuido en la ejecución de la presente tesis.

A la Universidad Nacional de Hermilio Valdizan, a los docentes de la facultad de ciencias agrarias, a quienes valoro, respeto, y guardo una profunda gratitud.

A mis amigos y compañeros que nos abrieron la amistad durante nuestra vida como profesional.

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la calidad del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021; la metodología utilizada se desarrolló en base al enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel descriptivo; el análisis descriptivo de los datos se realizó mediante la comparación de medias; los resultados mostraron que los duraznos de variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón, en promedio son de categoría tercera; solo el 3,13% 8,75% de los frutos de durazno clasifica en la categoría extra y primera, mientras que la mayoría de los frutos (26,25%) se ubican en la categoría segunda; con un diámetro ecuatorial de 62,96 mm; diámetro polar de 58,49 mm y un peso promedio de 104,97 gramos; asimismo, muestran una fracción de pulpa de 96,01%; índice de forma de 0,93 y un porcentaje de materia seca de 17,73%. Se muestran que existen correlaciones significativas y positivas entre el indicador peso de fruto y el diámetro ecuatorial; también entre el indicador fracción de pulpa y el diámetro ecuatorial y peso de fruto.

**Palabras clave:** Peso, diámetro, categoría.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the quality of peach fruit (*Prunus persica* L. ) variety Huayco Rojo produced in edaphoclimatic conditions of Huachumay- Marañón - 2021; the methodology used was developed based on the quantitative approach, basic type, descriptive level; the descriptive analysis of the data was performed by comparing means; the results showed that the peaches of Huayco Rojo variety produced in edaphoclimatic conditions of Huachumay- Marañón, on average are of third category; only 3.13% 8.75% of the peach fruits are classified in the extra and first category, while most of the fruits (26.25%) are located in the second category; with an equatorial diameter of 62.96 mm; polar diameter of 58.49 mm and an average weight of 104.97 grams; also, they show a pulp fraction of 96.01%; shape index of 0.93 and a dry matter percentage of 17.73%. Significant and positive correlations were found between the fruit weight indicator and the equatorial diameter; also, between the pulp fraction indicator and the equatorial diameter and fruit weight.

**Key words:** weight, diameter, category.

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>viii</b>
<b>CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>10</b>
1.1 Fundamentación del problema de investigación.....	10
1.2 Formulación del problema de investigación.....	11
1.2.1 Problema general.....	11
1.2.2 Problemas específicos.....	12
1.3. Formulación de objetivos.....	12
1.3.1 Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
1.4 Justificación.....	13
1.5 Limitaciones.....	14
1.6 Variables.....	14
1.7 Definición teórica y operacionalización de las variables.....	14
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
2.1 Antecedentes.....	16
2.2 Bases teóricas.....	17
2.2.1 Calidad de fruto del durazno.....	17
2.2.1.1 Indicadores de calidad en la cosecha.....	18
2.2.1.2 Normas de tamaño y peso de fruto.....	19
2.2.2 Generalidades del durazno.....	22
2.2.3 Requerimiento edafoclimáticos.....	23
2.2.3.1 Clima.....	23
2.2.3.2 Suelo.....	24
2.3. Bases conceptuales.....	25
2.4 Bases epistemológicas y bases filosóficas.....	26
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b> .....	<b>28</b>

3.1	Ámbito.....	28
3.2	Población .....	28
3.3	Muestra.....	29
3.4	Nivel y tipo de estudio.....	29
3.5	Diseño de investigación.....	30
3.6	Métodos, técnicas e instrumentos.....	30
3.7	Validación y confiabilidad del instrumento .....	31
3.8	Procedimiento .....	32
3.8.1	Actividades de campo.....	32
3.8.2	Registro de datos.....	32
3.9	Tabulación y análisis de datos.....	34
3.10	Consideraciones éticas.....	35
	<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
4.1	Calidad de frutos de durazno.....	36
4.2	Tamaño y peso de fruto de durazno .....	38
4.3	Fracción de pulpa, índice de forma y materia seca.....	41
4.4	Correlación de los indicadores de calidad .....	41
	<b>CAPÍTULO V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>43</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>47</b>
	<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>48</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>53</b>

## INTRODUCCIÓN

El durazno (*Prunus persica* L) es originario de China, y la evidencia de su cultivo data de hace 3 000 años. Probablemente fueron llevados a Persia a través de una ruta comercial de montaña, donde se los conocía como frutas persas, de ahí el nombre persa o melocotón. Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), Alemania es el mayor importador. Sin embargo, Reino Unido, Francia e Italia consumen unas 100 000 toneladas. Convirtiéndose en uno de los principales frutales de clima templado a nivel mundial.

Es así que nace el interés de indagar en la calidad del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón; el contenido de la investigación se estructura en seis capítulos los mismos que se describen a continuación:

Capítulo I: Problema de investigación; donde se plantea y fundamenta el problema de investigación, se muestra los antecedentes más relevantes, la formulación del problema, delimitación del estudio, se presenta la justificación e importancia y objetivos de la investigación.

Capítulo II: Marco teórico; contiene las bases teóricas y el marco conceptual que sustentan y orientan el problema de investigación, en referencia a la variable calidad de fruto de durazno.

Capítulo III: Marco metodológico; constituido por la ubicación, la metodología que fue utilizado, la población y muestra de estudio, como también el nivel y las técnicas e instrumentos empleados el desarrollo de la investigación y el procesamiento estadístico para el análisis de los resultados obtenidos.

Capítulo IV: Resultados; en este capítulo se presenta, describe y analiza los datos obtenidos en el desarrollo de la investigación, según los objetivos propuestos.



Capítulo V: Discusión; en este capítulo se presenta, la confrontación con los resultados encontrados en otras investigaciones similares y su sustento teórico.

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones; siendo el capítulo donde se muestra la conclusión de la investigación para cada objetivo propuesto y las sugerencias a fin de mejorar la situación problemática. Finalmente, como en todo trabajo de investigación se presenta la referencia bibliográfica y los anexos, en este último se adjunta la matriz de consistencia, los instrumentos de medición entre otros documentos que respaldan la investigación.

## CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Fundamentación del problema de investigación

El durazno se ha convertido en uno de los principales árboles frutales en climas templados del mundo, se cultiva en altitudes desde el nivel del mar hasta los 3000 m sobre el nivel del mar, la mayor parte de su consumo en forma de fruta fresca, nectarina, así como procesada, y también se ha convertido una fruta de alta demanda a nivel mundial, ofreciendo una interesante perspectiva económica (Espinoza 2016).

Mientras que, en América Latina, Chile ocupa el primer lugar en términos de producción, seguido de Brasil, Colombia y México (Cancino *et al.* 2019). Estos datos están a favor de los productores peruanos, ya que mayores exportaciones significan una mayor demanda de duraznos peruanos. Sin embargo, el aumento de la oferta de melocotones en el mercado mundial significa que los estándares de calidad son más exigentes como la madurez, el sabor, el aroma y la apariencia se constituyen como importantes factores que influyen en las decisiones de compra, seguidos del valor nutricional, el precio y la ausencia de residuos tóxicos (Chávez 2019).

Actualmente, se cultivan varios tipos de duraznos en Perú, los más famosos son las variedades de durazno Huayco Rojo, Huayco Crema, Oro Azteca y Blanquillo. La producción orgánica de árboles de durazno Huayco Rojo en Perú se caracteriza por altos estándares de calidad de la fruta exportada (MINAG 2018). Sin embargo, existen muchas desventajas para obtener una buena calidad, por ejemplo, la falta de frío durante el período de latencia (después de la cosecha) lo que conlleva a que los árboles frutales no muestren todo su potencial genético para la productividad. La poda es una medida de manejo que incide directamente en la regulación del equilibrio entre la vegetación y el cuajado. Estos métodos son necesarios para obtener fruta de buen tamaño y calidad, lo que aumenta la rentabilidad del cultivo de durazno ecológico.

Históricamente la población asentada en la localidad de Huachumay del distrito de Huacrachuco Provincia de Marañón, Región Huánuco ha concentraron su actividad económica principalmente en la agricultura de subsistencia, pero solo recientemente y debido a influencias externas han ejercido cierta especialización en el manejo de recursos adaptados y vinculados a procesos de transformación como es el caso del durazno. En el centro poblado se cuenta con una tecnología desarrollada desde la instalación hasta la cosecha, desarrollada por los productores junto con el estado. Sin embargo, si bien se han incorporado esfuerzos en la cadena productiva para aumentar la producción de duraznos, aún no se ha logrado la producción deseada. Tampoco se ha realizado ningún trabajo para evaluar la calidad de los duraznos en la cosecha.

Considerando lo mencionado por Poveda (2022) que el tamaño, sabor, uniformidad, madurez, frescura, y precio son factores determinantes a la hora de tomar decisiones de compra de fruta. Si bien los productores de Huachumay ofertan el durazno, la calidad no es evaluada bajo parámetros normalizados. Existen estándares de calidad de los frutos de duraznos para la venta frescos. En el contexto de la problemática se planteó el problema de investigación con la finalidad de evaluar los parámetros de calidad del durazno como el diámetro ecuatorial, peso de los frutos, el contenido de materia seca, la fracción de pulpa; producidos en las condiciones de la localidad de Huachumay.

## **1.2 Formulación del problema de investigación**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál será la calidad de fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay-Marañón - 2021?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- a) ¿Cuál será el tamaño y peso de fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021?
- b) ¿Cuál será la fracción de pulpa; índice de forma y materia seca del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021?
- c) ¿Existirá relación entre los indicadores de calidad de fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021?

### **1.3. Formulación de objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la calidad del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar el tamaño y peso de fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021.
- b) Estimar la fracción de pulpa; índice de forma y materia seca del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021.
- c) Determinar la relación entre los indicadores de calidad del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021.

#### **1.4 Justificación**

El estudio cuenta con una justificación desde el punto de vista social en razón que se está trabajando con agricultores que se encuentra envueltos en una problemática rural y social; los agricultores de Huachumay del distrito de Huacrachuco conocerán la calidad de su producción de durazno, permitiendo a partir de ello establecer estrategias conducentes a superar dichas limitaciones y con ello a mejorar las condiciones de vida.

También cuenta con una justificación teórica ya que resume los aportes teóricos de los autores más importantes respecto a la calidad de frutos de durazno; los resultados obtenidos permitirán construir una propuesta como una alternativa que mejore el manejo adecuado de los duraznos en la zona del centro poblado de Huachumay.

Se justifica desde el punto de vista económico, porque los agricultores de la localidad de Huachumay distrito de Huacrachuco como en otras de nuestra Provincia de Marañón, esta fruta ha adquirido importancia por su consumo. Como el objetivo del trabajo es determinar las condiciones de calidad que presenta la producción actual de duraznos en la zona lo que permitirá establecer precios más justos de acuerdo las categorías con lo cual obtendrán mayores ingresos económicos.

Desde el punto de vista alimenticio, porque el consumo de frutas como el durazno tiene un efecto positivo en la salud humana, desde el punto de vista nutritivo, las frutas poseen un alto contenido de agua y carbohidratos, fibras de alto valor alimenticio, proteínas y lípidos, y son en general, una buena fuente de minerales y vitaminas.

Esta investigación también tiene una justificación ambiental, porque el presente trabajo de investigación pretende describir la calidad del fruto de durazno de la variedad Huayco Rojo, para ello se evaluarán plantaciones ya existentes lo que permitirá desarrollar una actividad en armonía con el ambiente de manera amigable y saludable.

### **1.5 Limitaciones**

No se presentaron limitaciones de consideración en el desarrollo de esta investigación ya que existen muchas investigaciones relacionado con las variables en estudio y además se tuvo acceso a materiales, herramientas e insumos para realizar esta investigación.

### **1.6 Variables**

- Calidad de fruto de durazno
- Condiciones edafoclimáticas de Huachumay

### **1.7 Definición teórica y operacionalización de las variables**

#### **Calidad de fruto**

Es un conjunto de rasgos y características de un producto o servicio en función de su capacidad para satisfacer necesidades establecidas o latentes. El concepto de calidad de frutas y hortalizas ha evolucionado con el tiempo. Inicialmente, el concepto de calidad varía según los intereses específicos de cada actor involucrado en el proceso de producción (fabricante, comerciante o consumidor) (López 2003).

#### **Condiciones edafoclimáticas**

Son las características que involucra tanto el clima como al suelo, que se presentan en diversas zonas geográficas. Es así como la ubicación puede influir en el desarrollo de los cultivos, proceso en que las principales tareas son la nutrición, control fitosanitario, poda y mantención de una correcta iluminación en las plantas (CIAT 2007).

