

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

**“ESTUDIO SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CULTIVO
DE LA VID (VITIS sp.) EN GUATEMALA”**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Agronomía de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por:

JOSE DANIEL VILLELA RAMIREZ

En el acto de su investidura como

INGENIERO AGRONOMO

En el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, febrero de 1978.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano en Funciones:	Ing. Agr. Rodolfo Estrada
Vocal I.	
Vocal II:	Dr. Antonio Sandoval S.
Vocal III:	Ing. Agr. Sergio Mollinedo
Vocal IV:	Ing. Agr. Laureano Figueroa
Vocal V:	P.A. Carlos H. Leonardo L.
Secretario:	Ing. Agr. Leonel Coronado C.

TRIBUNAL QUE EFECTUO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Decano en Funciones:	Ing. Agr. Salvador Castillo
Examinador:	Ing. Agr. Carlos Aldana
Examinador:	Ing. Agr. César Castañeda
Examinador:	Ing. Agr. Humberto Ortiz Amiel
Secretario:	Ing. Agr. Leonel Ibarra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano en Funciones:	Ing. Agr. Rodolfo Estrada
Vocal I.	
Vocal II:	Dr. Antonio Sandoval S.
Vocal III:	Ing. Agr. Sergio Mollinedo
Vocal IV:	Ing. Agr. Laureano Figueroa
Vocal V:	P.A. Carlos H. Leonardo L.
Secretario:	Ing. Agr. Leonel Coronado C.

TRIBUNAL QUE EFECTUO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Decano en Funciones:	Ing. Agr. Salvador Castillo
Examinador:	Ing. Agr. Carlos Aldana
Examinador:	Ing. Agr. César Castañeda
Examinador:	Ing. Agr. Humberto Ortiz Amiel
Secretario:	Ing. Agr. Leonel Ibarra

JORGE BENITEZ CORONADO

6a. Avenida 7-16, Zona 10

Teléfono: 65255

Guatemala, 14 de febrero de 1978

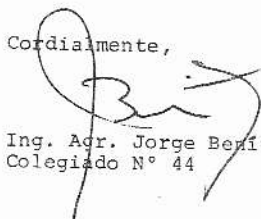
Señor
Ing. Agr. Antonio Sandoval
Decano a.i. de la
Facultad de Agronomía
Presente.

Señor Decano:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle que he asesorado el trabajo de tesis del Profesor José Daniel Villela Ramírez, sobre "Estudio sobre la posibilidad del cultivo de la vid (*Vitis* sp.), en Guatemala", último requisito para obtener el título de Ingeniero Agrónomo.

La tesis del Profesor Villela es una importante contribución a la fruticultura de nuestro país y satisface los principios técnicos establecidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala para su aprobación.

Cordialmente,



Ing. Agr. Jorge Benítez C.
Colegiado N° 44

JBC:epa

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

De acuerdo a las normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de presentar a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado:

“ESTUDIO SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CULTIVO
DE LA VID (*VITIS* sp.) EN GUATEMALA”

Con el propósito de llenar con él, último requisito para optar el título de INGENIERO AGRONOMO, en el grado de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Atentamente,

(f) José Daniel Villela Ramírez.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS.

A mis padres: Mardoqueo Villela Menéndez
Sofía Esperanza de Villela

A mi esposa: Nembita Elizabeth Guerra Díaz de Villela

A mi hijo: Daniel José Villela Guerra.

A: Hugo Alfredo Bollat
Mélida Leonor Ramírez de Bollat

A mi Abuelita: Amelia Pineda vda. de Ramírez

A mis Hermanos.

A mi familia en general, en especial a:
José Guillermo Ramírez Pineda y familia,
Elena Villela Menéndez de España.

A mis excompañeros de trabajo:
Don Orlando Marsicovetere Durán y familia.
Don Angel María Búcaro Moreira y familia.
Sr. Gilberto Valdez Monroy y familia.
Sr. Luis Toledo y familia.
Sr. Miguel Toledo y familia.
Sr. César Rodas y familia.

A mis compañeros de promoción.

A las familias: Orellana Paz
Díaz Rivera
Zavala Ronfordt.

CONTENIDO

	Página
I. Introducción	1
II. Objetivos	3
III. Antecedentes	5
IV. Materiales y Métodos	17
V. Resultados	19
VI. Discusión de Resultados	31
VII. Conclusiones	35
VIII. Recomendaciones	37
IX. Bibliografía	39
X. Apéndice	41

“ESTUDIO SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CULTIVO DE LA VID (*Vitis* sp.) EN GUATEMALA”

I. INTRODUCCION:

El área centroamericana, cuenta en la actualidad en 1977, con una población aproximada de 18 millones de habitantes.

