

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA  
& FISIOLÓGICA DE LA BAYA**

# **UVA ISABELLA VITIS LABRUSCA**



**CORHUILA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA**

**TOMÁS GARCÍA CAYUELA  
FRANCY ROCÍO CHAVARRO CARDOZO  
JESÚS DAVID PERDOMO ZUÑIGA  
YESICA ALEJANDRA GUERRERO MORA  
MARÍA ALEJANDRA OJEDA ZAMBRANO  
FELIX ENEY MONJE PENNA**





**CORHUILA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA**

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA  
& FISIOLÓGICA DE LA BAYA**

**UVA ISABELLA  
VITIS LABRUSCA**

**TOMÁS GARCÍA CAYUELA  
FRANCY ROCÍO CHAVARRO CARDOZO  
JESÚS DAVID PERDOMO ZUÑIGA**

**YESICA ALEJANDRA GUERRERO MORA  
MARÍA ALEJANDRA OJEDA ZAMBRANO  
FELIX ENEY MONJE PENNA**

# **CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FISIOLÓGICA DE LA BAYA DE LA UVA ISABELLA - VITIS LABRUSCA**

**Directivos Corporación  
Universitaria del Huila  
CORHUILA**

**Holme Harrison Gutierrez Bautista  
Director CTETL**

**Luis Armando Cortés Velázquez  
Decano Facultad de Ingeniería**

**Álvaro Tejada Ossa  
Director de Programa de  
Ingeniería**

**Ana Lucia Paque  
Directora de Grupo de Investigación  
Procing**

## **AUTORES:**

**Tomás García Cayuela  
Francy Rocío Chavarro Cardozo  
Jesús David Perdomo Zuñiga  
Yesica Alejandra Guerrero Mora  
María Alejandra Ojeda Zambrano  
Felix Eney Monje Penna**

**© Editorial Corporación Universitaria del Huila (Corhuila), 2020**

**Primera edición: Neiva, Colombia, Diciembre 2020  
Coordinador editorial: Marcos Fabián Herrera  
Editorial Corporación Universitaria del Huila (CORHUILA)  
Calle 21 N° 6 - 01 Barrio Quirinal Neiva - Huila - Colombia  
Teléfono (8) 8754220**

**Rector  
Óscar Eduardo Chávarro Arias  
Vicerrectora Académica  
Fulvia Lucero Valderrama Chávarro**

**Impreso y hecho en Colombia / Printed and made in Colombia**

**Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos  
siempre y cuando se cite la fuente.**





# **GRUPO DE COLABORADORES**

## **VITICULTORES**

Andrés Vásquez Quintero  
Carlos Valencia Vera  
Daniel Ramos Hurtatis  
Diego Suarez  
Harold Suarez  
Heriberto Garzón Figueroa  
Julio Ortiz  
Leonardo Ortiz Chavarro  
María Eli Quintero Serrano  
Ramón Floriano  
Yanelson Suarez Rojas

## **DISEÑO DE LOS MAPAS**

Raúl Fabián Quintero Losada

## **COLABORADORES**

Geyni Arias Vargas  
Héctor Tovar  
Henry Parra  
Leonardo Ramos Parra  
María del Mar Ávila Chavarro  
Viviana Katherine Ordoñez Benavides

# AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco infinitamente a Dios por permitirnos la ejecución de este proyecto, a la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA por su apoyo económico y académico, especialmente al Rector, el Ingeniero y Magister Oscar Eduardo Chavarro Arias, Economista Felix Eney Monje Penna por su apoyo y trabajo, y a la Ingeniera y Magister Francy Rocío Chavarro Cardozo por su apoyo incondicional, la gestión del proyecto y por su profesionalismo. Igualmente agradecemos al Doctor Tomás García Cayuela profesor e investigador del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey México, por su apoyo, acompañamiento y conocimientos transmitidos a nuestro equipo de trabajo.

También a los viticultores de los municipios de la investigación en el departamento del Huila, por creer en nosotros, compartir sus conocimientos y por su apoyo en el estudio de campo en sus cultivos de uva Isabella (*Vitis Labrusca*), para su estudios de caracterización y dándole la importancia que se debe a este fruto que se cultiva en nuestro departamento. Además, agradecer a Hector Tovar, Henry Parra por apoyo y conocimientos transmitidos, Leonardo Ramos Parra, agradecer a María del Mar Ávila Chavarro por su gran esfuerzo, por su amistad y su acompañamiento incondicional en este proyecto y Raúl Fabián Quintero Losada por su tiempo en escuchar y diseñar nuestros mapas representativos de los municipios y la ubicación de cada una de las fincas de los Viticultores.

Por último, y no menos importante a nuestras familias por apoyo incondicional e inspiración, por sus ayudas económicas y por su apoyo moral, sin ellos no lograríamos lo que tenemos y el ser que somos hoy.

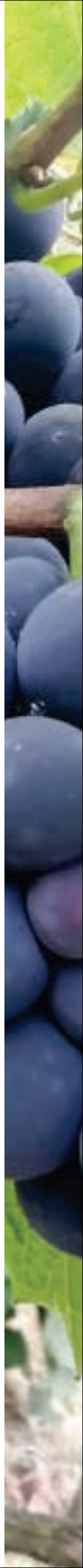
Queda en agradecer a nuestro grupo de trabajo por su esfuerzo, dedicación, pasión y amor, gracias a ello hemos llegado muy lejos, haciendo posible este proyecto, llevarnos a diferentes ponencias, encuentros regionales como nacionales y también llevándolo a conocer a entidades internacionales.



## APOYAN:

Este estudio, se ha realizado con el apoyo del Dr. Tomás García Cayuela, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México), a través de cooperación en investigación, asimismo se contó con el apoyo del laboratorio HIDROLAB COLOMBIA LTDA, quienes cuentan con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 16-LAB-048 bajo la norma ISO 17025:2005.

Finalmente, un agradecimiento especial a la Corporación Universitaria del Huila CORHUILA y al grupo de investigación PROCING y estudiantes del semillero de investigación SI AL INGENIO, quienes hicieron parte de esta experiencia significativa para el desarrollo del proyecto de investigación.



## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	10
HISTORIA Y CULTURA DE LA UVA ISABELLA .....	13
CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA UVA ISABELLA .....	20
CARACTERIZACIÓN FISIOLÓGICA DE LA UVA ISABELLA .....	30
LOCALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS MORFOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA BAYA DE LA UVA ISABELLA.....	36
MUNICIPIO DE GUADALUPE.....	38
MUNICIPIO DE TARQUI.....	48
MUNICIPIO DE ALTAMIRA.....	58
MUNICIPIO DE GARZÓN.....	68
PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LA VID.....	79
APORTES DE <i>Vitis labrusca</i> A LA SALUD DE LAS PERSONAS.....	84
CONCLUSIONES.....	89
RECOMENDACIONES.....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	91

## Contenido de tablas

<b>Tabla 1.</b> Clasificación taxonómica de <i>Vitis labrusca</i> . .....	20
<b>Tabla 2.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. ....	39
<b>Tabla 3.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella. ....	40
<b>Tabla 4.</b> Aplicación de insumos. ....	41
<b>Tabla 5.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. ....	42
<b>Tabla 6.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella. ....	43
<b>Tabla 7.</b> Aplicación de insumos. ....	44
<b>Tabla 8.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. ....	45
<b>Tabla 9.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella. ....	46
<b>Tabla 10.</b> Aplicación de insumos. ....	47
<b>Tabla 11.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. ....	49
<b>Tabla 12.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella. ....	50
<b>Tabla 13.</b> Aplicación de insumos. ....	51
<b>Tabla 14.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. ....	52

<b>Tabla 15.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	53
<b>Tabla 16.</b> Aplicación de insumos.....	54
<b>Tabla 17.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	55
<b>Tabla 18.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	56
<b>Tabla 19.</b> Aplicación de insumos.....	57
<b>Tabla 20.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	59
<b>Tabla 21.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	60
<b>Tabla 22.</b> Aplicación de insumos.....	61
<b>Tabla 23.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	62
<b>Tabla 24.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	63
<b>Tabla 25.</b> Aplicación de insumos.....	64
<b>Tabla 26.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	65
<b>Tabla 27.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	66
<b>Tabla 28.</b> Aplicación de insumos.....	67
<b>Tabla 29.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	69
<b>Tabla 30.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	70
<b>Tabla 31.</b> Aplicación de insumos.....	71
<b>Tabla 32.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	72
<b>Tabla 33.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	73
<b>Tabla 34.</b> Aplicación de insumos.....	74
<b>Tabla 35.</b> Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.....	75
<b>Tabla 36.</b> Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.....	76
<b>Tabla 37.</b> Aplicación de insumos.....	77

### **Contenido de Ilustraciones**

<b>Ilustración 1.</b> Historia y cultura de la uva. ....	13
<b>Ilustración 2.</b> Bodas de Caná de Galilea.....	14
<b>Ilustración 3.</b> Vino en el Antiguo Egipto. ....	14
<b>Ilustración 4.</b> Introducción de la Vid a América. ....	15
<b>Ilustración 5.</b> Vitis Labrusca en Colombia. ....	16
<b>Ilustración 6.</b> Cultivo de uva en Colombia.....	17
<b>Ilustración 7.</b> Producción de Vitis Labrusca en Colombia. ....	17
<b>Ilustración 8.</b> Fruto de uva Isabella – Vitis Labrusca.....	18
<b>Ilustración 9.</b> La vid.....	20
<b>Ilustración 10.</b> La formación de las raíces de la planta vid.....	21
<b>Ilustración 11.</b> Las formas del tronco de la planta vid. ....	22
<b>Ilustración 12.</b> Las formaciones de las hojas de la planta vid. ....	23
<b>Ilustración 13.</b> Las flores de planta de la vid. ....	23

<b>Ilustración 14.</b> Frutos que salen de la planta. ....	24
<b>Ilustración 15.</b> Estructura interna de la baya de la uva Isabella. ....	24
<b>Ilustración 16.</b> Pincel de la baya de la vid. ....	25
<b>Ilustración 17.</b> Raspón de la baya de la vid. ....	25
<b>Ilustración 18.</b> Pulpa de las bayas de Uva Isabella. ....	26
<b>Ilustración 19.</b> Semillas de la baya de la vid. ....	26
<b>Ilustración 20.</b> Hollejo de la baya de la Uva Isabella. ....	27
<b>Ilustración 21.</b> Formas que poseen las bayas. ....	27
<b>Ilustración 22.</b> Formas extrañas que se puede encontrar. ....	28
<b>Ilustración 23.</b> Poda de las plantas de la vid. ....	30
<b>Ilustración 24.</b> Plantación de los troncos de la vid. ....	31
<b>Ilustración 25.</b> Las ramas de la vid. ....	31
<b>Ilustración 26.</b> Brotes flores que se presenta en la planta vid. ....	32
<b>Ilustración 27.</b> De flores a fruto de la planta la vid. ....	32
<b>Ilustración 28.</b> Fruto de la vid, en su proceso de maduración. ....	33
<b>Ilustración 29.</b> Fruto maduro. ....	34
<b>Ilustración 30.</b> Mapa del Departamento del Huila. ....	37
<b>Ilustración 31.</b> Mapa del municipio de Guadalupe - Huila. ....	38
<b>Ilustración 32.</b> Mapa del municipio de Tarqui – Huila. ....	48
<b>Ilustración 33.</b> Mapa del municipio de Altamira – Huila. ....	58
<b>Ilustración 34.</b> Mildeo vellosa. ....	79
<b>Ilustración 35.</b> Moho gris. ....	80
<b>Ilustración 36.</b> Pudrición negra. ....	81
<b>Ilustración 37.</b> Oídium. ....	81
<b>Ilustración 38.</b> La Roya. ....	82
<b>Ilustración 39.</b> Valores nutricionales que se presentan en la uva. ....	85

### **Contenido de Fotografía**

<b>Fotografía 1.</b> Finca San Pedro, Guadalupe – Huila. ....	41
<b>Fotografía 2.</b> Finca Las Delicias, Guadalupe – Huila. ....	44
<b>Fotografía 3.</b> Finca La Victoria, Guadalupe – Huila. ....	47
<b>Fotografía 4.</b> Finca El Samal 1, Tarqui – Huila. ....	51
<b>Fotografía 5.</b> Finca El Samal 2, Tarqui – Huila. ....	54
<b>Fotografía 6.</b> Finca Nápoles, Tarqui – Huila. ....	57
<b>Fotografía 7.</b> Finca Viña Dulce, Altamira – Huila. ....	61
<b>Fotografía 8.</b> Finca Chapinero, Altamira – Huila. ....	64
<b>Fotografía 9.</b> Finca Potrero Alto, Altamira – Huila. ....	67
<b>Fotografía 10.</b> Finca La María 1, Garzón – Huila. ....	71
<b>Fotografía 11.</b> Finca La María 2, Garzón – Huila. ....	74
<b>Fotografía 12.</b> Finca Villa Camila, Garzón – Huila. ....	77

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los hábitos alimenticios de los consumidores se ha venido modificando, pues, se ha generado mayor conciencia en la necesidad de consumo de frutas en las dietas diarias, debido a que estas contienen nutrientes que beneficia al organismo, en este estudio tomamos la uva Isabella como referente, teniendo en cuenta, que es una de las frutas que contiene gran cantidad de vitaminas, minerales, antioxidantes (flavonoides, taninos y polifenoles) que aporta al metabolismo, generando una fuente de energía natural contribuyendo en el mejoramiento de diferentes enfermedades, ayudando a la nutrición de niños, jóvenes y adultos, con esta investigación se pretende analizar los beneficio que proporciona y obtener un producto innovador a base de uva Isabella a partir de sus propiedades, aprovechando los residuos de la uva los cuales tienen grandes beneficios en la salud de las personas.