**Tabla 1.** Matriz de operacionalización de variables.

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Calidad de fruto de durazno	a) Tamaño de fruto	a) Diámetro ecuatorial y polar (mm)
	b) Peso de fruto	b) Peso (g)
	c) Fracción de pulpa	c) Porcentaje (%)
	d) Índice de forma	d) Diámetro ecuatorial/polar
	e) Materia seca	e) Porcentaje (%)
Condiciones edafoclimáticas de Huachumay	a) Clima	a1) Precipitación pluvial. a2) Humedad relativa a3) Temperatura.
	b) Suelo	b1) Características físicas. b2) Características químicas.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Lima (2018) en su tesis con el objetivo de determinar la calidad de frutos de durazno en La Paz-Bolivia; la metodología adoptó el enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental, utilizó los parámetros de tamaño del fruto, firmeza y fracción de pulpa, color de cobertura de piel (sólidos solubles totales), materia seca) e índices de forma y de madurez, clasificándolos en base a estándares internacionales de calidad; mediante los resultados concluyó que el peso y diámetro del durazno Gumucio Reyes, presentan una calidad reducida comparados con estándares establecidos por IBNORCA y OECD, los frutos de durazno no son de forma redonda propiamente y presentan una moderada firmeza.

Herrera (2016) en su trabajo con el objetivo de estimar la producción e identificar el mercado destino del durazno de las provincias de Yarowilca, Dos de Mayo y Huamalíes; adoptó la metodología del enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental; los resultados mostraron que las provincias de Yarowilca, Dos de Mayo y Huamalíes, en cuanto a la clasificación de los frutos presenta mayor porcentaje de la categoría segunda de la variedad huayco rojo, siendo las épocas de cosecha entre abril a julio y setiembre a noviembre, y el precio de venta promedio es 30 nuevos soles por caja de 10 kilogramos que son comercializados en la provincia de Huánuco.

Vizcarra (2017) en su trabajo de investigación con el objetivo de evaluar dos sistemas de producción en el rendimiento de durazno en el Distrito de Molinos-Huánuco; adoptó la metodología del enfoque cuantitativo, nivel experimental, tipo aplicada; los resultados mostraron los promedios para el abonamiento con productos sintéticos; 214 frutos por árbol; 47.27 gramos de peso por fruto; 4.30 cm. de diámetro ecuatorial de fruto y para el abonamiento orgánico, 165 frutos por árbol; 55.40 gramos de peso por fruto; 4.98 cm de diámetro ecuatorial de fruto; concluyó que el abonamiento sintético obtiene mayor rendimiento respecto al número y volumen de producción de duraznos;



sin embargo, el abonamiento orgánico registró los duraznos de mayor peso y de mayor diámetro.

Espinoza (2016) en su tesis con el objetivo de realizar un diagnóstico de la producción y mercado del durazno de las provincias de Huánuco; adoptó la metodología del enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental; los resultados mostraron que la provincia de Huánuco cuenta con una producción de 71,80 toneladas en 74,87 hectáreas de la variedad Huayco rojo y presenta mayor porcentaje de la categoría segunda con un precio de 30,00 nuevo soles la caja de 10 kilogramos; la provincia de Ambo en cuanto a la clasificación de los frutos presenta mayor porcentaje de segunda con un precio de 25,00 nuevo soles la caja de 10 kilogramos; concluyó que es necesario aumentar las áreas de cultivo de durazno con variedades precoces, aumentar la producción con manejo tecnificado e inserción al mercado.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Calidad de fruto del durazno**

Al respecto, Evans y Lindsay (2008) argumentan que la calidad es función de ciertas variables medibles, y que las diferencias de calidad reflejan diferencias en la cantidad de algunas propiedades del producto. Del mismo modo, López (2003:5) lo define como “el conjunto característico y característico de un producto o servicio en función de su capacidad para satisfacer necesidades explícitas o implícitas”. Juran y Blanton (1999) también señalan que la calidad se basa en productos que cumplen con las especificaciones basadas en las necesidades del cliente. Los productos de alta calidad no deben ser defectuosos, ya que provocan la insatisfacción del cliente.

Todas estas definiciones toman la satisfacción del cliente como un factor decisivo. Si el cliente no está satisfecho con el producto, el cliente puede cambiar fácilmente el producto o proveedor. Por lo tanto, para atraer y retener clientes, las empresas deben centrarse en identificar sus necesidades.

### **2.2.1.1 Indicadores de calidad en la cosecha**

Según la Universidad de Alicante (2013), los parámetros comunes que definen la calidad de los alimentos incluyen su composición, estabilidad, pureza, textura, color y aroma. Cuando se presenta en forma de adjetivo, también se denomina atributo de calidad. Es puro, estable y aromático. La apariencia es un parámetro de calidad muy importante para los melocotones, ya que los consumidores compran "a simple vista" después de la primera impresión. La apariencia incluye atributos como el tamaño, la forma, el brillo y el color. Estos son principalmente reconocidos visualmente. Ortiz de Zárate *et al.* (2007) menciona que después de la sensación visual, los consumidores afirman que responden a la sensación táctil al momento de evaluar la dureza. La textura también es un atributo importante para los distribuidores y minoristas finales.

Según Feippe (2014) se deben seguir algunos parámetros para que la fruta pueda procesarse y transportarse sin daños. Cada parámetro depende de las condiciones de crecimiento. Con base en lo anterior, este estudio considera los siguientes indicadores de calidad:

#### **a) Tamaño del fruto**

En cuanto al tamaño, depende del diámetro o peso. Esto es importante porque es un indicador que se utiliza para determinar cuándo cosechar. El tamaño es una función dependiente la fertilización, el riego, el aclareo y el potencial genético. Los cultivos con baja fertilización, estrés hídrico y/o altas cargas de producción pueden dar frutos pequeños (OECD 2010). Muchos productores esperan que el tamaño de la fruta exceda el tamaño permitido por las condiciones de crecimiento, ya que la fruta se ablandará en la planta y causará problemas posteriores a la cosecha. El tamaño es importante para la calidad requerida en un mercado particular (Feippe 2014).

Por otro lado, Ciacci (2014) señala que los factores que dependen del tamaño final del fruto pueden ser endógenos, así como los factores hormonales, variedades injertadas, cepas utilizadas, grado de floración, presión de turgencia celular y competencia entre instalaciones de desarrollo.

Entre los factores extrínsecos que influyen en el crecimiento de los frutos destacan el clima, el suelo y las prácticas culturales. Cuando se trata de tamaño, la uniformidad juega un papel importante en las consideraciones de calidad. Estandarizar o clasificar los productos por tamaño es una de las prácticas comunes en la preparación para el mercado fresco.

#### **b) Materia seca**

La FDTA-Valles (2007) establece que la materia seca del durazno es la que determina el contenido de sólidos. Es decir, todos los compuestos excepto el contenido de agua. Por lo tanto, la materia seca de los alimentos incluye carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas, minerales y antioxidantes como tiocianatos, antocianinas y quercetina. La materia seca promedio de un melocotón es de alrededor del 11%.

#### **c) Fracción de pulpa**

Según García *et al.* (2014) El porcentaje de pulpa de durazno es un indicador del potencial productivo del sector agropecuario. El de la pulpa varía entre 1,65 a 2,2 cm.

#### **d) Índice de forma**

Según López (2003) en la demanda de alimentos, especialmente frutas, existe una demanda creciente de mayor calidad tanto externa como interna. Los factores externos como la presentación, el aspecto, la estandarización, son los principales factores en las decisiones de compra a la hora de exponer las frutas en la tienda. La igualdad en tamaño y forma es también uno de los criterios de calidad.

### **2.2.1.2 Normas de tamaño y peso de fruto**

Según la OCDE (2010), para frutos calibrados en diámetro, la diferencia entre los frutos más grandes y los más pequeños es de 5 mm para frutos menores de 70 mm y de 10 mm para frutos mayores de 70 mm. Para frutas calibradas por peso, la diferencia de peso entre las frutas más livianas y las más pesadas no debe exceder los 30 g para las frutas de menos de 180 g y no más de 80 g para las frutas de más de 180 g. Del mismo modo, las frutas

de tamaño D o menos de 56 mm o 85 g no están permitidas en los hemisferios norte y sur.

**Tabla 2.** Clasificación del durazno según normas Internacionales

Calibres	Código	Díámetro ecuatorial (mm)	Peso (g)
1	AAAA	> 90	≥ 300
2	AAA	80 - 90	220 - 300
3	AA	73- 80	180 - 220
4	A	67 - 73	135 - 180
5	B	61- 67	105 - 135
6	C	56 - 61	85 - 105
7	D	51 - 56	65 - 85

**Fuente:** Tomado de las Normas Internacionales OECD 2010:25.

Asimismo, Castillo *et al.* (2008) teniendo en cuenta las exigencias comerciales reporta la siguiente clasificación:

- **Categoría extra:** Los frutos clasificados en esta partida deben tener un diámetro mayor a 6,2 cm y pesar entre 105 y 150 gramos cada uno, estos frutos están destinados al consumo en la mesa. La venta de estos frutos se realiza en mercados especiales y para la exportación; están libres de cualquier defecto, es decir, son frutos muy uniformes en color, tamaño y forma.
- **Categoría I:** Para clasificarse en esta categoría, el fruto debe tener entre 5,9 y 6,2 cm de diámetro y pesar entre 98 y 10 gramos. En esta categoría, se aceptan algunos defectos leves en la forma y el color de la fruta, pero la condición es que estén perfectos. La venta de este tipo se realiza en mercados especiales y está destinada a la exportación.
- **Categoría II:** Para entrar en esta categoría, la fruta debe tener un diámetro de 4,7 a 5,8 cm y pesar entre 69 y 97 gramos. Se permite la venta de defectos de forma y algunas características de la piel siempre

que no dañen la pulpa, ya que los frutos deben estar perfectamente sanos. Esta categoría se vende en mercados específicos a nivel nacional.

- **Categoría III:** Las frutas de esta categoría miden de 2 a 4,9 centímetros de diámetro y pesan de 20 a 60 gramos. Desde el punto de vista de la calidad, los defectos en la forma, el color y el tamaño de la fruta son aceptables siempre que no estén dañados. Debe ser de carne, es decir, saludable. Las frutas de esta categoría se venden en el mercado de alimentos y la mayor parte de su producción se destina a la industria alimentaria.

Según el MINAG (2013), menciona que para realizar la clasificación se debe tomar en cuenta la uniformidad del tamaño de los frutos, el grado de madurez y el aspecto fitosanitario, principalmente la clasificación de calidad, 10 categorías o calidad de frutos reconocida a nivel nacional, que se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Calibrado del durazno

<b>Calidades</b>	<b>Diámetro ecuatorial en mm</b>	<b>Peso unitario en gramos</b>
Extra	Más de 74	De 171 a más
Primera	De 71 a 74	De 146 a 170
Segunda	De 67 a 70	De 121 a 145
Tercera	De 63 a 66	De 101 a 120
Cuarta	De 59 a 62	De 82 a 100
Quinta	De 55 a 58	De 66 a 81
Sexta	De 51 a 54	De 56 a 65
Cero	De 47 a 50	De 46 a 55
Doble cero	De 43 a 46	De 41 a 45
Triple cero	De 40 a 42	De 37 a 40

**Fuente:** Tomado de MINAG 2013.

### 2.2.2 Generalidades del durazno

Los aspectos morfológicos de los duraznos son descritos por Azaña (2012) de la siguiente manera:

**Raíces:** Hay raíces primarias de color amarillo anaranjado, las raíces principales son profundas y penetran en las capas inferiores del suelo, las raíces secundarias se ramifican verticalmente, también hay raíces terciarias con retoños peludos, las raíces secundarias ocupan una capa entre 20-100 cm.

**Tallo:** Cuerpo moderadamente grueso, piel lisa cuando está suave, de color verde claro a rojizo, luego marrón con corteza ligeramente agrietada.

**Hojas:** Las hojas son simples, lanceoladas y ligeramente dentadas, la hoja lisa es de color verde con diversos grados de intensidad, las hojas están unidas al tallo por un pecíolo corto alterno, a menudo con una sola hoja superior por nudo, pero podría tener dos o tres en situaciones excepcionales, pero solo en agrupaciones fuertes.

**Flores:** Generalmente solitarias, a veces en parejas, hermafroditas, enteras, auto polinizadas con cinco sépalos, cinco pétalos, con botones florales gruesos y globosos con numerosos estambres, un ovario dominante; Las flores son de color rosa o rojizo y aparecen en las ramas antes de hojear cuando la planta completa su período de marchitamiento. Cada botón floral emite una sola flor y una sola vez; y cada flor es capaz de contener un solo fruto.

**Fruto:** El fruto del melocotón es grande, tiene una cutícula delgada, casi esférica, la pulpa es carnosa, tiene un surco longitudinal poco profundo que va de arriba a abajo, la membrana externa del fruto suele ser de color rojo opaco, la membrana central es carnosa. alto contenido de jugo y azúcar.