El consumo de fruta fresca es elevado, en la dieta alimenticia de Guatemala, la fruta constituye el cuarto producto de consumo alimenticio.

El consumo en Centroamérica en los años comprendidos entre 1966-1975, fue de 656,713,408 (657 millones) de kilogramos, de fruta fresca importada, (manzanas, uvas, peras y otras), con una pérdida de divisas de 35,823,845 (36 millones) de pesos centroamericanos.

Las cifras anteriores dan una idea de las perspectivas económicas que puede tener el fomento de un nuevo cultivo frutal.

El fomento de la vid, vendría a diversificar la empresa agrícola, a crear nuevas fuentes de trabajo, y a evitar la fuga de divisas.

En los años comprendidos de 1974 a 1976, Guatemala, importó 162,895 kilos de uva, con una pérdida de divisas de 93,387 quetzales, con tendencia a incrementarse en los años venideros, debido a que la uva es un fruto comestible de agradable sabor, de gran valor dietético y es un alimento complementario, que posee los fermentos proteolítico y lipolítico que facilitan la digestión de proteínas y grasas animales.

El cultivo de la vid en Guatemala, tiene las ventajas de que nuestro país, por pertenecer al Mercado Común Centroamericano, está libre de gravámenes en la exportación a Centroamérica, y cuenta con diversidad de climas y suelos.

Su explotación permitiría otra alternativa agrícola para la zona árida oriental de Guatemala y otras regiones similares y el

aprovechamiento de terrenos con pendientes pronunciadas.

Las razones anteriores, sumadas a la poca o casi nada información del cultivo de la vid, en Guatemala y el convencimiento de la importancia de un nuevo cultivo, para obtener un mejor aprovechamiento y mayor rentabilidad de suelo por unidad de área, y la diversificación de la empresa agrícola, ha motivado el presente trabajo de Tesis, orientado principalmente hacia la posibilidad del cultivo extensivo de la vid en Guatemala.

Podemos señalar que es un paso preliminar en el conocimiento del cultivo de la vid en nuestro país y que será seguido por una serie de investigaciones de la Facultad de Agronomía.

II. OBJETIVOS:

1. Recopilar y actualizar la información existente, sobre el cultivo de la vid en Guatemala.
2. Establecer las posibles áreas para el cultivo de la vid en Guatemala.

III. ANTECEDENTES:

La uva data de una gran antigüedad, y su gran edad la atestiguan las hojas fósiles y semillas descubiertas en América del Norte y Europa, en los depósitos del Período Terciario del tiempo geológico. Las semillas encontradas en los montículos de residuos de los moradores sobre pilotes en los lagos del sur de la Europa Central, revelan que el hombre usó la uva en la edad de Bronce. Es evidente que la uva ya había sido alimento del hombre, desde tiempos anteriores. La tradición de la uva es tan antigua como la del hombre. Los detalles sobre el cultivo de la vid, figuran en los mosaicos de la cuarta dinastía de Egipto (2440) A.C.

El cultivo de la vid empezó en el Asia Menor, en la región al sur y entre los mares Caspio y Negro. Muchos botánicos coinciden en que esa región es la cuna de la *Vitis vinífera*, especie de la cual se derivaron todas las variedades cultivadas de vides antes del descubrimiento de la América del Norte. Desde allí, el cultivo de la vid se extendió hacia el oeste y el este. Los fenicios antes del 600 A.C., probablemente llevaron variedades de vino a Grecia, de allí a Roma y luego, al sur de Francia. No más allá del siglo segundo de la era cristiana, los romanos llevaron el vino a Alemania. Y ya en ese tiempo la uva estaba circulando desde el extremo oriental del mar Mediterráneo, hasta los países del Africa del Norte. Las vides se extendieron al lejano oriente vía Persia y la India. Muchos años después cuando los europeos colonizaron nuevas tierras, la vid estuvo siempre entre las plantas que los acompañaron. Actualmente, las plantaciones de la vid en el mundo tienen un total de cerca de 10 millones de hectáreas. (16)

Casi todos los relatos acerca del origen de la vid y el vino se apoyan en las tradiciones de los hebreos, y, en especial en el Génesis, donde relata que Noé comenzó a labrar la tierra, y plantó una viña; y bebió del vino, y se embriagó, y estaba descubierto en medio de su tienda.(9)