Existen muchos viticultores que recomiendan la uva como productos importantes para la salud, aun desconociendo las propiedades de la misma. Sin embargo, de acuerdo con diversos estudios en estas semillas de *Vitis Labrusca* se encuentra en el aceite extraído bioflavonoides y un componente activo llamado B2G2 que un grupo de investigadores de la universidad de California mostro que este componente inhibe el crecimiento de las células de cáncer, dejando intactas a las células sanas, creando condiciones desfavorables y reduciendo el crecimiento de las células, provocando la muerte celular en algunos canceres (Alpna Tyagi, 2014).

El presente proyecto pretende beneficiar los viticultores del departamento de Huila, demostrando la importancia de la uva Isabella a partir de la fruta, sus aportes en la salud humana y así proporcionar un mejor valor agregado a la uva Isabella, adicionalmente aportar en la región al mejoramiento de nuevas oportunidades de ingreso, aumentando el desarrollo de productividad de pasiflora en el departamento.

Este proyecto se realizará en 3 fases: en la primera fase se hará un análisis documental (identificación de propiedades, beneficio y tecnificación de *Vitis Labrusca* y requerimientos legales para el desarrollo de productos dietarios), en la segunda fase se realizará la caracterización morfológica y fisiológica *Vitis Labrusca* y de los productores del cultivo y como tercera fase se elaborará una propuesta que permita facilitar el intercambio de transferencia y conocimiento.

El consumo de frutas ha tomado gran importancia no solo en la dieta alimenticia de las personas sino también para las industrias en la elaboración de productos.

El consumo de frutas en la alimentación diaria es esencial para conseguir una dieta equilibrada y nutritiva, genera beneficios como hidratarnos debido a su gran aporte de agua y vitaminas, minerales como: calcio, magnesio, hierro, potasio etc., fibra y antioxidantes, y proteínas.

Por lo tanto, la uva con esta gran cantidad de composición nutricional no es solo una de las principales frutas que el ser humano debe consumir sino también un componente importante en la fabricación y/o elaboración de productos que incluyen esta gran composición natural puesto que actualmente todas las personas buscan productos que contengan nutrientes naturales y así prevenir enfermedades y por ende contribuir al desarrollo integral del organismo.

La Uva, proviene de una zona templada de Asia occidental y fue introducido en América en el siglo XVI; hoy en día se encuentra distribuido en áreas importantes de Estados Unidos, México, Argentina, Chile. En Colombia se cultiva desde 1920 (Gobernación del Huila, 2013).

La uva Isabella, se identifica con su nombre científico *Vitis Labrusca*, perteneciente a la familia Vitacea, por su especie ha sido reconocida en países como: Francia, Italia, España y Estados Unidos como una de las 60 especies aceptadas, de casi 800 existentes de esta (José D. Hernández, 2011).



Fuente: Lanza Diario de la Mancha, el vino y su historia. Azulejos Uva XVIII / JMC

# HISTORIA Y CULTURA DE LA UVA ISABELLA

Para basarse en la historia de este valioso fruto, ha sido necesario ir a la prehistoria; pues narra Federico Engels en su obra “El origen de la familia, la propiedad privada y el estado” (1884), en el primer capítulo que trata sobre los temas del Salvajismo y el estadio superior de la Barbarie y antes de la civilización, precisa en esta etapa al aparecer la propiedad privada, la agricultura, la ganadería y posteriormente el trueque, nace así mismo la forma dinero, realizando transacciones de bienes y servicios por valores representativos para comercializar y se advierte ya el consumo de vino; originado pues por el proceso rudimentario de la fermentación de la uva. Dentro de lo más antiguo que se pueda establecer.



**Ilustración 1.** Historia y cultura de la uva.

**Fuente:** Tomado de Guía de los vinos de la antigüedad.

A la fruta de la uva, efecto del cultivo de la vid, se le han suministrado abundantes temáticas que se registran en forma antigua y bíblicamente como el fruto de Dios, incluso dentro de las religiones conocidas y según narraciones originarias en estos textos, hacen homenaje como elemento característico, pues describe que en la tierra de Dios, de su palabra y consejo, nombra a la ciudad de Canaán; de este hecho, queda circunscrito como elemento de enorme significado que aún se conserva dentro de la liturgia, la transformación de la uva en vino para emular la sangre del Creador.



**Ilustración 2.** Bodas de Caná de Galilea.

**Fuente:** Tomado a través de las escrituras, profundizando en el estudio de las sagradas escrituras.

El registro de narraciones históricas, conceden al continente asiático como el inicial mercedor y ser la región originaria de la viña o viñedos cultivados en condiciones de climas favorables en especial el templado para su adaptación y para sus iniciales propósitos de transformación dentro del consumo y deleite de su proceso en vino.

Este proceso de transformación, constituye una faena muy antigua desde inicios de la civilización; es así como se acude a la región de Egipto y Asia Menor para reconocer allí, los primeros cultivos en época del neolítico, para tan preciada fruta.



**Ilustración 3.** Vino en el Antiguo Egipto.

**Fuente:** Tomado de Vino en el antiguo Egipto.

Es digno de destacar al continente americano, especialmente en la Argentina, Chile y los Estados Unidos, sin dejar de nombrar al antiguo continente europeo, en reconocerlos como los pioneros en la horticultura y cantidad en producción de la uva, en cada una de estas regiones favorables para tal propósito.

Se inicia en América y sobre todo hispánica, la llegada de esta cultura por los españoles de la conquista y colonia, con basta influencia religiosa, el hecho de proveer los cultivos de la uva en diferentes latitudes, para obtener el vino, con los evidentes propósitos de aprovechar los climas en el nuevo continente. Se ha estimado la proximidad a los 400 años de este episodio, que incluso causó alarma al rey Felipe II de su época, pues afectó su economía, al competir la producción de sus colonias, con los vinos originarios de España. A pesar de las prohibiciones de la corona, permanecieron los viñedos en este continente.



**Ilustración 4.** Introducción de la Vid a América.

**Fuente:** Tomado de Cata del vino.

Importante es destacar a Colombia y ciertas regiones de privilegio del país que se manifiestan con ventajas hacia el cultivo de la uva de mesa y su efecto, la producción y consumo del vino de mesa y su tradicional uso, desde la década de los años 20 del siglo pasado, en la región del norte vallecaucano. La empresa Casa Grajales inicia en 1976 en el municipio de La Unión, con cultivos para la producción de fruta y de vino.



**Ilustración 5.** *Vitis labrusca* en Colombia.  
**Fuente:** Autores.

Resulta de especial mención, pues corría el año de 1982 y en el municipio de Nobsa del departamento de Boyacá, se funda el viñedo Puntalarga y es en esta región que propicia por su clima, la producción inicial de los vinos denominados Cru Tropicales, también llamados secos, los que buscaron elevar la calidad, pues provienen de cepas de Europa y que después toman el nombre de El Marqués de Punta Larga (Rodríguez. A. M. E, 2011).

En el mismo departamento, hallamos el municipio de Sutamarchán en el año 1.983, cuando florece el viñedo Ain Karim, bien respaldado por agenciamiento francés y norteamericano con el nombre de Marqués de Villa de Leyva. Vale la pena apreciar como en el departamento del Valle del Cauca, continúa sin tropiezo, la conocida especie *Vitis Labrusca*

cv., bien conocida como Isabella, con especialidad en la elaboración de jaleas y mermeladas para el consumo del original producto y derivados en jugos y otras preparaciones. En este departamento agrícola por excelencia, se tiene la ventaja comparativa y competitiva de producir dos cosechas en el término de un año, con aprovechamiento de la poda de 2 meses para realizar un continuo proceso eficaz y productivo. Las regiones prósperas en estos cultivos de nuestro país, gozan de propiedades climáticas excepcionales durante todos los días del año. Lo que significa la importancia para la industria de este ramo de la producción (Galindo, J., García, O., Toro, J. C., 1996). En donde se destacan los mejores niveles de cultivo propicio, los que oscilan entre los 800 y 1.600 metros sobre el nivel del mar.



**Ilustración 6.** Cultivo de uva en Colombia.  
**Fuente:** Autores.

Dato curioso, es el que se registra en Boyacá, pues en demostración y aprovechamiento del clima de la región, se aprecian cultivos en terrenos de origen calcáreo, con propiedades de características representadas en suelos livianos, profundos, de textura media, con suficiente materia orgánica, ideales y de alta productividad. En alturas de 2.800 metros sobre el nivel del mar, con períodos que oscilan entre los 18 meses y 2 años, con una durabilidad demostrada que se ha calculado entre 20 y 40 años, generando garantía, a muy largo plazo en su capacidad productiva (Galindo, J. et ál, 1996).



**Ilustración 7.** Producción de *Vitis labrusca* en Colombia.  
**Fuente:** Autores.

**Ilustración 8.** Fruto de uva Isabella - *Vitis labrusca*.

Fuente: Autores.



Es en el norte del departamento del Valle del Cauca, en que se ofrece la mayor cantidad de áreas sembradas de viñedos en el país; situados principalmente en los municipios de Toro, Roldanillo y La Unión, para la especialidad en las variedades denominadas: Italia, Rivier y Red Globe, catalogadas de óptima excelencia. En Ginebra, Cerrito y Guacarí, municipios del sur, predomina la variedad bien conocida, la Isabella. Si nos situamos en otro departamento que ofrece excelentes condiciones para estos sembrados, se destaca el Huila, en donde los cultivos han venido incrementándose y destacándose como un prometedor productor, sobre todo de la variedad Isabella, dentro de las 800 existentes en el mundo y con producción dual por año. Viene ocupando el segundo lugar en importancia, por su cantidad generada, aportando al producto nacional, un 14,89% de su capacidad (Gobernación del Huila, 2013).





**Ilustración 9.** La vid.  
**Fuente:** (Comenge, 2018).

Actualmente en el mundo existen más de 800 clases de *Vitis vinifera*, nombre dado científicamente. Entre sus clases, existe la *Vitis labrusca* que comúnmente es llamada *uva Isabella* o la *uva negra*.

**Tabla 1.** Clasificación taxonómica de *Vitis labrusca*.  
**Fuente:** Autores.

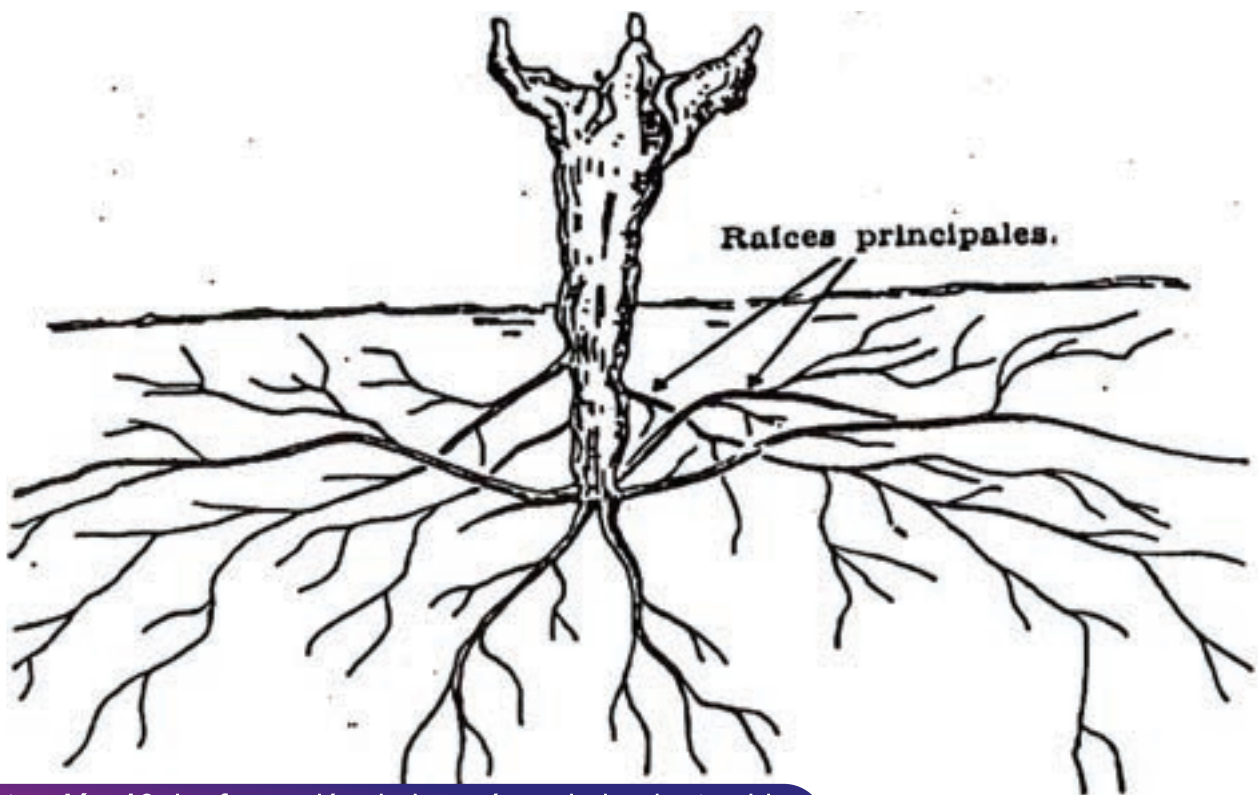
Clasificación Taxonómica	
<b>Tipo</b>	<i>Fanerógamas</i>
	<i>Diclamideas</i>
<b>Orden</b>	<i>Ampelidáceas o Vitáceas</i>
<b>Familia</b>	<i>Ampelocissus</i>
<b>Género</b>	<i>Pterisanhes</i>
	<i>Clematicissus</i>
	<i>Landukia</i>
	<i>Vitis</i>
<b>Especie</b>	<i>Cissus</i>
	<i>Vitis vinifera</i>
	<i>Vitis labrusca</i>

# CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA UVA ISABELLA

la morfología de esta planta tiene la siguiente estructura:

# RAÍZ

Posee numerosas raíces, son fuertes y además tiene hasta una profundidad de 5 metros bajo tierra. Al terminar cada fase de producción, la raíz recibe del tronco los nutrientes de reservas que se acumulan en sus tejidos nuevos, estas reservas permiten la emisión de cada una de los filamentos que nacen de la raíz de la planta, antes de que se inicie el desarrollo de las hojas, las cuales van alimentar la planta para los nuevos brotes. Si los filamentos son insuficientes, la planta se desarrolla mal y su cosecha es deficiente (Winkler, 1974).