**Tabla 4.** El estado fenológico del melocotonero

Estado	Definición
A. Dormancia	El estado de reposo de la yema
B. Salida receso	Inicio de actividad en la yema
C. Botón rosado	Los botones florales están globosos y de coloración rosado
D. Inicio floración	Hay 10 % de flores abiertas
E. Plena flor	Hay 90 % de flores abiertas
F. Caída de pétalos	Los pétalos se observan senescentes en la planta y el resto en el suelo
G. Fruto en crecimiento	El fruto inicia su crecimiento hasta completar sus características fisiológicas

**Fuente:** Elaborado en base a Azaña 2012.

Sierra exporta (2009) informa que hay muchos árboles de durazno en el Perú; Entre las especies que se cultivan en el Perú tenemos: Huayco Rojo, Huayco Crema, Blanquillo, Aztec Gold, Okinawa, Nectarine, Fortaleza, Dixie red, entre las más importantes. Gonzales y Ruano (2004) mencionan que la variedad Huayco Rojo tiene un ciclo vegetativo promedio de 7 meses. Entre sus principales características podemos mencionar que tiene frutos medianos a pequeños, de forma redonda, corteza amarilla y corteza con manchas rojas cubriéndola casi en su totalidad; tiene una carne consistente, fibrosa y muy jugosa, de sabor muy agradable, con una ligera acidez; y tiene una ligera fragancia en comparación con el helado de Huayco. Es muy bien aceptado por la industria. El rendimiento promedio es de 26,5 toneladas por hectárea.

### 2.2.3 Requerimiento edafoclimáticos

#### 2.2.3.1 Clima

Según Castillo *et al.* (2009) establece que el clima es el siguiente. El clima templado es ideal para los melocotoneros, por lo que la temperatura

óptima para su crecimiento es de 21-27 °C. Para asegurar una floración más uniforme, los melocotones requieren un número medio de horas de frío (400-800 horas) durante la latencia, y este frío se mantiene preferentemente a unos 7°C durante casi dos meses durante todo el día. Si esto no sucede, habrá cambios en el comportamiento de floración y fructificación de este árbol frutal. El mismo autor señala que en estas condiciones se reducen frutos, flores y yemas vegetativas. Frutos de diámetro pequeño por falta de hojas, frutos deformados y floración irregular. Agrega que la falta de tiempo de frío se puede compensar con inductores florales, terapia hormonal y fertilización foliar y tópica.

También, Gonzáles y Ruano (2004) menciona que la temperatura tiene una necesidad de horas frías durante la estación fría (diciembre-febrero), ya que la temperatura juega un papel muy importante en la regulación del crecimiento de los árboles frutales de hoja caduca, afirma que se necesitan temperaturas bajas para cumplir. El suministro adecuado de agua es esencial durante las etapas de floración y desarrollo de la fruta.

Dado que la luz solar es esencial para el crecimiento de los árboles frutales, se recomienda plantarlos en un lugar expuesto a la mayor cantidad de luz posible. Por lo tanto, plante en pendientes expuestas al oeste o al norte. Los árboles de durazno deben plantarse en las tierras altas (por encima de los 1.500 metros sobre el nivel del mar) porque necesitan cumplir con los requisitos de las horas de frío. Se desarrolla muy bien en zonas a altitudes de 2.000 a 2.900 metros sobre el nivel del mar (Azaña 2012).

### **2.2.3.2 Suelo**

Cuando se trata de suelo, esa buena elección determina la producción, la productividad y la longevidad de las plantas. El terreno ideal para los melocotoneros es franco arenoso suelto y bien drenado con una profundidad de 1 a 1,50 metros (Castillo *et al.* 2009). Azaña (2012) también afirma que es menos exigente con el suelo, tiene un crecimiento radicular más fácil y se desarrolla bien en suelos arenosos sueltos con un pH de 6,5 a 7,5.



El pH adecuado para los melocotones oscila entre 6,0 y 7,0. A un pH más alto, la disponibilidad de ciertos nutrientes como zinc, hierro, manganeso y boro se vuelve problemática. Con una conductividad eléctrica menor a 2,0 mmhos/cm, el suelo franco arenoso requiere abundante materia orgánica (Feat 2016).

### 2.3. Bases conceptuales

**Suelo:** es un entorno natural para el crecimiento de las plantas. También se ha definido como un cuerpo natural que consta de capas (horizontales) de suelo compuesto de materia mineral meteorizada, materia orgánica, aire y agua. El suelo es el producto final de la influencia del tiempo y se combina con el clima, la topografía, los seres vivos (plantas, animales, personas) y la materia primitiva (rocas y minerales básicos) (FAO 2006).

**Podas:** la poda de formación es una copa abierta y requiere poda de aclareo entre su crecimiento y producción. A partir del sexto año, es importante cortar el 20-40% de la superficie del árbol maduro para que crezcan ramas jóvenes y productivas. La poda de regeneración es muy intensiva, ya que se suele eliminar el 60-75% de las ramas mixtas.

**Marcos de plantación:** Sierra exportadora (2009), sostienen que se emplean diversos marcos en función del patrón utilizado. Según el vigor de la variedad, aunque los marcos tradicionales son los de 6 x 6 y 7 x 7 con formación en vaso.

**Fenología:** El concepto fenología nace del griego φαίνειν, phainomenon que significa aparecer, enseñar, expresar y logos que se refiere a intentar o aprender. Por consiguiente, la fenología o fenomenología se encarga de la observación y el análisis de los fenómenos biológicos involucrados con los cambios estacionales en el ámbito físico (FAO 2006).

**Rendimiento.** En el campo de la agricultura, el rendimiento es conocido también como producción agrícola es una estimación de la proporción de un cultivo o producto producida por unidad de área. La cantidad

de semillas es otro procedimiento para calcular la productividad agrícola (FAO 2006).

**Clima:** El clima es la condición climática promedio que describe todas las condiciones climáticas, como precipitación, temperatura, humedad relativa, etc., como valores medios que caracterizan un área, en un período representativo, 30 o más (FAO 2006).

**Calidad:** La calidad se refiere a la capacidad de un objeto para satisfacer una necesidad implícita o explícita de acuerdo con un estándar, que es la satisfacción de los requisitos de calidad (Evans y Lindsay 2008).

**Mesocarpio:** El mesocarpio de la fruta está compuesto por la pulpa carnosa que rodea las semillas y las correspondientes capas de pulpa como aguacate, mango y durazno. Muchas otras frutas, como la papaya y la pulpa de uva, contienen núcleos y cáscaras con semillas adheridas. Para naranjas, limones y otros cítricos, la capa de mesocarpio corresponde al pericarpio interior blanco, esponjoso y seco de los brotes formadores de película que contienen frutos ricos en sustancias aromáticas.

**Carozo:** La primera definición de carozo en el diccionario de la Real Academia Española es corazón de la mazorca de maíz. Otro significado de piedras en el diccionario es huesos de durazno y otras frutas. Carozo es también cada una de las diferentes partes más o menos duras de frutas.

## **2.4 Bases epistemológicas y bases filosóficas**

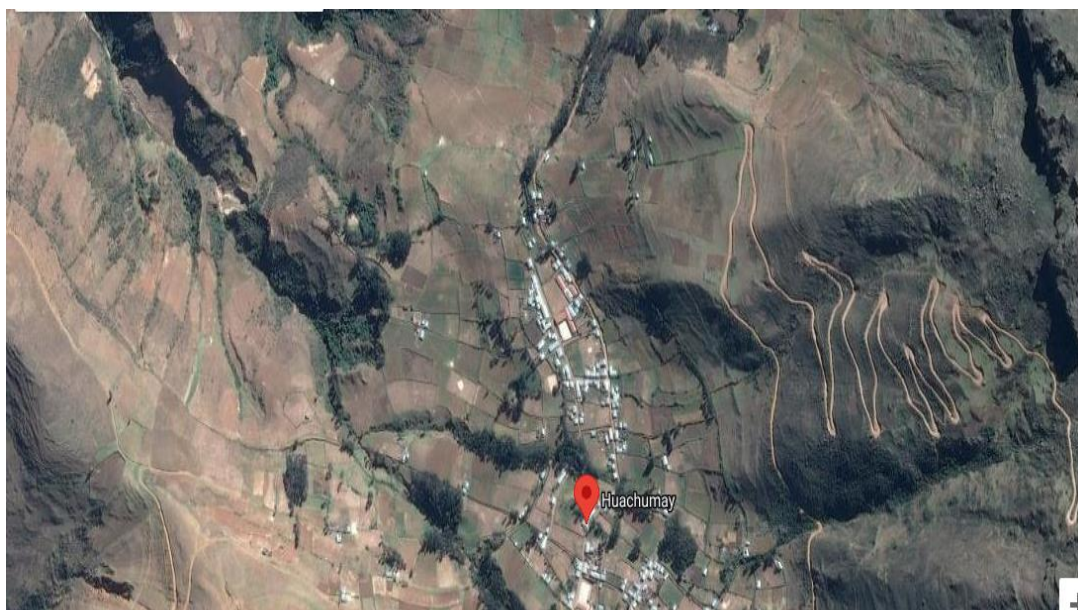
Dentro del marco científico actual, es necesario desarrollar nuevos métodos de investigación para abordar la compleja realidad percibida por el mundo, y la ciencia como un conjunto de ideas junto con evidencia cada vez más convincente muestra que el mundo está en crisis. Fenómenos como el calentamiento global y la crisis económica amenazan la estabilidad de países enteros y, por tanto, de sus poblaciones.

Los crecientes problemas de pobreza mundial fueron el ímpetu de la crisis del modelo cartesiano de la ciencia clásica, que ha mostrado su ineficacia para responder a estas prioridades de la agenda científica. La presente investigación se enmarca en la corriente filosófica positivista, que afirma que el conocimiento proviene de la experiencia, mientras que se obtiene mediante el método científico (Comte 1875), por cuanto los hechos o fenómenos fueron medidos y observado determinando la calidad de fruto de durazno, así mismo se encuentra en las ciencias fácticas naturales.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Ámbito

La presente indagación se llevó a cabo en la parcela de durazno que se encuentra en el Centro Poblado de Huachumay del distrito de Huacrachuco perteneciente a la Provincia de Marañón de la región Huánuco. Ubicando a 2500 msnm, 8° 41' 31.5" latitud sur y a 77° 12' 50.3" longitud oeste. Según el sistema de clasificación de las formaciones vegetales o zonas de vida natural del mundo, Huachumay está ubicado en la formación vegetal bosque seco Montano Bajo Tropical (bs - MBT). Las condiciones climáticas de la localidad de Huachumay distrito de Huacrachuco, las ubican dentro de un clima Sub-Tropical (Templado a frígido), con una temperatura promedio de 20°C durante el verano y de 15 °C en las épocas de invierno.



**Figura 1.** Vista del CP de Huachumay.

### 3.2 Población

Basado en Fuentes-Doria *et al.* (2020) quienes mencionan que la población corresponde a un grupo de objetos o seres vivos que comparten o tienen características comunes del estudio. La población estuvo conformada por el total de frutos de la plantación de durazno, en estudio en un área de 10000 m<sup>2</sup>, donde ha sido establecido un sistema de siembra cuadrado con

una densidad de plantación 5m x 5m entre planta, determinándose 400 plantas en el área a evaluarse.

### **3.3 Muestra**

Al respecto, Briceño *et al.* (2021:56) mencionan que “la muestra es la representación del grupo de población en estudio. Es el subconjunto representativo de la población. La selección es realizada a través de la técnica de muestreo probabilístico”. Asimismo, Ramírez *et al.* (2014) recomiendan tomar una muestra representativa del 10% del total de plantas del área en estudio en caso de árboles forestales y frutales. Basado en lo manifestado en la investigación se consideró 40 plantas de durazno de la variedad Huayno Rojo, tomando 4 frutos por planta; de manera que la muestra estuvo conformada por 160 frutos de durazno

El muestreo fue probabilístico, en forma de muestra aleatoria simple (MAS), basado en Tapia y Jijón (2018) quienes, mencionan que en el muestreo aleatorio simple todos los integrantes de la población tienen iguales oportunidades de ser elegidos para conformar la muestra. Es por ello que se utilizó este muestreo porque cualquiera de las plantas de durazno y los frutos por planta tuvieron la misma posibilidad de ser seleccionado.

### **3.4 Nivel y tipo de estudio**

#### **Nivel de estudio: Descriptivo**

Basado en la afirmación de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018:108), quienes menciona que los estudios descriptivos "apuntan a identificar las propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos dentro de un contexto dado". Es por ello que el trabajo fue de nivel descriptivo porque consistió en describir las características cuantitativas de los frutos de durazno y en base a ello determinar la calidad de fruto del durazno de la variedad Huayno Rojo, producidos en las condiciones de Huachumay.

### **Tipo de estudio: Básico**

Sánchez y Velarde (2019:4) refieren que “la ciencia básica es el aprendizaje o la investigación realizada no con fines prácticos inmediatos, sino con el fin de mejorar la comprensión de los fundamentos de la realidad misma”. Por ello, la investigación realizada fue básica, ya que esta investigación pretende generar nuevos conocimientos sobre la variable calidad de fruto, que posteriormente puedan ser utilizados en la mejora de la producción de duraznos en el centro poblado de Huachumay.

