

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA

EXAMEN PROFESIONAL



**“PROBLEMÁTICA Y ALTERNATIVAS DEL MANEJO
SOSTENIBLE EN UVA DE MESA (*Vitis vinífera* L.) EN EL NORTE
PERUANO, REGION PIURA”**

Presentado por:

ELSA ACHA JIMÉNEZ

Trabajo Monográfico para optar el Título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Lima - Perú

2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**TITULACIÓN
EXAMEN PROFESIONAL 2017**

Los Miembros del Jurado, luego de someter a la Bachiller ELSA ACHA JIMÉNEZ a los respectivos exámenes y haber cumplido con presentar el Trabajo Monográfico titulado: PROBLEMÁTICA Y ALTERNATIVAS DEL MANEJO SOSTENIBLE EN UVA DE MESA (*Vitis vinifera L.*) EN EL NORTE PERUANO, REGIÓN PIURA, lo declaramos:

A P R O B A D O

Ing. Mg. Sc. Liliانا Aragón Caballero
PRESIDENTE

Dr. Guillermo Aguirre Yato
MIEMBRO

Ing. Guillermo Parodi Macedo
ASESOR

LIMA - PERU

2017

DEDICATORIA

*A mis padres y hermanos quienes me han
guiado en mi formación personal y
profesional*

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Guillermo Parodi Macedo, por su asesoramiento y apoyo en la realización de la presente, mi gratitud por siempre.

A la Ing. Mg. Sc. Liliana Aragón Caballero y al Dr. Guillermo Aguirre Yato, miembros del Jurado, por su valioso tiempo y colaboración.

A todos mis amigos que de alguna forma contribuyeron en el presente trabajo por su inolvidable apoyo.

INDICE

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCION	2
III.	REVISION BIBLIOGRÁFICA	3
3.1	CULTIVO DE VID EN EL PERU	3
3.1.1	TAXONOMIA Y MORFOLOGIA	3
3.1.2	REQUERIMIENTO CLIMÁTICO.....	5
3.1.3	REQUERIMIENTO DE SUELO	5
3.1.4	REQUERIMIENTO HÍDRICO.....	5
3.1.5	REQUERIMIENTO DE NUTRIENTES	6
3.2	ESTACIONALIDAD DE UVA DE MESA	6
3.3	COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y EXPORTADOR DE LA UVA DE MESA A NIVEL NACIONAL	7
3.3.1	PRODUCCION NACIONAL	7
3.3.2	EXPORTACIONES DE UVA DE MESA A NIVEL NACIONAL	9
3.4	EVOLUCIÓN DE LA UVA A NIVEL DE LA REGION PIURA	10
3.4.1	HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA UVA EN PIURA	10
3.4.2	PRODUCCION REGIONAL DE UVA DE MESA	11
3.4.3	EXPORTACIONES DE UVA DE PIURA	14
3.4.4	DESTINO DE LA UVA DE MESA DE PIURA	15
3.4.5	EMPRESAS EXPORTADORAS DE LA REGION PIURA	17
3.4.6	UBICACIÓN GEOGRAFICA Y RECURSOS CLIMATICOS DE LA REGION	18
IV.	DESARROLLO DEL TRABAJO PROBLEMÁTICA Y ALTERNATIVAS EN EL MANEJO DE LA UVA EN LA REGION PIURA	21
V.	CONCLUSIONES:	36
VI.	RECOMENDACIONES	37
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39
VIII.	ANEXOS	46

I. RESUMEN

El cultivo de vid es relativamente nuevo en la región Piura el cual ha cobrado gran importancia, debido a los altos rendimientos por hectárea, e incremento de área sembrada. Actualmente en esta región se cultivan más de 6,000 hectáreas destinadas a exportación. Siendo el mayor porcentaje de esta área destinada a la variedad Red Globe. Sin embargo, la tendencia es ir cambiando a variedades sin semilla como las Seedless (Superior, Crimson, Thompson, Sweet Celebration) y otras nuevas buscando mayor rentabilidad y reducción de costos. El factor climático y los recursos de agua influyen favorablemente en el cultivo consiguiendo menor periodo vegetativo permitiendo obtener en menos tiempo las primeras cosechas, logrando la flexibilidad en la programación de cosechas. Sin embargo, así como los aspectos del medioambiente son propicios para el cultivo, este también ha favorecido el desarrollo de ciertos patógenos que lo afectan durante todo su ciclo. Sumado a ello cada cierto tiempo se presenta alteraciones climáticas como periodos de sequía y lluvias torrenciales provocadas por el fenómeno “El Niño” y junto a él, la presencia de enfermedades como el mildiu generando todo un desafío para la viticultura. La disponibilidad de agua es vital para la producción de la uva, en los últimos años este recurso está siendo descuidado en la distribución y manejo. Otro Aspecto relevante ha sido el manejo adecuado de canopia que influye en alta producción de la uva.

Ante la problemática en el manejo del cultivo se pretender dar a conocer algunas alternativas para hacer este producto sostenible en el tiempo en condiciones de la región Piura.

II. INTRODUCCION

En los últimos años, en el Perú se viene observando un incremento en el cultivo de vid (*Vitis vinifera* L.), el cual constituye una de las actividades agrícolas de gran importancia en el país. Los buenos rendimientos obtenidos cada año, la apertura de mercados internacionales, el dinamismo de las exportaciones y la facilidad de cosechar en contra estación por las condiciones climáticas favorables al cultivo que presenta nuestra costa peruana, han influenciado en el crecimiento de la uva promoviendo la ampliación de nuevas áreas y las inversiones de capital extranjero y nacional.

En el contexto nacional la producción de uva de mesa en el Perú, se ha incrementado en 307 % en el periodo 2005 al 2016, que en gran parte es destinada a la exportación. El crecimiento de la producción de uva en el Perú, destinada a la exportación, ha incorporado la participación de regiones que antes no la producían como la de Piura. Es así que durante el año 2006 registró una producción de 8 toneladas de uvas de mesa, mientras que en el 2007 fue de 18 toneladas y en el 2008 fue de 47 toneladas y para el año 2016 la producción en esta región había alcanzado las 278,366 toneladas, observándose un explosivo incremento en el transcurso de una década.

Pese a los buenos resultados obtenidos en el proceso productivo de la uva de mesa en la región Piura, esta actividad representa un desafío para el productor, quien debe enfrentar diferentes problemáticas en el manejo de la uva, siendo el objetivo del presente trabajo, proporcionando alternativas con la finalidad de hacer sostenible este cultivo en dicha región.

III. REVISION BIBLIOGRÁFICA

3.1 CULTIVO DE VID EN EL PERU

La uva es el fruto de la vid, arbusto trepador que requiere de un clima tropical y subtropical, tiene origen en las orillas del mar Caspio extendiéndose con la civilización romana, quienes lo introdujeron a Europa para luego ser transportada por los españoles a América. (Coronel, 2017).

En la conquista de nuevas tierras por España, la vid europea (*Vitis Vinífera*.) fue traída al Perú entre los años 1522 y 1555, siendo el primer país en cultivarla y en producir vinos, posteriormente dio origen a la industria vitivinícola de Argentina y Chile. Actualmente en el Perú se cultiva principalmente en las zonas ubicadas en la costa sur; Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna; en la costa norte las regiones de Cajamarca, Piura, Lambayeque y en el valle de Cascas, La Libertad (Memenza, 2011).

3.1.1 TAXONOMIA Y MORFOLOGIA

La familia Vitaceae, comprende 32 géneros, en su mayoría leñosos de las cuales *Vitis vinífera* es una especie diploide $2n = 38$, además de este número de especies, 20 pertenecen a América, 11 al Asia Oriental y 1 a Europa y África

A continuación, se indica la clasificación taxonómica:

REINO:	Vegetal
RAMA:	Metafito (por ser pluricelular)
TIPO:	Antofito (debido a que florece)
SUB TIPO:	Angiospermas (plantas con flores)
CLASE:	Dicotiledóneas
SUB-CLASE:	Carípetalas por tener pétalos libres en su base
ORDEN:	Ramnales
FAMILIA:	Vitaceae
GENERO:	<i>Vitis</i>
ESPECIE:	<i>Vitis. vinífera</i> L. (Gomez, 2015)

La vid es un arbusto sarmentoso y trepador, que se apoya y fija a tutores naturales o artificiales mediante zarcillos. Si no encuentra tutor, se extiende naturalmente por el terreno de forma más o menos erguida pudiendo ocupar extensiones considerables. En las zonas opuestas a las hojas se ubican los zarcillos o las inflorescencias. Este arbusto es muy longevo pudiendo superar en algunos casos los 100 años de vida (Alaníz, 2008).

La planta de vid consta de un sistema radicular y parte aérea a continuación se detalla cada uno:

Sistema radicular; puede ser procedente de la radícula de la semilla o procedente de la diferenciación de células del periciclo, el cual procede de la multiplicación por estaquillado, pueden ser de dos tipos aéreas y subterráneas (aparecen espontáneamente en zonas tropicales y húmedas, se originan en troncos, brazos o sarmientos), las subterráneas proceden del portainjerto o patrón puesto a enraizar mediante la técnica del estaquillado dando origen a un conjunto de raíces formando una cabellera radicular. El 90% del sistema radical se desarrolla por encima del primer metro de suelo, estando la gran mayoría entre los 40 y 60 cm de profundidad (Columela, 2011)

La parte aérea: Tallo, es tortuoso y cubierto por el ritidoma, los brazos o ramas que portan los tallos del año, se denominan pámpanos cuando son herbáceos y sarmientos cuando están lignificados. Las hojas están insertas en los nudos, generalmente son simples, alternas, dísticas con ángulo de 180° compuestas por pecíolo y limbo. Las yemas, están insertadas en el nudo, por encima de la axila de inserción del pecíolo estas son de tres tipos; yemas dormantes (se desarrolla generalmente en la campaña siguiente a su formación dando un pámpano), yemas prontas o anticipadas (se desarrolla en la misma campaña de su formación), finalmente la yema latente, se desarrolla al menos dos años después de la formación en la base del sarmiento. Los zarcillos tienen función mecánica de sujetar la planta. A la inflorescencia se le conoce como racimo el cual se sitúa opuesto a la hoja, consta de varias ramificaciones al conjunto de estas se le denomina raspón o escobajo. El fruto, es una baya que contiene entre cero, dos o cuatro semillas en su interior, de forma y tamaño variable, más o menos esférica u ovalada el diámetro y color varía de acuerdo al cultivar. Se distinguen tres partes; hollejo o epicarpio (en su exterior tiene una capa cerosa llamada pruina que sirve de protección). Pulpa (mesocarpio), representa la mayor parte del fruto y las semillas ricas en aceites y taninos (Memenza, 2011).

3.1.2 REQUERIMIENTO CLIMÁTICO

El cultivo de la vid está ampliamente distribuido en el mundo y en su dispersión se ha adaptado a distintos tipos de climas preferentemente en veranos cálidos e inviernos frescos, sobre todo en el momento de formación y maduración de los frutos. El clima de la costa es muy favorable para el cultivo de vid, tal es el caso de la costa norte, el clima tropical y sub tropical favorece un brotamiento más temprano y una floración más rápido permitiendo obtener dos cosechas al año y ventas desde el mes de noviembre (Memenza,2011).

Según Cuya (2013) el cultivo de vid requiere de un clima tropical y sub-tropical, que poseen temperaturas entre los 7 y 24 °C con una humedad relativa de 70 % u 80 %.

CAPESPAN (2009) señala que para lograr una producción exitosa y de calidad es necesario considerar los factores que influyen en la actividad fotosintética: Intensidad de luz optima de 40 000 a 80 000 lux, temperatura de 27 a 30 °C, humedad relativa en el rango de 50 a 70 % y el contenido de humedad del suelo adecuado sin estrés hídrico.

3.1.3 REQUERIMIENTO DE SUELO

El cultivo de vid se adapta a diversos tipos suelos, sin embargo, debe elegirse de preferencia terrenos sueltos, profundos con pH 5.6-7.7, para asegurar un buen sistema radicular; evitar en lo posible cultivar en suelos arcillosos con mal drenaje, buscando suelos con una provisión adecuada de nutrientes. Suelos con alta conductividad eléctrica (CE), mayores de 4 mmhos/cm o aquellos con alto porcentaje de sodio cambiante (15%), no son aptos para el normal funcionamiento de la vid como lo señala (Zegarra, 1999).

3.1.4 REQUERIMIENTO HÍDRICO

El cultivo de vid se caracteriza generalmente por ser tolerante a la sequía, sin embargo, se ve reducida la producción cuando el cultivo es sometido a falta de agua, el requerimiento de agua por campaña es de aproximadamente 10,000 m³ por hectárea, siendo los momentos críticos de necesidad hídrico después de poda y llenado de bayas (Belaunde et al., 2005)

Vilcatoma (2009) y Huallanca (2012) coinciden que la planta de vid para cumplir su ciclo vegetativo el requerimiento hídrico es en promedio de 9000 metros cúbicos, este último menciona también, que en el suelo debe mantener un nivel de humedad del 10 al 25 % superior al punto de marchitez.