**Ilustración 10.** La formación de las raíces de la planta vid.  
Fuente: (Benito Sáez, 2015).

# TRONCO

Es la parte principal de la planta dando como apoyo vital de esta. La altura del tronco dependerá de las podas que se le realizaran, pueden medir entre medio metro hasta los 2 metros de altura. Las plantas más maduras suelen poseer un tronco con ramas cortas. En esta zona del tronco se encuentra almacenadas sustancias de reserva para su consumo, además es un conducto de la savia y agua de la planta (Utiel Requena, 2018).



**Ilustración 11.** Las formas del tronco de la planta vid.  
**Fuentes:** Autores.



# HOJAS

Las hojas de la vid son pecioladas (son los palitos que une a la hoja con la rama o tallo de la planta), con una longitud que oscila entre 5 y 15 cm, normalmente lobuladas (la forma de la hoja) y dependiendo de la subespecie pueden tener entre tres o de 5 a 7 lóbulos, con margen dentado de forma irregular, que pueden ser glabras (sin pelos) o tomentosas (los pelos de plantas que se doblan y son enmarañados, formando capas de lana), por lo general. La distribución de las hojas de la vid es alterna (Espinoza, 2019).



**Ilustración 12.** Las formaciones de las hojas de la planta vid.  
**Fuente:** Autores.

## FLOR

Las flores están agrupadas y se desarrollan al lado opuesto de las hojas, cada sarmiento (donde se brotan las hojas) está en capacidad de producción uno o más racimos.

Para la fecundación de las flores es dada por el polvo que viene de los estambres de una flor del mismo racimo. Se puede encontrar algunos pequeños granos en la planta, esto sucede cuando quedan mal fecundadas las flores, debido a el desarrollo del ovario es insuficiente. Todos los racimos están unidos al brote por medio del raballo, en este se adhiere un zarquillo, donde este se debe retirar para permitir el buen desarrollo del racimo de la mejor manera (Winkler, 1974).



**Ilustración 13.** Las flores de planta de la vid.  
**Fuente:** Autores.



**Ilustración 14.** Frutos que salen de la planta.  
Fuente: Autores.

# FRUTO

En su plena madurez, el fruto estará cubierto de pruina, es el polvo blanco o cera que tiene los frutos en la parte superior, dando un aspecto opaco, ayuda a la retención de humedad y protector solar, debido a su serosidad hace que sea grasosa y no se adhiera el agua, así favoreciendo al racimo de que se pudra los frutos o bayas (Larrea Redondo, 1988).



# ESTRUCTURA DE LA BAYA

**Ilustración 15.** Estructura interna de la baya de la uva Isabella.  
Fuente: (Psyche Center, s.f.).

# PINCEL



Este se encuentra en la mitad de la baya de la uva, tiene forma alargada y siempre estará rodeado de las semillas, la formación del pincel es debido a el desarrollo de los vasos conductores que llevan el alimento a toda la baya, al estar conectado con el raspón. Algunas veces en los frutos o bayas maduras no se logra encontrar el pincel. La realización de la vendimia se puede hacer manualmente o mecánicamente, si se usa manualmente el pincel se quedará dentro de la baya, mientras que de forma mecánica se desprende fácilmente de la baya.

**Ilustración 16.** Pincel de la baya de la vid.  
**Fuente:** (Alcobendas, 2019)

# RASPÓN

Es el soporte de las bayas, además es un conducto de alimentación que hay entre la planta y el pincel; su estructura estará definida en la fase del envero pasando de consistencia herbácea a leñosa, también va perdiendo algo de clorofila y puede ir tomando un color rojizo debido a la acumulación de antocianos, que es la pigmentación de las células vegetales, hasta la maduración de las bayas. En el raspón se puede encontrar aceites amargos.



**Ilustración 17.** Raspón de la baya de la vid.  
**Fuente:** Autores.



# PULPA

La pulpa es la mayor composición de la baya dando su forma, esta se forma por grandes células, donde se aloja los azúcares durante la maduración se aumenta estos azúcares, ácidos (málico y tartárico).

**Ilustración 18.** Pulpa de las bayas de Uva Isabella.

**Fuente:** Autores.

# PEPITAS O SEMILLAS

Estas se encuentran en el centro de la baya, provienen de los óvulos fecundados, de las cuales está protegida por una capa llamada endocarpio. Estas pueden tener gran o menor tamaño, diferentes formas, colores y son maduras al momento que llega a la fase del envero.

Estas semillas pueden o no estar presente en la baya, por lo general tiene 4 pepitas, pero puede tener menor o mayor cantidad y al no tener son llamadas bayas apirena. Además podemos encontrar aceites y taninos, este último se va perdiendo durante el desarrollo, debido a que el hollejo lo absorbe. Además, estas tienen una molécula importante B2G2, es un antioxidante en las células cancerígenas.



**Ilustración 19.** Semillas de la baya.  
**Fuente:** Autores.

# HOLLEJO

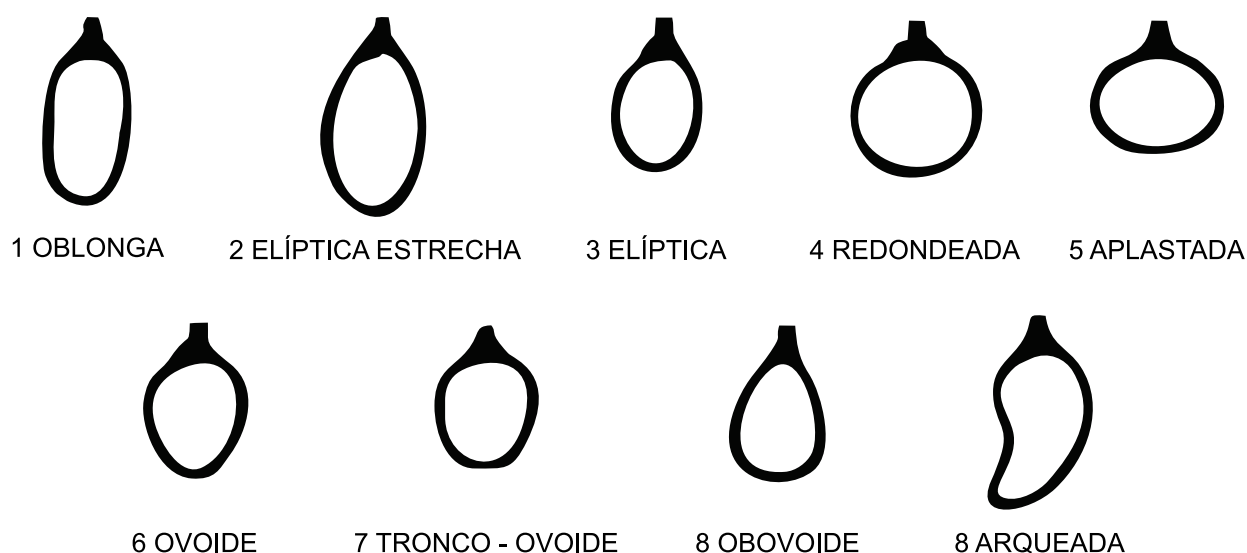


Es la capa o piel que recubre la pulpa protegiéndola, así formando la baya de la uva. En él se puede encontrar sales minerales, los polifenoles como los taninos, estos le dan el aroma, sensación de amargo y la oxidación, las antocianinas le apartan el color dependiendo el tipo de uva ya que este le aporta el color rojizo o azul, también se puede encontrar levaduras.

**Ilustración 20.** Hollejo de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

# FORMAS

Sus bayas poseen diferentes formas, como se aprecia en la siguiente imagen:



**Ilustración 21.** Formas que poseen las bayas.  
**Fuente:** (Inmaculada Rodríguez-Torres, 2017).



**Ilustración 22.** Formas extrañas que se puede encontrar.  
**Fuente:** Autores.



Partiendo que la fisiología es la ciencia que estudia el funcionamiento de los seres vivos, en este capítulo vamos dar a conocer los cambios realizados, a partir de las diferentes fases que experimenta la uva antes de su cosecha:

## PODA Y PLANTACIÓN (FASE DE REPOSO)

Durante esta fase, la parte del tronco estará totalmente pelada sin ningún brote, ni vegetal, de igual modo se continuará la poda. Durante esta etapa, se debe cuidar la cepa del tronco para asegurar la calidad de los frutos.



**Ilustración 23.** Poda de las plantas de la vid.  
Fuentes: Autores.



**Ilustración 24.** Plantación de los troncos de la vid.  
**Fuente:** Autores.

# INFLORESCENCIA (FASE DE CRECIMIENTO)

A mediados del siguiente mes, empieza el movimiento de la savia en las variedades de brotación temprana.

A principios del mes siguiente, se debe limpiar las hierbas de las vides, atar las ramas y seleccionar cuáles se dejarán crecer para dar vida a los nuevos racimos.



**Ilustración 25.** Las ramas de la vid.  
**Fuente:** Autores.

# FLORACIÓN

## (FASE DE CRECIMIENTO)

Los primeros brotes de la vid aparecen a mediados del mes. En esta fase, el viticultor concluirá la poda y deberá realizar los primeros tratamientos preventivos en las cepas del tronco para combatir las plagas y enfermedades que comúnmente se presentan en la planta. Es conveniente continuar con la limpieza de las malas hierbas de las viñas.



**Ilustración 26.** Brotes flores que se presenta en la planta vid.  
Fuente: Autores.

# CUAJADO

## (FASE DE CRECIMIENTO)



Normalmente, a partir del otro mes, se abre la flor para su fecundación. Durante esta fase de la floración, se debe cuidar la planta y verificar si es necesario continuar con los tratamientos fitosanitarios.

**Ilustración 25.** De flores a frutos de la planta la vid.  
Fuente: Autores.

En esta fase, estará controlada para que se tenga un buen crecimiento y también se realizara las primeras estimaciones sobre la producción de la vendimia además, en esta fase se puede ver ramilletes cambiando de color verde a un color rojizo.

En el control del crecimiento, se debe verificar los racimos existentes la calidad de cada uno de ellos, si no es de buena calidad, se debe realizar un despunte de estas y se colocan alrededor del tronco de la vid como abono natural.



Ilustración 28. Fruto de la vid, en su proceso de maduración.  
Fuente: Autores.

# VENDIMIA

## (FASE DE MADURACIÓN)

En esta fase se puede encontrar la Botryti, una enfermedad que pudre la uva cuando hay mucha humedad si hay precipitaciones. Pero si se tuvo un buen control de plagas y enfermedades no habrá de que preocuparse.

Inicio de la vendimia, generalmente las recolecciones de los ramilletes de la vid son manualmente, pero pueden hacerse mecánicamente. Para la recolección manual se debe tener un gran número de trabajadores que hagan la recolecta y el transporte de las canastillas hasta su sitio de almacenamiento.



Ilustración 29. Fruto maduro.  
Fuente: Autores.