### **3.5 Diseño de investigación**

La investigación fue de un diseño no experimental y de acuerdo al factor tiempo transversal, esto debido a que se llevó a cabo en un contexto natural, donde la recolección de datos se realizó en un tiempo y espacio único. Al respecto Fuentes-Doria *et al.* (2020) señalaron que la investigación no experimental se define como la investigación realizada sin manipulación intencional de variables. Lo que hace la investigación no experimental es observar los fenómenos tal como ocurren en su medio natural, para luego analizarlos”. Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) los diseños transversales recopilan los datos en un solo momento, en un tiempo único.

### **3.6 Métodos, técnicas e instrumentos**

#### **Método de investigación: Descriptivo-deductivo**

Se empleó el método descriptivo, porque la investigación se basó en describir las características del fruto de durazno, relacionándose al método deductivo. Al que Quesada *et al.* (2018:21) afirman que “el método deductivo se fundamenta en el razonamiento que permite formular juicios partiendo de argumentos generales para demostrar, comprender o explicar los aspectos particulares de la realidad”.

#### **Técnicas: Observación y análisis documental**

La técnica que se empleó en la investigación fue la observación. Esta técnica es de fundamental importancia para la investigación ya que nos permitió recolectar datos de la variable calidad de fruto de durazno producidos en el centro poblado de Huachumay. También se empleó la técnica de análisis

documental, para recopilar información sobre elementos bibliográficos de fuentes de información que nos ayudaron a construir las bases teóricas, la discusión, incluso sustentar la metodología.

Respecto a la observación, Fuentes-Doria *et al.* (2020) manifiestan que son registros visuales de lo que sucede en una situación real mediante la clasificación y distribución de datos en un esquema fijo y planificado. Asimismo, Arias (2020) menciona que las técnicas documentales consisten en la identificación, recogida y análisis de documentos relacionados con el hecho o contexto estudiado.

### **Instrumentos: Ficha de observación y bibliográficas**

Se utilizó la ficha de observación para registrar los datos de la variable, calidad de fruto sus componentes e indicadores. También se empleó las fichas de recolección de datos o fichas bibliográficas, para desarrollar el marco teórico y la referencia, se realizaron fichas de resúmenes y textos de acuerdo con los requisitos de la Norma bibliográfica IICA - CATIE quinta edición.

Según Montero *et al.* (2015:50) quienes precisaron que la ficha de observación “trata de reflejar la evolución de un proceso a partir de su estado inicial. Se trata de una hoja o ficha, por lo que su contenido ha de ser concreto y práctico”. Respecto a las fichas bibliográficas Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) mencionan que son resúmenes de las ideas principales, así como datos sobre una obra en particular, ya sea un libro, documento, artículo, revista, etc.

### **3.7 Validación y confiabilidad del instrumento**

La validación y confiabilidad de las fichas empleados en el desarrollo de la investigación se sustenta en que estas ya se encuentran establecidos y son respaldados por estudios similares a nuestro tema, con base en ello, se prepararon registros para recolectar información relacionada a los componentes de calidad de fruto de durazno.

### **3.8 Procedimiento**

#### **3.8.1 Actividades de campo**

##### **Ubicación de la zona de producción**

Para efectos del presente trabajo, se realizó coordinaciones con los propietarios del área de estudio, con el objeto de obtener permiso para el acceso a las zonas productoras de durazno del centro poblado de Huachumay.

##### **Delimitación del área de trabajo**

El trabajo se realizó en las parcelas de durazno ubicadas en el Centro Poblado de Huachumay. Para el presente estudio se seleccionó una hectárea de durazno en fase de maduración establecido en monocultivo ya que de esa forma hay una mayor homogeneidad de los parámetros biométricos que fueron evaluados.

##### **Delimitación de la parcela de muestreo**

Se delimitó la hectárea de plantación de durazno utilizando el GPS Garmin, la hectárea se dividió en cuatro partes, en cada parte se tomaron los datos correspondientes a la investigación.

##### **Levantamiento de la información de campo**

Habiéndose obtenido el permiso para el acceso a las zonas productoras de durazno del centro poblado de Huachumay, se procedió a levantar la información de estudio. El cual se realizó mediante las mediciones de los frutos.

#### **3.8.2 Registro de datos**

##### **Tamaño de fruto**

Se tomaron a la cosecha 4 frutos por árbol con la ayuda del vernier, se procedió a medir el diámetro de la parte central y su diámetro polar de cada fruto, obteniendo un promedio que se expresó en mm



### **Peso de fruto**

Se registraron los pesos de los frutos de la muestra del durazno en una balanza analítica de dos dígitos y luego se expresó el peso en gramos por cada fruto para establecer las categorías, según la tabla 5.

### **Fracción de pulpa**

La fracción de pulpa se calculó con la fórmula adaptada por Lima (2018)

$$\text{Fracción de pulpa} = \frac{P'}{P}$$

Dónde:

P' = Peso del mesocarpio menos peso del carozo.

P = Peso total del durazno.

### **Índice de forma**

El índice de forma se calculó con la siguiente fórmula tomada de Lima (2018):

$$\text{Índice de forma} = \frac{\phi'}{\phi}$$

Donde:

$\phi'$  = Diámetro polar.

$\phi$  = Diámetro ecuatorial.

### **Materia seca del fruto**

La materia seca se obtuvo a partir de la fracción de la pulpa, la cual se deseco a 70° C hasta obtener un peso constante. A partir del peso obtenido después de la desecación, y calculado su porcentaje sobre el peso antes de la desecación. Se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{Materia seca (\%)} = \frac{P'}{P}$$

Dónde:

$P'$  = Peso de la muestra después de la desecación.

$P$  = Peso de la muestra antes de la desecación.

### 3.9 Tabulación y análisis de datos

Los datos recolectados se ordenaron según los frutos que posteriormente fueron analizados mediante el programa estadístico Infostat; empleando el análisis descriptivo. Al respecto Quesada *et al.* (2018) argumentan que es este proceso el que ayuda a organizar y clasificar los datos cuantitativos recolectados en la medición, para revelar las propiedades, correlaciones y tendencias del sujeto de investigación a través de valores numéricos. En este sentido, el estudio utilizó tablas de frecuencias de resumen y figuras teniendo en cuenta las medidas de tendencia central como la media y la mediana para interpretar con mayor precisión los datos extraídos del estudio.

**Tabla 5.** Calidad de fruto de durazno

Calidad	Diámetro ecuatorial en mm	Peso unitario en gramos
Extra	Mas de 74	Mas de 170
Primera	De 71 a 74	De 146 a 170
Segunda	De 67 a 70	De 121 a 145
Tercera	De 63 a 66	De 101 a 120
Cuarta	De 59 a 62	De 82 a 100
Quinta	De 55 a 58	De 66 a 81
Sexta	De 51 a 54	De 56 a 65
Cero	De 47 a 50	De 46 a 55
Descarte	Menos de 47	Menos de 46

**Fuente:** Adaptado de MINAG 2013.

Para evaluar las relaciones entre los indicadores de calidad se empleará la prueba de correlación de Pearson según Tabla 6.

**Tabla 6.** Coeficientes de correlación de Pearson

<b>Valor</b>	<b>Significado</b>
-0,80 a -1,00/0,80 a 1,00	Correlación negativa/positiva muy alta
-0,60 a -0,80/0,60 a 0,80	Correlación negativa/positiva alta
-0,40 a -0,60/0,40 a 0,60	Correlación negativa/positiva moderada
-0,20 a -0,40/0,20 a 0,40	Correlación negativa/positiva baja

**Fuente:** Elaborado en base a Hernández-Sampieri y Mendoza 2018.

### **3.10 Consideraciones éticas**

En la presente investigación se respetó la autoría de toda la información que se ha obtenido de fuentes primarias, secundarias y terceros, citándolos y referenciándolos según el formato de las normas IICA – CATIE quinta edición. De igual manera, los datos presentados son verídicos y no fueron alterados en la ejecución del proyecto.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Se realizó el análisis descriptivo según los objetivos planteados en la investigación, iniciando por el objetivo general continuando con los específicos; cuyos resultados se muestran a continuación.

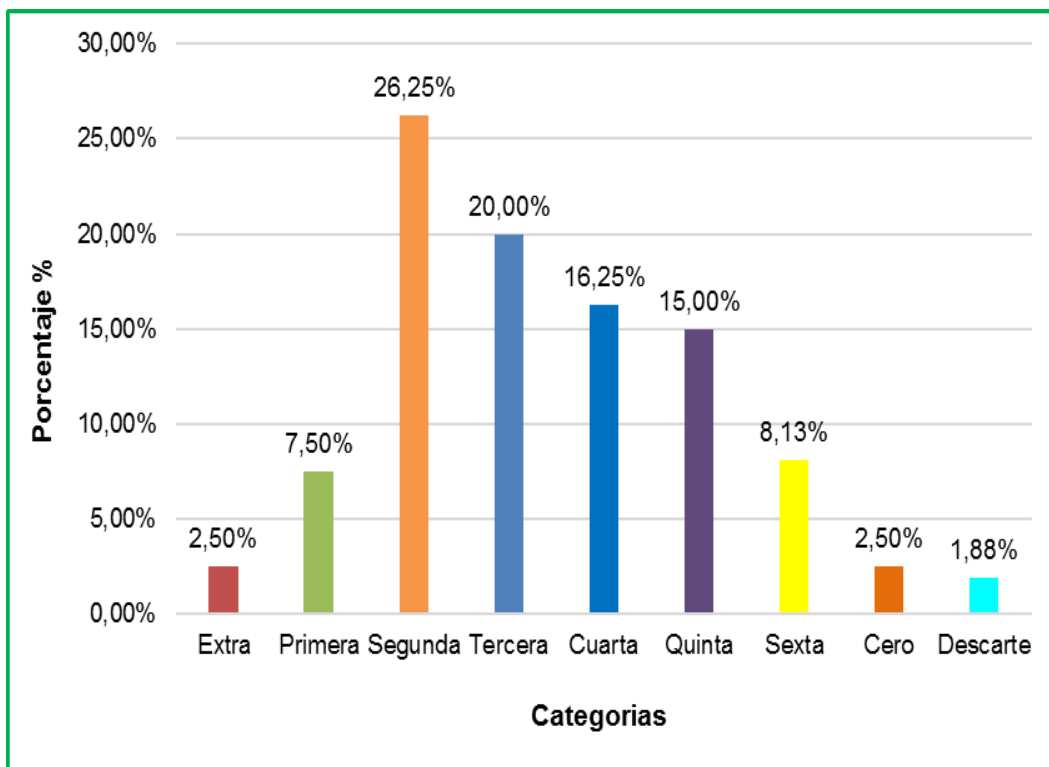
### 4.1 Calidad de frutos de durazno

La calidad de frutos del durazno variedad Huayco Rojo producido en la localidad de Huachumay se determinó teniendo en cuenta el diámetro ecuatorial y el peso de cada fruto de durazno; cuyos promedios se muestran en las tablas 7 y 8.

**Tabla 7.** Calidad de fruto de durazno según el diámetro ecuatorial (mm)

Calidad	Rangos	Frecuencia	Porcentaje
Extra	Mas de 74	4	2,50%
Primera	De 71 a 74	12	7,50%
Segunda	De 67 a 70	42	26,25%
Tercera	De 63 a 66	32	20,00%
Cuarta	De 59 a 62	26	16,25%
Quinta	De 55 a 58	24	15,00%
Sexta	De 51 a 54	13	8,13%
Cero	De 47 a 50	4	2,50%
Descarte	Menos de 47	3	1,88%
<b>Total</b>		<b>160</b>	<b>100%</b>

Según la tabla 7 y figura 1, considerando el diámetro ecuatorial de fruto, se observa que solo el 2,50 % y el 7,50 % de los duraznos clasificaron en las categorías más importantes (extra y primera) y la mayoría de los frutos se ubican en la categoría segunda 26,25% y en la categoría tercera 20,00% y un 2,50% en la categoría cero y un 1,88% de descarte.