El número de riegos y el volumen de agua por riego dependerá, de la capacidad del suelo para retener el agua, de las condiciones climáticas, del estado vegetativo de las plantas y de las variedades. En términos generales, se estima en riego por goteo 9 500 m³/ha y gravedad en 15 500 m³/ha.

3.1.5 REQUERIMIENTO DE NUTRIENTES

Según Belaunde et al. (2005), señalan que la planta debe disponer de todos los nutrientes que necesita para sus tejidos y funciones metabólicas y en la proporción en que estos nutrientes están en sus tejidos.

Zegarra (1999) señala que los requerimientos de fertilizantes para la vid en Producción son:

N (kg/ha): 140-180

P₂O₅ (kg/ha): 80-100

K₂O (kg/ha): 100-150

S (kg/ha): 36

Usando como fuente de fertilizantes urea, fosfato diamonico y sulfato de potasio.

3.2 ESTACIONALIDAD DE UVA DE MESA

Diversos factores, principalmente climáticos, suelen alterar las ventanas comerciales de cada país proveedor (Romero et al., 2011).

Linares et al. (2015) señalan que el Perú produce uva durante todo el año. Esto permite abastecer la cantidad demandada de este cultivo a nivel mundial durante el periodo de baja producción por parte de los principales exportadores y consumidores de uva, sobre todo durante el periodo diciembre – marzo, debido a que es durante esta época en donde los principales mercados mundiales carecen mayoritariamente de este producto.

En exportaciones del Perú (2016), indica que la uva se convirtió en el principal producto de agro exportación peruana debido a que hubo un incremento de su demanda en el Asia, sobre todo porque nuestra ventana comercial coincide con el año nuevo chino. En la primera parte del año se produce el 30% de la campaña, mientras que el 70% de la exportación de uva se da en el segundo semestre.

La figura N° 1 muestra que el mercado internacional se abastece los cuatro primeros meses del año con las producciones de Brasil, Chile, Sudáfrica, Namibia y Perú. Los otros meses de las producciones de los países del hemisferio norte y también Perú.

Figura N° 1 Estacionalidad de la uva de mesa

	País	ESTACIONALIDAD MUNDIAL DE LA UVA DE MESA											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Hemisferio norte	EE.UU												
	U.E												
	China												
	México												
Hemisferio sur	Brasil												
	Chile												
	Sudafrica												
	Namibia												
	Perú												

Fuente: Rosadio – X Simposium de uva tropical 2017

3.3 COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y EXPORTADOR DE LA UVA DE MESA A NIVEL NACIONAL

3.3.1 PRODUCCION NACIONAL

La evolución de la producción de uva de mesa a nivel nacional para el periodo 2005-2016, registró un incremento de 307 % siendo la producción de 169,540 toneladas para el año 2005 y llegando a producir 689,836 toneladas en el año 2016. En cuanto a la superficie cosechada registró un incremento de 153.4 %, y el rendimiento tuvo un incremento de 49.6 % para el mismo periodo. La producción nacional tuvo un incremento de 15.4 % en el 2016 con respecto al 2015, registrando producciones de 597,936 y 689,836 toneladas respectivamente. Según Coronel (2017) debido a una mayor producción en los departamentos de Ica y Piura resultado del incremento en áreas sembradas y mayor rendimiento por hectárea, incentivada por la demanda del mercado internacional.

Tabla N°1 Comportamiento productivo a nivel nacional

Año	Producción (t)	Superficie (ha)	Rendimiento (t/ha)
2005	169,540	11,477	14,8
2006	191,642	11,508	16,7
2007	196,604	12,207	16,1
2008	223,371	13,250	16,9
2009	264,367	13,947	19,0
2010	280,468	15,000	18,7
2011	296,902	16,573	17,8
2012	361,870	20,536	17,6
2013	439,244	21,769	20,2
2014	507,097	23,588	21,5
2015	597,939	26,650	22,4
2016*	689,836	29,079	22,1

Fuente: Coronel 2017

(*) Datos estimados para el año 2016

3.3.2 EXPORTACIONES DE UVA DE MESA A NIVEL NACIONAL

Gestión (2015) indica que el Perú se ha convertido en uno de los principales proveedores de uva en los mercados internacionales por la calidad, diversidad y mayor acceso a mercados.

Cada año, la uva ha ganado mayor importancia, en cuanto a las exportaciones, la cual muestran una tendencia creciente como se observa en la Figura N° 2, pasando de 18,98 mil toneladas en el año 2005 a 285,56 mil toneladas en el 2016. Con un incremento de 1404.5 %., debido a la calidad de fruta, acceso y apertura de nuevos mercados internacionales.

La Republica (2016) indicó que la exportación de uva desde Perú se prevé entre las 285 mil y 290 mil toneladas en el 2016, lo que implicaría un crecimiento pequeño, de entre 5% y 8%, con relación al año anterior. Así mismo señala que las exportaciones chilenas de uva de mesa llegaron hasta las 720 mil toneladas en el año 2015, mientras que en Perú ascendieron a 270 mil toneladas. sin embargo, que la exportación de este producto desde Chile, será de 680 mil toneladas para el 2016, lo que refleja un nuevo descenso tras haber llegado al nivel máximo de 840 mil toneladas seis años atrás. En cambio, indicó que en Perú se llegará a enviar 285 mil toneladas de uva al exterior para el mismo año.

Figura N° 2. Toneladas exportadas de Uva de mesa a nivel nacional



Fuente: Coronel 2017

3.4 EVOLUCIÓN DE LA UVA A NIVEL DE LA REGION PIURA

3.4.1 HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA UVA EN PIURA

Según Ginocchio (2014) señala que, en los años 60, en “El Yucal” se cultivaron aproximadamente 12 hectareas de uva, variedad Albilla, utilizadas para pisco y vino. En Talandracas-Chulucanas se había sembrado ocho hectáreas de uva Thompson Seedless, variedad blanca utilizada para la producción de pasas, ambas fueron interrumpidas por la reforma agraria de los 70’ y el Fenómeno El Niño respectivamente.

En el 2003, por invitación del embajador de Hungría, Don Guillermo Russo Checa, el Rector de la Universidad Nacional de Piura, Dr. Edwin Vegas Gallo presentó la ponencia (Desarrollo sostenible, impacto ambiental y humedales sostenible) en la SzentIstán University de Budapest. Ambos coincidieron en la importancia de trabajar estrategias y acciones tácticas conjuntas en beneficio de Piura.

En 2004, se reanudaron las conversaciones entre el Rector Vegas Gallo y el diplomático Russo Checa para, quienes consiguieron traer a Lakatos a Piura, quien de inmediato inició sus investigaciones, con interesantes conclusiones, que fueron la base para el inicio del boom de la uva de mesa en la región.

Lakatos constató que había una buena posibilidad de producir uva de mesa, tipo cultivo tropical y, que era posible lograr dos cosechas exitosas por año calendario, de 120 a 160 días de vegetación, dependiendo de la variedad y el micro clima. Agregó que la Thompson Sedles (Sultanina, su nombre original), no era apta para el clima, pues necesitaría más luminosidad y las horas soleadas eran insuficientes. Finalmente estableció que las variedades más favorables de uva de mesa sin semillas eran: Superior (Surgeone), Festival (Sugrafive), Black Pearl, Crimson Seedles y Fantasy, y, con semillas, Red Globe, Italia y Benitaca. El estudio del científico le fue entregado a Vegas, concluyendo que “la valencia ecológica de Piura es igual a la de Ica, y en consecuencia esperaríamos hasta dos cosechas”, agregando que el único obstáculo era que se requerían para empezar al menos quinientas hectáreas, por lo tanto, el Rector convocó a los empresarios Mario Mustafá, Pancho y Reynaldo Hilbck, siendo el primero quien tomó la delantera en ese cultivo.

En 2007, se enviaron 17 contenedores, con 20 toneladas, de uva de mesa cada uno, a través de la empresa NORVID, a Europa, Rusia y EE.UU. En 2008, fueron 40 contenedores. En 2009, NORVID envió 120 contenedores siguiendo con ese exponencial crecimiento hasta la actualidad.

3.4.2 PRODUCCION REGIONAL DE UVA DE MESA

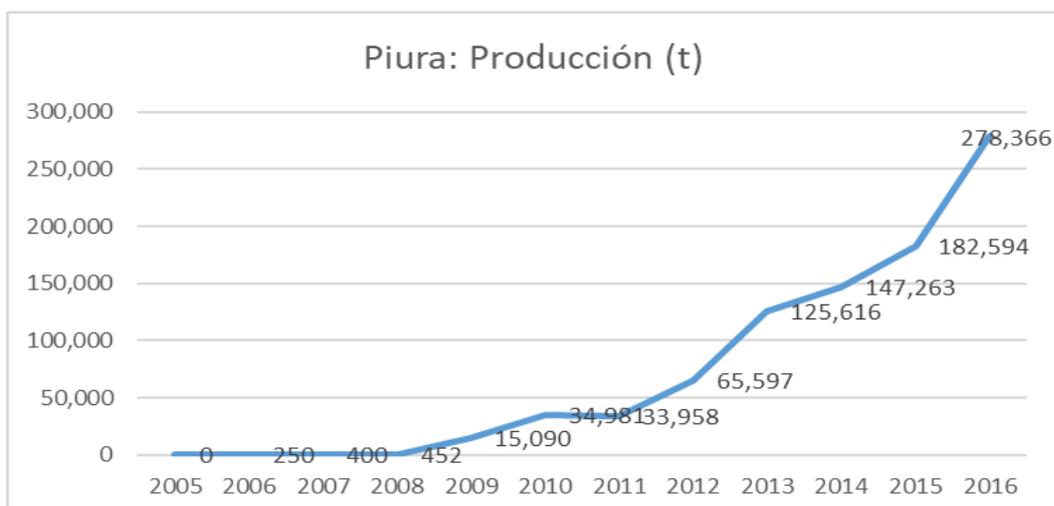
Pimapiura (2010) indica que la producción de uva en la región Piura, tiene grandes ventajas que la favorecen y predeterminan la obtención de una fruta competitiva, beneficiada por el buen clima, excelentes suelos y abundante agua, a esto le sumamos menor periodo vegetativo, altos rendimientos por hectáreas, flexibilidad en la programación de las cosechas, obteniendo una producción continua y no estacional colocando a Piura como una de las zonas más privilegiadas en el Perú. En cuanto al rendimiento la uva en esta región registra altas productividades.

Por otro lado, Gamarra (2016), señaló que la uva de mesa, y especialmente las variedades seedless, se están convirtiendo en el cultivo de recambio para muchos productores de arroz (cultivo tradicional de la región) y mangos, dice, la uva de mesa ha estado ganando terreno en la región, ya que los retornos y la alta demanda de los mercados internacionales, han llevado a que los productores de mango decidieran diversificar su cultivo

a) PRODUCCION (t)

La creciente producción de la uva en la región Piura, se observa en la Tabla N° 3 que a partir del año 2006 se inició la producción con 250 toneladas, y que al 2009 se observa el ascenso a 15,090 toneladas alcanzando en el 2016 una producción de 278, 366 toneladas. Lo cual convierte a Piura a la fecha en una de las primeras productoras de este cultivo.

Figura N° 3. Producción en toneladas de uva en Piura



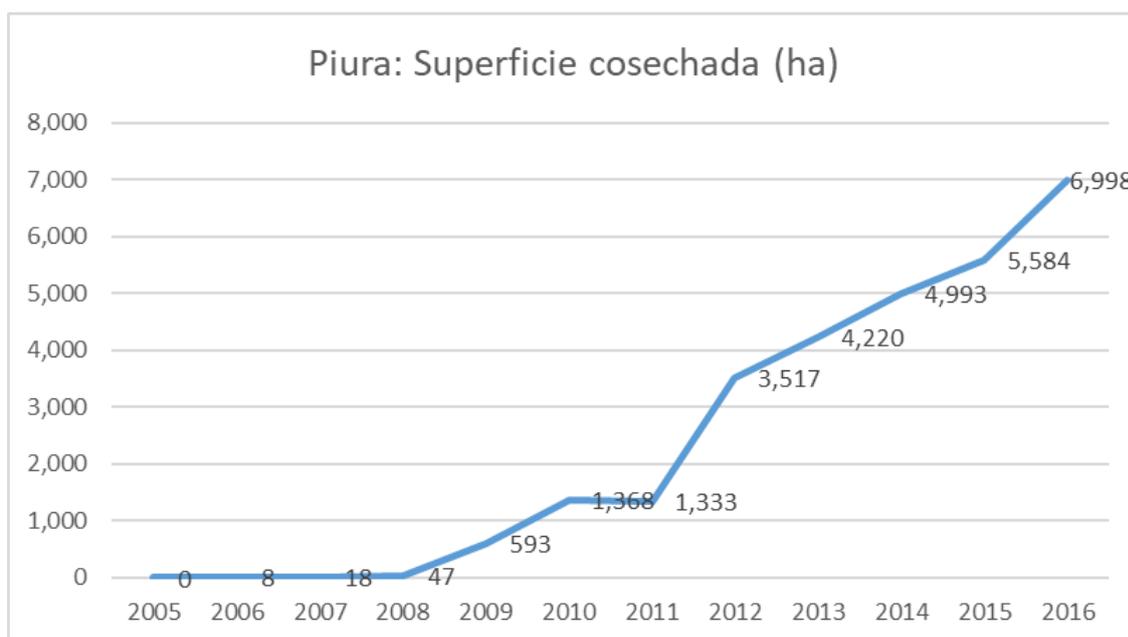
Fuente: Coronel 2017

b) SUPERFICIE COSECHADA (ha)

En la Figura N° 4, se observa que año a año viene ganando participación en superficie cosechada, es decir que, de las 8 hectáreas en el año 2006, pasó a 1,368 hectáreas en el año 2010, para luego en el 2016 registrar un área de 6,988 hectáreas. Muy buena parte del incremento acelerado se debe al potencial agrícola de esta región para la viticultura como se indica en el anexo N° 1. Así mismo a las buenas condiciones climáticas y los recursos de la región.