En Grecia, la leyenda quiere que un diós, Baco o Dionisos, haya enseñado a los hombres el cultivo de la vid. Durante el largo período de la Edad Media, el cristianismo

complementó la difusión de la vid, porque monjes y obispos obligados a asegurar su provisión de vino de misa, sembraron la parra de vid, en las misiones a donde llegaban. Así, también durante el período de la edad media, Italia, fue la gran productora de vinos elaborados a base de uvas. Francia cultivó la uva gracias a los Romanos que conquistaron las Galias e inclinó a los Celtas a la bebida que ya era proverbial en Roma. Alemania e Inglaterra, recibieron las primeras cepas de los romanos, Austria desde 1248, y, en España se atribuye su introducción a Gerión, personaje mitológico.(10)

El cultivo de la uva es la industria fructícola más extendida en el mundo. Los primeros colonizadores trajeron sarmientos de la vid europea a la América del Norte, sin embargo, estas vides murieron y los horitcultores tomaron las vides nativas. Se dice que Thomas Jefferson, defendió el cultivo de la vid nativa contra la dependencia de las plantas extranjeras. La mayor parte de las vides cultivadas en el este del norte de América, fueron desarrolladas de plantas nativas.(12)

El hábito de crecimiento de la vid, generalmente, significa la elongación o extensión de las ramas. El cual es el resultado de la formación de células nuevas y de su agrandamiento, estas células se encuentran en la punta del brote, donde el tejido meristemático predomina, precisamente atrás de la zona meristemática, las células de nueva formación se agrandan rápidamente y ésta es la zona de elongación o extensión.

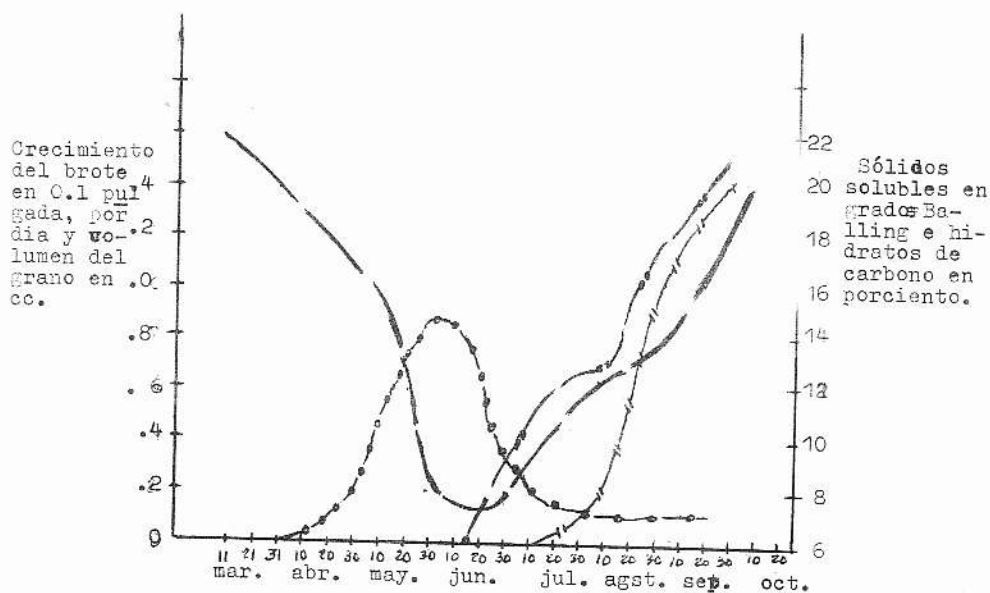
El incremento de tamaño se origina, tanto por la entrada del agua, como por la adición del protoplasma. Algunas células crecen en longitud, mientras que otras aumentan en otras direcciones. Las células de la zona de diferenciación, justamente atrás de las de la zona de elongación, maduran en los tejidos del brote, tales como: tejidos de crecimiento, esponjoso, conducción, almacenamiento y protección.

La elongación o extensión de las raíces es similar a lo indicado para los brotes. Los tallos, los brazos y el tronco así como las raíces permanentes de la vid, continúan creciendo pero su crecimiento es radial, aumentando el diámetro.

La vid es una planta conservadora; al principio de la primavera no apresura su crecimiento como lo hacen otros

Cuadro No. 1.

El ciclo anual de crecimiento de la vid, el desarrollo de su fruto y los niveles cíclicos de hidratos de carbono utilizables.-



frutales de hoja caducas, sino que permanece inactiva, hasta que la temperatura media diaria llega a ser de 10°C , aunque en algunos lugares empieza a crecer a los 8°C , el crecimiento es lento al principio, cuando las células del vástago joven están activamente dividiéndose. Luego, conforme la temperatura media sube, el crecimiento y el alargamiento del brote, son acelerados día con día. Después de 3 ó 4 semanas, el período del ciclo de crecimiento y el alargamiento del brote son acelerados y rápidos y se dice que se llega al gran período de crecimiento.