# VID DEL LATÍN VITIS

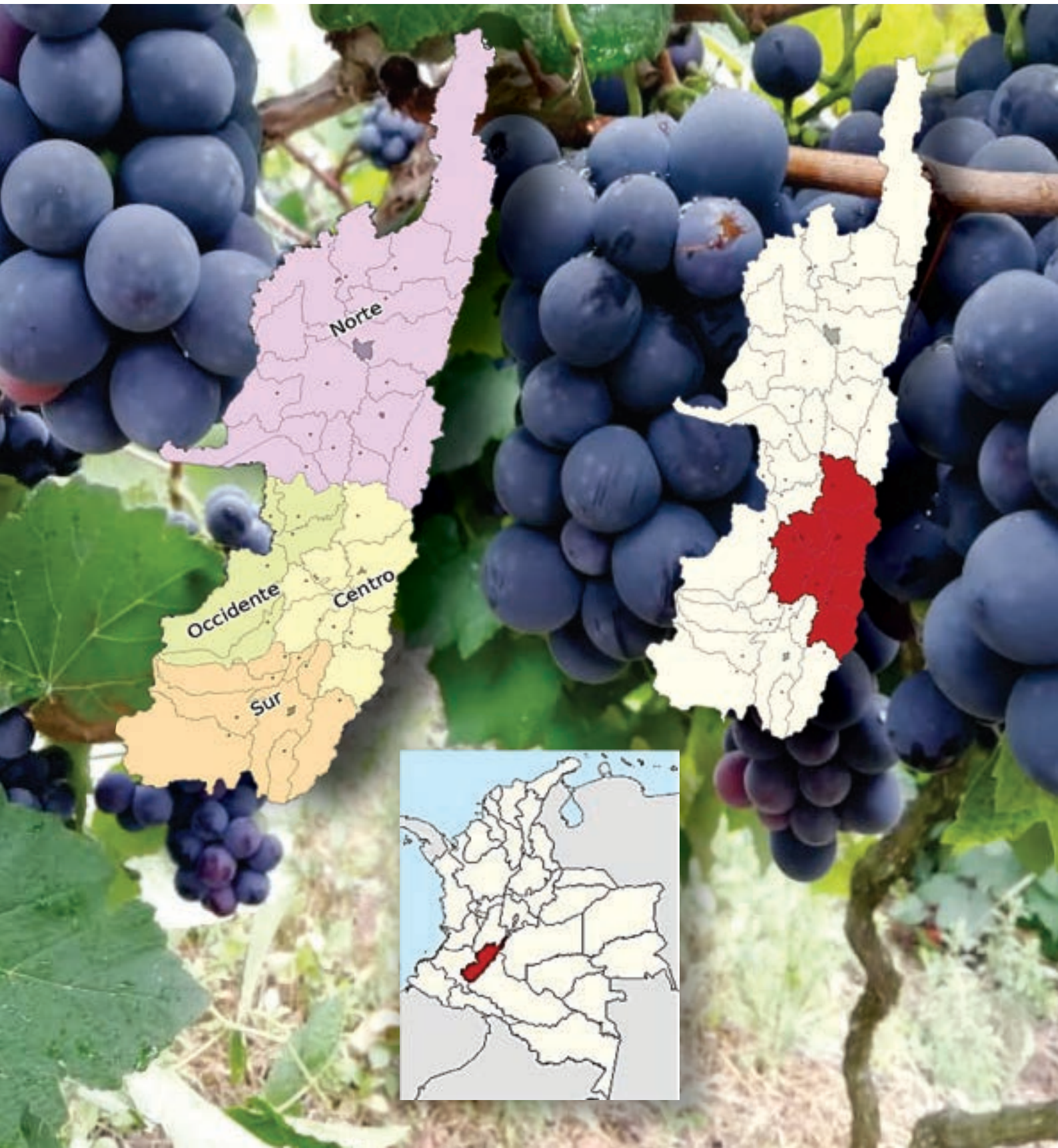
Planta vivaz y trepadora de la familia de las vitáceas, con tronco retorcido, llamado cepa, vástagos nudosos y flexibles, llamados sarmientos, hojas alternas, pecioladas, grandes y partidas en cinco lóbulos puntiagudos, llamadas pámpanos, flores verdosas en racimos, y cuyo fruto es la uva. Originaria de Asia, se cultiva en todas las regiones templadas. Al conjunto de vides cultivadas en un campo se le denomina viña o viñedo. La vid produce las uvas, fruto con el jugo del cual se produce el vino. Por el contrario, las vides salvajes o silvestres, no cultivadas, poseen unas hojas más ásperas, y las uvas son pequeñas y de sabor agrio.

El color de su fruto puede ser verde, violeta, negra o de otros colores de acuerdo a la variedad, y esto se encuentra relacionado con el sabor y otras características. Cada racimo puede tener desde seis hasta varios centenares de uvas. En las regiones de clima mediterráneo, lo habitual es que la uva se coseche a comienzos del otoño o al cierre del verano.

Un gran porcentaje de la producción de uva se destina a la elaboración de vino, que se obtiene a partir de la fermentación del mosto de la fruta. La uva también se consume fresca e incluso como fruto seco (en este caso, recibe el nombre de pasa de uva o uva pasa). Escoger las mejores uvas no es difícil, pero de este primer paso depende en gran parte su sabor y los beneficios que nos pueden brindar. Su piel debe presentar un color uniforme, sin manchas, y su textura debe ser suave y lisa. Por otro lado, cada tipo de uva debe mostrar un color en particular para ser considerada fresca, y esto puede resultar difícil de recordar dadas las confusiones con los nombres de las variedades: por ejemplo, la uva verde debe mostrarse ligeramente amarillenta (Pérez Porto & Gardey, 2020).

LOCALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS  
MORFOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA BAYA DE LA

# UVA ISABELLA



El Departamento del Huila, se encuentra ubicado en el sur de Colombia, entre las cordilleras central y oriental; cuenta con un clima variado y diferentes pisos térmicos lo que permite la diversidad de producción agrícola y ganadera. En esta región predomina el clima templado, con una temperatura promedio de 24 °C.

La economía del Departamento del Huila, se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera, explotación del petróleo y comercio (Gobernación del Huila, 2020). En la agricultura, los cultivos que se destacan el café especial y en frutales la cholupa, que es propia de la región, adicionalmente se cultivan otros productos como el arroz, plátano, yuca, frijol, maíz, sorgo, cacao, caña panelera, frutales, tabaco, iraca. Así mismo, se extraen minerales como: oro, plata, mármol, cuarzo, azufre y calcita; dentro de sus actividades económicas también se destacan las artesanías como cerámicas y sombreros. El departamento cuenta con otras denominaciones de origen como: la “Chiva de Pitalito” y “El sombrero suaceño”.

El Departamento cuenta con pocas industrias, entre las que se destacan empresas dedicadas a la elaboración de productos alimenticios, siendo el bizcocho de achira, un producto propio con denominación de origen, de igual forma, se encuentran empresas dedicadas a la producción de bebidas, alimentos, licores, y su mayor actividad comercial se desarrolla en los municipios de Neiva, su capital y Garzón.

## DEPARTAMENTO DEL HUILA



**Ilustración 30.** Mapa del Departamento del Huila.  
**Fuente:** Elaborado por Raúl Fabián Quintero Losada.

A continuación, encontraras una breve descripción de cada municipio, seguido de una descripción de cada finca, así como información pertinente a la caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva, de acuerdo a los estudios realizados, los cuales, establecen de forma sencilla y flexible para los viticultores de la zona centro del departamento del Huila.

# MUNICIPIO DE GUADALUPE

El municipio de Guadalupe perteneciente a la zona centro del Departamento del Huila, junto a la cordillera oriental con alturas desde los 940 hasta aproximadamente 2600 m.s.n.m., con temperatura media de 22°C, su sistema hidrográfico pertenece a la cuenca del Rio Suaza. Su economía se basa principalmente por la agricultura y ganadería, seguida de la piscicultura, en la agricultura se destacan los cultivos de maracuyá, cítricos, café, plátano, ahuyama, frijol, maíz y hortalizas.

De igual forma se destaca en su economía, los talleres artesanales de carácter familiar en arcilla, iraca y madera. Dentro del sistema vial se encuentra la vía que comunica Neiva con Florencia, permitiendo la presencia de hoteles y restaurantes en el municipio, haciendo propicio el alojamiento de algunos visitantes, asimismo, el comercio normal permite el abastecimiento local (Alcaldía Municipal de Guadalupe Huila, 2020).

## MUNICIPIO DE GUADALUPE






**Ilustración 31.** Mapa del municipio de Guadalupe – Huila.  
Fuente: Elaborado por Raúl Fabián Quintero Losada.

## Fincas caracterizadas en el municipio de Guadalupe en el cultivo de uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

<b>Vereda :</b> Cachimbal .	<b>Finca:</b> San Pedro .	<b>Propietario:</b> Daniel Ramos Hurtatiz .
-----------------------------	---------------------------	---

Esta finca se encuentra ubicada a 5 km del casco urbano del municipio de Guadalupe a 1400 m.s.n.m., cuenta con un área aproximada de 6.316,23 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 18°C-28°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 73,0 mm - 139,45 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA SAN PEDRO - GUADALUPE HUILA - DANIEL RAMOS HURTATIZ		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya: Negra	Color de la baya: Negra	Color de la baya: Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 19,65 mm A=16,0mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 20,0 mm A= 18,35 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 18,95 mm A= 18,45 mm.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Elíptica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li> </ul>
		
<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 17,95mm A= 11,45mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 16,0mm A= 14,75mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde claro</li> </ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 16,35 mm A= 15,95mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde claro</li> </ul>
<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,55 mm</li> </ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,65 mm</li> </ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,45 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L = 7,25 mm. A = 5,95 mm.</li> <li>• <b>Color:</b> Café</li> </ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li> <li>• L = 7,55 mm. A = 4,85 mm.</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li> <li>• L = 7,55 mm. A = 4,85 mm.</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>

**Tabla 2.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO 10	VITICULTOR: DANIEL RAMOS HURTATIZ		
MUNICIPIO: GUADALUPE	VEREDA: CACHIMBAL		FINCA: SAN PEDRO
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	17.000	MEDIO
Cobre	mg/Kg Cu	1,00	BAJO
Hierro	mg/Kg Fe	8,00	ALTO
Potasio	mg/Kg K	1.047	MEDIO
Sodio	mg/Kg Na	22,0	MEDIO
Acidez Total	%Ac Lac	1,20	ALTO
Vitamina C	mg/mL	0,13	ALTO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,07	BAJO
Vitamina B3	mg/100g	0,20	ALTO
Vitamina B6	mg/100g	0,08	BAJO
Grados Brix°	Brix°	24	ALTO

Tabla 3. Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
Fuente: Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: San Pedro</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Dormex, Azufre polvorizado, Sulfato de cobre.
<b>Inflorescencia</b>	Master triple 20, Gallinaza, quema Azufre polvorizado.
<b>Floración</b>	Sulfato de cobre, Master triple 20.
<b>Cuajo</b>	Biofert-mex.
<b>Envero</b>	Sulfato de cobre.
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 4.** Aplicación de insumos.  
**Fuente:** Autores.



**Fotografía 1.** Finca San Pedro, Guadalupe – Huila.  
**Fuente:** Autores.

<b>Vereda:</b> Cachimbal.	<b>Finca:</b> Las Delicias.	<b>Propietario:</b> Carlos Valencia Vera.
---------------------------	-----------------------------	---

Esta finca se encuentra ubicada a 5.2 km del casco urbano del municipio de Guadalupe a 944 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 6.679 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 20°C - 24°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 106,0 mm - 128,0 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)


CULTIVO FINCA LAS DELICIAS - GUADALUPE HUILA - CARLOS VALENCIA	
BAYA 1	BAYA 2
<b>Color de la baya</b> Negra	<b>Color de la baya</b> Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 19,25 mm A=17,90mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 20,90 mm A=21,37 mm.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b>= Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b>= Dulce.</li> <li>• <b>Forma</b> Redondeada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b>= Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b>= Dulce.</li> <li>• <b>Forma</b> Aplastada</li> </ul>
	
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 11,75 mm A= 12,92 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde Claro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 15,20 mm A= 16,13 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde claro</li> </ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor</b> 0,07 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor</b> 0,75 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li> <li>• L = 6,76 mm. A = 5,25 mm.</li> <li>• <b>Color</b>= Café.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b></li> <li>• L = 7,25 mm. A = 5,25 mm.</li> <li>• <b>Color</b>= Café.</li> </ul>

Tabla 5. Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. Fuente: Autores.

CULTIVO 4		VITICULTOR: CARLOS VALENCIA VERA		FINCA: LAS DELICIAS
MUNICIPIO: GUADALUPE		VEREDA: CACHIMBAL		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN	
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	11.000	MEDIO	
Cobre	mg/Kg Cu	5,50	MEDIO	
Hierro	mg/Kg Fe	0,80	BAJO	
Potasio	mg/Kg K	329	BAJO	
Sodio	mg/Kg Na	14,3	MEDIO	
Acidez Total	%Ac Lac	1,17	ALTO	
Vitamina C	mg/mL	<0,04	BAJO	
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO	
Vitamina B1	mg/100g	0,07	BAJO	
Vitamina B3	mg/100g	0,20	ALTO	
Vitamina B6	mg/100g	0,09	MEDIO	
Grados Brix°	Brix°	24	ALTO	

**Tabla 6.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.

**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: Las Delicias</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Dormex, Propital.
<b>Inflorescencia</b>	Triple 15 líquido.
<b>Floración</b>	
<b>Cuajo</b>	Monocrotofós.
<b>Envero</b>	Sulfato de cobre.
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 7.** Aplicación de insumos.  
**Fuente:** Autores.