Gamarra (2016), señaló que además de las tres mil hectáreas que ya se están cultivando, que para la campaña 2016-2017 y 2017-2018 se instalarán 2 mil hectáreas más de uva sin semilla. De modo que estas podrían superar a la Red Globe en un par de años. Así mismo manifiesta que la tendencia está en las uvas sin semillas, las grandes agroexportadoras que ya están en Piura siguen aumentando sus áreas y están instalando uvas Seedless.

Figura N° 4. Superficie cosechada de uva en Piura

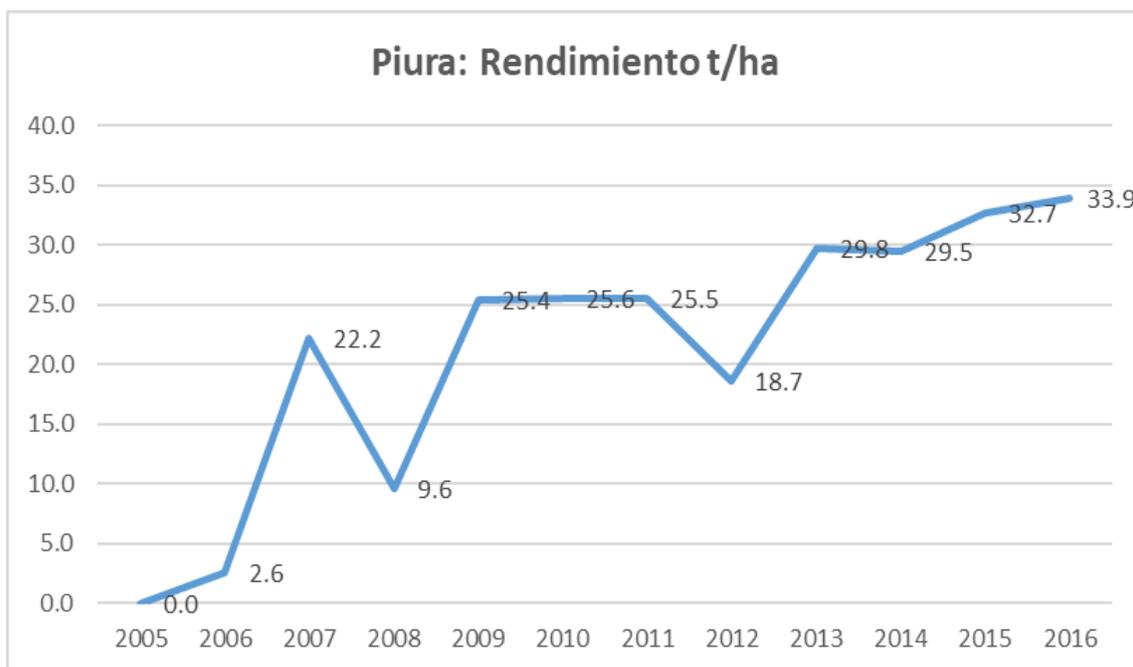


Fuente: Coronel 2017

c) RENDIMIENTO (t/ha)

Ríos (2013) señala que las tierras de cultivos de uva en Piura son nuevas. Este contexto sería la razón por la cual una hectárea tiene un rendimiento de 25 toneladas al año, mientras que en Chile alcanza las 15 toneladas. dijo que, a nivel mundial, el rendimiento de la tierra en Piura es el mejor, pero esta ventaja sobre la chilena no sería la única para la uva piurana. ANDINA (2012), destacó el buen desempeño de la uva de mesa enfatizando que el alto rendimiento de este frutal es de 25 toneladas hasta 30 t/ha representan hoy en día uno de los niveles más altos de producción de esta fruta a nivel mundial como se observa en la Figura N° 5.

Figura N° 5. Rendimiento (kg/ha) de uva en Piura



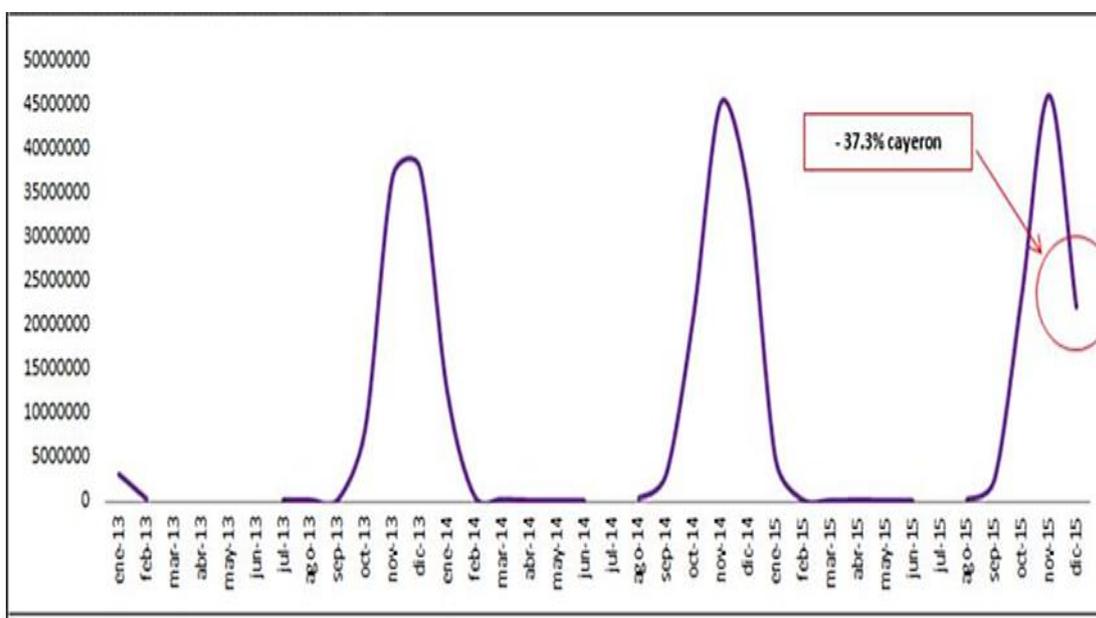
(*) Datos estimados para 2016

Fuente: Coronel 2017

3.4.3 EXPORTACIONES DE UVA DE PIURA

La dinámica de las exportaciones piuranas a lo largo de estos tres últimos años, ha sido muy similar como se observa en la Figura N° 6, teniendo picos altos en los meses de cosecha de setiembre a enero. Sin embargo, durante el mes de diciembre del 2015 con respecto al mismo periodo del año anterior, las exportaciones cayeron en -37.3%. En el mes de diciembre 2015 alcanzaron 22 039 301 kilos frente a 35 158 197 kilos de uva en el mes de diciembre 2014, debido a la incertidumbre por el fenómeno de El Niño en la región, lo que ha provocado que las condiciones climáticas afecten a la calidad de la uva en Piura (Guanilo, 2015)

Figura N° 6. Evolución de las exportaciones Piuranas (kg)



Fuente: Luna Consultores & Asociados

3.4.4 DESTINO DE LA UVA DE MESA DE PIURA

Para ANDINA (2012) expuso Gamarra, la uva piurana es enviada, desde del puerto de Paita, por 25 empresas a mercados como Rusia, Estados Unidos, Europa, China y países de la región como Ecuador y Colombia. Además, sostuvo que Piura es el lugar adecuado para la producción temprana de uva, lo cual está comprendido por los productores de Ica, quienes complementan sus embarques de diciembre a marzo con uva de Piura que se ofrecen de setiembre a diciembre. Finalmente, comentó que los productores y exportadores chilenos también se han instalado en esta región para complementar su oferta y vender durante ocho meses sin interrupción.

Guanilo (2015) señala que para la campaña 2013 fueron 20 los países que importaron uva de mesa procedente de la región Piura como se detalla en la Tabla N° 2, los principales destinos fueron; Holanda ocupando el primer lugar exportando 45, 437 millones de dólares con una participación de 22.5%; en segundo lugar, se encuentra Estados Unidos con 33,897 millones de dólares, Rusia con 31,740 millones de dólares con 15.7%. Estos tres destinos participan con 55 por ciento.

En la campaña 2014, los destinos se diversifican a: Finlandia, Emiratos Árabes Unidos, México, China, Turquía, Qatar, Italia, Guadalupe, Estados Unidos, Tailandia, Holanda,

India, Ecuador, Omán, Nicaragua, Nueva Zelanda, Irlanda, Nueva California, República de Corea y Panamá siendo estos países los 20 más importantes. Finlandia, Emiratos Árabes Unidos, México y China se destinan 54.8% por ciento de las exportaciones de uva fresca. Para la campaña 2015, la fruta de Piura se distribuye a: Holanda (21.2%), Estados Unidos (20.2%), Reino Unido (10%), China (6.1%), Corea del Sur (4.6%), estos cinco países representan el 62.1 por ciento del total de exportaciones de uva al mundo. Así mismo indica que en el año 2015 de enero a diciembre, las exportaciones de uva procedente de Piura sumaron 231 042 dólares cifra menor en comparación al mismo periodo del año anterior, y 98 912 toneladas de uva.

Tabla N° 2. Principales destinos de la uva de la región Piura campaña 2013 al 2015

Piura : Principales destinos de las Exportaciones de la Uva							Participacion %			
Paises de exportacion	Peso Neto TM (2013)	Peso Neto TM (2014)	Peso Neto TM (2015)	Valor FOB (miles de US\$) (2013)	Valor FOB (miles de US\$) (2014)	Valor FOB (miles de US\$) (2015)	2013	2014	2015	
1	Holanda	21,769	3,197	21,802	45,437	6,155	48,968	22.5	2.3	21.1
2	Estados Unidos	13,373	3,419	15,846	33,898	9,798	46,685	16.8	3.6	20.2
3	Rusia	14,509	-	6,004	31,740	-	10,042	15.7	-	4.3
4	China	5,809	9,911	6,636	15,846	23,089	14,154	7.8	8.5	6.2
5	Tailandia	6,162	4,442	4,966	13,804	8,735	8,540	6.8	3.2	3.7
6	Reino Unido	3,612	-	6,913	11,728	-	23,162	5.8	-	10
7	Canada	2,614	-	3,440	7,508	-	10,406	3.7	-	4.5
8	Republica de Corea	2,673	599	3,895	7,460	1,468	10,676	3.7	0.5	4.6
9	Hong Kong	2,221	-	3,145	6,043	-	6,159	3.0	-	2.7
10	Colombia	2,508	-	3,056	5,298	-	5,526	2.6	-	2.4
11	España	2,054	-	1,094	4,081	-	2,191	2.0	-	0.9
12	Panamá	1,886	638	2,610	3,377	1,451	4,106	1.7	0.5	1.8
13	Taiwan	1,428	-	1,374	3,032	-	2,996	1.4	-	1.3
14	Brasil	787	-	1,479	1,787	-	2,496	0.9	-	1.1
15	Arabia Saudita	641	-	2,223	1,427	-	5,169	0.7	-	2.2
16	Portugal	572	-	-	1,134	-	-	0.6	-	-
17	Lituania	485	-	-	1,054	-	-	0.5	-	-
18	Indonesia	356	-	1,465	764	-	2,732	0.4	-	1.2
19	Malasia	355	-	-	741	-	-	0.4	-	-
20	Belgica	295	-	-	650	-	-	0.3	-	-
21	Venezuela	-	-	1,012	-	-	2,618	-	-	1.3
22	Alemania	-	-	762	-	-	2,150	-	-	0.9
23	Mexico	-	12,692	1,010	-	24,288	2,011	-	9.0	0.9
24	Vietnam	-	-	790	-	-	1,947	-	-	0.8
25	Finlandia	-	27,449	-	-	59,404	-	-	21.9	-
26	Emiratos Arabes Unidos	-	15,095	-	-	41,695	-	-	15.4	-
27	Turquia	-	7,101	-	-	22,829	-	-	8.4	-
28	Qatar	-	8,360	-	-	17,099	-	-	6.3	-
29	Italia	-	6,114	-	-	15,359	-	-	5.7	-
30	Guadeloupe	-	3,822	-	-	10,062	-	-	3.7	-
31	India	-	1,919	-	-	3,371	-	-	1.2	-
32	Ecuador	-	1,423	-	-	3,171	-	-	1.2	-
33	Oman	-	1,564	-	-	2,916	-	-	1.1	-
34	Nicaragua	-	1,362	-	-	2,597	-	-	1.0	-
35	Nueva Zelanda	-	924	-	-	1,877	-	-	0.7	-
36	Irlanda	-	999	-	-	1,839	-	-	0.7	-
37	Nueva California	-	896	-	-	1,548	-	-	0.6	-
	Resto del Mundo	1,683	5,978	9,393	5,398	12,306	18,308	2.7	4.5	7.9
	Total	85,792	117,904	98,915	202,207	271,057	231,042	100	100	100

Fuente: Luna consultores & Asociados

3.4.5 EMPRESAS EXPORTADORAS DE LA REGION PIURA

Piura es el más grande exportador de uva ya que en el 2015 representó el 45.5% de la producción a nivel nacional (Guanilo, 2015). Las empresas agroexportadoras que lideraron en el año 2015 fueron: Sociedad Agrícola Rapel, con una participación del 17.1% respecto a la producción total de Piura que fue de 98, 911 toneladas de fruta. En segundo lugar, EcoSAC con un 11.4%, El Pedregal S.A 9.7%, seguido de Sociedad Agrícola Saturno SA 6.6% y finalmente Agrícola San José 4.5%. Resalta que estas 5 empresas piuranas representan el 49.3% de la producción a exportar.