Por la época de floración, posiblemente como un resultado de la competencia momentánea por alimentos, pero probablemente debido a la actividad enzimática, el alargamiento rápido de los brotes se afloja.

La vid no cesa de crecer complemente, como lo hacen los árboles al formar las yemas terminales. Por el contrario, los brotes de la vid nunca forman yemas terminales. Los brotes pueden aumentar en velocidad de crecimiento en cualquier época del año, si hay calor suficiente y una abundancia de humedad del suelo, como después de un riego ó de la lluvia y cuando hay amplio abastecimiento de nutrientes aprovechables.

La floración ocurre cuando las temperaturas diarias llegan cerca de los 20°C , y el brote, los racimos de flores se desarrollan solamente en el receptáculo de flores individuales. Los racimos florales salen con los brotes y durante las siguientes 6 u 8 semanas de acuerdo con la estación, se forman las partes de la flor. El crecimiento de brotes florales e incremento de diámetro es posible por las reservas de alimentos almacenados en la vid inactiva. Los alimentos almacenados sin duda soportan la mayor parte del desarrollo antes indicado y también la gran expansión del sistema radicular. Por supuesto, que por la época de la floración, parte de las hojas en las partes medias y basales de los brotes, estarán totalmente desarrolladas y produciendo más materiales alimenticios que las que ellas utilizan. Después de que el alargamiento del brote se ha reducido, los hidratos de carbonos empiezan a acumularse en los brotes. La acumulación principia en la sección media del brote y progresa hacia arriba y hacia abajo durante el resto de la estación. La acumulación es lenta al principio, mientras hay todavía mucho crecimiento del brote y las bayas están aumentando rápidamente de tamaño. Luego, la

velocidad se acelera, con la excepción de la posible reducción, durante el movimiento rápido del azúcar en las bayas durante la maduración, los hidratos se estabilizan y solo hay acumulación de almidones; hay una excepción y es que en el período de inactividad la acumulación de azúcar ofrece una protección contra las bajas temperaturas, pues el nivel de los azúcares en la vid, permanece casi constante, porque si se produce más azúcar, ésta es convertida en almidón, que es un material de almacenamiento insoluble. (Ver esquema)

- A Crecimiento de brotes (pulg.)
- B Almidón y azúcares.
- C Incremento en tamaño del grano (ml.)
- D Grado Balling del fruto.

De donde tenemos que en la curva A, al principio, la disminución de la velocidad del crecimiento es muy rápida y después se mantiene con una velocidad más lenta, hasta el fin del ciclo. El crecimiento del diámetro de las partes permanentes, como un resultado de la rápida división celular en el cambio significa una pauta similar, pero empieza varias semanas después.

En B, se muestra la utilización anual del total de hidratos de carbono aprovechables (azúcares y almidones), como está indicada por la baja en el porcentaje de estos materiales en los segmentos basales de madera de un año de edad, y su acumulación después de la mitad de la estación, en la parte basal de los brotes. Mientras la vid está inactiva, están llevándose a cabo procesos vitales, pero los cambios son pequeños.

En C, ya existen bayas con semillas, la velocidad de incremento continua por un tiempo, luego se reduce y después se acelera de nuevo antes de la maduración de la baya. El crecimiento de las bayas sin semilla es similar, con la excepción de que el período de crecimiento es más lento y más corto, y la reducción de velocidad, es menos pronunciada.

En D, la acumulación de los sólidos totales solubles en las bayas, medidas por grados Balling, (se emplean en California como regla para saber el grado de madurez del fruto), cambia poco entre la época de la floración y el principio de la maduración respectivamente.(16)

La uva se cultiva en muchos países del mundo, tenemos a continuación una tabla de los países de mayor producción por continente y sus totales.(8)

<u>EUROPA:</u>	<u>Producción en Toneladas</u>
Italia	10,100,000
Francia	9,300,000
España	3,200,000
Portugal	1,400,000
Total de Europa	<u>28,000,000</u>
 <u>ASIA:</u>	
Turquía	2,700,000
Siria	198,000
Japón	150,000
China Continental	505,000
Total de Asia	<u>3,600,000</u>
 <u>AMERICA DEL NORTE:</u>	
E.E.U.U.	2,700,000
México	70,000
Total del Norte y Centro América	<u>2,800,000</u>
 <u>AMERICA DEL SUR:</u>	
Argentina:	2,100,000
Chile	600,000
Brasil	420,000
Total de América del Sur	<u>3,100,000</u>
 <u>AFRICA:</u>	
Argelia	2,000,000
República de Sudáfrica	550,000
Marruecos	365,000
Túnez	230,000
Total de Africa	<u>3,700,000</u>
 <u>OCEANIA:</u>	
Australia	500,000
Total de Oceania	<u>600,000</u>
 TOTAL DEL MUNDO	 <u><u>41,800,000</u></u>

De todos estos países los que nos interesan para el propósito de nuestro estudio son Italia, España, Portugal, Sur de EE.UU. (California), México, países de América del Sur, Argelia, por ser los más cercanos a la latitud y longitud de Guatemala, quien está situada entre las latitudes $13^{\circ}40'$ y $17^{\circ}50'$ y longitudes de $88^{\circ}45'$ y $92^{\circ}50'$, cubriendo un área total de 108,889 kilómetros cuadrados, sin incluir Belice.