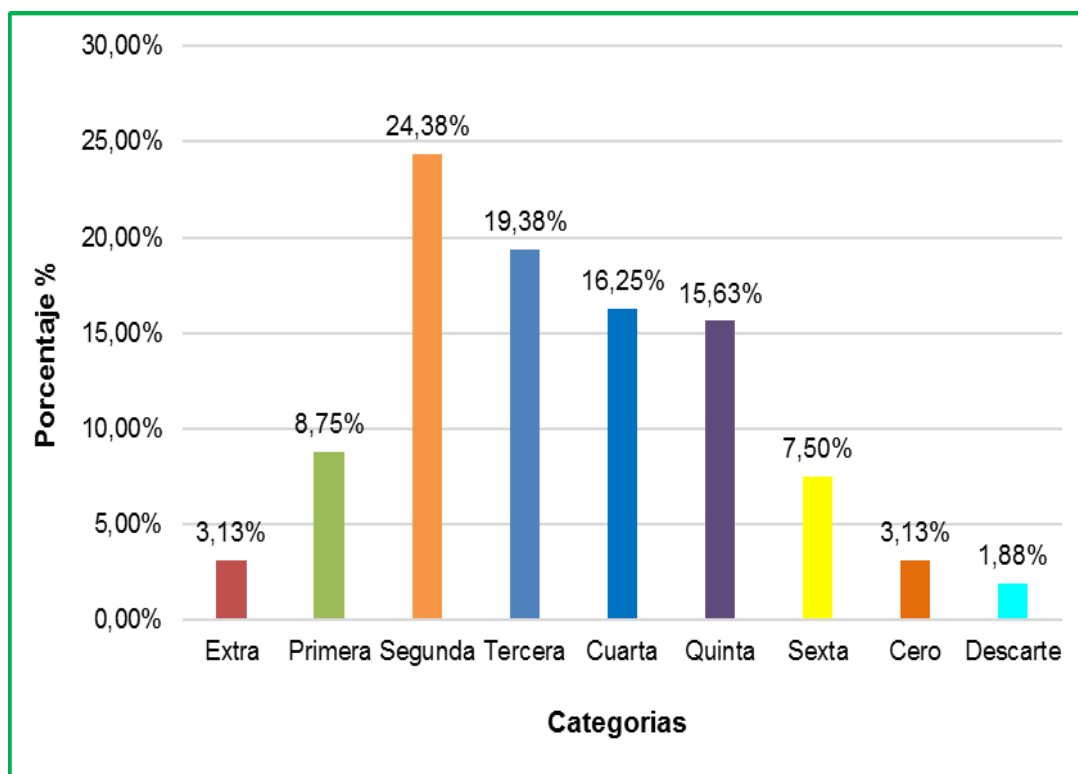
**Figura 2.** Categorías alcanzadas por los frutos de durazno según diámetro.

**Tabla 8.** Calidad de fruto de durazno según su peso (g)

Calidad	Rangos	Frecuencia	Porcentaje
Extra	Mas de 170	5	3,13%
Primera	De 146 a 170	14	8,75%
Segunda	De 121 a 145	39	24,38%
Tercera	De 101 a 120	31	19,38%
Cuarta	De 82 a 100	26	16,25%
Quinta	De 66 a 81	25	15,63%
Sexta	De 56 a 65	12	7,50%
Cero	De 46 a 55	5	3,13%
Descarte	Menos de 46	3	1,88%
<b>Total</b>		<b>160</b>	<b>100%</b>

Según la tabla 8 y figura 2, considerando el peso de fruto, se observa que solo el 3,13% y el 8,75% de los duraznos clasificaron en las categorías más importantes (extra y primera) y la mayoría de los frutos se ubican en la

categoría segunda 24,38% y en la categoría tercera 19,38% y un 3,13% en la categoría cero y un 1,88% de descarte con pesos inferiores a 46 gramos.



**Figura 3.** Categorías alcanzadas por los frutos de durazno según peso.

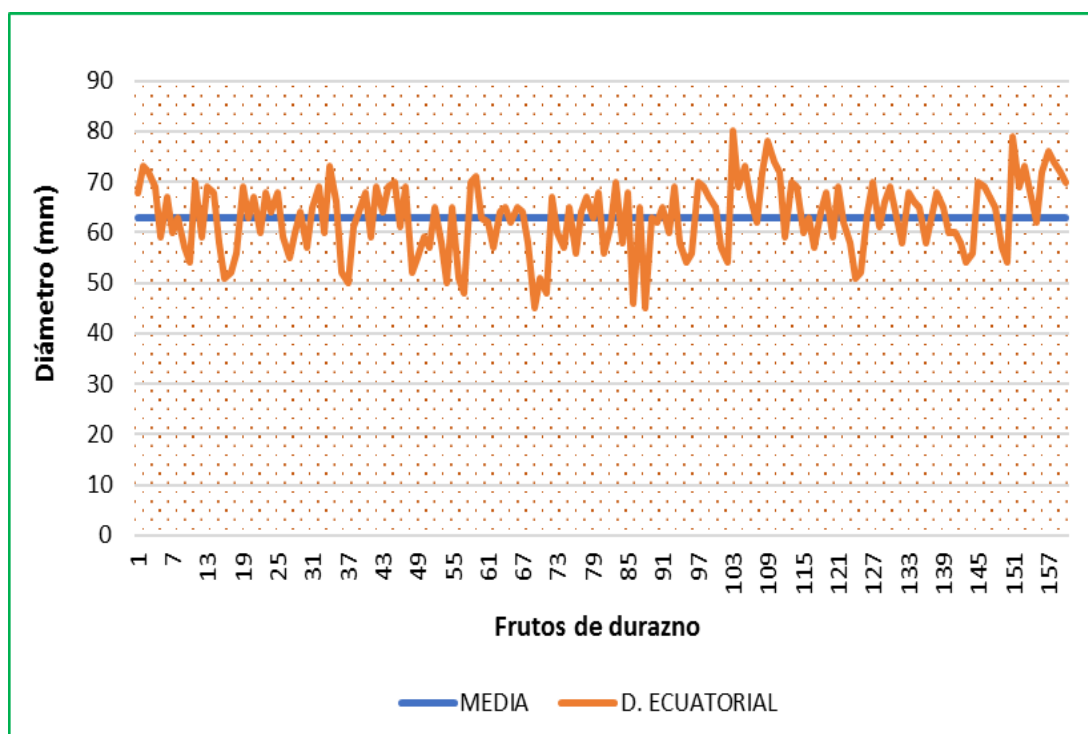
#### 4.2 Tamaño y peso de fruto de durazno

Los promedios de los frutos de durazno según Tabla 9, muestran un diámetro ecuatorial de 62,96 mm; diámetro polar de 58,49 mm y un peso promedio de 104,97 gramos ubicándolo como frutos de tercera categoría; así mismo el mayor diámetro del fruto fue de 80 mm y un peso de 200,93 gramos; según los coeficientes de asimetría, los valores observados para diámetro ecuatorial tienden a concentrarse a la izquierda de la curva de distribución, mientras que los promedios de diámetro polar y peso de fruto se concentran a la derecha de la curva de distribución.

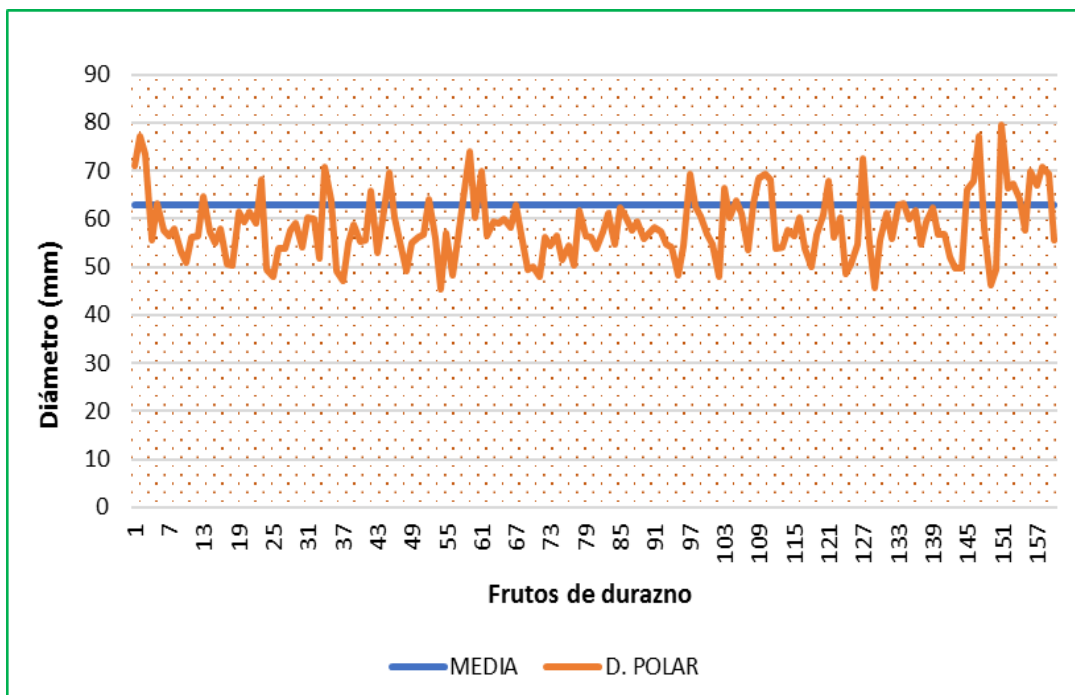
**Tabla 9.** Estadísticos descriptivos de diámetro y peso de fruto.

Variabes	Media	Mediana	Mín.	Máy.	Asimetría
Diámetro ecuatorial (mm)	62,96	64,00	45,00	80,00	-0,29
Diámetro polar (mm)	58,49	57,00	45,00	79,00	0,59
Peso de fruto (g)	104,97	105,45	40,34	200,93	0,27

Según la figura 3 para la distribución del diámetro ecuatorial de los frutos, considerando que la mediana (64,00 mm) es mayor que la media (62,96 mm), se afirma que más del 50% de los frutos del durazno tienen un diámetro ecuatorial superior a 62,96 mm

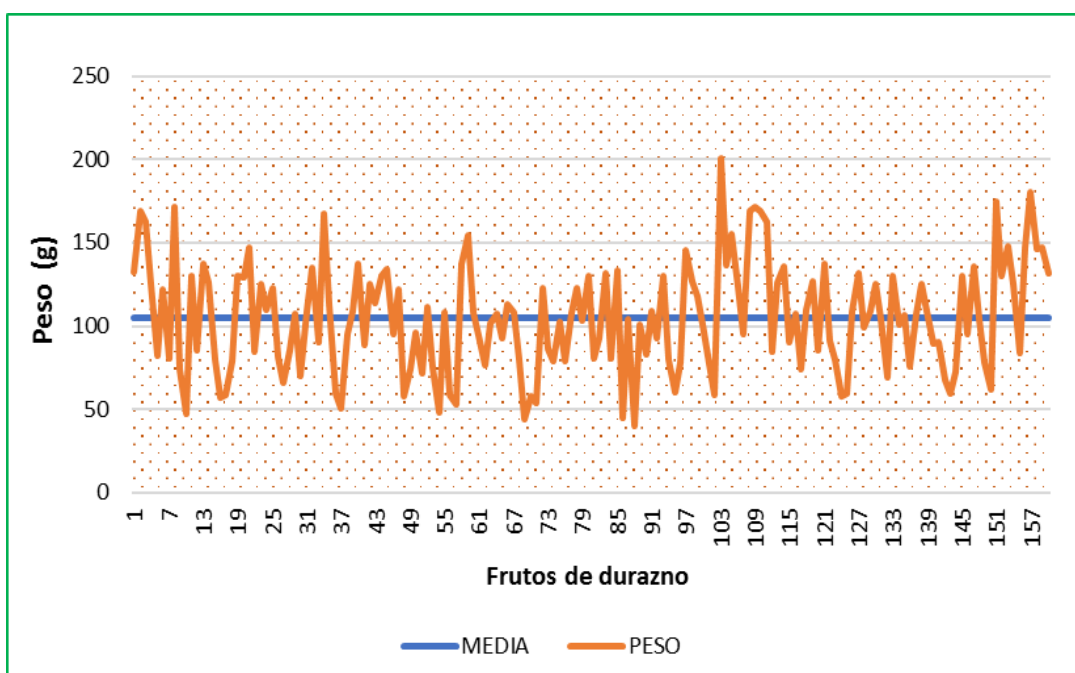
**Figura 4.** Distribución del diámetro ecuatorial de los frutos respecto a la media.

Según la figura 4 para la distribución de diámetro polar de los frutos, considerando que la mediana (57,00 mm) es menor que la media (58,49 mm), se afirma que más del 50% de los frutos del durazno tienen un diámetro polar inferior a 58,49 mm



**Figura 5.** Distribución del diámetro polar de los frutos respecto a la media.

Según la figura 5 para la distribución del peso de los frutos, considerando que la mediana (105,45 g) es casi similar a la media (104,97 g), se afirma que el 50% de los frutos del durazno tienen un peso superior a la media y el otro 50% inferior de la media.



**Figura 6.** Distribución del peso de los frutos respecto a la media.



### 4.3 Fracción de pulpa, índice de forma y materia seca

Los promedios de los frutos de durazno según Tabla 10, muestran una fracción de pulpa de 96,01% lo que indica que los frutos tienen carozo pequeño y gran fracción de pulpa; índice de forma de 0,93 indica que el fruto tiene una forma casi redonda y un porcentaje de materia seca de 17,73%; considerando que el promedio de materia seca en durazno es del 11% (FDTA-Valles 2007), los duraznos producidos en Huachumay desde el valor mínimo es superior a ello.