**Fotografía 2.** Finca Las Delicias, Guadalupe – Huila.  
**Fuente:** Autores.




**Vereda:** Marmato.

**Finca:** La Victoria.

**Propietario:** Ramón Floriano.

Esta finca se encuentra ubicada a 8,5 km del casco urbano del municipio de Guadalupe a 1023 m.s.n.m, cuenta con área aproximada de 8.207,39 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 18°C - 28°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 78,85 mm - 166,35 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA LA VICTORIA - GUADALUPE HUILA - RAMÓN FLORIANO		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
<b>Color de la baya:</b> Negra	<b>Color de la baya:</b> Negra	<b>Color de la baya:</b> Negra
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b> L= 21,0 mm A= 20,75 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b> L= 22,85 mm A= 19,0 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b> L= 17,0 mm A= 19,45 mm.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Ovoide</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li></ul>
		
<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L= 12,35 mm A= 12,26 mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde Opaco</li></ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L= 20,45 mm A= 14,65mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde claro</li></ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L= 20,45 mm A= 14,65mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde Opaco</li></ul>
<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Morado Oscuro</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,75 mm</li></ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,75 mm</li></ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Morado Oscuro</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,65 mm</li></ul>
<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li><li>• L = 7,55 mm. A = 4,65 mm.</li><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li><li>• L = 8,45 mm. A = 5,65 mm.</li><li>• <b>Color</b> = Café Claro</li></ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 4</li><li>• L = 12,95 mm. A = 4,85 mm.</li><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>

**Tabla 8.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO 11	VITICULTOR: RAMÓN FLORIANO		FINCA: LA VICTORIA
MUNICIPIO: GUADALUPE	VEREDA: MARMATO		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	29.000	MEDIO
Cobre	mg/Kg Cu	0,40	BAJO
Hierro	mg/Kg Fe	4,20	MEDIO
Potasio	mg/Kg K	977	MEDIO
Sodio	mg/Kg Na	24,0	MEDIO
Acidez Total	%Ac Lac	1,21	ALTO
Vitamina C	mg/mL	0,11	ALTO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,08	ALTO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,08	BAJO
Grados Brix°	Brix°	24	ALTO

**Tabla 9.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.

**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: La Victoria</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Dormex, Remital.
<b>Inflorescencia</b>	
<b>Floración</b>	Brigade, Trivia.
<b>Cuajo</b>	Hormonagro.
<b>Envero</b>	Dormex, Remital.

**Tabla 10.** Aplicación de insumos.  
**Fuente:** Autores.



**Fotografía 3.** Finca La Victoria, Guadalupe – Huila.  
**Fotografía:** Autores.

# MUNICIPIO DE TARQUI

Está Ubicado en la parte sur-occidental del Departamento del Huila, sobre la cordillera central, a margen izquierda del río Magdalena, perteneciente a la zona centro del departamento; su economía está basada en la agricultura tradicional y la ganadería, su relieve es plano, formado por el valle del río Magdalena, entre las cordilleras central y oriental.

El municipio de Tarqui posee gran variedad de climas, por lo tanto, su economía principal se basa en la agricultura, donde se destaca los cultivos de café, plátano, frijol, maíz, cacao, caña panelera, yuca y frutales como: maracuyá, granadilla, piña y uva, asimismo, la ganadería, piscicultura, avicultura, minería, son otras actividades económicas propias del municipio (Alcaldía Tarqui Huila, 2020).

## MUNICIPIO DE TARQUI

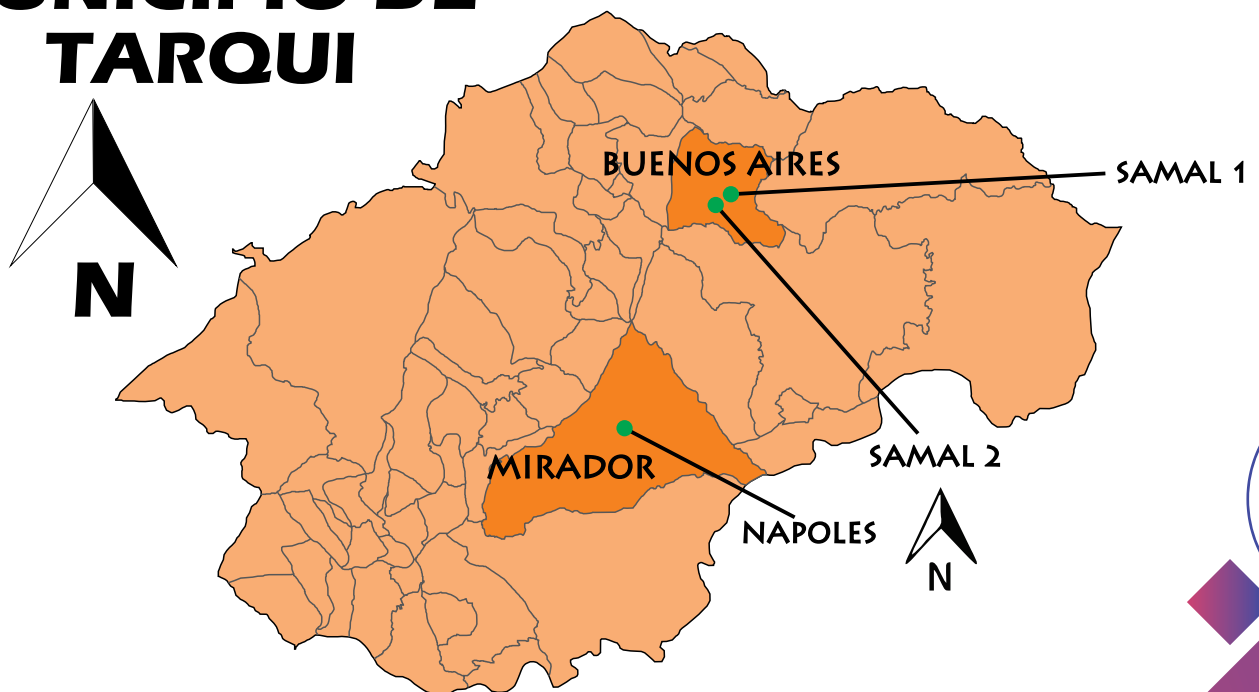





Ilustración: 32. Mapa del municipio de Tarqui – Huila.  
Fuente: Elaborado por Raúl Fabián Quintero Losada.

<b>Vereda:</b> Buenos Aires.	<b>Finca:</b> El Samal 1.	<b>Propietario:</b> Diego Suarez.
------------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Esta finca se encuentra ubicada a 9 km del casco urbano del municipio de Tarqui, a 1045 m.s.n.m, cuenta con área aproximada de 5.874,11 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 24°C - 35°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 99,23 mm - 130,0 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA EL SAMAL 1 - TARQUI HUILA - DIEGO SUAREZ		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya: Morado	Color de la baya: Morado	Color de la baya: Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 16,0 mm A= 18,56 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 15,40 mm A= 13,91 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 24,90mm A= 25,85 mm.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Tronco Ovoide</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li> </ul> 
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 14,68 mm A= 15,12 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 13,87 mm A= 12,49 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 19,16 mm A= 22,42 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,03 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,06 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,04 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li> <li>• L = 7,00 mm. A = 4,00 mm.</li> <li>• <b>Color</b> = Café Claro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 1</li> <li>• L = 5,21 mm. A = 5,87mm.</li> <li>• <b>Color</b> = Café</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L = 7,4 mm. A = 5,10 mm.</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>

**Tabla 11.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores..

CULTIVO 1	VITICULTOR: DIEGO SUAREZ		FINCA: EL SAMAL 1
MUNICIPIO: TARQUI	VEREDA: BUENOS AIRES		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	73.000	MEDIO
Cobre	mg/Kg Cu	7,70	ALTO
Hierro	mg/Kg Fe	14,8	ALTO
Potasio	mg/Kg K	1.651	ALTO
Sodio	mg/Kg Na	63,0	ALTO
Acidez Total	%Ac Lac	1,01	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,04	BAJO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,07	BAJO
Vitamina B3	mg/100g	0,20	ALTO
Vitamina B6	mg/100g	0,09	MEDIO
Grados Brix°	Brix°	24	ALTO

**Tabla:** 12. Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.

**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: El Samal 1</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Fertilizante 1030, Das, abono Nitrabor 25 – 4 – 2 – 5, Gallinaza, Lorsban, Aceite de cocina, Herbicida.
<b>Inflorescencia</b>	Fertilizante 10 – 30 – 10.
<b>Floración</b>	Fertilizante 10 – 30 – 10, abono Nitrabor.
<b>Cuajo</b>	Fertilizante 10 – 30 – 10, ULAB, abono Nitrabor, Lorsban, Insecticida Sistemin.
<b>Envero</b>	Lorsban, Insecticida Sistemin, Fertilizante remital.
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 13.** Aplicación de insumos.  
**Fuente:** Autores.



**Fotografía 4.** Finca El Samal 1, Tarqui – Huila.  
**Fuente:** Autores.




**Vereda :** Buenos Aires .

**Finca:** El Samal 2 .

**Propietario:** Harold Suarez .

Esta finca se encuentra ubicada a 9,2 km del casco urbano del municipio de Tarqui a 1032 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 9.223,13 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 23°C - 35°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 70,35m - 100,0 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA EL SAMAL 2 - TARQUI HUILA - HAROLD SUAREZ		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>
L= 18,87 mm A= 17,91 mm	L= 23,12 mm A= 18,01 mm	L= 19,71 mm A= 21,44 mm
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Forma:</b> Ovoide</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li></ul> 
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 12,35 mm A= 12,26 mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 21,21 mm A= 14,31mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 17,60 mm A= 17,71mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,31 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,29 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Morado</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,58 mm</li></ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li><li>• L= 4,97 mm A= 3,14 mm</li><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li><li>• L= 5,31 mm A= 4,62 mm</li><li>• <b>Color</b> = Café</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 4</li><li>• L= 4,29 mm A= 2,12 mm</li><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>

**Tabla 14.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO 2	VITICULTOR: HAROLD SUAREZ		FINCA: EL SAMAL 2
MUNICIPIO: TARQUI	VEREDA: BUENOS AIRES		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	5.300	BAJO
Cobre	mg/Kg Cu	10,70	ALTO
Hierro	mg/Kg Fe	10,6	ALTO
Potasio	mg/Kg K	1.806	ALTO
Sodio	mg/Kg Na	83,5	ALTO
Acidez Total	%Ac Lac	1,01	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,04	BAJO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,08	ALTO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,11	ALTO
Grados Brix°	Brix°	22,5	ALTO

**Tabla 15.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: El Samal 2</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Gallinaza, Lorsban líquido, Malation, Cloruro de cobre, Ridomil, Mazate.
<b>Inflorescencia</b>	Abono Nitrabor.
<b>Floración</b>	Fertilizante 10 – 30 – 10.
<b>Cuajo</b>	Fertilizante 10 – 30 – 10 liquido foliar, ULAB, abono Nitrabor, Lorsban, Insecticida Sistemin.
<b>Envero</b>	Lorsban, Insecticida Sistemin, Fertilizante remital.
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 16.** Aplicación de insumos.  
**Fuente:** Autores.



**Fotografía 5.** Finca El Samal 2, Tarqui – Huila.  
**Fuente:** Autores.



**Vereda :** Mirador.

**Finca:** Nápoles.

**Propietario:** Yanelson Suarez Rojas.

Esta finca se encuentra ubicada a 5,3 km del casco urbano del municipio de Tarqui a 1050 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 58.927,29 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 20°C- 32°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 94,45 mm - 148,35 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA NAPOLES - TARQUI HUILA - YANELSON SUAREZ ROJAS	
BAYA 1	BAYA 1
Color de la baya: Morado	Color de la baya: Negra
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b> L= 21,0 mm A= 19,75 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b> L= 20,00 mm A=15,21mm.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Elíptica</li></ul>
	
<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L= 17,95 mm A= 14,65 mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L= 18,9mm A= 14,35mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>
<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto oscuro</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,65 mm</li></ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto oscuro</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,75 mm</li></ul>
<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 4</li><li>• L = 7,95 mm. A = 5,95 mm.</li><li>• <b>Color</b> = Café Claro</li></ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 1</li><li>• L = 7,65 mm. A = 5,95 mm.</li><li>• <b>Color:</b> Café</li></ul>

**Tabla 17.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO 6	VITICULTOR: YANELSON SUAREZ ROJAS		
MUNICIPIO: TARQUI	VEREDA: MIRADOR		FINCA: EL NAPOLES
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	55000	MEDIO
Cobre	mg/KgCu	6,00	ALTO
Hierro	mg/KgFe	1,23	ALTO
Potasio	mg/KgK	459	BAJO
Sodio	mg/KgNa	14,3	BAJO
Acidez Total	%Ac Lac	1,31	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,04	BAJO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,07	BAJO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,10	MEDIO
Grados Brix°	Brix°	23	ALTO

**Tabla 18.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: Nápoles</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Gallinaza, Lorsban, Ridomil, abono Triple 15, estiércol de ganado.
<b>Inflorescencia</b>	Cobrethane, Manzate, Trivia, Antracol.
<b>Floración</b>	Master Triple 20, Master potasio, Master Calcio
<b>Cuajo</b>	
<b>Envero</b>	
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 18.** Aplicación de insumos  
**Fuente:** Autores.



**Fotografía 6.** Finca Nápoles, Tarqui – Huila.  
**Fuente:** Autores

# MUNICIPIO DE ALTAMIRA

Altamira es un municipio del Departamento del Huila, perteneciente a la Región Andina, a una altura 1.079 m.s.n.m., con temperatura promedio de 23°C, ubicado a margen derecha del río Magdalena, en la cordillera oriental, por su excelente ubicación, cuenta con un excelente el sistema vial, con carreteras principales que comunica a los departamentos de Caquetá, Putumayo y Cauca, esto hace que el municipio cuente con un favorable servicio de transporte público intermunicipal (Departamento del Huila, Secretaria Departamental de Salud, 2020).

Cuenta con recursos hídricos importantes, los cuales se destacan el río Magdalena y río Suaza, cada una con sus microcuencas.