Los usos que le dan a la uva los países productores están básicamente contenidos en tres renglones principales, los cuales son:

Uva para Vino
Uva para Pasa y
Uva de Mesa.

La Uva de vino, es la que se utiliza en la vinificación lo cual es el conjunto de operaciones que se realizan con el fin de obtener los vinos con los frutos de la vid a base de fermentación, y de todas estas operaciones se obtienen vinos tintos, los claretes y rosados, los blancos, dulces y licorosos, y de ahí la gran fama de los vinos europeos, por su sabor y añejamiento.(10)

La Uva de Pasa, ha sido por siglos un alimento primordial, la preservación del fruto de la vid por el secado, probablemente antecede a su preservación por fermentación. En el presente, las pasas son el segundo producto en importancia de la vid, siendo el primero el vino. La palabra pasa, viene del francés "raisin sec" que significa "uva seca" cualquier uva seca entonces tiene derecho a ser llamada uva-pasa. Sin embargo por costumbre el término se ha dejado limitado principalmente a las uvas secas de unas cuantas variedades, pero las principales son las variedades siguientes: la Thompson Seedless, la Black Corinth o pasa de Corinto y la Muscat de Alejandría, que tiene varios sinónimos, quizá el más común es el de gordo blanco, ésta es una uva favorita para todos los países productores de clima cálido.(16)

Y por último tenemos a la uva de mesa, la cual es empleada, como un alimento complementario, y es de gran utilidad al organismo humano, por su contenido nutritivo y útil para la digestión de proteínas y grasas animales.(8)

CUADRO No.2

Composición alimenticia que tiene la uva de mesa.(8)
 Por cada 100 gramos de porción comestible contiene:

Valor Ener- gético	Agua	Prote- inas	Grasas	Hidra- tos de car-	Calcio	Fosfo- ro	Hierro	Vita- mina A	Tia- mi- na	Ribo- fla- vina	Acido Ascor- bico
Calo- rías	o/o	g.	g.	g.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.
282	20.2	2.5	0.3	75.2	50	73	3.0	000	0.12	0.13	12.0

La producción de uvas de mesa se ha desarrollado continuamente y está basada ahora en unas cuantas variedades bien probadas; de las uvas de mesa embarcadas hacia mercados fuera de California EE.UU. y que representan el 95o/o, son las variedades siguientes:

Cardinal,
 Emperor,
 Perlette,
 Ribier,
 Thompson seedless, y
 Tokay.(16)

La mayoría de las variedades adaptadas al sur de EE.UU., pertenecen a las especies *Vitis champini*, *Vitis lincecumii*, *Vitis rupestris*, y *Vitis bourquiniana*. Muchas variedades son híbridas de dos o más especies. Las especies americanas han sido cruzadas con la uva vinífera para desarrollar variedades de uva en racimo con la fruta de calidad superior, los frutos de mayor tamaño y racimos más grandes de la vinífera. Sin embargo, éstas variedades también tienen las debilidades, de la vinífera. Son menos resistentes al frío y a las enfermedades, la filoxera y los nemátodos, que las uvas americanas agria y rosada, entre estas variedades tenemos:

Concord,
Niagara,
Delaware
Catawba, y
Campbell.(2)

Según (16), las uvas son nativas de la zona tibia templada, entre 34° de latitud norte y 49° de latitud sur, y es allí donde su cultivo tiene más éxito. En los climas tropicales, la vid es siempre verde y produce cosechas pequeñas de calidad muy pobre. Sin embargo, en Bolivia se cultivan uvas a menos de 20° , de latitud sur, utilizando regiones de mayor altura. La distribución más septentrional de los viñedos está en Alemania, en el valle del Rhin, donde las uvas se cultivan entre los 50° y 51° de latitud norte. En California, las uvas se cultivan con éxito a alturas de 61 mts. abajo del nivel del mar, entre el valle de Coachella, y arriba de los 1219 mts. en el valle de Owens.