Tabla N° 3. Ranking de empresas exportadoras a nivel de Piura.

Piura: Resumen de las Principales Empresas de Uva								
Empresas	Peso Neto™			Variacion %		Participacion %		
	2013	2014	2015	(2014/2013)	(2014/2015)	2015	2014	2013
Sociedad Agrícola Rapel S.A.C	12,454	16,949	16,899	36.1	-0.3	17.1	14.4	14.4
Ecosac Agrícola S.A.C *	9,068	11,457	11,314	26.3	-1.2	11.4	9.7	10.5
El Pedregal S.A	7,395	11,080	9,557	49.8	-13.70	9.7	9.4	8.6
sociedad Agrícola Saturno S.A	4,739	8,807	6,563	85.8	-25.5	6.6	7.5	5.5
Agrícola San Jose S.A	2,448	4,561	4,456	86.3	-2.3	4.5	3.9	2.8
Camposol S.A	9,576	10,978	4,443	14.6	-59.5	4.5	9.3	11.1
Exportadora SAFCO Peru S.A	2,530	3,746	4,099	48.1	9.4	4.1	3.2	2.9
Complejo Agroindustrial Beta S.A	3,904	4,193	4,040	7.4	-3.7	4.1	3.6	4.5
Empresa Agrícola San Jose S.A	6,093	9,165	3,588	50.4	-60.8	3.6	7.8	7.0
Consortio NORVID S.A.C	4,732	-	-	-100.0	-	0.0	0.0	5.5
Agrícola ARANTXA S.A	2,314	3,310	2,069	43.0	-37.5	2.1	2.8	2.7
Gandules INC SAC	3,640	2,305	3,223	-36.7	39.8	3.3	2.0	4.2
FRUITXCHANGE S.A.C	2,091	2,368	2,732	13.2	15.4	2.8	2.0	2.4
Agrícola San Juan S.A.C	2,186	2,493	2,056	14.0	-17.5	2.1	2.1	2.5
Agro Exportaciones GRACE SAC	1,030	1,507	1,896	46.3	25.8	1.9	1.3	1.2
Consortio de Productores de Frutas S.A	1,585	1,877	-	18.5	-100.0	0.0	1.6	1.8
Consortio Agroexportador del Peru S.A.C	1,159	-	-	-100.0	0	0.0	0.0	1.3
Agrícola Las Marias S.A.C	1,028	1,271	-	23.6	-100.0	0.0	1.1	1.2
Frutas Piuranas S.A.C	0	1,957	1,873	-	-4.3	1.9	1.7	0.0
SOBIFRUIITS S.A.C	1,008	2,545	1,533	152.5	-39.8	1.5	2.2	1.2
Peru Grapes S.A.C	-	1,658	1,468	-	-11.4	1.5	1.4	0.0
OMNIFRUT S.A.C	-	-	1,170	-	-	1.2	0.0	0.0
Atlantic Fruits Peru Branch S.A.C	-	-	1,055	-	-	1.1	0.0	0.0
Agroindustrial Estandislaio del Chimu S.A.C	910	1,476	1,054	62.2	-28.6	1.1	1.3	1.1
Resto de Empresas de Piura	6,564	14,200	13,823	116.3	-2.7	14.0	12.0	7.6
Total General	81,727	117,903	98,911	658	-418	100	100	100
(*) Antes Eco Acuicola								
Fuente : Estadísticas de Aduanas						Elaboracion: LunaConsultores & Asociados		

3.4.6 UBICACIÓN GEOGRAFICA Y RECURSOS CLIMATICOS DE LA REGION

- **Ubicación**

El departamento de Piura se ubica al noroeste del territorio peruano, entre la latitud Sur de 4°04'50" y 6°22'10" y longitud Oeste 79°13'15" y 81°19'35". Limita con Ecuador, se articula a la Interoceánica y al oriente peruano, posee uno de los puertos más importantes del país. Presenta la franja costera más ancha del Perú, de 200 km en algunas partes. Su topografía es plana y poco accidentada en la costa; alcanza una fisiografía más empinada en la zona de sierra. Su altitud varía de 3 m.s.n.m. (distritos Los Órganos y Paita) hasta los 2,709 m.s.n.m. (distrito de Ayabaca), y las principales elevaciones superan los 3,700 m.s.n.m. (Cabrejos, 2011)

- **Clima**

La presencia de la Cordillera Andina y las corrientes marinas del Humboldt y del Niño, le dan una característica, sub-árido tropical, cálido y húmedo, con bajos mantos de nubosidad y fina precipitación pluvial o garúa en invierno (Jacinto, 2011).

En época normal las temperaturas máximas superan los 34 °C y las mínimas a 15 °C, correspondiente a los meses de febrero y junio, respectivamente. La humedad promedio anual es del 66 %, la presión atmosférica media anual es de 10,085.5 milibares, en tanto que los vientos siguen una dirección al sur a una velocidad promedio de 3m/seg. Las precipitaciones pluviales muestran variaciones:

- Hasta los 500 msnm, las precipitaciones oscilan entre 10 y 200 mm/año.
- Entre los 500 y 1500 metros, las precipitaciones oscilan entre los 200 y 800 mm/año.
- Por encima de los 1500 m.s.n.m, el promedio de precipitaciones es de 1550 mm/año.

La presencia de los Fenómenos El Niño y La Niña, (ENSO), son recurrentes y se presentan uno a continuación del otro o a veces por separado, asimismo se presentan fenómenos de sequías. El Fenómeno El Niño (FEN) representa amenazas en términos de tropicalización del clima que afecta a la floración de algunos cultivos (mango, espárrago, palto, algodón, entre otros (Cabrejos, 2011).

- **Suelo**

Según Jacinto (2011) y Cabrejos (2011) señalan que en el Valle de San Lorenzo los suelos que predominan son los de textura franco arcilloso, franco arcillo arenoso y franco arcillo limoso. En el Valle del Alto Piura, los suelos se caracterizan por un horizonte “A” de 30 a 50 cm. de espesor, de textura franco arenosa a franco limosa, que descansa sobre un horizonte “C” arenoso-grueso, los suelos de la parte media de dicho valle se caracterizan por presentar una secuencia de horizontes A-AC-C. El Valle del Chira, presenta un suelo franco arcilloso, arenoso, franco arenoso y franco limoso y finalmente en el Valle Medio y Bajo Piura, los suelos que más predomina es franco arenoso.

- **Agua**

Según Jacinto (2011) el recurso proviene de los ríos Chira, Piura y Huancabamba. La primera constituye la cuenca fronteriza Catamayo-Chira, la misma que incluye el río Quiroz que irriga el Valle San Lorenzo, todo ello hace un total de 3,177.15 MMC. La segunda cuenca es el río Piura, que discurre al desierto de Sechura la misma que tiene un total de 1,000.49 MMC, y la tercera cuenca es del río Huancabamba tiene un total de 1,204.04 MMC. La distribución del agua para fines de riego agrícola se hace como se indica en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4. Fuente de agua para riego para los cultivos de la región

FUENTES	CAPACIDAD	ZONAS ABASTECIDAS
Reservorio San Lorenzo	Capacidad inicial 258 MMC de agua, capacidad actual es 210 MMC.	Abastece a los Valles de San Lorenzo, distrito de Las Lomas y Tambogrande, además a parte territorios aguas arriba del reservorio.
Reservorio Poechos	Capacidad inicial de trabajo fue 789MMC de agua (1976). Actualmente tiene una capacidad de 441.2 MMC (2009).	Abastece a los valles de Chira, Cieneguillo, Medio y Bajo Piura.
Agua Subterránea	Existe en promedio 742.8 MMC de agua subterránea entre los ríos Chira y Piura, lo que significa una masa mensual de 61.9 MMC. La profundidad va de 40 a 90 m. la que depende de la ubicación del pozo respecto al cauce del río.	Se ubican principalmente en el Valle del Alto Piura, zona de Chulucanas y La Matanza, Bajo y Medio Piura. También existe en la zona del valle del Chira.
Agua por Escorrentía	Existe 3,434.84 MMC de agua superficial para regar los valles agrícolas.	Se utiliza en los Valles interandinos de la Sierra de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, y el valle de costa del Alto Piura.

FUENTE: Cabrejos 2011

Actualmente los reservorios de Poechos y San Lorenzo, tienen problemas para abastecer las necesidades de agua de los cultivos por el deficiente almacenamiento debido a la sedimentación acarreada por el Fenómeno El Niño (FEN) ocurridos en los años 1983 y 1998. Además, por el ámbito del reservorio de San Lorenzo el área agrícola del valle se ha incrementado en relación al número y superficie en función a los cuales se diseñó la presa, resultando deficitario el almacenaje y suministro del recurso hídrico (Cabrejos y Jacinto, 2011).

Tradicionalmente el manejo de riego es por pozas y surcos, tiene como ventaja menor riesgo de salinización y elevación de la napa freática, en la actualidad se apuesta por riego tecnificado con grandes beneficios en ahorro y eficiencia del agua. La gran mayoría de los agricultores de la región aún utilizan sistemas que no solo desperdician el agua, sino que provocan problemas de mal drenaje y salinización. (Cabrejos y Jacinto, 2011).

IV. DESARROLLO DEL TRABAJO PROBLEMÁTICA Y ALTERNATIVAS EN EL MANEJO DE LA UVA EN LA REGION PIURA

Los problemas existentes para el cultivo de vid en la región Piura son muchos, los cuales se pueden clasificar en: Agronómicos (plagas y enfermedades, manejo de canopia, recurso hídrico, sistemas de conducción) y climáticos (efectos del fenómeno El Niño en el cultivo de vid).