Su economía está basada principalmente en la producción de Bizcocho de Achira fabricado en horno de barro, entre otros productos alimenticios como: Gelatina de pata, dulce de guayaba, panderos, bizcochos de maíz, suspiros, entre otros productos alimenticios. Por otro lado, la agricultura también juega un papel muy importante donde se destacan los cultivos de maracuyá, uva, ahuyama, arroz y sus derivados. Finalmente, la artesanía y la cerámica son representativos en el municipio, las porcelanas, los tejidos y bordados a mano, la Chiva de Pitalito, son representativos de este municipio.

## MUNICIPIO DE ALTAMIRA






**Ilustración 33.** Mapa del municipio de Altamira – Huila.  
**Fuente:** Elaborado por Raúl Fabián Quintero Losada.

## Fincas caracterizadas en el municipio de Tarqui en el cultivo de uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

<b>Vereda:</b> Hato Blanco.	<b>Finca:</b> Viña Dulce.	<b>Propietario:</b> Andrés Vásquez Quintero.
-----------------------------	---------------------------	--

Esta finca se encuentra ubicada a 2,5 km del casco urbano del municipio de Altamira a 971 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 16,200.71 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 23°C - 27°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 83,23 mm - 103,0 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA VIÑA DULCE - ALTAMIRA HUILA - ANDRES VASQUEZ		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya : Morado	Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 20,0 mm A= 17,0 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 13,78 mm A= 11,26 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 21,90 mm A= 23,91 mm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Tronco - Ovoide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li> </ul>
		
<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 16,40 mm A= 16,18 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 12,10 mm A= 9,90mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 19,06 mm A= 20,99 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>
<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,01 mm</li> </ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,06 mm</li> </ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado Oscuro</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,03 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li> <li>• L= 6,04 mm A= 5,00 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 8,00 mm A= 5,10mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café</li> </ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 0,74 mm A= 0,5 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>

**Tabla 20.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO 9		VITICULTOR: ANDRES VASQUEZ QUINTERO	
MUNICIPIO: ALTAMIRA	VEREDA: HATO BLANCO	FINCA: VIÑA DULCE	
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	22.000	MEDIO
Cobre	mg/KgCu	5,50	MEDIO
Hierro	mg/KgFe	2,85	MEDIO
Potasio	mg/KgK	628	MEDIO
Sodio	mg/KgNa	35,2	MEDIO
Acidez Total	%Ac Lac	1,09	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,09	ALTO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,07	BAJO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,11	ALTO
Grados Brix°	Brix°	25	ALTO

**Tabla 21.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: Viña Dulce</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Lorsban líquido, Aceite de cocina, Dormex, Triple 16, Agrimins.
<b>Inflorescencia</b>	Fungicida Carbendazim, Antracol, Triple 15, Malathinon.
<b>Floración</b>	Fungicida Carbendazim, Antracol, Triple 15, Malathinon.
<b>Cuajo</b>	Fungicida Carbendazim, Antracol, Triple 15, Malathinon.
<b>Envero</b>	Monocrotofos
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 22.** Aplicación de insumos.  
Fuente: Autores.



**Fotografía 7.** Finca Viña Dulce, Altamira - Huila.  
Fuente: Autores.



**Vereda:** Hato Blanco.

**Finca:** Chapinero.

**Propietario:** María Ely Quintero Serrano.

Esta finca se encuentra ubicada a 100 metros del casco urbano del municipio de Altamira a 1.027 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 8.452,2 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 25°C - 32°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 125,0 mm - 145,50 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA CHAPINERO - ALTAMIRA HUILA - MARIA ELI QUINTERO SERRANO	
BAYA 1	BAYA 2
Color de la baya Negra	Color de la baya Morado oscuro
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>
L= 21,06 mm A= 17,07 mm.	L= 16,55 mm A= 15,00 mm.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b>= Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Ovoide</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b>= Dura.</li><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li><li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li></ul>
	
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 22,75 mm A= 16,0mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde claro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 13,04 mm A= 13,90mm</li><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,01 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Purpura</li><li>• <b>Grosor:</b> 0,02 mm</li></ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li><li>• L = 7,15 mm. A = 4,65 mm</li><li>• <b>Color</b> = Café</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li><li>• L = 6,85 mm. A = 4,55 mm</li><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>

**Tabla 23.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO 5	VITICULTOR: MARIA ELI QUINTERO		
MUNICIPIO: ALTAMIRA	VEREDA: HATO BLANCO		FINCA: CHAPINERO
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	210.000	ALTO
Cobre	mg/KgCu	5,90	MEDIO
Hierro	mg/KgFe	0,90	MEDIO
Potasio	mg/KgK	396	BAJO
Sodio	mg/KgNa	10,2	BAJO
Acidez Total	%Ac Lac	0,513	BAJO
Vitamina C	mg/mL	<0,04	BAJO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,08	ALTO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,09	MEDIO
Grados Brix°	Brix°	23	ALTO

**Tabla 24.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

Finca: Chapinero	
Fases	Aplicación
<b>Poda y Plantación</b>	Lorsban, Dormex, Agrimins, Malathion, Fungicida Carbendazim, Ridomil, Antracol
<b>Inflorescencia</b>	Fungicida Carbendazim, Ridomil, Antracol.
<b>Floración</b>	Fungicida Carbendazim, Antracol, Titanit, Master Único, Master Carge, Nitrato de Potasio.
<b>Cuajo</b>	Master, Nitrato de Potasio
<b>Envero</b>	Monocrotofos
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 25.** Aplicación de insumos.  
Fuente: Autores.






**Fotografía 8.** Finca Chapinero, Altamira – Huila.  
Fuente: Autores.

<b>Vereda:</b> La Guaira.	<b>Finca:</b> Potrero Alto.	<b>Propietario:</b> Leonardo Ortiz Chavarro.
---------------------------	-----------------------------	--

Esta finca se encuentra ubicada a 12 km del casco urbano del municipio de Altamira a 850 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 5.452,9 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 20°C - 25°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 138,0 mm - 170,2 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA POTRERO ALTO - ALTAMIRA HUILA - LEONARDO ORTIZ CHAVARRO		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya : Morado	Color de la baya : Morado	Color de la baya : Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 19,0 mm A= 16,0 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 22,00 mm A= 19,00 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 21,0 mm A= 24,00 mm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Ovoide</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li> </ul> 
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 17,95 mm A= 14,84 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 18,53 mm A= 16,98 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 18,52 mm A= 19,29 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,07 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,08 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,07 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 7,00 mm A= 4,00 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li> <li>• L= 8,00 mm A= 5,00mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 1</li> <li>• L= 7,2 mm A= 5,00 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>

**Tabla 26.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
Fuente: Autores.

CULTIVO 8	VITICULTOR: LEONARDO ORTIZ CHAVARRO		
MUNICIPIO: ALTAMIRA	VEREDA: LA GUAIRA		FINCA: POTRERO ALTO
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	31.000	MEDIO
Cobre	mg/KgCu	8,25	ALTO
Hierro	mg/KgFe	2,30	MEDIO
Potasio	mg/KgK	571	BAJO
Sodio	mg/KgNa	26,4	MEDIO
Acidez Total	%Ac Lac	0,681	BAJO
Vitamina C	mg/mL	<0,09	MEDIO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,08	ALTO
Vitamina B3	mg/100g	0,18	BAJO
Vitamina B6	mg/100g	0,09	MEDIO
Grados Brix°	Brix°	24	ALTO

**Tabla 27.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

Finca: Potrero Alto	
Fases	Aplicación
Poda y Plantación	Dormex, Gallinaza, Compost.
Inflorescencia	
Floración	
Cuajo	
Envero	
Vendimia	
Caída de la hoja	

**Tabla 28.** Aplicación de insumos.  
Fuente: Autores.



**Fotografía 9.** Finca Potrero Alto, Altamira – Huila.  
Fuente: Autores.

# MUNICIPIO DE GARZÓN

Se encuentra ubicado en la zona centro del Departamento del Huila, influenciado por el río Magdalena y Suaza, caracterizado por sus extensas llanuras, sabanas con paisajes naturales, bosques y algunos lugares semi-montañoso. Su temperatura promedio es de 24°C, posee una gran variedad de climas.

Su actividad económica principal es la agricultura, el principal producto que allí se cultiva es el café, seguido del plátano, el arroz, la yuca y el cacao, dentro de los frutales se identifica el maracuyá, la cholupa y la uva. En el sector pecuario se destaca el bovino, porcino y avicultura, con doble fin; a su vez se identifican cultivos piscícolas, en pequeños productores en la zona rural.

El municipio cuenta con vías terrestres importantes que permiten comunicar el departamento del Huila con los departamentos de Caquetá, Putumayo y Cauca, y así desarrollar la actividad económica y social para el desarrollo de comercio y agricultura (Alcaldía Municipal de Garzón en Huila, 2020).

## MUNICIPIO DE GARZÓN






**Ilustración 22.** Mapa del municipio de Garzón - Huila.  
**Fuente:** Elaborado por Raúl Fabián Quintero Losada.

## Fincas caracterizadas en el municipio de Garzón en el cultivo de uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

<b>Vereda :</b> Alto Sartenejo.	<b>Finca:</b> La María.	<b>Propietario:</b> Julio Ortiz.
---------------------------------	-------------------------	----------------------------------

Esta finca se encuentra ubicada a 7 km del casco urbano del municipio de Garzón a 967 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 40.000 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 26°C - 32°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 50,0 mm - 110,0 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA LA MARIA - GARZÓN HUILA - JULIO ORTIZ		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 16,04 mm A= 16,85 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 19,79 mm A= 16,53 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b> L= 18,11 mm A= 19,91 mm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Ovoide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li> </ul>
		
<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 15,26 mm A= 14,91 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 17,81 mm A= 14,12mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>	<b>Pulpa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 17,10 mm A= 17,96mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde</li> </ul>
<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,27 mm</li> </ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,39 mm</li> </ul>	<b>Hollejo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,40 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 7,00 mm A= 4,03 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 6,50 mm A= 3,00 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café</li> </ul>	<b>Semilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 4</li> <li>• L= 4,29 mm A= 2,12 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café.</li> </ul>

**Tabla 29.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
**Fuente:** Autores.

CULTIVO	VITICULTOR: JULIO ORTIZ		FINCA: LA MARIA 1
MUNICIPIO: GARZÓN	VEREDA: ALTO SARTENEJO		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	24.000	MEDIO
Cobre	mg/KgCu	9,11	ALTO
Hierro	mg/KgFe	11,8	ALTO
Potasio	mg/KgK	1.410	ALTO
Sodio	mg/KgNa	68,0	ALTO
Acidez Total	%Ac Lac	1,19	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,04	BAJO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,08	ALTO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,09	MEDIO
Grados Brix°	Brix°	24	ALTO

Tabla 30. Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella..  
Fuente: Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: La María 1</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Dormex.
<b>Inflorescencia</b>	Acondicionador Humita
<b>Floración</b>	Titanit, Carbendazim
<b>Cuajo</b>	Agrimis, Fosforo, Potasio, Abono 10– 30 – 10, Kcl, Lorsban.
<b>Envero</b>	
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	Acicloruro, Cobretane.

**Tabla 31.** Aplicación de insumos.  
Fuente: Autores.






**Fotografía 10.** Finca La María 1, Garzón – Huila.  
Fuente: Autores.

<b>Vereda:</b> Alto Sartenejo.	<b>Finca:</b> La María 2.	<b>Propietario:</b> Julio Ortiz.
--------------------------------	---------------------------	----------------------------------

Esta finca se encuentra ubicada a 6 km del casco urbano del municipio de Garzón a 1040 m.s.n.m, cuenta con área aproximada de 40.000 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 26°C - 32°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 90,55 mm - 138,55 mm en su proceso de maduración.

### Caracterización morfológica y fisiológica de la baya de la uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA LA MARIA 2 - GARZÓN HUILA - JULIO ORTIZ		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 2
Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baya diámetro</b></li> </ul>
L= 18,75 mm A=17,65mm	L= 13,45 mm A= 14,15 mm	L= 20,45 mm A= 17,95 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li> <li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li> <li>• <b>Forma:</b> Ovoide</li> </ul>
		
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 17,45mm A= 14,65mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde Claro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 11,65 mm A= 12,75 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde Opaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L= 16,75 mm A= 14,65 mm</li> <li>• <b>Color:</b> Verde claro</li> </ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado Oscuro</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,55 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado Oscuro</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,35 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Color:</b> Morado Oscuro</li> <li>• <b>Grosor:</b> 0,65 mm</li> </ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 7,85 mm A= 4,65 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café claro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 0</li> <li>• L= mm A= mm</li> <li>• <b>Color</b> =</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li> <li>• L= 7,95 mm A= 4,95 mm</li> <li>• <b>Color</b> = Café Claro</li> </ul>

**Tabla 32.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella. Fuente: Autores.

CULTIVO 12	VITICULTOR: JULIO ORTIZ		FINCA: LA MARIA 2
MUNICIPIO: GARZÓN	VEREDA: ALTO SARTENEJO		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	11.000	MEDIO
Cobre	mg/KgCu	0,80	MEDIO
Hierro	mg/KgFe	8,30	ALTO
Potasio	mg/KgK	1.104	ALTO
Sodio	mg/KgNa	31,1	MEDIO
Acidez Total	%Ac Lac	1,14	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,12	ALTO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,07	BAJO
Vitamina B3	mg/100g	0,20	ALTO
Vitamina B6	mg/100g	0,10	ALTO
Grados Brix°	Brix°	23	ALTO

**Tabla 33.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella.  
Fuente: Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

<b>Finca: La María 2</b>	
<b>Fases</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Poda y Plantación</b>	Dormex.
<b>Inflorescencia</b>	Acondicionador Humita
<b>Floración</b>	Titanit, Carbendazim
<b>Cuajo</b>	Agrimis, Fosforo, Potasio, Abono 10 – 30 – 10, Kcl, Lorsban.
<b>Envero</b>	
<b>Vendimia</b>	
<b>Caída de la hoja</b>	

**Tabla 34.** Aplicación de insumos.  
Fuente: Autores.



**Fotografía 11.** Finca La María 2, Garzón – Huila.  
Fuente: Autores.




**Vereda:** Alto Sartenejo.

**Finca:** Villa Camila.

**Propietario:** Heriberto Garzón Figueroa

Esta finca se encuentra ubicada a 5 km del casco urbano del municipio de Garzón a 950 m.s.n.m., cuenta con área aproximada de 10.450 m<sup>2</sup> cultivadas en uva Isabella, a una temperatura ambiente que oscila entre los 25°C - 32°C; en este cultivo se lograron evidenciar racimos con una longitud de 138,0 mm - 170,2 mm en su proceso de maduración.