Sin embargo, muchos de los viñedos comerciales están arriba del nivel del mar y abajo de los 305 mts. En Africa del Sur, las uvas se cultivan con éxito en una escala comercial a alturas cercanas a los 1829 mts. Conforme se llega al Ecuador la altura a la cual se pueden cultivar las uvas aumenta, y algunas plantaciones en Bolivia están cerca de los 2743 mts. En general, el límite superior del cultivo de la uva está de 1520 a 1980 mts., abajo de la línea del bosque.

Ordinariamente se sabe que hay diferentes localidades que tienen una misma latitud y altura, pero que varían gradualmente en clima. Las variaciones locales son muy importantes, no solo en su influencia general en el costo y las recuperaciones de industria, sino también porque, ellos afectan grandemente a la selección de las variedades, a la poda y a las guías, a las prácticas de cultivo y a la calidad del producto. Para su mejor desarrollo, la uva necesita veranos largos, desde tibios, hasta calientes, secos e inviernos frescos. El desarrollo de la uva no se adapta a los veranos húmedos, debido a la susceptibilidad de la vid a ciertas enfermedades criptogámicas y a las plagas de insectos que florecen bajo condiciones de humedad.

La lluvia es conveniente durante el invierno, pero su falta puede compensarse por medio de riego. Las lluvias tempranas durante el ciclo de crecimiento dificultan el combate de plagas y

enfermedades, pero por otra parte no representan un detrimento al crecimiento de la vid, lluvias o tiempo nublado durante el período de floración pueden producir un mal arreglo de las bayas, especialmente en ciertas variedades y las lluvias durante la maduración de la cosecha facilita mucho los daños a través de la pudrición del fruto.

Aunque (3), indica que las uvas tanto las especies de raza, como las híbridas, se dan en regiones calientes y que son nativas de latitudes de 50° norte y 40° sur.

Las vides son adaptables a una escala más bien amplia de tipos de suelos. Sin embargo, lo hacen mejor a un tipo de marca mediana, que está bien drenado y que tenga las características físicas para permitir a las raíces penetrar a considerable profundidad. Las vides que desarrollan raíces profundas tiene más vigor y por lo regular viven más tiempo. El suelo rico en materia orgánica es aconsejable, especialmente para la vid emparradora.

La vid es también adaptable a una extensa clase de tipos de suelos y se desarrolla bien sobre suelos arenosos o arcillosos, aunque normalmente lo hacen mejor en suelos ligeros. (12)

Es posible cultivar la vid exitosamente en regiones a temperaturas que pocas veces bajan de 12.22°C , y que raramente llegan a 17.77°C , y que pueden producirse en terrenos arcilloso o arenoso, que sean bastante fértiles y con alto contenido de materia orgánica, no prosperan en suelos bajos y húmedos o en colinas arcillosas áridas, los lugares donde se siembra la vid debe ser bien soleado. (15)

La vid está adaptada a la mayoría de las condiciones climáticas y diversidad de suelos, las tierras negras fértiles, profundas y bien drenadas son las mejores, pero pueden usarse suelos que contengan arena, grava, esquistos, pizarra o barro. Los suelos sustentados en capas inferiores duros no son muy apropiados, ni los poco profundos, con subsuelo de grava o arena. Evitándose los suelos extremadamente húmedos o secos, aunque el suelo ejerce considerables influencias, dado a que un suelo excesivamente rico y alto contenido orgánico, producen una cosecha abundante, pero de maduración tardía y con bajo

contenido de azúcares, y los suelos ligeros, tienden a producir rendimientos bajos de fruta de maduración temprana, con alto contenido de azúcares y un desarrollo de la vid relativamente débil.(2)

Relativamente, es poca la información que se tiene sobre la historia de el cultivo de la vid en Guatemala; aun que este cultivo ya se había cultivado en Guatemala y Centroamérica, pues según (4), indica que los religiosos de la orden de Santo Domingo, en 1537, la empezaron a cultivar en el valle de San Jerónimo, Baja Verapaz, pero por falta de interés se dejó al abandono, y únicamente se cultivaba en una forma casera, en los departamentos de El Progreso, Baja Verapaz, Zacapa, Chiquimula, y otros del oriente de Guatemala; hoy en día, se encuentran en algunas casas de los departamentos anteriores, más que todo en una forma ornamental.

Así también tenemos que Tovilla (14), indica que a su llegada a Guatemala, quien se radicó en las Verapaces, añoraba las frutas que comían en España, pues desconocía las de estas regiones y prefería no comerlas. Además de extrañar las frutas de su patria, en particular extrañaba el vino extraído de las uvas, e indica que cuando se le acabo la ración de éste; indica que por la falta de vino muchos días no se celebró misa, y fue una de las razones por las que los religiosos de la orden de Santo Domingo, empezaron a propagar la vid en la parte baja de las provincias de las Verapaces, y de ahí extendieron su cultivo a las demás provincias del oriente del país.