**Tabla 10.** Estadísticos descriptivos de los indicadores de calidad.

<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Asimetría</b>
Fracción de pulpa	96,01	96,19	90,08	98,52	-1,64
Índice de forma	0,93	0,94	0,69	1,32	0,97
Materia seca	17,73	17,89	11,83	24,97	-0,07

Considerando que los valores de la media y mediana son casi similares para las tres variables evaluadas en la tabla 10, se afirma que el 50% de los frutos se ubican entre la media y la máxima y el otro 50% entre la media y la mínima. Según los coeficientes de asimetría, los valores observados para fracción de pulpa y porcentaje de materia seca tienden a concentrarse a la izquierda de la curva de distribución, mientras que los promedios del índice de forma se concentran a la derecha de la curva de distribución.

### 4.4 Correlación de los indicadores de calidad

El análisis de correlación de Pearson según Tabla 11, indica que existen correlaciones significativas ( $p < 0,05$ ) entre algunos indicadores, asimismo, todos los indicadores relacionados lo hicieron de forma positiva.

**Tabla 11.** Correlación entre los indicadores de calidad.

<b>Indicadores</b>	<b>Diámetro ecuatorial</b>	<b>Peso de fruto</b>	<b>Materia seca</b>	<b>Índice de forma</b>	<b>Fracción de pulpa</b>
Diámetro ecuatorial	1,000	<b>0,950</b>	-0,060	-0,390	<b>0,310</b>
		<b>0,0001</b>	0,4252	0,0581	<b>0,0001</b>
Peso de fruto		1,000	-0,030	-0,300	<b>0,300</b>
			0,6794	0,0601	<b>0,0002</b>
Materia seca			1,000	0,100	0,080
				0,2015	0,3126
Índice de forma				1,000	-0,240
					0,0623
Fracción de pulpa					1,000

El indicador peso de fruto se correlacionó muy altamente con el diámetro ecuatorial; lo que nos indica que los duraznos de mayor peso son también los más grandes. Según esta relación se podría facilitar la selección de duraznos según las categorías ya que se podrían realizar únicamente por el tamaño o por el peso. Asimismo, el indicador fracción de pulpa tuvo una correlación baja y significativa con los indicadores diámetro ecuatorial y peso de fruto; lo que nos indica que en muchos casos los duraznos con mayor fracción de pulpa también son los más grandes y pesados.

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

El objetivo general de la investigación fue determinar la calidad del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón; de acuerdo con el resultado conseguido luego del procesamiento y análisis de datos, considerando el diámetro ecuatorial y peso de fruto, se observa que solo el 2,50 % y 3,13 % de los duraznos clasifica en la categoría extra y el 7,50 % y 8,75% en la categoría primera y la mayoría de los frutos se ubican en la categoría segunda 26,25 % y 24,38 % y un 2,50 % y 3,13 % en la categoría cero. En resumen, más del 50 % de los duraznos se ubican entre las categorías de tercera y sexta.

Los resultados son similares a lo reportado por Herrera (2016) en su trabajo con el objetivo de estimar la producción del durazno de las provincias de Huánuco; concluyó que los frutos de la variedad huayco rojo presenta mayor porcentaje de la categoría segunda, también se coincide con Espinoza (2016) quien en su tesis con el objetivo de realizar un diagnóstico de la producción y mercado del durazno de las provincias de Huánuco; concluyó que los frutos de la variedad huayco rojo producidos en las provincia de Huánuco y Ambo se ubican en mayor porcentaje en la categoría segunda; también, Lima (2018) en su tesis con el objetivo de determinar la calidad de los frutos de durazno; concluyó que el peso y el diámetro del durazno son de reducida calidad comparada con estándares internacionales.

Los bajos porcentajes en las categorías más importantes (extra y primera) se deberían a que el manejo del cultivo del durazno en la localidad de Huachumay es todavía ineficiente, ya que estas actividades influyen directamente en la producción, como lo recomienda Espinoza (2016) que para mejorar la producción y la calidad del durazno se debe realizar un manejo tecnificado. También, Lima (2018) menciona que las labores agronómicas para obtener frutos de durazno de calidad son el abonado orgánico y químico, humo para revenir heladas, fumigación contra plagas y enfermedades y deshierbe.

Respecto, al objetivo específico identificar el tamaño y peso de fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón; de acuerdo con el resultado conseguido luego del procesamiento y análisis de datos los promedios muestran un diámetro ecuatorial de 62,96 mm; diámetro polar de 58,49 mm y un peso promedio de 104,97 gramos ubicándolo como frutos de tercera categoría; los resultados son superiores a lo conseguido por Vizcarra (2017) en su trabajo de investigación realizado en el distrito de Molinos-Huánuco; donde obtuvo con el abonamiento orgánico un promedio de 55,40 gramos de peso por fruto y 4,98 cm de diámetro ecuatorial. Si bien es cierto que el diámetro ecuatorial y peso de los duraznos es bajo según las normas internacionales y nacionales de calidad; el promedio obtenido estaría en los rangos establecidos para la variedad huaycorojo, que tienen un fruto de tamaño mediano a pequeño como lo manifiesta Gonzales y Ruano (2004).

Para el objetivo específico, estimar la fracción de pulpa; índice de forma y materia seca del fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón; de acuerdo con el resultado conseguido luego del procesamiento y análisis de datos los promedios muestran, una fracción de pulpa de 96,01% indicando que los frutos tienen un mínimo de carozo y un gran porcentaje de pulpa; índice de forma de 0,93 indica que el fruto tiene una forma casi redonda y un porcentaje de materia seca de 17,73%; según FDTA-Valles (2007) establecen que el promedio de materia seca en durazno debe ser 11%, como los duraznos producidos en Huachumay son superiores a ello; se podrían considerar frutos con un alto contenido de carbohidratos, lípidos, minerales, proteínas, y vitaminas.

Como el promedio de fracción de pulpa supera el rango mencionado por Zenteno *et al.* (2021) quienes concluyen que la fracción de pulpa del durazno se ubica entre los rangos de 60 a 94%; los duraznos producidos en Huachumay se consideran de calidad. Asimismo, respecto a la forma de fruto Gonzales y Ruano (2004) mencionan que la variedad Huayco rojo tiene un fruto de forma redondeada, por tanto, los duraznos con índice de forma

diferente a la unidad, tendrían menor calidad. Sin embargo, en el Perú, los consumidores no le suelen asignarle tanta importancia a este aspecto.

Finalmente, para el objetivo específico determinar la relación entre los indicadores de calidad de fruto de durazno (*Prunus persica* L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay-Marañón; de acuerdo con el resultado conseguido luego del procesamiento y análisis de datos se muestran que existen correlaciones significativas y positivas entre el indicador peso de fruto y el diámetro ecuatorial; lo que nos indica que los duraznos de mayor peso son también los más grandes. Asimismo, el indicador fracción de pulpa tiene una correlación significativa con el diámetro ecuatorial y peso de fruto; lo que nos indica que los duraznos que tienen mayor fracción de pulpa también son los más grandes y pesados, esta relación se evidencia porque la pulpa tiene peso y volumen.

Dichos resultados de correlación obtenidos, coinciden con Lavilla *et al.* (2002) quienes concluyeron que existe una relación positiva entre los indicadores de calidad peso y el tamaño de durazno, también se coincide con Lima (2018) quien concluyó que el indicador fracción de pulpa se asocia moderadamente con los indicadores diámetro ecuatorial y peso de fruto y el indicador peso de fruto se correlaciona altamente con el diámetro ecuatorial.

## CONCLUSIONES

Se determinó que los duraznos de variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón, en promedio son de categoría tercera; solo el 3,13% 8,75% de los frutos de durazno clasifica en la categoría extra y primera, mientras que la mayoría de los frutos (26,25%) se ubican en la categoría segunda.

1. Los promedios obtenidos para el tamaño y peso de fruto muestran un diámetro ecuatorial de 62,96 mm; diámetro polar de 58,49 mm y un peso promedio de 104,97 gramos; con un diámetro ecuatorial máximo de 80 mm y un mínimo de 45 mm y un peso máximo de 200,93 gramos y un mínimo de 40,34 gramos.
2. Respecto a los principales indicadores de calidad, los frutos de durazno de variedad Huayco Rojo producidos en condiciones de Huachumay muestran una fracción de pulpa de 96,01%; índice de forma de 0,93 y un porcentaje de materia seca de 17,73%.
3. Según el análisis de correlación de Pearson se muestran que existen correlaciones significativas y positivas entre el indicador peso de fruto y el diámetro ecuatorial; también entre el indicador fracción de pulpa y el diámetro ecuatorial y peso de fruto.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios de evaluación de la producción de durazno, de las labores agronómicas y los principales indicadores para obtener frutos de calidad, en diferentes zonas del distrito de Huacrachuco, con la finalidad de complementar los resultados obtenidos en la presente investigación.
2. Para mejorar la firmeza de los frutos de durazno, tomando en cuenta que es una variable influyente en la calidad del fruto, a través del gobierno local se debe establecerse un plan estratégico que incluya las actividades de cosecha y pos cosecha.
3. Las instituciones competentes del estado como MINAGRI, SENHAMI deben implementar una estación meteorológica con carácter de urgencia en el ámbito del distrito de Huacrachuco, lo cual facilitara la planificación y toma de decisiones en el ámbito agrícola.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Arias, JL. 2020. Métodos de investigación online: herramientas digitales para recolectar datos (en línea). Arequipa, Perú, Arias Gonzáles, José Luis. 104 p. Consultado 31 mar. 2022. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2237>.
- Azaña, H. 2012. Cultivo orgánico de melocotonero (*Prunus peruviana* Hzs.) en los valles del Perú. 90 p.
- Briceño, H; Álvarez, LM; Valverde, A. 2021. Formulación de Proyectos de Investigación en Ciencias Agrarias (en línea). 1 ed. Huánuco, Perú, Henry Briceño Yen. 103 p. Consultado 20 ene. 2022. Disponible en <https://www.unheval.edu.pe>.
- Cancino, S; Escalante, G; Quevedo, E. 2019. Determining factors of the economic profitability of peach production in the Municipality of Pamplona, Northeast of Santander, Colombia. Revista Espacios, 9.
- Castillo, B; Flores, D; Llanos, A; Pardes, G; Toledo, L. 2009. Cultivo de melocotonero. Manual práctico para productores (en línea). Consultado 20 nov. 2021. Disponible en <https://es.calameo.com/read/0012534041f4233dcb3d9>
- Chávez, AP. 2019. Evaluación de inductores de brote en el rendimiento de *Prunus persica* (L.) Batsch “melocotonero” en Huaral (en línea). Tesis Ing. Agr. Huaral, Perú, UNJFSC. Consultado 17 mar. 2022. Disponible en <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3656/TESISCH>
- Ciacci, M.B. 2014. Influencia de las coberturas vegetales sobre el comportamiento del cultivo del duraznero y sobre los atributos del suelo (en línea). Consultado 15 jun. 2021. Disponible en <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080/tesis/bitstream/handle/11185/608/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2007. Sistema estándar para la evaluación de germoplasma de frijol. Aart van Schoonhoven y Marcial A. Pastor- Corrales (comps.). Cali, Colombia.56 p.
- Comte, A. 1875. Principios de filosofía positiva (en línea). Santiago, Chile, Imprenta de la Librería del Mercurio. 190 p. Consultado 7 ene. 2022. Disponible en <http://www.cervantesvirtual.com/obra/principios-de-filosofia-positiva/>.
- Curetti, M. (2015). Fertilización en frutales de hoja caduca. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Espinoza Aquino, NZ. 2016. Diagnóstico de la producción y mercado del cultivo de durazno (*Prunus persica*) de las Provincias de Huánuco, Ambo y Pachitea - 2015 (en línea). Tesis Ing. Agr. Huánuco, Perú, UNHEVAL. Consultado 17 abr. 2022. Disponible en <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/1137>.
- Evans, J; Lindsay, W. 2008. Administración y control de la calidad. 7. ed. México, DF: Cengage Learning, 2008.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 2006. El cultivo de las hortalizas (en línea). Consultado 27 dic. 2021. Disponible en <http://faostaat3fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/Q/Cq/S>.
- FDTA – Valles (Fundación para el Desarrollo Tecnológico y Agropecuario de los Valles Durazno). 2007. Manual de cultivo de durazno. Cochabamba, Poligraf. 104 p.
- Feippe, A. 2014. Manual del duraznero La planta y la cosecha (en línea). Consultado 11 jun. 2021. Disponible en [www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/3415/1/bd-108-2014.pdf](http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/3415/1/bd-108-2014.pdf)
- Fuentes-Doria, DD; Toscano-Hernández, AE; Malvaceda-Espinoza, E; Díaz, JL; Díaz, L. 2020. Metodología de la investigación: Conceptos,

- herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables (en línea). Medellín, Colombia, Universidad Pontificia Bolivariana. 115 p. Consultado 17 dic. 2021. Disponible en <http://doi.org/10.18566/978-958-764-879-9>.
- García, C; García, M; Puppo, L. 2014. Manual del duraznero: La planta y la cosecha (en línea). Uruguay. Consultado 17 dic. 2021. Disponible en [www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/3415/1/bd-108-2014.pdf](http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/3415/1/bd-108-2014.pdf)
- Gonzáles, I; Ruano, J. 2004. Manual del cultivo del melocotón. Guatemala, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 44 p.
- Hernández-Sampieri, R; Mendoza Torres, CP. 2018. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México, Mc Graw Hill Educación. 174 p.
- Herrera Soplá, R. 2016. Diagnóstico de la Producción y mercado del durazno (*Prunus persica*) de la Provincia de Yarowilca, Dos de Mayo y Huamalíes - 2015 (en línea). Tesis Ing. Agr. Huánuco, Perú, UNHEVAL. Consultado 17 may 2022. Disponible en <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/1111>.
- Juran, J. y Blanton, A. 1999. Juran's Quality handbook, 5. ed. USA: McGraw-Hill.
- Lavilla, T; Recasens, I; López, ML; Puy, J. 2002. Multivariate analysis of maturity stages, including quality and aroma, in 'Royal Glory' peaches and 'Big Top' nectarines. Journal of the Science of Food and Agriculture. 82:1842–1849.
- Lima, MA. 2018. Determinación de la calidad del durazno (*Prunus persica* L. Bastch) durante la cosecha en el municipio de Sapahaqui comunidad Chicoma - La Paz (en línea). Tesis de Maestría. La Paz, Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés. 90 p. Consultado 5 may 2022. Disponible en <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/22173>.