### Fincas caracterizadas en el municipio de Tarqui en el cultivo de uva Isabella (*Vitis Labrusca*)

CULTIVO FINCA VILLA CAMILA - GARZÓN HUILA - HERIBERTO FIGUEROA		
BAYA 1	BAYA 2	BAYA 3
Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra	Color de la baya : Negra
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Baya diámetro</b></li></ul>
L= 25,00 mm A= 19,10mm	L= 15,0 mm A= 16,47 mm	L= 19,0 mm A= 18,0 mm
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Consistencia</b> = Dura.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aroma</b> = Dulce.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sabor</b> = Dulce.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Forma:</b> Elíptica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Forma:</b> Redondeada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Forma:</b> Aplastada</li></ul>
		
<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>	<b>Pulpa:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 20,01mm A= 16,32mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 14,97mm A= 14,18mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 18,21 mm A= 17,51mm</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Verde</li></ul>
<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>	<b>Hollejo:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Vino tinto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Morado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Morado</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Grosor:</b> 0,01 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Grosor:</b> 0,65 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Grosor:</b> 0,05 mm</li></ul>
<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>	<b>Semilla:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Numero semillas:</b> 3</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 8,00 mm A= 4,60 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 6,03 mm A= 5,00mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L= 4,21 mm A= 5,0 mm</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color:</b> Café</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Color</b> = Café.</li></ul>

**Tabla 35.** Caracterización morfológica de la baya de la uva Isabella.  
Fuente: Autores.

CULTIVO 7	VITICULTOR: HERIBERTO GARZÓN FIGUEROA		
MUNICIPIO: GARZÓN	VEREDA: ALTO SARTENEJO		FINCA: VILLA CAMILA
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	EVALUACIÓN
Recuento de Mohos y Lev. Baja	UFC/g	9100	MEDIO
Cobre	mg/KgCu	10,8	ALTO
Hierro	mg/KgFe	5,90	MEDIO
Potasio	mg/KgK	736	MEDIO
Sodio	mg/KgNa	30,3	MEDIO
Acidez Total	%Ac Lac	1,27	ALTO
Vitamina C	mg/mL	<0,09	ALTO
Pesticidas Organofosforados	mg/Kg	<0,200	BAJO
Vitamina B1	mg/100g	0,08	ALTO
Vitamina B3	mg/100g	0,19	MEDIO
Vitamina B6	mg/100g	0,08	BAJO
Grados brix°	Brix°	21,5	MEDIO

**Tabla 36.** Estudio bromatológico de la baya de la uva Isabella..

**Fuente:** Autores, a partir de estudios realizados por el laboratorio HIDROLAB.

Finca: La María 2	
Fases	Aplicación
Poda y Plantación	Dormex, Gallinaza, Nitrogeno orgánico.
Inflorescencia	Fipronil, Ridomil.
Floración	Fipronil, Ridomil.
Cuajo	Fipronil, Ridomil.
Envero	
Vendimia	Azufre.
Caída de la hoja	

**Tabla 37.** Aplicación de insumos.  
Fuente: Autores.



**Fotografía 12.** Finca Villa Camila, Garzón – Huila.  
Fuente: Autores.



La uva es una de las frutas que más afronta problemas fitosanitarios, causados primordialmente por hongos e insectos, esto hace que la producción sea cada vez menor y que se genere pérdidas por la falta de controles de plagas y enfermedades de la fruta. Dentro de las enfermedades más frecuentes tenemos:

## MILDEO VELLOSO

Es un hongo que se manifiesta en las hojas como manchas de aceite en hojas, expandiéndose lentamente, presentado deformaciones, afecta principalmente el fruto verde y las hojas, este hongo es más susceptible en la fase crecimiento vegetativo después de la poda, impactando principalmente al fruto verde, “en frutos de mayor tamaño toman un color oscuro y se arrugan para finalmente secarse” (Pérez, 1990), para prevenir esta enfermedad es necesario evitar el exceso de humedad dentro del cultivo, controlar la maleza y eliminar los vegetales infectados



Ilustración 34. Mildeo veloso.  
Fuente: Autores.

# MOHO GRIS

Esta enfermedad es causada por el hongo *Botrytis cinerea* Pers, afecta principalmente los racimos de uva, es una de las enfermedades de mayor importancia en este tipo de cosecha, la cual produce mayores daños en el almacenamiento, inicia cuando la uva produce azúcares, al extender la infección, la corteza se fracciona, exponiendo la pulpa posibilitando la esporulación y, expandiendo la infección de frutos y el racimo (Pszczolkowski, Latorre, & Ceppi , 2001); La proliferación de este moho es muy rápida, por lo tanto es necesario la prevención del mismo a través, por lo tanto se hace recomienda, no cultivar la uva en zona húmedas, evitar las heridas de las plantas, realizar el deshojado periódicamente para prevenir esta enfermedad.



**Ilustración 35. Moho gris.**  
Fuente: (Duran, 2020).

# LA PUDRICIÓN NEGRA Y LA PUDRICIÓN BLANCA



Son otras enfermedades que atacan la vid, ya sea cultivada o silvestre, la primera de estas se forma básicamente en los tejidos viejos, se recomienda la poda periódicamente en especial en periodos de descanso de la uva, así como el control químico y la aplicación de fungidas, bajo la asesoría de un ingeniero agrónomo, son importantes para evitar esta enfermedad (Dirección General de Sanidad Vegetal, 2015), por otro lado, está la podredumbre blanca, *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl.

**Ilustración 36.** Pudrición negra.

**Fuente:** ( University of Maine), (Blancard-INRA, 2013).

## OÍDIUM (CENIZA, CENICILLA POLVO, POLVILLO)

Es una Enfermedad provocada por el hongo *Uncinula necator* da una presencia polvosa, puede atacar en cualquier parte de la uva, en la hoja se observa como polvillo blanco cenizo en varias partes o en toda la superficie, en los brotes y sarmientos se presentan manchas borrosas de color verde, a medida que crecen el tono verde se oscurece, puede llegar a un tono negruzco de acuerdo con su lignificación, en cuanto a los racimos aparece como un polvillo que recubre rápidamente el grano.



**Ilustración 37.** Oídium

**Fuente:** Autores

# ROYA

Enfermedad producida por el hongo *Phakopsora*, se caracteriza por la aparición de una serie de bultitos de color naranja, amarillo o marrón en hojas y tallos, obteniendo colores cada vez más oscuros a medida que la enfermedad avanza, su color se coloca más negro, cuando las hojas están muy afectadas por esta enfermedad, se secan y se caen, pueden sufrir defoliación severa, la cual puede llegar a producir la muerte de la planta. La Roya, aparece cuando hay mucha humedad y calor, asimismo, cuando la poda no es adecuada y ha sufrido daño como ruptura de ramas debido a las plagas o viento.



**Ilustración 38.** La Roya.  
**Fuente:** Autores.

# PHOMOPSIS

Es una enfermedad producida por un hongo que lleva su mismo nombre, esta enfermedad se identifica por los brotes de manchas oscuras, mostrando típicas grietas y se vuelven cada vez más visibles a medida que avanza, localizándose generalmente entre los 3 o 4 primeros entrenudos de la base. Este hongo afecta significativamente la cosecha, pues, las yemas de las cepas no brotan ocasionando pérdida en el cultivo, asimismo se hace frágil la unión del sarmiento con el pulgar, esto puede generar ruptura por el viento, el peso de los racimos o por labores del cultivo.



# APORTES DE VITIS LABRUSCA A LA SALUD DE LAS PERSONAS

La uva Isabella es una de las frutas con mayor cantidad de nutrientes y antioxidantes que contribuyen al beneficio y salud de las personas, este fruto es considerado como el “fruto de Dios”, Debido a que sus componentes aportan al mejoramiento de la calidad de vida. Sin embargo, la manera más común de consumir este fruto es en mesa, vino, mermelada, jugos, entre otros derivados. Así mismo, las personas revelan acerca de la combinación de los frutos rojos en el que realizan una mezcla de la uva Isabella, fresa y mora para subir defensas y el cuerpo retome fuerzas. Los componentes más importantes de la Isabella son: flavonoides, polifenoles, taninos, resveratrol, potasio, hierro, ácido fólico; componentes para potenciar un buen estado de salud y prevenir la aparición de enfermedades crónicas. De acuerdo a un grupo de investigadores de la universidad de California, una de las mayores importancias que revela esta uva, es que la semilla contiene una molécula llamada G2B2 que contrarresta o inhibe el crecimiento de las células cancerígenas del cuerpo humano (referencia?).

Hablando de la importancia de los componentes, los antioxidantes que contiene la uva Isabella protegen a las células de los efectos que originan los radicales libres. Estos antioxidantes ayudan a prevenir los efectos inflamatorios y el envejecimiento.

Los flavonoides se sub-dividen en 6 grupos por su naturaleza química, los cuales son: antocianinas, flavanoles, flavanonas, flavonoles, flavonas e isoflavonas. Estos flavonoides son cofactores de enzimas de fase II, es decir, que el organismo vivo modifica una sustancia química transformándola en otra diferente para que en su efecto elimine la invasión tumoral.

Además de los flavonoides y otros polifenoles, existen otros compuestos beneficiosos en la uva Isabella, como la fibra dietética, que puede tener carácter prebiótico, ayudando a estimular selectivamente a los microorganismos beneficiosos que habitan en el tracto gastrointestinal humano.

Un grupo de investigadores de la universidad de California halló el extracto del germen de la uva Isabella donde se encuentra un componente llamado B2G2 cuyo propósito es inducir apoptosis en las células cancerosas, esto quiere decir que la apoptosis es una forma de muerte celular cuya reacción es eliminar las células infectadas que posee el cuerpo humano.

Uno de los más conocidos antioxidantes es el resveratrol, un compuesto que forma parte de los polifenoles. Este compuesto fue descubierto por primera vez en la uva Isabella

teniendo su mayor concentración en la piel de la baya. Este compuesto actúa, además, como un antibiótico nativo protegiendo el fruto de las enfermedades como el hongo. De igual forma han extraído este antioxidante para la industria cosmética para la elaboración de cremas cuyo uso es para el antienvjecimiento.

# VALORES NUTRICIONALES

## Información Nutricional Uva

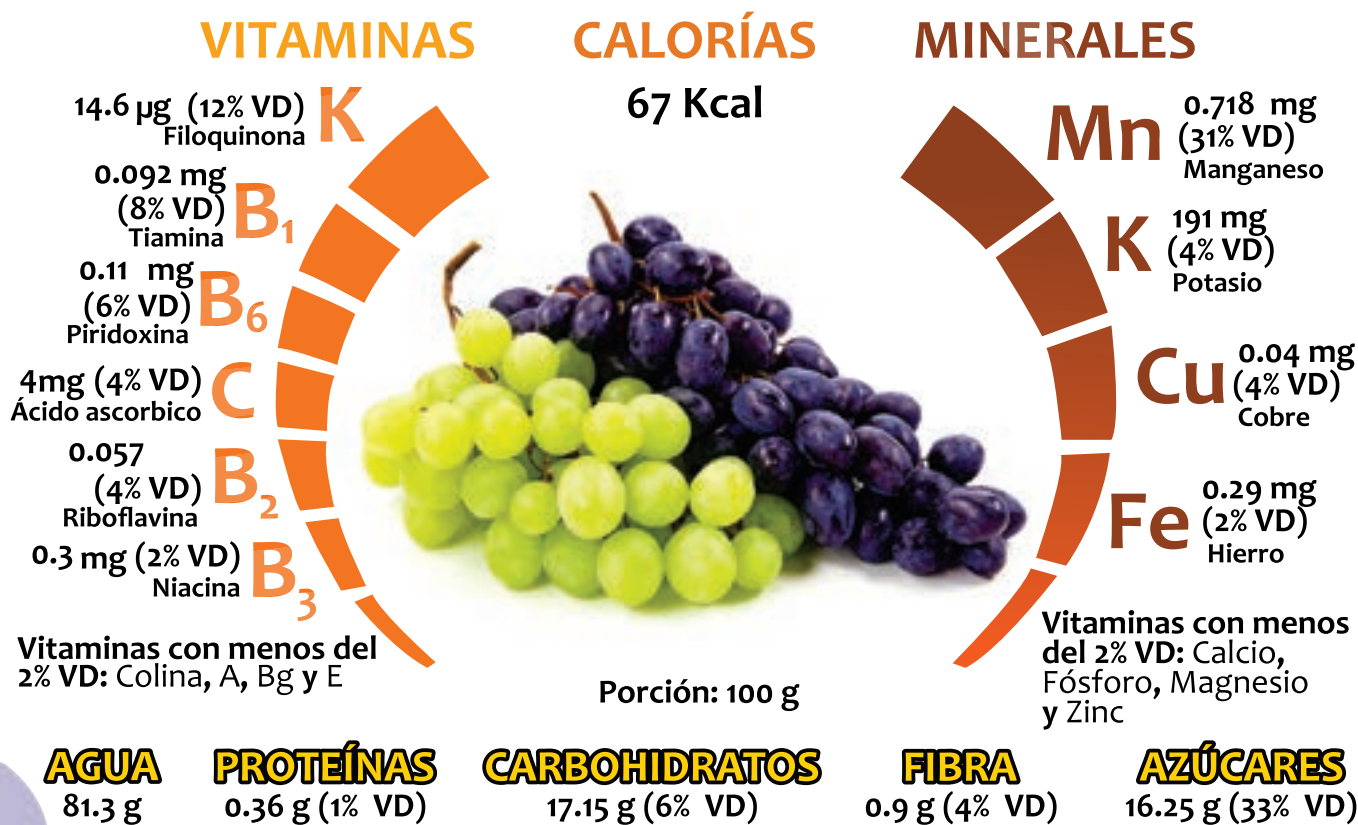


Ilustración 39. Valores nutricionales que se presentan en la uva.  
Fuente: Herbazest

# LEVADURA

Son microorganismos que se encuentran en la superficie de la uva de manera natural. La relación con el fruto es protectora, es decir, las levaduras protegen al fruto del ataque de otros microorganismos patógenos, siempre que el fruto esté intacto. Estas levaduras cobran gran importancia en los procesos de fermentación de los jugos o mostos procesados de la uva.