En la actualidad se encuentra en muchos lugares de esta parte de Guatemala, uva silvestre (*Vitis labrusca*), conocida también como uva Simarrona, la cual da un racimo de uvas pequeño, compacto y de sabor ácido.

Esta clase de uva la encontré en la aldea Taco Arriba en la aldea el Jute, Cantón la Laguna, del departamento de Chiquimula, en Uzumatlán, del departamento de Zacapa y en otros lugares y departamentos de oriente. Esta vid se emplea como patrón en algunas plantaciones actuales de uva.

En Centroamérica, no se ha fomentado este cultivo, con excepción de la República de El Salvador, que por medio del Banco Agrícola Comercial, y el apoyo del Ministerio de

Agricultura, le han dado ayuda, tanto técnica como financiera, a los incipientes viticultores salvadoreños.

Por la importancia que tiene la introducción de este nuevo cultivo, y sobre todo buscando un mayor ingreso económico y evitar la pérdida de divisas por la compra que éste producto al extranjero. En la actualidad, El Salvador, tiene un área aproximada de 52 hectáreas plantadas con vid, y el Banco Agrícola Comercial a dado un financiamiento que llega a cerca de los 100,000 colones, más o menos 40,000 pesos centroamericanos.(6)

En Guatemala, se ha dado interés a cultivos ya establecidos de frutales. El proyecto de frutales deciduos del Plan Nacional de Desarrollo Agrícola de 1975 a 1979, comprende los cultivos de manzana, pera, ciruela, melocotón, y durazno, el cual indican se inició en 1975 con 150 hectáreas y que para 1979 tendrán 1000 hectáreas; como puede observarse en el cuadro No.3 (7).

CUADRO No.3

Superficie, producción y rendimiento de frutales deciduos. Plan Nacional de Desarrollo Agrícola. 1975-1979.



Años	Hectáreas	Area del Plan	TM/Ha
1975	150	2.8	18.4
1976	300	5.5	18.4
1977	500	9.2	18.4
1978	700	12.9	18.4
1979	1000	18.4	18.4
Con un porcentaje anual en su tasa de crecimiento	61.0	61.0	-----

A estos cultivos de frutales ya establecidos son a los que se ha dado interés.

Desde 1956-1957, R.J. Ticho, realizó un estudio para aumentar la producción y calidad de los cultivos frutícolas de Guatemala, dándole mayor énfasis a la producción de estos cultivos en el altiplano del país; este estudio fue realizado por la FAO, de las Naciones Unidas, a petición presentada por la Sección de Fomento de la Economía Indígena (S.E.E.I.), del Instituto de Fomento de la Producción (I.N.F.O.P.), dependencia del Ministerio de Economía.(13)

En este estudio, se señala la importancia que podría tener la introducción del cultivo de la vid en Guatemala, ya que los cultivos de otros frutales establecidos en el país, pasaron por una situación similar.

En la actualidad, existen fruticultores que se dedican al cultivo de la vid en Guatemala, en una forma empírica y sin ningún financiamiento.

El Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), podría contar con un renglón más de financiamiento, dado a que en su política crediticia estima el financiamiento para frutales, como puede observarse en el cuadro No.4 (5).

CUADRO No.4

Asistencia crediticia ejecutado por el Banco Nacional
de Desarrollo Agrícola, en la actividad económica y destino.
Enero – Diciembre 1976.
En Quetzales.

Actividad Económica y Destino.	Total ejecutado Número	Monto
Agricultura	19,062	21,855,191
Granos Básicos	12,816	13,587,045
Diversificación de Cultivos	6,246	8,268,146
Hortalizas	1,725	1,849,772
Ajonjolí	274	348,962
Plátano	54	146,882
Otras frutas	165	492,682
Otros destinos agrícolas (1)	4,028	5,429,848

(1) Incluye 604 resoluciones de crédito para fertilizantes por valor de Q.661,598 amparados por pagaré.

IV. MATERIALES Y METODOS

Para realizar este trabajo, se efectuó una investigación de campo, de los posibles lugares en donde podría existir el cultivo de la vid en Guatemala.

Habiendo determinado los lugares donde se cultiva vid en Guatemala, se procedió a entrevistar a los productores. Para el efecto se elaboró un test-cuestionario. (ver apéndice).

También se entrevistó a personas que poseen huertos caseros y que tienen parras de vid prometedoras.

Con la información dada, obtenida del sector privado de la zona oriental de Guatemala, se efectuó el análisis correspondiente, en el aspecto económico, agronómico con proyección hacia el futuro del cultivo de la vid en Guatemala.