Climáticos:

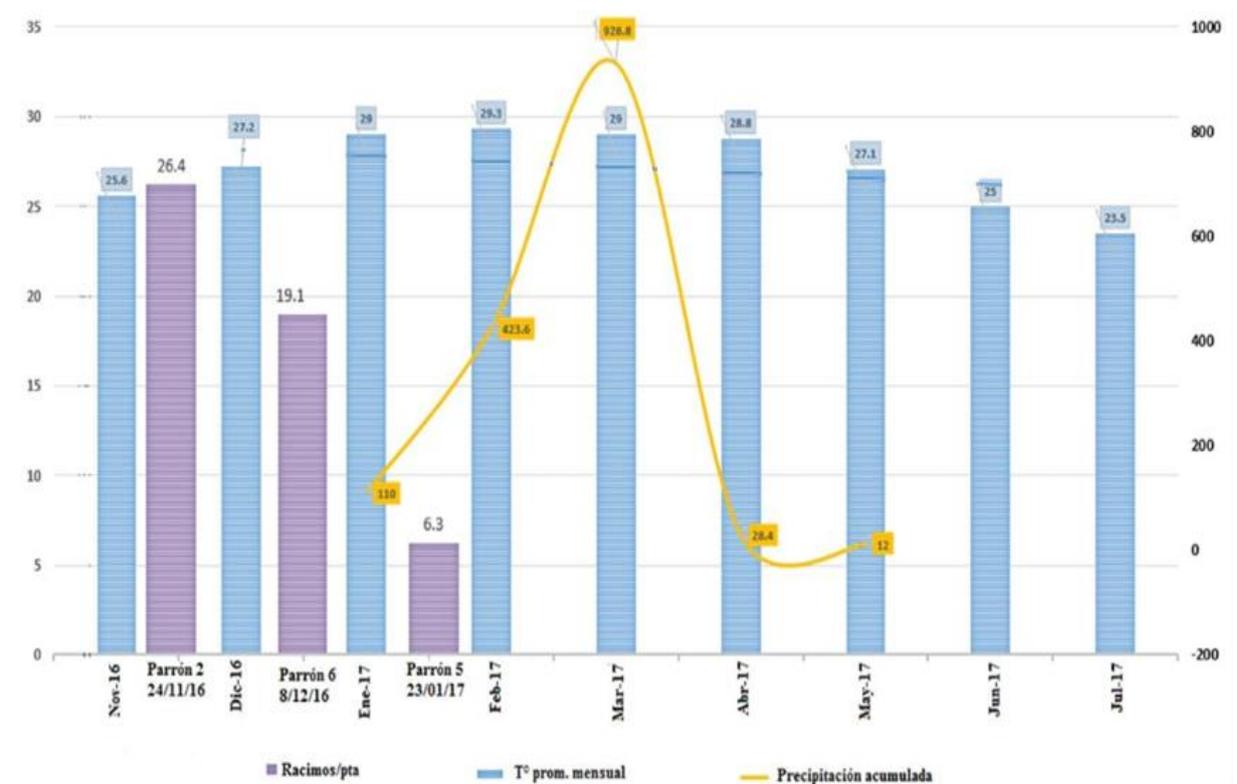
Efectos del fenómeno El Niño en el cultivo de vid

Piura se beneficia tanto de las masas de aire y de las corrientes marinas provenientes del Atlántico Sur como del Atlántico Norte, originando ambas un clima particular con precipitaciones que pueden llegar a ser extraordinarias conformando el fenómeno El Niño de grandes impactos en la región. Las lluvias torrenciales, que han sucedido cada cierto tiempo, seguida de prolongadas sequías, las lluvias que más destacan corresponden al año 1983 y 1998 este último fue uno de los más intensos del siglo pasado. En contraposición a las lluvias torrenciales, están los años secos, las temibles sequías. Las sequías se han impuesto con fuerza en esta región a lo largo de los siglos. Es a partir del siglo XX, donde los piuranos con la ayuda del Estado resolvieron parcialmente el problema de las sequías, sobre todo, cuando se construyó represas en las dos principales cuencas piuranas de la vertiente del Pacífico. Sin embargo, el problema de la sequía sigue siendo latente y altera en mayor o en menor medida la producción agrícola (Jacinto, 2011)

Las Intensas lluvias registradas en los meses de enero y marzo conforman el último Niño 2017, provocando un gran impacto en la capacidad productiva exportadora de uva de mesa en la región. Eso generará menos cajas exportables de fruta en la presente temporada, endeudamiento y menor demanda laboral (pérdida de puestos de trabajo) entre otras serias dificultades. Por los problemas mencionados, la exportación de uva en Piura podría caer entre 55% y 75% (Rosadio, 2017).

SENASA (2016) señaló, que en la campaña 2017/2018, la producción nacional de uva de mesa disminuirá en un 10%. Esta reducción se relaciona con el impacto directo del fenómeno El Niño Costero que afectó a la costa norte, detalló que a fines del 2016 se registró una sequía en la zona, lo cual generó alarma en los productores por lo cual no podaron sus plantaciones para evitar reducir los procesos metabólicos. Después de la sequía se registraron inundaciones en esas regiones por lo cual los productores comenzaron a podar, pero debido al cambio de clima las plantaciones no fructificaron, sumado a ello la presencia de plagas y enfermedades. Finalizo diciendo que para efectos de la exportación no se puede enviar una sola baya manchada, por eso se proyecta una disminución de la producción en alrededor de 10%, lo cual no afecta la magnitud de toda la producción y exportación de uva de Perú.

Figura N° 7 precipitación acumulada por efecto el fenómeno El Niño



Fuente: Bezerra 2017

Bezerra (2017) identifica tres escenarios para las condiciones de Piura en la temporada del fenómeno El Niño Costero, Figura N° 7.

- Las plantas que se podaron de noviembre a diciembre, bajo condiciones climáticas adecuadas de luminosidad y buen manejo de canopia produjeron fruta
- Las plantas que las podas fueron realizadas en diciembre, bajo condiciones de luminosidad, pero mal manejo de canopia, y que fueron afectadas por mildiu presentaron pocos racimos.
- Las plantas podadas en enero, fueron las más afectadas pues no acumularon reservas nutritivas generando baja fertilidad y nula o casi nula presencia de fruta.

Bezerra (2017), menciona que los factores que provocan menor fotosíntesis son temperaturas menores a 15 °C, días nublados, sombreamiento excesivo en preflor. Además, indica que la calidad e intensidad de luz tiene efectos directos sobre las yemas a mayor luz, mayor tamaño de primordio floral, a menor luz y temperatura, baja fertilidad de yemas. A temperaturas de 35 °C Variedades de alta fertilidad logra un máximo número de primordios.

- Variedades de uva de mesa en la región Piura

En la región Piura las variedades con mayor área cultivada son Red Globe, Sugraone, Crimson, Flame y Thompson Seedless, dentro de estas la que más destaca en área cultivada es la Red Globe por las diversas características que presenta. Rosadio (2017), menciona que, el 42% de las hectáreas son Red Globe, las variedades Seedless tradicionales representan el 47% y el 11.0% restante son de variedades nuevas, como se muestra en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5. Variedades de uva en la región Piura

Piura presenta 6,700 Has productivas

Variedades	ICA	% Particip en Ica	PIURA	% Particip en Piura	LAMBAYEQUE	LA LIBERTAD	TOTAL	% particip Del Gran Tot
R.Globe	4,204	53%	2,806	42%	671	308	7,989	47.0%
Sugraone	1,019	13%	1,303	19%	270	54	2,646	15.6%
Crimson	557	7%	1,345	20%	440	77	2,419	14.2%
Flame	1,120	14%	100	1%	-	-	1,220	7.2%
Thompson	90	1%	439	7%	109	30	668	3.9%
Arra15	169	2%	-	0.00%	158	-	327	1.9%
Sweet Cel	193	2.4%	81	1.2%	7	-	281	1.7%
Magenta	40	0.5%	163	2.4%	-	-	203	1.2%
Timpson	120	1.5%	70	1.0%	-	-	190	1.1%
Sweet Globe	75	0.9%	68	1.0%	8	15	166	1.0%
Sweet Jubilee	18	0.2%	1	0.0%	-	124	143	0.8%
Jacks Salute	85	1.1%	12	0.2%	-	16	113	0.7%
Autumn Royal	38	0.5%	63	0.9%	2	-	103	0.6%
Early Sweet	98	1.2%	-	0.0%	-	-	98	0.6%
Timco	26	0.3%	41	0.6%	-	-	67	0.4%
Scarlotta S.	-	0.0%	49	0.7%	-	-	49	0.3%
Sable Seedless	18	0.2%	26	0.4%	-	-	44	0.3%
Midnigh Beauty	24	0.3%	19	0.3%	-	-	43	0.3%
Summer Royal Seedless	30	0.4%	-	0.0%	-	-	30	0.2%
Otras	50		114		20	21	205	
	7,974		6,700		1,685	645	17,004	

Fuente: Rosadio – X SIMPOSIUM DE UVA TROPICAL 2017. PROMANGO

Por otro lado se conoce que el crecimiento de las exportaciones de uvas frescas en el Perú se debió a la introducción de la variedad Red Globe, la cual se introdujo en los años 90, por las buenas características que presenta es muy requerida por muchos mercados, resistente a los tratamientos en frío, es más barata y eficiente en el campo, la región Piura no es ajena a esas bondades de esta variedad, pero pese a todo ello hectáreas de esta variedad está siendo reemplazada por las Seedless debido a que la ventana de Perú, en su inicio y en su final, depende mucho de lo que pasa en otras zonas productivas locales de los mercados de destino, a la activación de los mercados, el volumen de oferta y la fluctuación de precios poco atractivos para los productores. La tendencia está en las uvas sin semillas, las grandes agroexportadoras que ya están en Piura siguen aumentando sus áreas y están instalando uvas Seedless (Redagrícola, 2017; Gamarra, 2016).

Para las nuevas plantaciones ya no se piensa en Red Globe sino en variedades de menores rendimientos, pero de mejores precios. Sin embargo, el principal problema de Perú es que la uva sin semilla no es todavía el volumen principal, y segundo, que no toda la uva que tenemos no es tan buena en los viajes como las sin semilla, entonces se espera que con las nuevas variedades se pueda apuntar a mercados más lejanos y grandes como el asiático (Portalfruticola, 2016; Uvasperú, 2015).

Las nuevas variedades principalmente las sin semilla son mejores alternativas con características de alta productividad, bajo costo, buena capacidad para viajar a destinos más largos y la aceptación del mercado, para ello es necesario conocer sobre los requerimientos óptimos de suelo y clima que estas necesitan para expresar su máximo potencial de producción, mejorando así la rentabilidad del cultivo.

Muchas empresas agroindustriales en la región ya están optando por trabajar con nuevas variedades una de ellas es Sweet Globe, que se caracteriza por ser muy productiva y ralea fácil, lo que hace que tenga bajo costo; tiene buena vida poscosecha por lo que viaja bien; pero además tiene un excelente sabor y crocancia por lo que gusta en el mercado. Se puede decir que es una variedad ideal lo señala Burmester (Redagrícola,2017)

- **Sistemas de conducción**

Brignardello (2017) y Humaní (2014), señalan que el sistema de conducción es la estructura de postes y alambre que se utilizan de sostén a la vid, dado que esta planta no tiene la capacidad de erguirse por sus propios medios, por lo tanto es necesario una estructura, como hay múltiples formas que se le puede dar a la estructura permanente de la vid se le llama sistemas de formación, con el propósito de facilitar, la poda y permitir una adecuada distribución de la canopia; así como mejorar el control de plagas y enfermedades.

Actualmente los sistemas de conducción más usados en el Perú para el cultivo de vid son; parrón “Y” sudafricano, sistema californiano y parrón español (Peruorgánico 2011).

Según Moraga (2014), en la región Piura dos de los sistemas de conducción usados en las viñas son: Parrón español (mayor área) y californiano, así mismo realiza un comparativo entre parrón español y californiano mostrando que para ambas podas (formación y producción) el parrón español demanda mayor mano de obra por lo tanto el costo por hectárea es más elevado con respecto al californiano, en Infoagro (2008), se indica que

el sistema de conducción chileno es por excelencia el parrón español, siendo más costoso el manejo para controlar el exceso de follaje. Lo cual repercutirá en los costos de producción del cultivo. Por experiencia propia el parrón californiano sería una buena alternativa para el manejo de la vid en la región.

Así mismo se propone otra alternativa usando la combinación de los tres sistemas de cultivo más usados en nuestro país, al que han denominado sistema “Sudcae”, consiste en adecuar el tamaño del parrón a un máximo de 1.60 metros facilitando las labores de poda, raleo, arreglo de racimos, desbrote, cosecha, entre otros, evitando tiempos muertos que encarecen los costos. Con el cual se ahorra un 30% en costos de mano de obra, logrando rendimientos de 24 t/ha en el primer año (Peruorgánico 2011).

Según Belaunde et al. (2005) el sistema de formación en la vid está relacionado con la poda en su proyecto propone la formación en H, la cual deja una ventana en la canopia que permite la entrada de la luz del sol al parrón influyendo en la coloración de la fruta.

- **Manejo de canopia**

El manejo de canopia u operaciones en verde se denomina a todas las labores efectuadas sobre la canopia de la vid durante todo el ciclo, el mal manejo de esta se traduce en problemas como: Disminución en la fertilidad de yemas, deficiente inducción de racimos, cosechas tardías, menor resistencia a las plagas, dificultando la penetración y cobertura de los pesticidas, manchas debido al roce de racimos con las hojas (CAPESPAN, 2009)

En la región Piura se observa que el mal manejo de canopia Figura N° 8 es decir la sobreposición de hojas y no amarrar adecuadamente los cargadores genera sombreado excesivo evitando el ingreso de luz como lo señala Bezerra (2017). Así mismo las labores tardías por diversos factores como mala programación de jornales, clima (temporada de lluvias), campos aplicados con químicos y escasa mano de obra trae como consecuencia que la actividad fotosintética sea ineficaz el cual puede verse perjudicada la producción.

Figura N° 8 Cultivo de vid sin manejo de canopia en Piura



Cotrina y Segura (2014) señalan que el manejo del cultivo de la vid en la zona norte, es más corto y acelerado que en el Sur del país, por las altas temperaturas que presenta e induce al crecimiento acelerado de sus órganos vegetativos como hojas, brotes, racimos, etc. Por dicho factor externo es posible realizar dos ciclos vegetativos, el ciclo de renovación o formación y el ciclo de producción.

El manejo de la canopia en uva de mesa requiere de una serie de detalles y aspectos de gran importancia estas se pueden revisar a continuación:

Poda de Renovación; se realiza todos los años al término de la cosecha entre los meses de noviembre a diciembre en el caso de Piura, se lleva a cabo con la finalidad de repartir la savia elaborada uniformemente en las distintas partes de la planta como también uniformizar la producción de modo no exponer a las plantas a excesos de producción o a periodos de baja fructificación. Esta labor consiste en cortar los cargadores a dos yemas, posteriormente realizar la formación de flujos.