- López, A. 2003. Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. Del campo al mercado. 1. ed. Roma: Boletín de servicios agrícolas de la FAO N°151.
- MINAG (Ministerio de Agricultura, Perú). 2018. Anuario estadísticas de la producción agrícola y ganadera (en línea) Dirección de Estadística Agraria. Lima, Perú. Consultado 19 dic. 2021. Disponible en <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=consultacult>
- MINAG (Ministerio de agricultura y ganadería). 2013. Programa Nacional de frutales de el Salvador. Frutales (en línea). Consultado 25 jun. 2021. Disponible en <https://books.google.com>
- Montero, C; Vega, Y; Pérez-Angulo, A; Tejerina, S. 2015. Valoración, seguimiento y difusión de acciones de mediación. Paraninfo. 75 p.
- OECD. International Standards for Fruit and Vegetables. 2010. Peaches And Nectarines (en línea). Consultado 15 jun. 2021. Disponible en [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/peaches-and-nectarines\\_9789264084926-en-fr#.WYfuK4q1-M8](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/peaches-and-nectarines_9789264084926-en-fr#.WYfuK4q1-M8)
- Ortiz De Zarate, V; Guemes, D; Piaagentini, A; Gariglio, N; Pirovani, M. 2007. Comparación de la calidad de duraznos de diferentes variedades cultivadas en la región centro-este de la Provincia de Santa Fe (en línea). Consultado 3 jun. 2021. Disponible en <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/FAVEAgrarias/>
- Poveda Carrillo, JJ. 2022. Respuesta a la aplicación de diferentes bioestimulante y cantidades de fertilizantes en el rendimiento de durazno (*Prunus persica* var. diamante) (en línea). Tesis Ing. Agr. Quito, Ecuador, Universidad Central del Ecuador. Consultado 17 may 2022. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26406>.
- Quesada, C; Apolo, N; Delgado, K. 2018. Investigación científica. En Alan, D; Cortez, L. Eds. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. Editorial UTMACH. 137 p.

- Ramírez Vela, CA; Panduro Pisco, G; Miranda Ruiz, EM. 2014. Captura de carbono en un sistema agroforestal con Theobroma cacao en el campus de la Universidad Nacional de Ucayali-Pucallpa-Pucallpa-Perú (en línea). TZHOECOEN 6(2). Consultado 23 mar. 2022. Disponible en <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/11>.
- Sánchez Platas, LE; Velarde Galván, A. 2019. Seguimiento y evaluación de proyectos de tesis de investigación en diseño. (en línea). Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior 6(11):1-18. Disponible en <https://www.cemys.org.mx/index.php/CEMYS/article/view/284>.
- Sierra Exportadora. 2009. La riqueza exportadora de nuestra sierra: Durazno fresco, Perfil comercial (en línea). Lima, Perú, Zoila Hernández Aguilar. 109 p. Disponible en <https://www.agrobanco.com.pe/wp-content/uploads/2017/07/sierra-exportadora.pdf>.
- Tapia, M; Jijón, E. 2018. Estadística aplicada a la Administración y Economía. CIDE. 85 p.
- Universidad De Alicante. 2017 (en línea). Consultado 02 jun. 2021. Disponible en <http://sistemaucem.edu.mx/bibliotecavirtual/>
- Vizcarra Arbizu, W. 2017. Evaluación de dos sistemas de producción en el rendimiento de durazno en el Distrito de Molinos perteneciente a la Provincia de Pachitea y Departamento de Huánuco (en línea). Investigación Valdizan 7(2):1-3. Consultado 17 may 2022. Disponible en <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/289>.
- Zenteno, D; Ruiz Castilla, JS; Ayala de la Vega, J. 2021. Clasificación de frutos del durazno en maduros, no maduros y dañados hacia la cosecha automatizada (en línea). CIBA Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias 10(19):39-53. DOI: <https://doi.org/10.23913/ciba.v10i19.107>

# ANEXOS

**Anexo 01. Matriz de consistencia**

<b>FORMULACION DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál será la calidad de fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la calidad del fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021.</p>		- Calidad del fruto de durazno.	a) Diámetro (cm) b) Peso (g) c) Fracción de pulpa (%) d) Índice de forma e) Materia seca (%)
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Sub variables</b>	<b>Sub indicadores</b>
<p>¿Cuál será el tamaño y peso de fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021?</p>	<p>Identificar el tamaño y peso de fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021.</p>		Tamaño y peso	Diámetro ecuatorial y polar (cm) y Peso (g)
<p>¿Cuál será la fracción de pulpa; índice de forma y materia seca del fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021?</p>	<p>Estimar la fracción de pulpa; índice de forma y materia seca del fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón - 2021.</p>		Fracción de pulpa e índice de forma de fruto.	Porcentaje %
<p>¿Existirá relación entre los indicadores de calidad de fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre los indicadores de calidad del fruto de durazno (<i>Prunus pérsica</i> L.) variedad Huayco Rojo producidos en condiciones edafoclimáticas de Huachumay- Marañón – 2021</p>		Correlación	Baja Moderada Alta Muy alta

Nivel y Tipo de Investigación	Población y Muestra	Diseño de la Investigación	Técnicas de Recolección de Información	Instrumentos de Recolección de Información
<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p><b>Básica</b>, porque la investigación realizada fue básica, ya que esta investigación pretende generar nuevos conocimientos sobre la variable calidad de fruto, que posteriormente puedan ser utilizados en la mejora de la producción de duraznos en el centro poblado de Huachumay.</p> <p><b>Nivel de Investigación</b></p> <p>La presente investigación es descriptiva, porque describe tal cual sobre la recopilación de información del diagnóstico de la calidad de fruto del cultivo de durazno (<i>Prunus persica</i>) del centro poblado de Huachumay.</p>	<p><b>La Población</b> Estará constituida por el total de frutos de la plantación, en estudio en un área de 10000 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>La Muestra</b> Estará constituida por los frutos de 40 árboles para la medición de la calidad. Siguiendo la metodología recomendada por Ramírez et al. (2014) quienes aconsejan tomar una muestra representativa del 10% del total de plantas del área en estudio.</p> <p><b>Tipo de Muestreo</b> El muestreo fue probabilístico, en forma de muestra aleatoria simple (MAS)</p>	<p><b>Tipo de Diseño</b></p> <p>No experimental</p> <p><b>Técnicas Estadísticas</b></p> <p>Análisis descriptivo</p>	<p><b>Técnicas Bibliográficas</b></p> <p>El Fichaje. - que nos permitirá registrar aspectos esenciales de los materiales leídos y que ordenadas sistemáticamente nos servirán de valiosa fuente para elaborar el marco teórico.</p> <p><b>Técnicas de Campo</b></p> <p>La Observación. - para registrar los datos sobre la variable.</p>	<p><b>Instrumentos</b></p> <p>Fichas de investigación (resúmenes textuales).</p> <p>Fichas de localización (bibliográficas, hemerográficas).</p> <p><b>Instrumentos de Campo</b></p> <p>Libreta de campo. Guías de observación. Fichas de registro.</p>

## Anexo 02. Base de datos

Fruto	Diam. Ec. (mm)	Diam. Pol. (mm)	Peso mesocarpio - carozo (g)	Peso frut. gramos	Mat sec %	Ind. For.	Frac. Pulpa %
1	68	71	128,83	132,31	16,88	1,04	97,37
2	73	77	161,24	168,85	18,59	1,06	95,49
3	72	73	158,24	162,90	19,79	1,02	97,14
4	69	56	120,00	125,00	18,25	0,81	96,00
5	59	63	78,56	81,92	18,09	1,07	95,90
6	67	58	118,00	122,00	18,20	0,86	96,72
7	60	56	76,80	80,26	18,36	0,94	95,69
8	63	58	168,00	171,61	21,32	0,92	97,90
9	57	53	70,73	73,98	18,26	0,93	95,61
10	54	51	45,00	47,00	19,20	0,94	95,74
11	70	56	125,00	130,00	17,58	0,80	96,15
12	59	57	79,92	85,35	14,48	0,96	93,64
13	69	65	131,17	137,62	15,86	0,94	95,31
14	68	57	124,00	126,00	17,43	0,84	98,41
15	58	55	76,47	80,15	17,43	0,95	95,41
16	51	58	52,82	56,94	19,72	1,14	92,76
17	52	51	55,47	58,60	18,57	0,97	94,66
18	56	50	75,54	78,85	16,05	0,90	95,80
19	69	61	128,00	130,00	14,61	0,89	98,46
20	63	59	123,00	129,15	16,68	0,94	95,24
21	67	62	140,00	147,00	18,22	0,92	95,24
22	60	59	81,33	84,88	13,33	0,98	95,82
23	68	68	115,00	125,00	16,38	1,00	92,00
24	64	50	104,00	109,58	16,45	0,77	94,91
25	68	48	120,00	123,00	23,15	0,70	97,56
26	59	54	78,38	81,27	15,54	0,91	96,44
27	55	54	63,63	66,38	14,94	0,98	95,86
28	60	58	82,49	85,39	17,44	0,96	96,60
29	64	59	103,00	107,43	16,24	0,92	95,88
30	57	54	67,00	69,84	17,21	0,95	95,93
31	65	60	105,00	109,25	17,48	0,93	96,11
32	69	60	133,00	135,00	15,96	0,87	98,52
33	60	52	87,35	90,44	18,09	0,87	96,58
34	73	71	161,19	167,51	24,97	0,97	96,23
35	66	64	107,71	112,79	18,58	0,97	95,50
36	52	49	57,51	59,52	18,60	0,94	96,62
37	50	47	48,28	50,43	15,01	0,94	95,74
38	61	55	92,08	95,57	19,38	0,90	96,35



39	64	59	106,00	109,00	18,17	0,92	97,25
40	68	55	132,00	137,00	19,05	0,81	96,35
41	59	56	84,56	88,35	20,76	0,94	95,71
42	69	66	122,00	125,00	21,40	0,96	97,60
43	64	53	109,24	113,59	19,62	0,83	96,17
44	69	60	125,67	130,26	19,95	0,87	96,48
45	70	70	129,22	134,32	19,54	1,00	96,20
46	61	60	91,66	94,96	18,57	0,99	96,53
47	69	55	119,00	122,00	17,38	0,80	97,54
48	52	49	52,68	57,70	17,89	0,94	91,30
49	55	55	71,00	74,24	17,04	1,00	95,64
50	59	56	92,00	95,83	16,98	0,95	96,00
51	57	57	68,55	71,65	19,34	0,99	95,67
52	65	64	106,60	111,35	20,05	0,99	95,73
53	58	56	71,23	74,83	20,63	0,97	95,19
54	50	45	46,00	48,03	23,14	0,90	95,77
55	65	57	105,00	107,80	20,59	0,88	97,40
56	51	48	57,00	59,08	22,31	0,95	96,48
57	48	56	51,00	52,65	20,23	1,16	96,87
58	70	66	133,83	137,66	18,99	0,95	97,22
59	71	74	149,53	154,79	19,08	1,04	96,60
60	63	60	103,35	108,52	20,48	0,96	95,24
61	62	70	90,68	94,76	19,73	1,13	95,69
62	57	57	74,52	76,61	20,89	0,99	97,27
63	64	59	99,00	102,06	17,21	0,93	97,00
64	65	59	104,00	107,50	18,74	0,91	96,74
65	62	60	89,76	92,55	17,85	0,97	96,99
66	65	58	107,73	112,87	19,73	0,89	95,45
67	64	63	104,00	107,90	19,65	0,98	96,39
68	58	57	77,00	79,51	13,16	0,98	96,84
69	45	49	43,00	44,36	15,65	1,10	96,93
70	51	50	56,00	58,11	16,15	0,98	96,37
71	48	48	51,26	53,60	13,08	1,00	95,63
72	67	56	120,00	123,00	15,68	0,84	97,56
73	60	55	80,00	86,54	16,88	0,91	92,44
74	57	57	74,75	78,72	15,09	0,99	94,96
75	65	51	99,00	102,40	14,44	0,79	96,68
76	56	54	74,44	78,79	19,32	0,97	94,48
77	64	50	103,00	107,89	18,90	0,79	95,47
78	67	62	117,12	123,03	11,83	0,92	95,20
79	63	56	99,00	103,20	17,26	0,90	95,93
80	68	56	125,00	130,00	17,59	0,83	96,15