# CALCIO

Este mineral se encuentra en el suelo y en las aplicaciones de abonos, los cuales, adsorbe la planta para defender su sistema.

Es un mineral esencial para el cuerpo humano que ayuda a la formación de los dientes y el sistema esquelético, además los mantiene sanos, para la coagulación de la sangre, en la transmisión de impulsos nerviosos, en la contracción muscular, a la activación de enzimas que sirven como mediadores en las diferentes reacciones químicas, en la permeabilidad de las membranas celulares para el intercambio de sustancias con el medio y sirve para la absorción de vitamina B12 (Webcolsultas, 2010).

# HIERRO

Es un mineral importante en cuerpo humano, que ayuda en la producción de elementos de la sangre, a la síntesis de ADN, en el transporte de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre, en el proceso de respiración celular, en la mioglobina, almacén de oxígeno en el músculo, en la formación de colágeno; colabora en muchas reacciones químicas y aumenta la resistencia a las enfermedades que se presenten (Welconsultas, 2010).

# POTASIO

Es uno de los minerales que aporta una gran fuente de energía, ayuda a estabilizar la cantidad de líquidos y minerales, alimenta las células de nuevos nutrientes. Esto hace, que tengamos un organismo sano y saludable para que nuestro cuerpo actúe con normalidad (Welconsultas, 2010)

# SODIO

Es uno de los minerales ayuda a la regulación de la presión arterial y el volumen sanguíneo, en el funcionamiento de los músculos y nervios, hace parte de la formación de los huesos, mantiene las concentraciones equilibradas de las sustancias dentro y fuera de las células, participa en la transmisión nerviosa e interviene con la contracción muscular (Webconsultas, s.f.)

# VITAMINA C

Esta vitamina actúa en el cuerpo humano como un antioxidante, se caracteriza por ser hidrosoluble, esto quiere decir que se pueden disolver en agua, esta vitamina es tan fuerte que protege las moléculas esenciales de los radicales libres, ayuda a desarrollar y remediar los tejidos, al buen aporte de colágeno, es una fuente de proteína para la piel, vasos sanguíneos, ayudan a prevenir el envejecimiento, entre otros (NUTRI-FACTS, s.f.).

# VITAMINA B

Son fuente de energía que ayudan a nuestro cuerpo crear barreras de defensa que permiten desarrollarnos y crecer normalmente, también ayudan a establecer los glóbulos rojos (Webconsultas, 2010).



# CONCLUSIONES

Una de las características más importante de la uva Isabella en el centro del departamento del Huila, es la alta concentración de azúcares medida a través de los grados Brix° que oscilan entre los 20° Brix a 25° Brix en su estado madurez, siendo este uno de los componentes de calidad aplicables a la uva.

En el Departamento del Huila hay una producción permanente del cultivo de uva Isabella, esto se debe a que Colombia no existen estaciones climáticas, adicionalmente cuenta con condiciones edafoclimáticas y pisos térmicos adecuados, que permiten recoger la cosecha de 4 a 5 meses después de la poda, de acuerdo con lo anterior, el cultivo puede ser programado por el viticultor.

No se encuentran identificados la población viticultora del Departamento del Huila, por lo cual existe un desconocimiento de la producción que se da en la zona centro del Departamento, de igual forma es necesario realizar investigaciones que permita actualizar continuamente la información en relación a la uva.

Existe un desconocimiento por parte de los viticultores de la región, de las fases del ciclo biológico del desarrollo del cultivo de la Vid.

La uva es uno de los frutos que se encuentran dentro de los renglones priorizados de las apuestas productivas del departamento, sin embargo, no se le ha dado la importancia que esta requiere.



# RECOMENDACIONES

Apoyo gubernamental a los viticultores de la región, siendo necesario la articulación entre empresa, estado, academia y sociedad, para el fortalecimiento de la cadena de productiva.

Se debe identificar la población de viticultores del Departamento del Huila, así como la producción actual, teniendo en cuenta que el Departamento es el segundo productor de uva de acuerdo con la Agenda interna- Plan Regional de Competitividad del Huila, (2015). Se recomienda realizar estudios que permitan identificar productos innovadores derivados de la baya de la uva Isabella, así como de sus residuos para la comercialización.

Se hace necesario promover y promocionar la uva Isabella, dando a conocer sus características y la importancia de la misma en la salud de las personas.

Capacitar a la población de viticultores del Huila, para la apropiación del conocimiento técnico del cultivo de la uva y el aprovechamiento de los residuos generados por la vid.

# BIBLIOGRAFÍA

Alpna Tyagi, K. R. (2014). Procyanidin B2 3,3''-di-O-gallate, a Biologically Active Constituent of Grape Seed Extract, Induces Apoptosis in Human Prostate Cancer Cells Via Targeting NF- $\kappa$ B, Stat3, and AP1 Transcription Factors, *Nutrition and Cancer*. *Nutrition and Cancer*, 66, 736 -746. doi: 10.1080/01635581.2013.783602

University of Maine. (s.f.). *Dirección del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria*. Obtenido de <https://prod.senasica.gob.mx/SIRVEF>

Alcaldía Municipal de Garzón en Huila. (13 de mayo de 2020). *Alcaldía Municipal de Garzón en Huila*. Obtenido de <http://www.garzon-huila.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Alcaldía Municipal de Guadalupe Huila. (15 de Mayo de 2020). *Alcaldía Municipal de Guadalupe Huila*. Obtenido de <http://www.guadalupe-huila.gov.co/municipio/informacion-general>

Alcaldía Tarqui Huila. (16 de mayo de 2020). *Alcaldía Tarqui Huila*. Obtenido de <http://www.tarqui-huila.gov.co/municipio/informacion-general>

Alcobendas, L. L. (Noviembre de 2019). *Picuki*. Obtenido de <https://www.picuki.com/media/2151568948307349720>

Benito Sáez, P. (05 de 08 de 2015). *Urbina Vinos Blogs*. Obtenido de <http://urbinavinos.blogspot.com/2015/08/morfologia-de-la-vid-vitis-vinifera-l.html>

Conoce la levadura. (s.f.). *Conoce la levadura*. Obtenido de <https://www.conocelalevadura.com/article/los-beneficios-de-la-levadura#:~:text=%E2%86%92%20Levadura%3A%20buena%20protecci%C3%B3n&text=Tener%20buena%20inmunidad%20es%20un,sistema%20inmunitario%20necesita%20trabajar%20correctamente>.

DANIEL G. FERNÁNDEZ, L. C. (2010). INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS. *SCIELO*, 4. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-52562010000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562010000100009)

Departamento del Huila, Secretaria Departamental de Salud. (12 de mayo de 2020). *Gobernación del Huila*. Obtenido de <https://www.huila.gov.co/salud/>

Duran, J. M. (21 de noviembre de 2020). *José el Jardinero*. Obtenido de <https://www.joseeljardinero.com/botritis-moho-gris/>

Espinoza, G. (6 de 11 de 2019). *Paradise Sphynx*. Obtenido de <https://naturaleza.paradise-sphynx.com/plantas/arbustos/vid-vitis-vinifera-caracteristicas-cultivo-fruto-uva.htm>

- Espinoza, G. (6 de 11 de 2019). *Paradais Sphynx*. Obtenido de <https://naturaleza.paradais-sphynx.com/plantas/arbustos/vid-vitis-vinifera-caracteristicas-cultivo-fruto-uva.htm>
- Gobernación del Huila. (10 de mayo de 2020). *Departamento del Huila*. Obtenido de <https://www.huila.gov.co/publicaciones/5148/actividad-economica-del-departamento-17736/>
- Gobernación del Huila. (2013). Agenda Interna de Plan Regional de Competitividad del Huila. ACTUALIZACIÓN DE LA AGENDA DE PRODUCTIVIDAD, 308.
- Gobernación del Huila. (2006). MANUAL TECNICO CULTIVO DE UVA. Obtenido de MANUAL TECNICO CULTIVO DE UVA: <http://huila.gov.co/documentos/M/manual%20tecnico%20de%20la%20uva%20en%20el%20Huila.pdf>
- HERNÁNDEZ, J. D., TRUJILLO, Y. Y., & DURAN, D. S. (2011). Contenido fenólico e identificación de levaduras de importancia vínica de la uva isabella (*vitis labrusca*) procedente de villa del Rosario (Norte de Santander). VITAE, REVISTA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA FARMACÉUTICA, 17 -25.
- José D. HERNÁNDEZ; N., Yanine Y. TRUJILLO; O., Daniel S. DURÁN. (Enero-Abril de 2011). SciELO - Scientific Electronic Library Online. Obtenido de SciELO - Scientific Electronic Library Online: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-40042011000100003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-40042011000100003)
- Larrea Redondo, A. (1988). *Viticultura Basica*. Barcelona, España: AEDOS.
- LISETH SUÁREZ OSORIO, N. T. (2012). OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL ACEITE DE LAS SEMILLAS DE *Vitis labrusca* L. (UVA ISABELLA) Y EVALUACIÓN DE SU ACTIVIDAD. Pereira. Obtenido de <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisd/textoyanexos/66029T686.pdf>
- NUTRI-FACTS. (s.f.). *TODO SOBRE LAS VITAMINAS Y MÁS*. Obtenido de *TODO SOBRE LAS VITAMINAS Y MÁS*: [https://www.nutrifacts.org/content/dam/nutrifacts/pdf/nutrients-pdf-es/Vitamina\\_C.pdf](https://www.nutrifacts.org/content/dam/nutrifacts/pdf/nutrients-pdf-es/Vitamina_C.pdf)
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (15 de marzo de 2020). *Definición De*. Obtenido de <https://definicion.de/uva/>
- Psyche Center. (s.f.). *Pinterest*. Obtenido de [https://www.pinterest.es/pin/211950726198771049/?nic\\_v1=1ak5pN4gD8ElboL5kNLcif2TutqZC7c2RfRD%2F1bAK7Bf3XuTavPTPmKM2sJKntAJ%2Ba](https://www.pinterest.es/pin/211950726198771049/?nic_v1=1ak5pN4gD8ElboL5kNLcif2TutqZC7c2RfRD%2F1bAK7Bf3XuTavPTPmKM2sJKntAJ%2Ba)
- ROJAS, M. A. (2017). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PRODUCTIVA Y COMERCIALIZADORA DE UVA ISABELLA, FINCA "LA ESPERANZA" CENTRO

POBLADO EL VERGEL DE TARQUI HUILA. Trabajo de grado , Tarqui Huila .

Obtenido de

<https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/14872/1/36292413.pdf>

Utiel Requena. (19 de 04 de 2018). *Utiel Requena Denominación de Origen* . Obtenido de <https://utielrequena.org/las-partes-de-la-planta-de-la-uva-la-vid/>

Webconsultas. (02 de Noviembre de 2010). *Webconsultas* . Obtenido de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/micronutrientes/minerales/calcio-1828>

Webconsultas. (s.f. ). *Webconsultas* . Obtenido de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/micronutrientes/minerales/sodio-1831>

Welconsultas. (02 de Noviembre de 2010). *Welconsultas* . Obtenido de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/micronutrientes/minerales/hierro-1833>

Winkler, A. J. (1974). *Viticultura*. Mexico: CEGSA.



**Elcira Proaños González**



Esta cartilla fue editada y publicada por la Editorial Corhuila.  
 Su texto se compone con letra tipo...a...puntos.  
 Se imprimió y encuadernó en los talleres de Grafiartes  
 en el mes de diciembre de 2020 en la ciudad de Neiva - Huila.

ISBN: 978-958-52203-5-5



9 789585 220355