En esta etapa se realiza el despunte o formación de flujos tiene los siguientes efectos: Disminuir la incidencia de zarcillo en cultivos susceptibles a este transtorno fisiológico, cuando se realiza en su momento adecuado. Facilitar la penetración de productos

fitosanitarios, lo que no sería tan fácilmente realizado con una vegetación densa. las condiciones de luminosidad y de aireación a través de la reducción de la sombra; aumentando la fertilidad de yemas, y disminuir la necrosis de yemas. El despunte se puede hacer más de una vez, si es necesario. Realizarlo muy temprano estimula el desarrollo de las feminelas. Si se practica muy tarde, no presenta efecto sobre la formación del fruto (De Souza, 2017)

Poda de Producción, se inicia desde mayo a junio para esta región, tiene como finalidad seleccionar los mejores cargadores. Para saber que podar, primero realizar análisis de yemas así conocerá donde realizar el corte respetando el número de yemas indicada por los análisis, para obtener buena brotación y fructificación (De Souza, 2017)

Operaciones en verde tiene como finalidad ajustar la luminosidad o generar canales de luz para favorecer la sanidad y obtener fruta bien terminada:

Amarre de brazos o cargadores. Consiste en amarrar todos los cargadores y brazo principal haciendo uso de material vegetativo como totora, junco o tiras de plástico (mecate). Así se evita exceso de hojas y mala distribución de brotes los cuales impedirán la eficiencia de las aplicaciones fitosanitarias para el control de plagas y enfermedades. (Cotrina y segura, 2014).

Desbrote. Esta labor consiste en eliminar brotes “mellizos”, sin fruta mal ubicados, zarcillos, racimos atrasados, dejando dos brotes por cargador bien distribuidos. Se debe llevar a cabo cuando los brotes tengan de 15 a 20 cm. de longitud (Cotrina y segura, 2014).

Despunte. Consiste en la eliminación del extremo de los brotes en crecimiento, que incluye el ápice y algunas hojas aún en crecimiento. Esta operación es recomendable para variedades muy vigorosas con problemas de cuaje, variedades sensibles al corrimiento, con la finalidad de mejorar el cuajado y el aspecto y tamaño de los racimos, debe realizarse en plena floración o al final de la floración. Más tarde no tiene un efecto significativo sobre el cuaje. Los brotes muy vigorosos que destacan sobre el resto (como los punteros) también se deben despuntar para favorecer el crecimiento del resto y mejorar la uniformidad (Hueso, 2010). Esta labor se realiza con más frecuencia en la poda de renovación o formación en la región Piura.

Pénduleo y amarre. Es bajar brotes y racimos para una buena exposición y orden entre ellos y facilitar las aplicaciones fitosanitarias. Esto se lleva a cabo cuando la planta alcanza el 10% de floración y el raquis esta flexible (Aliquó et al.,2008).

En la región Piura se observa que para la labor de amarre de brotes en el sistema de parrón californiano algunas empresas optan por hacer uso del alambre follajero a 10 días después del desbrote cuando el parrón tiene 85% de brotes, alcanzando su tamaño al segundo alambre, con buenos resultados.

Deshoje. Eliminar hojas que estén rosando los racimos para evitar ralladuras de bayas. El momento de intervención se realiza al 80% de cuaje. La eliminación de hojas supone la reducción momentánea de fotosíntesis y durante la floración puede ser contraproducente afectando al cuajado. Por tanto, solo se eliminarán hojas durante la floración cuando se precisen tratamientos con giberelinas para aclareo y engorde de las bayas. La finalidad es mejorar la aireación y evitar enfermedades, mejorar también el efecto de los productos fitosanitarios y de los tratamientos con giberelina. (Hueso, 2010)

Ajuste de carga. Según Cotrina y Segura (2014) señalan que esta labor consiste en la eliminación de racimos completos atípicos se lleva a cabo cuando la baya alcanza un tamaño aproximado de 4 mm.. Así mismo al eliminar racimos estamos concentrando la dirección de la savia a las partes que no se remueven, con lo cual se provoca una incidencia sobre la relación fuente destino, pues se limita parte de la cosecha sin disminuir el área foliar. Los racimos que quedan están mejor alimentados ya que la relación superficie foliar iluminada/peso de uva se ve aumentada (Aliquó et al.,2008)

Raleo de Bayas. Es una labor minuciosa y costosa donde se deja un determinado número de bayas dependiendo tipo y tamaño de racimo estas pueden oscilar entre 45 a 70 bayas/racimo, eliminando las uvillas y bayas mal ubicadas que impidan el desarrollo de las otras. Es la etapa donde se incrementa la infestación de oídium. (Cotrina y segura, 2014).

El momento oportuno es cuando las bayas tienen aún un tamaño reducido, no más de 5 a 6 mm de diámetro, es decir tamaño de grano de arveja chico (Aliquó et al.,2008)

Maduración y Recolección. La maduración se puede definir como el conjunto de cambios en el aspecto y la composición interna que ocurren en los racimos al final de su crecimiento y que provocan que las uvas alcancen la textura, color, aroma y sabor característicos de cada variedad, haciéndolas aptas para el consumo. Los cambios

fisicoquímicos que tienen lugar en las uvas al final de su crecimiento son entre otros: un cambio de color, la pérdida de la firmeza de la pulpa, un incremento de la concentración de azúcares y compuestos fenólicos (antocianos, taninos), la formación de sustancias volátiles (aromas) y una disminución de la acidez (Hueso, 2010)

- **Recurso hídrico**

El recurso hídrico es de vital importancia para el cultivo de la vid, la gran mayoría de las empresas agroexportadoras de la región cuentan con sistema de riego tecnificado por goteo siendo abastecidos sus reservorios por las represas de Poechos y San Lorenzo, sin embargo, al no contar con un eficiente control (consumo excesivo o derroche en periodos de poca acumulación en las presas), monitoreo y gestión de las reservas de agua en infraestructura y administración por parte de las instituciones y/o autoridades encargadas de este recurso, esto perjudicará la disponibilidad de agua para el segundo semestre de cada año en los programas renovación y acumulación de reservas en la planta poniendo en riesgo la actividad agrícola de exportación (Rosadio, 2017)

- **Problemas fitosanitarios**

La vid es un cultivo sensible a diversos agentes patógenos afectando los diversos órganos de la planta en muchos casos poniendo en riesgo las cosechas es decir reduciendo el volumen de producción y la calidad de los productos e impidiendo el acceso a nuevos mercados (La Republica, 2014)

Para el caso de Piura las plagas con mayor relevancia que afectan al cultivo de vid son los siguientes:

a. **Oídium (*Erysiphe necator*);**

La vid es uno de los productos bandera de la región Piura, al igual que otros frutos, la uva está propensa a ser atacada por diversas plagas ocasionando daños de gran importancia económica en la producción, desmerece la calidad de la fruta. Una de estas plagas es el Oídium (*Uncinula necator*), es la enfermedad más agresiva y persistente, tanto en Ica como en Piura, para tratarla se necesita entre 14 a 16 aplicaciones por campaña. Si no se

maneja bien se puede perder prácticamente el 100% del cultivo, explica Álvarez para (Redagícola, 2017).

Todas las variedades de vid son susceptibles a oídium, no se ha logrado un control genético, pero entre las variedades se ha determinado diferentes grados de susceptibilidad, lo que significa que algunas variedades son más afectadas que otras. Por ejemplo, Red Globe presenta una menor susceptibilidad que “Superior” y “Crimson Seedless”. Entre las nuevas variedades también se observan variaciones importantes de susceptibilidad, por lo que todavía nos falta aprender mucho sobre el comportamiento de las nuevas variedades (Redagícola 2017). También se menciona que las poblaciones de este hongo en Perú estarían desarrollando resistencia al principal grupo químico de control: Los triazoles. El riesgo de resistencia en vid y en otros cultivos se produce normalmente por la aplicación frecuente de fungicidas de un mismo mecanismo de acción.

Como alternativa a esta problemática, realizar métodos preventivos y culturales los cuales implican la elección de un adecuado sistema de conducción de la parte vegetativa de la vid para permitir una correcta iluminación y aireación de la superficie foliar, también la ejecución de podas en verde, deshojados y despuntados de los sarmientos para facilitar la aireación y la penetración de productos fungicidas en la parte vegetativa, y la eliminación de la madera de poda, especialmente aquella que esté afectada y presente manchas oscuras en los sarmientos al final del ciclo vegetativo (SENASA 2017)

Investigación sobre susceptibilidad de los patógenos a los fungicidas validarlos con diseños estadísticos en áreas donde no sean contaminados por el paquete general del fundo y/o campo de cultivo

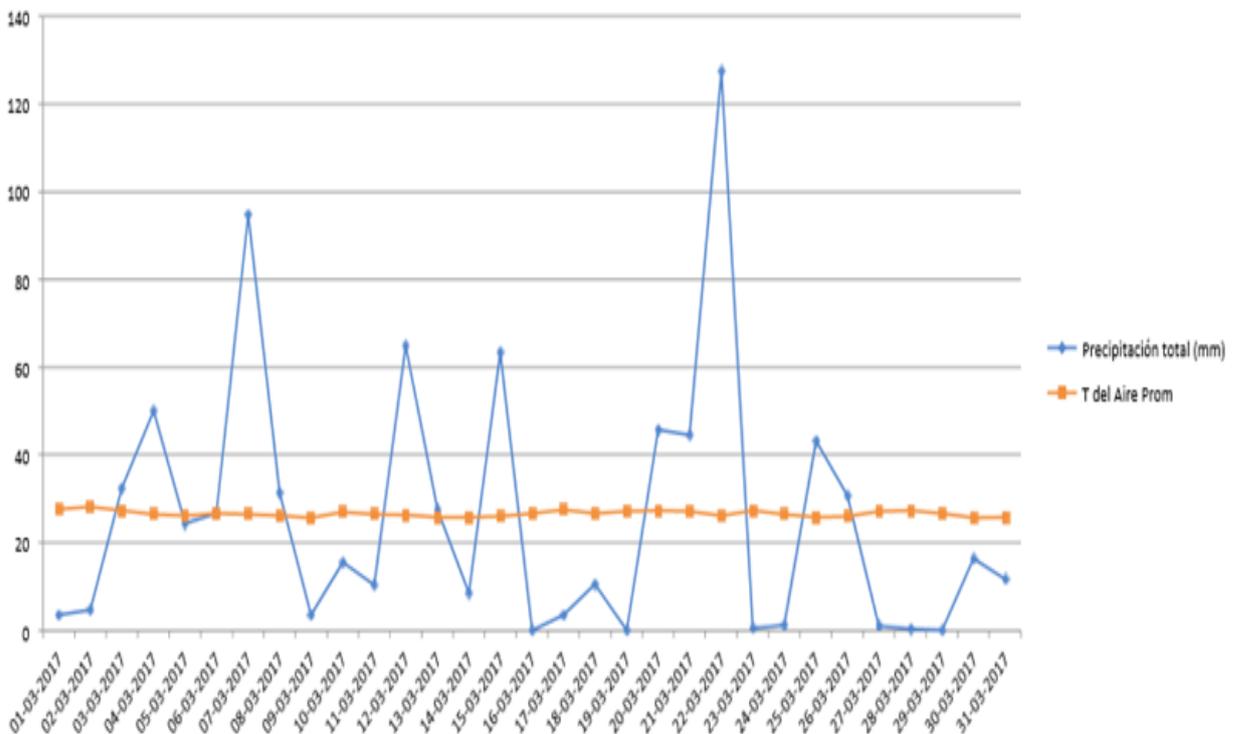
b. Mildiu (*Plasmopara vitícola*);

Este patógeno agresivo ha causado daños severos en las zonas productoras de vid en Piura. Este pseudo hongo esporula en todos los órganos vegetativos de la planta, y el daño más dramático se da en las hojas, que caen al suelo y sirven como fuente de inóculo para posteriores campañas. Esta enfermedad empieza con una colonización en las hojas, durante su proceso de incubación, para pasar a la siguiente fase de esporulación, cuando se observan pústulas blancas en el envés de las hojas, siendo la infección mucho más

crítica y pudiendo dañar seriamente el cultivo, las condiciones favorables en las temporadas de lluvia los daños causados por mildiu provocó que las yemas no se han desarrollado bien o se han quedado vanas, ocasionando que la poda de la siguiente campaña, que empieza junio, no será para cosechar fruta, sino para formar de nuevo el parrón para la próxima campaña generando pérdidas económicas, aunque ha habido fundos que, a pesar de todas las limitaciones lo han sabido manejar en el momento preciso (Redagrícola, 2017).