81	56	54	78,56	80,56	17,59	0,96	97,51
82	61	57	88,77	92,91	20,77	0,94	95,54
83	70	61	125,55	132,00	20,77	0,87	95,11
84	58	55	77,77	80,34	19,56	0,95	96,80
85	68	62	126,00	133,17	18,32	0,92	94,62
86	46	61	40,41	44,83	19,07	1,32	90,14
87	65	58	100,51	104,52	14,47	0,89	96,16
88	45	59	38,00	40,34	18,46	1,32	94,20
89	63	56	96,25	101,25	16,50	0,89	95,06
90	62	57	78,67	83,14	17,90	0,92	94,62
91	65	58	104,85	109,03	18,16	0,90	96,17
92	60	57	88,65	92,44	17,63	0,96	95,90
93	69	55	120,00	130,00	16,43	0,79	92,31
94	58	54	77,40	80,03	17,58	0,93	96,71
95	54	48	57,83	60,39	18,06	0,89	95,76
96	56	54	75,10	78,36	16,89	0,97	95,84
97	70	69	140,59	145,39	18,55	0,99	96,70
98	69	63	123,09	126,68	15,70	0,91	97,17
99	67	61	114,08	118,17	18,06	0,90	96,54
100	65	57	97,78	101,23	17,70	0,87	96,59
101	57	55	73,80	77,69	17,89	0,96	94,99
102	54	48	55,40	58,37	13,21	0,89	94,91
103	80	66	196,03	200,93	17,63	0,83	97,56
104	69	60	133,55	136,81	18,44	0,87	97,62
105	73	64	151,44	155,43	14,89	0,87	97,43
106	67	61	119,94	123,83	14,88	0,91	96,86
107	62	54	92,00	94,84	14,20	0,86	97,01
108	72	63	160,00	169,39	14,15	0,88	94,46
109	78	69	154,75	171,80	14,38	0,88	90,08
110	74	69	164,24	168,85	16,88	0,94	97,27
111	72	68	158,24	162,90	18,59	0,95	97,14
112	59	54	81,45	84,83	19,79	0,91	96,02
113	70	54	120,00	126,00	18,25	0,78	95,24
114	69	58	130,00	135,36	18,09	0,84	96,04
115	60	56	87,00	90,26	18,20	0,94	96,39
116	63	60	100,00	107,61	18,36	0,96	92,93
117	57	54	70,73	73,98	21,32	0,94	95,61
118	64	50	106,00	109,58	18,26	0,78	96,73
119	68	57	124,00	126,55	19,20	0,83	97,98
120	59	61	79,92	85,35	17,58	1,03	93,64
121	69	68	131,17	137,62	14,48	0,98	95,31
122	62	56	88,09	91,15	15,86	0,91	96,64

123	58	60	76,47	80,15	17,43	1,04	95,41
124	51	49	52,82	57,94	17,43	0,95	91,16
125	52	51	57,00	59,60	19,72	0,97	95,64
126	64	55	105,00	108,85	18,57	0,86	96,46
127	70	73	129,00	131,96	16,05	1,04	97,76
128	61	55	95,85	99,15	14,61	0,90	96,67
129	66	46	104,00	109,09	11,83	0,69	95,33
130	69	56	121,00	124,88	17,26	0,81	96,89
131	63	61	100,00	103,83	17,59	0,97	96,31
132	58	56	66,00	69,58	17,59	0,96	94,85
133	68	63	127,00	130,37	20,77	0,92	97,42
134	66	63	99,00	101,27	20,77	0,96	97,76
135	65	60	104,00	106,38	19,56	0,92	97,76
136	58	62	71,00	75,39	18,32	1,06	94,18
137	63	55	104,00	107,43	19,07	0,87	96,81
138	68	59	122,00	124,84	14,47	0,87	97,73
139	65	62	106,00	109,25	18,46	0,96	97,03
140	60	57	85,41	89,72	16,50	0,95	95,20
141	60	57	87,35	90,44	17,63	0,95	96,58
142	58	52	65,00	67,51	16,43	0,90	96,28
143	54	50	57,00	59,79	17,58	0,92	95,33
144	56	50	70,00	72,52	18,06	0,89	96,53
145	70	66	127,00	130,43	16,89	0,94	97,37
146	69	68	92,08	95,57	18,55	0,98	96,35
147	67	77	132,00	136,00	15,70	1,15	97,06
148	65	58	101,00	104,04	18,06	0,89	97,08
149	57	46	76,00	78,35	17,70	0,81	97,00
150	54	49	60,00	62,24	17,89	0,91	96,40
151	79	79	170,00	174,59	13,21	1,01	97,37
152	69	67	125,88	130,26	17,63	0,96	96,64
153	73	67	144,00	148,32	18,44	0,92	97,09
154	67	64	120,00	124,96	18,46	0,96	96,03
155	62	58	80,34	83,66	16,50	0,93	96,03
156	72	70	142,00	147,00	17,63	0,97	96,60
157	76	67	176,00	180,00	16,43	0,88	97,78
158	74	71	140,00	146,00	17,58	0,96	95,89
159	72	69	143,00	147,50	18,06	0,96	96,95
160	70	56	125,00	131,35	16,89	0,79	95,17

**Anexo 03. Panel fotográfico****Figura 7.** Ubicación del área de estudio.**Figura 8.** Vista de los frutos del durazno.



**Figura 9.** Vista de los frutos del durazno en el árbol.



**Figura 10.** Medición del diámetro polar



**Figura 11.** Medición del diámetro ecuatorial



**Figura 12.** Pesado del fruto



**Figura 13.** Clasificación de frutos según categorías



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO**

En la ciudad de Huánuco a los 24 días del mes de Noviembre del año 2022, siendo las 4:30 pm horas de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán-Huánuco, y en virtud de la Resolución de Consejo Universitario N° 2939-2022-UNHEVAL, de fecha 12 de setiembre de 2022, se dispone que los decanos de las 14 facultades de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco programen, A PARTIR DE LA FECHA, la sustentación de tesis de pregrado de manera presencial, los miembros integrantes del Jurado Calificador, nombrados mediante Resolución N° 561 - 2022 - UNHEVAL-FCA-D, de fecha 04/11/22, para proceder con la evaluación de la sustentación de la tesis titulada:

Calidad de fruto de durazno (Prunus persical) Variedad Huayco Rojo producidos en condiciones Edafoclimaticas de Huachumay - Marañón - 2021

presentada por el (la) Bachiller en Ingeniería Agronómica:

Yeder Hugo Ponte Dominguez

Bajo el asesoramiento de:

Dra. Liliana Ugo Jara

El Jurado Calificador está integrado por los siguientes docentes:

**PRESIDENTE :** Mg. Heli Ricardo Jara Claudio  
**SECRETARIO :** MSc. Luisa Madolyn Alvarez Benavite  
**VOCAL :** Ing. Gilberto Vargas Garcia  
**ACCESITARIO 1 :** Dr. Fernando Gonzalez Pariona.  
**ACCESITARIO 2 :** Dr. Antonio Cornejo y Maldonado

Finalizado el acto de sustentación, luego de la deliberación y verificación del calificativo por el Jurado, se obtuvo el siguiente resultado: Aprobado por Unanimidad con el cuantitativo de 16 y cualitativo de Buena quedando el sustentante Apto para que se le expida el TÍTULO DE INGENIERO AGRONOMO.

El acto de sustentación se dio por concluido, siendo las 5:50 pm horas.

Huánuco, 24 de Noviembre de 2022

**PRESIDENTE**

**SECRETARIO**

**VOCAL**

- Deficiente (11, 12, 13) Desaprobado
- Bueno (14, 15, 16) Aprobado
- Muy Bueno (17, 18) Aprobado
- Excelente (19, 20) Aprobado





OBSERVACIONES:

---

---

---

---

---

Huánuco, 24 de noviembre de 2022

\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
SECRETARIO

\_\_\_\_\_  
VOCAL

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES:

---

---

---

---

Huánuco, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
SECRETARIO

\_\_\_\_\_  
VOCAL

CONSTANCIA DE TURNITIN N° 025 - 2022- UNHEVAL- FCA

## CONSTANCIA DEL PROGRAMA

### TURNITIN PARA BORRADOR DE TESIS

LA DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:

Hace constar que el Título:

**CALIDAD DE FRUTO DE DURAZNO (*Prunus persica* L.) VARIEDAD  
HUAYCO ROJO PRODUCIDO EN CONDICIONES EDAFOCLIMATICAS  
DE HUACHUMAY- MARAÑÓN - 2021”**

Presentado por (el) (la) alumno (a) de la Facultad de Ciencias Agrarias,  
Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica.

**YEDER HUGO PONTE DOMINGUEZ**

La misma que fue aplicado en el programa: “turnitin”

La TESIS; para Revisión.pdf; con Fecha: 30 de mayo 2022

Resultado: **30 % de similitud general**, rango considerado: **Apto**, por disposición  
de la Facultad.

Para lo cual firmo el presente para los fines correspondientes.

Atentamente.

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CONSTANCIA N°  
Dr. Antonio B. Cornejo y Maldonado  
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA F.C.A.

025

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

<b>Pregrado</b>	X	<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	Maestría		Doctorado
-----------------	---	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Facultad</b>	CIENCIAS AGRARIAS
<b>Escuela Profesional</b>	INGENIERÍA AGRONÓMICA
<b>Carrera Profesional</b>	INGENIERÍA AGRONÓMICA
<b>Grado que otorga</b>	-----
<b>Título que otorga</b>	INGENIERO AGRÓNOMO

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Facultad</b>	-----
<b>Nombre del programa</b>	-----
<b>Título que Otorga</b>	-----

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Nombre del Programa de estudio</b>	-----
<b>Grado que otorga</b>	-----

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

<b>Apellidos y Nombres:</b>	PONTE DOMINGUEZ, YEDER HUGO.						
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	X	Pasaporte		C.E.	<b>Nro. de Celular:</b>	950163956
<b>Nro. de Documento:</b>	44899491				<b>Correo Electrónico:</b>	Yedersano24@gmail.com	

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.	<b>Nro. de Celular:</b>	
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.	<b>Nro. de Celular:</b>	
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO				
<b>Apellidos y Nombres:</b>	VEGA JARA, LILIANA.			<b>ORCID ID:</b>	0000-0002-9692-0105		
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	X	Pasaporte		C.E.	<b>Nro. de documento:</b>	42923464

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

<b>Presidente:</b>	JARA CLAUDIO, FLELI RICARDO.
<b>Secretario:</b>	ALVAREZ BENAUTE, LUISA MADOLYN.
<b>Vocal:</b>	VARGAS GARCIA, GRIFELIO.
<b>Vocal:</b>	
<b>Vocal:</b>	
<b>Accesitario</b>	GONZALES PARIONA, FERNANDO.

**5. Declaración Jurada:** (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
“CALIDAD DE FRUTO DE DURAZNO ( <i>Prunus persica</i> L.) VARIEDAD HUAYCO ROJO PRODUCIDO EN CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS DE HUACHUMAY- MARAÑÓN – 2021”.
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRÓNOMO
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.



**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2022			
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo	<input type="checkbox"/>	Tesis Formato Patente de Invención	<input type="checkbox"/>
	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>	Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos	<input type="checkbox"/>
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique modalidad)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)						
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto Con Periodo de Embargo (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*) Fecha de Fin de Embargo:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):				SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Información de la Agencia Patrocinadora:						

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

**7. Autorización de Publicación Digital:**

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	PONTE DOMINGUEZ, YEDER HUGO.	Huella Digital
DNI:	44899491	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 24 de noviembre del 2022.		

**Nota:**

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.