El cual afecta duramente en épocas de lluvia este patógeno en los campos de vid en la región Piura, donde las altas precipitaciones que cayeron en el mes de marzo (Figura N° 9) generaron las más altas infestaciones foliares de mildiu sobre todo en las plantaciones donde las podas fueron tardías. Así mismo Bezerra (2017) señala que la causa de un mal manejo cultural agravó más la presencia del hongo, impidiendo la eficacia de las aplicaciones por el exceso de hojas y la mala distribución de brotes e indicando también, que los daños severos provocaron la caída temprana de hojas reduciendo con ello la actividad fotosintética.

Figura N° 9. Condiciones climáticas favorables para Mildiu



Fuente: Riveros 2017

c. **Chancito blanco** (*Planococcus sp.*)

En los últimos años, en el norte peruano esta plaga ha cobrado importancia por los daños directos en el cultivo de vid específicamente en los racimos, provocando rechazo cuarentenario de la fruta por parte de los compradores.

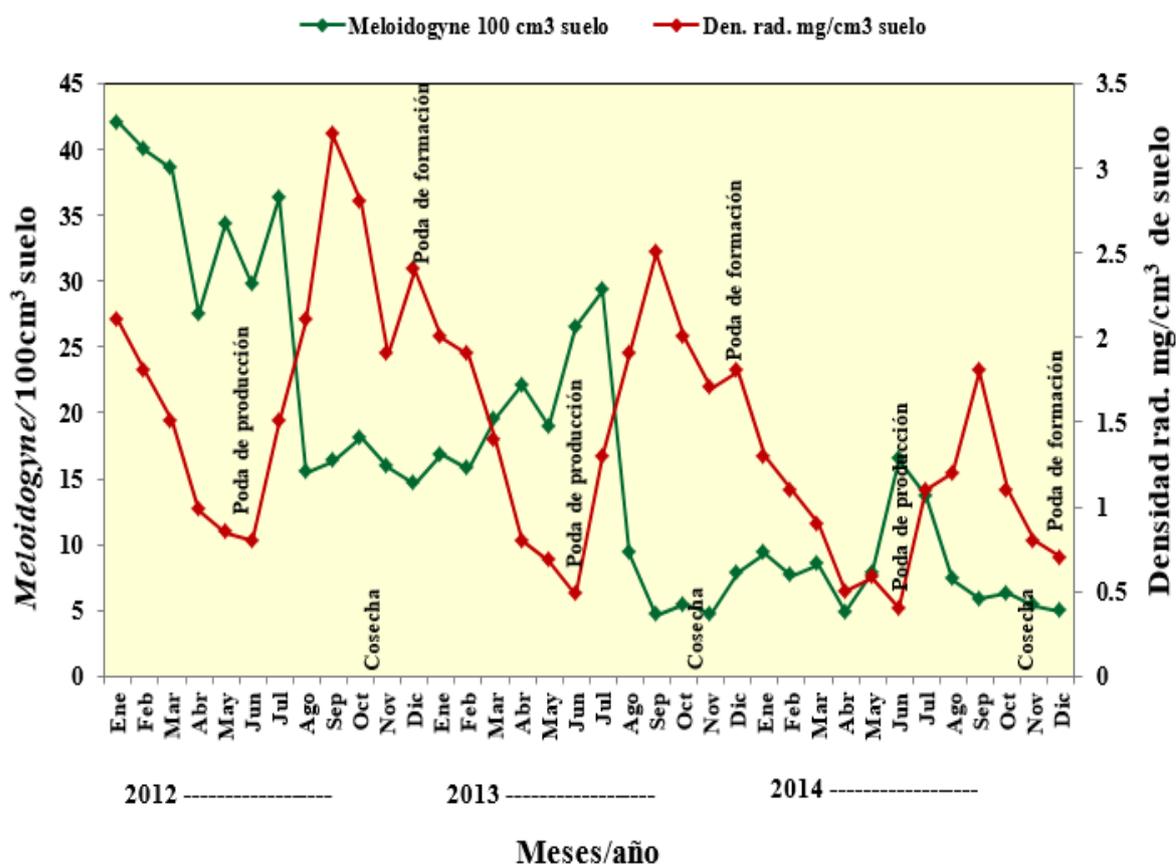
Cotrina y Segura (2014), mencionan que los estados fenológicos más afectados por *Planococcus citri* (Risso) en los cultivares de Red Globe y Thompson Seedles, se dieron a partir del inicio de envero y maduración del fruto, debido al incremento de nutrientes y azúcares en las bayas, influenciado directamente por la temperatura media que oscila entre 21 a 24 °C y la humedad relativa media de 78%, condiciones que favorecen el desarrollo y multiplicación de la plaga. Concluyendo que el cultivar Thompson Seedless fue el más susceptible a *Planococcus. citri* (Risso), en comparación con el cultivar Red Globe, debido a que presenta un ritidoma fácil de descortezar, permitiendo que los estados biológicos, puedan refugiarse entre las hendiduras de ésta zona de la planta, principalmente en el tercio medio y brazos, generando una mayor infestación.

En Piura se observa esta plaga a todo lo largo de la campaña lo importante es evitar que suba hacia los cargadores realizando un manejo integrado, campos libres de malezas hospedera, destolar (retirar el ritidomo) para realizar aplicaciones al tallo, monitoreo continuos el cual sería una alternativa para mantener bajas las poblaciones de esta plaga.

d. **Nemátodos**

La presencia de los nemátodos en los cultivos de vid en la Región Piura, es un problema con el que debe convivir el productor, sin que este llegue a causar daños económicos en sus cosechas Figura N° 10. Entre las labores utilizadas para el control es importante la selección de patrones adecuados para los suelos de Piura.

Figura N° 10 Dinámica de los niveles poblacionales de *Meloidogyne spp.* Y la densidad radicular en uva de mesa durante los años 2012,2013,2014, en un campo comercial en Cieneguillo Piura



Fuente: Murguía –SIUVA 2017

Los nemátodos son parásitos que se desarrollan y viven en las raíces de la vid (pudiendo ser ectoparásitos y endoparásitos) los cuales viven en el suelo y se alimentan sobre todo picando la extremidad de las pequeñas raicillas, obstruyen la raíz impidiendo que la planta se nutra, permitiendo el ingreso de hongos patógenos. En general los suelos arenosos son típicos de la región Piura son un ambiente ideal para su desarrollo (Moraga 2014).

Auris (2012) indica que la población de nemátodos en Piura es bastante agresiva, se observan campos muy afectados donde se tiene que reemplazar plantas. Son terrenos que, aunque no hayan sido cultivados antes, han albergado al algarrobo o leguminosas que son sensible a los nemátodos. Cuando se empezó a plantar uva y otros productos de exportación los nematodos ya se encontraban allí. Por ello es necesario seleccionar patrones tolerantes para Piura, tal como se trabajó en Ica en los años 2007 y 2008.

Además, se indica que los patrones que mejor funcionan en la zona norte son: Salt Creek, MGT-101-14, Dodge Ridge, SO4, Freedom y Harmony. Así, por ejemplo, El patrón MGT hace una masa radicular enorme; Salt Creek en cambio tienen raíces más profundas, de esa forma ambos patrones crean resistencia a los ataques y escapan de la agresión de los nematodos.

Así mismo en muchas empresas de la región Piura se efectúa la selección del material vegetal recepcionado en el cual se observa que el problema inclusive se da desde vivero, observándose en la evolución y/o recepción presencia de nódulos en las raíces de los plantones que generan los nemátodos los cuales se multiplicaran en campo causando daños a las plantas y económicos al productor. Así mismo en general en los campos de vid de la región no se tiene certeza del portainjerto a la resistencia o tolerancia a nematodos.

La presión de las enfermedades no es la misma todas las campañas como lo indica Riveros (2017) dado que las condiciones de clima son también favorables para las plagas y enfermedades en el cultivo de vid por lo tanto justifica plenamente anticiparse al manejo de estas, para ello considerar rotación de materias activas, labores culturales en momentos adecuados, disponibilidad de productos para el control como monitoreo continuos, En general es una buena alternativa para mantener bajos niveles de plagas y enfermedades que causan daños en el cultivo de vid impidiendo pérdidas económicas.

Murguía (2017) señala que no se cuenta con un programa de mejoramiento y validación de porta injertos por resistencia a nemátodos. Indica también como alternativa para control de *Meloidogyne spp* durante una campaña, en la etapa de poda de formación o renovación (160 días) aplicar un programa agresivo (químicos, biológicos, extractos vegetales, activador de raíces) y en la poda de producción que es un periodo de aproximadamente 90 según variedad usar un programa de sostenimiento.

V. CONCLUSIONES:

- La experiencia en Piura ha demostrado que las variedades blancas sin semilla requieren un manejo más delicado en aplicación de hormonas, labores de canopia y control fitosanitario.
- La experiencia en Piura ha demostrado que la adaptabilidad de uva tropical requiere un manejo más delicado en términos de ajustar el uso de recurso hídrico muy sostenidamente en son de tiempos dentro de los cuales las variedades sin semilla responden muy rápidamente.
- En los sistemas de conducción utilizados en Piura ha sido mucho más relevante el uso de un sistema en parrón californiano por las facilidades para realizar las labores de canopia y reducción de mano de obra.
- La experiencia en Piura ha demostrado que el manejo de canopia, las aplicaciones fitosanitarias, manejo del recurso agua en los tiempos adecuados han respondido favorablemente en productividad y en calidad de fruta terminada.
- El manejo técnico y la transferencia de tecnología de la uva en Piura sumado a ello los recursos propios de la región ha demostrado altos rendimientos en cuanto a productividad de este cultivo
- Piura está creciendo tan rápido que se está posesionando dentro de las regiones más productoras debido al alto rendimiento, áreas cosechadas y calidad de fruta.
- Las cifras de exportación impulsan al país a posesionarse como unos de los países productores y exportadores de uva de mesa a nivel mundial.

VI. RECOMENDACIONES

- Sería recomendable no considerar a futuro variedades como red globe porque está perdiendo oportunidad comercial
- Sería recomendable trabajar con variedades nuevas de color rojo porque se están adaptando mejor.
- Se recomienda establecer un sondeo sanitario regional con parámetros agroclimáticos muy bien definidos para poder identificar determinados problemas como Mildiu, Oídium, Botrytis, que se van a ir presentando durante el ciclo de la vida, para realizar controles preventivos en el cultivo de vid.
- A futuro sería recomendable que se piense en sistemas de instalación de plantación donde se prime mucho los camellones manejándose a pendiente o privilegiando las pendientes más importantes asegurando niveles de drenaje óptimos en las partes más bajas dada la concurrencia de un evento como el fenómeno El Niño.
- Asegurar una información cada vez más precisa respecto a la eficiencia del uso del agua en base a un monitoreo in situ o por sectores dada la exigencia del recurso hídrico por parte del cultivo de uva de mesa.
- Se sugiere una condición que empiece a correlacionar de forma más eficiente el término de cambio fisiológico de las yemas con el contenido de humedad del suelo y del medio el cual es necesario para saber si se está cumpliendo con el requerimiento de la planta para poder tener la posibilidad de obtener producción, ante un evento como el fenómeno El Niño.
- Conocer los estados fenológicos de cada variedad en cada zona para descubrir los eventos fisiológicos más importantes que tenemos que utilizar para hacer algunas aplicaciones hormonales para no perjudicar la producción.

- Promover investigación para validar la resistencia a nemátodos en portainjertos y estudios sobre fluctuación de población de *Planccocus sp.* En el cultivo de vid para la región Piura.
- Fomentar alianza entre la empresa privada y universidad para el desarrollo de la investigación sobre sensibilidad de patógenos a fungicidas, ciclo de vida del patógeno versus factores climáticos y fenología del cultivo bajo las condiciones de Piura.
- Descolmatar unos de los principales reservorios de la región, la represa de Poechos en favor de la sostenibilidad del cultivo de la vid, e incrementar la diversificación de los cultivos en esta zona.
- Construcción de nuevas fuentes para almacenar el agua de escorrentía y las generadas por el Fenómeno el Niño, para contrarrestar el déficit en las temporadas de sequía.
- Mejorar el control en el uso del recurso hídrico y contar con un plan de construcción y mantenimiento de drenajes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 Alaniz, S. 2008. Caracterización y control de *Cylindrocarpon* spp. agente causal del pie negro de la vid. Universidad Politécnica de Valencia. Tesis Doctoral. Valencia. Pg. 164
- 2 Aliquó, G., Díaz, B., 2008. Operaciones en verde manejo de canopia. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Mendoza.
- 3 ANDINA, 2012. Cultivos de uva de exportación en Piura se expandirán a 5,000 hectáreas en el 2013. Disponible en:
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-cultivos-uva-exportacion-piura-se-expandiran-a-5000-hectareas-el-2013-432759.aspx>
- 4 ANDINA, 2012. Exportaciones de uva de Piura se incrementarían en 50% en la presente campaña. Disponible en:
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-exportaciones-uva-piura-se-incrementarian-50-la-presente-campana-432819.aspx>
- 5 Auris (2012). Productores vitícolas en Piura dominan el manejo de la uva de mesa tropical. Disponible en:
<https://www.portalfruticola.com/noticias/2012/10/12/peru-productores-viticolas-en-piura-dominan-el-manejo-de-la-uva-tropical/>
- 6 Belaunde, E. Cáceres, A. Freundt, D. Puga, J. 2005. Instalación de un centro de producción de uvas de mesa, Variedad “Flame Seedless” (*Vitis* Vinífera) para su exportación al mercado estadounidense. Trabajo de investigación no experimental para optar el título profesional. UNALM. Lima – Perú. Pg. 129

- 7 Bezerra, R. 2017. Agronomía de la uva de mesa para enfrentar las consecuencias de la lluvia. 3era Conferencia y exhibición. Nuevas tecnologías para la agricultura. Redagrícola Perú –Piura.
- 8 Bezerra, R. Uva de mesa, causas y efectos del evento “El Niño Costero”. X Simposium de uva Tropical. Promango. Piura-Perú.
- 9 Brignardello, J. 2017. Sistemas de formación de la vid. SIAGRO (simposio internacional del agro).
<https://www.youtube.com/watch?v=rMfn8A5sCzE>
- 10 Cabrejos, C. 2011. Actualización del Mapa Regional del Sector Agrario. CEDIR-CIPCA. Piura-Perú. Pg 46
- 11 CAPESPAN, 2009. Manejo de canopia para una óptima producción y calidad de uva de mesa. X Simposium Internacional de la Uva de Mesa. Ica-Perú.
- 12 Columela, F. 2011. Vinificatum. Viticultura y enología. Manuales formativos de la vid y el vino. Ver. 03. Disponible en:
<http://vinificatum.blogspot.pe/2011/11/morfologia-y-organografia-de-la-vid.html>
- 13 Coronel, K. 2017. Factores que determinan la oferta exportable de uva fresca en el Perú 2000-2015. Trabajo académico para optar el título profesional de economista. UNALM-Lima-Perú.
- 14 Cotrina, P.; Segura, D. 2014. Fluctuación poblacional y comportamiento de *Planococcus citri* (Risso) (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) según los estados fenológicos del cultivo de Vid (*Vitis vinífera* L.), en la localidad de Chongoyape – Lambayeque: Tesis para optar el título de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Pg. 158

- 15 Cuya, E. 2013. Propagación e instalación del cultivo de vid, Agrobanco. Independencia –Pisco-Ica Perú.
- 16 De Souza, P. 2017. Manejo técnico en vid. X Simposium de uva Tropical. Promango. Piura-Perú.
- 17 Evalúan cómo mejorar rentabilidad de uva de mesa. Para aumentar la productividad es fundamental iluminar el sistema y sacrificar la perfección. 2008. El Mercurio. Disponible en:
http://www.infoagro.com/noticias/2008/10/4105_evaluan_como_mejorar_rentabilidad_uva_mesa.asp
- 18 Gamarra, A. 2016. La uva Seedless sin semilla empieza a ser cultivada en Piura. Walac. Disponible en:
<http://walac.pe/la-uva-seedles-sin-semilla-empieza-ser-cultivada-en-piura/>
- 19 Gamarra, A. 2016. Uvas de mesa de Piura con producción continua y creciente. Portalfruticola.com. Disponible en:
<https://www.portalfruticola.com/noticias/2016/09/09/uvas-de-mesa-de-piura-con-produccion-continua-y-creciente/>
- 20 Ginocchio, C. 2014. Diplomacia: La Historia de la Uva en Piura. Agencia Agraria de noticias. Disponible en:
<http://agraria.pe/columna.php?url=diplomacia-y-universidad-la-historia-de-la-uva-en-piura>
- 21 GESTION, 2015. Perú es el quinto exportador mundial de uvas. Disponible en:
<https://gestion.pe/economia/peru-quinto-exportador-mundial-uvas-frescas-us-634-millones-2123164>.
- 22 Gomez, L. 2015. Evaluación de la eficacia de productos biológicos, orgánicos y químicos en el control de *Erysiphe necator* en vid (*Vitis vinífera* L.)

en la región de Ica. Tesis para optar el título de ingeniero agrónomo. Universidad San Luis Gonzaga de Ica- Perú.Pg.47

23 Guanilo, G., 2015. Evolución de las exportaciones de uva de mesa Piura-Perú. 2013-2015.Luna Consultores &Asociados.

24 Hullanca, D., 2012. Asistencia técnica dirigida en instalación y mantenimiento en el cultivo de vid. Manual Bernales- Humar-PISCO –Perú. Pg.

25 Huamaní. A. 2014. Manejo de fertirriego en el cultivo de vid (*Vitis vinífera* L.) en el fundo sacramento-Ica. Trabajo monográfico para optar el título de ingeniero agrónomo. UNALM- Lima-Perú.

26 Hueso, J. 2010. Manejo y técnicas de cultivo en uva de mesa apirena. Fundación Cajamar. España. Pg. 42

27 Implementan novedoso sistema de conducción para la uva de mesa de exportación peruana. 2011. Disponible en:
<http://www.peruorganico.com/blog/archives/1446>.

28 Jacinto, J. 2011. Realidad Regional Piurana (1990-2010), Universidad Nacional de Piura, Facultad de ciencias sociales y educación, Departamento Académico de Educación. Piura.Pg.92

29 La Republica. 2014. Estas son las plagas que alertan al sector exportador. Disponible en:
<http://larepublica.pe/economia/764729-estas-son-las-plagas-que-alertan-al-sector-exportador>

30 La Uva es el Principal Producto Agrícola No Tradicional de Exportación de Perú.2016. Disponible en:
<https://exportacionesdelperu.blogspot.pe/2016/02/la-uva-es-el-principal-producto.html>

- 31 Linares, P., Amaya, M., Saldarriaga, B., Sánchez, K., Seminario, G., 2011. Diseño de una planta para la producción de pasas a partir de uva de descarte en Tambogrande. Universidad de Piura.
- 32 Memenza, M. 2011. Control de *Erysiphe necator* Schw. En Vid Gros Colma (*Vitis vinífera* L.) mediante productos biológicos y químicos en la provincia de Contumazá, Cajamarca. UBNALM – Lima –Perú. Pg. 125
- 33 Moraga, F., 2014. Producción de uva de mesa en Perú-Piura. Disponible en:
<http://www.asoex.cl/seminario-uva-de-mesa-agosto-2014/finish/36-seminario-uva-de-mesa-agosto/286-produccion-de-uva-de-mesa-en-peru-piura-fortalezas-debilidades-y-futuro.html>.
- 34 Murguía, C. 2017. Nemátodo de las agallas radiculares *Meloidogyne spp.*, biología, daños y perspectivas de control en el cultivo de uva en el norte del Perú. X Symposium de uva Tropical. Promango. Piura-Perú.
- 35 Redagícola, 2017. Al inicio y al final de nuestra ventana dependemos mucho de lo que pasa en otras zonas, 2017. Disponible en:
<http://www.redagricola.pe/al-inicio-al-final-al-final-nuestra-ventana-dependemos-mucho-lo-pasa-otras-zonas/>
- 36 Redagícola, 2017. Control del Mildiú con la estrategia de Bayer. 2017. Disponible en:
<http://www.redagricola.pe/control-del-mildiu-la-estrategia-bayer/>
- 37 Redagícola, 2017. Enfermedad se multiplicó con “El Niño Costero”. Control del Mildiu con la estrategia de Bayer. Disponible en:
<http://www.redagricola.pe/control-del-mildiu-la-estrategia-bayer/>
- 38 Ríos, J. 2013. Uva de Piura es mejor cotizada que la de Chile y rinde más. GESTION. Disponible en:

<https://gestion.pe/economia/uva-piura-mejor-cotizada-que-chile-y-rinde-mas-2064376>

39 Riveros, F. 2017. Mildiu manejo de la enfermedad lecciones de la última temporada. 3era Conferencia y exhibición. Nuevas tecnologías para la agricultura. Redagráfica Perú –Piura.

40 Romero, R., Rondón, S. 2011. Perfil de Mercado de Uvas de Mesa en Estados Unidos. Ministerio de Relaciones Exteriores. Oficina de Promoción Comercial e inversiones del Perú, Los Ángeles. Pg.29

41 Rosadio. A. 2017. Situación de la Cadena de Suministro y Negocio Uva de Mesa en el Perú. X Simposium de uva Tropical. Promango. Piura-Perú.

42 SENASA, 2017. Evalúa cultivos de uva ante probable aparición de plagas. Piura. Disponible en:
<http://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/piura-senasa-evalua-cultivos-de-uva-ante-probable-aparicion-de-plagas/>

43 Tercer Simposium de uva tropical. 2010. Disponible en:
<http://pimapiura.blogspot.pe/2010/09/3-er-simposium-de-uva-tropical-2010-13.html>

44 Vilcatoma, C.2009. Cultivo de la vid (Variedad Tempranillo) en el Valle de Ica. Monografía para optar el título de Ingeniero Agrónomo. UNALM-Lima-Perú. Pg.56

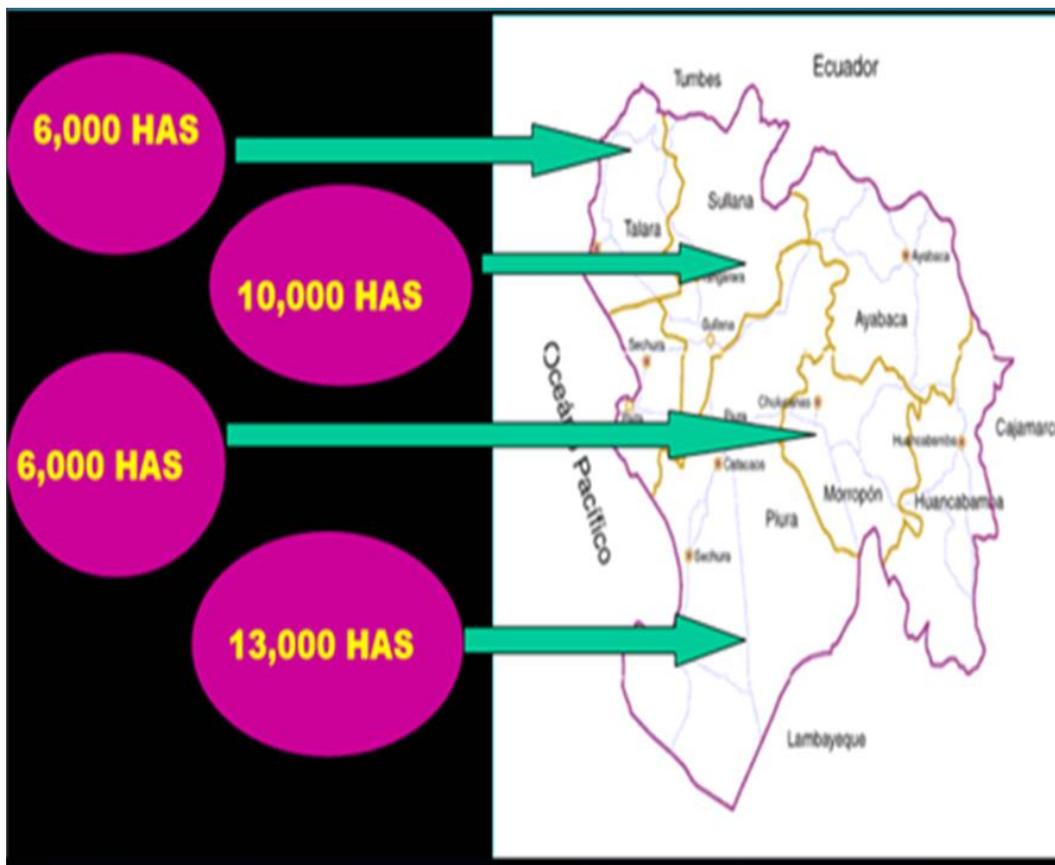
45 Zegarra, O. 1999. Evaluación agroeconómica del cultivo de vid en el Valle de Jequetepeque. Trabajo profesional. Para optar el título de ingeniero agrónomo. UNALM.Lima-Peru.Pg.79

46 <http://larepublica.pe/economia/7/48958-subira-exportacion-de-uvas-de-mesa-peruanas-en-el-2016>.

- 47 <https://www.portalfruticola.com/noticias/2016/08/03/uva-de-mesa-de-peru-del-imperio-de-red-globe-al-dominio-de-seedless/>
- 48 <https://uvasperu.wordpress.com/2015/04/27/peru-exporto-250-mil-tm-de-uva-de-mesa-en-campana-2014-2015/>
- 49 <http://www.redagricola.pe/se-anticipar-no-umbrales-las-enfermedades-uva-mesa/>
- 50 <http://www.redagricola.com/la-actualidad-oidio-problema-nivel-nacional-vides-mesa-vino/>
- 51 <http://www.redagricola.pe/claves-para-el-control-de-oidio-en-uva-de-mesa/>
- 52 <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/agraria-pe-produccion-de-uva-de-mesa-disminuiria-10-en-la-campana-20172018/>

VIII. ANEXOS

ANEXO I Área potencial para la viticultura en Piura



Fuente: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2008/Piura/EER-Piura-07Zamudio.pdf>