Se realizó así mismo una investigación bibliográfica, recurriendo a el Ministerio de Agricultura, la embajada de El Salvador en la República de Guatemala, Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), Secretaría General del Consejo de Planificación Económica, Secretaría de Integración Económica de Centro América, (SIECA), y entrevistas con personas conocedoras del cultivo de la vid.

Los productores de vid, que fueron seleccionados para ser encuestados y entrevistados fueron:

CHIQUIMULA

Prof. MARDOQUEO VILLELA MENENDEZ

Rancho San Luis.

Sabana Grande.

Chiquimula

Pionero en experimentar el cultivo de la vid en escala comercial en el Oriente de Guatemala.

ZACAPA

1. PHILIP DEGAUKIER.

Finca las Flores.

Uzumatlán.

Zacapa.

2. BALDEMAR LORENZANA.
Finca el Tamarindo.
La Reforma.
Huité.
Zacapa.

PROGRESO:

3. OSCAR MORALES
San Cristóbal Acasagüastlán
Progreso.
4. JUAN JOSE FREATTI
Finca El Cojonal.
San Cristóbal Acasagüastlán.
Progreso.
5. FREDY SHERBUS.
Sanarate.
Progreso.

V. RESULTADOS:

En los cuadros que a continuación se detallan, se muestran de la investigación, los resultados de campo obtenidos:

CUADRO No.5

INFORMACION AGRONOMICA:

No.1

Extensión	8 manzana. (5.6 Ha)
Elevación s.n.m.	230 mts.
Variedades	Blanca del Valle. Monte Pulsiano. Pinot Moir. Freisa. Cobernet. Sanvignon. Cardinal. Luglierng. Ponce Precose. Moscato de Hamburgo. Cornichon.
Usa injerto	Sí.
Clase de injertos	Pua lateral
Patrones	Uva silvestre (Vitis labrusca e injertos importados de Califor- nia.
Distancia de plantación	2 x 4 metros.
Sistema de plantación	Al surco con sombrío o tapesco o ramada.
Edad de la plantación	2 años.
Epoca en que empezó a producir	1 año y 6 meses
Producción por parra	4 lbs. (x) y 7 lbs. (x)
Producción por manzana	32 qq (xx)
Epoca de poda	Enero y Agosto.
Forma de poda	Sombrilla de dos brazos
Epoca de cosecha	Mayo - Diciembre.
Clase de riego	Por Goteo.
Cuántas fertilizaciones efectúan en cada cosecha	2 fertilizaciones.
Plagas y enfermedades.	Mildiu y pájaros.

(x) Producción promedia aproximada.

(xx) Es un dato aproximado, tomando en cuenta la producción por parra que no todas producen igual, el área plantada y la distancia de plantación, así como el número de podas que se efectúen en el año.

Continuación del Cuadro No.5.
Aspectos agronómicos.

No.2

Extensión	1 manzana. (0.7 Ha.)
Elevación s.n.m.	198 mts.
Variedades	Blanca del Valle. Morada.
Usa injertos	No.
Clase de injertos	---
Patrones	---
Distancia de plantación	2 x 2.5 mts.
Sistema de plantación	al surco con respaldadera.
Edad de la plantación	4 años.
Epoca en que empezó a producir	1 año.
Producción por parra	2 lbs.(x)
Producción por manzana	28 qq. (xx)
Epoca de poda	Agosto.
Forma de poda	Sombrilla de cuatro brazos.
Epoca de cosecha	Noviembre - Diciembre.
Clase de riego	Gravedad.
Cuántas fertilizaciones efectúa en cada cosecha	3 fertilizaciones.
Plagas y enfermedades	Pajaros.

(x) Producción promedia aproximada.

(xx) Es un dato aproximado, tomando en cuenta la producción por parra que no todas producen igual, el área plantada y la distancia de plantación en una sola poda al año.

Continuación del Cuadro No.5
Aspecto Agronómico.

No.3

Extensión	1/2 manzana (.35 Ha.)
Elevación s.n.m.	249 mts.
Variedades	Cornichon. Blanca del Valle. Cardinal.
Usa injerto	No.
Clase de injerto	---
Patrones	---
Distancia de plantación	2 x 2.5 mts.
Sistema de plantación	al surco con sombrío o tapesco o ramada.
Edad de la plantación	1 año.
Epoca en que empezó a producir	1 año.
Producción por parra	1 lbs.(x)
Producción por manzana	7 qq. (xx)
Epoca de poda	Agosto.
Forma de poda	Sombrilla de dos brazos.
Epoca de cosecha.	Diciembre.
Clase de riego	Gravedad.
Cuantas fertilizaciones efectúa	Ninguna.
Plagas y enfermedades	Pájaros y mildiu.

(x) Producción promedia aproximada.

(xx) Es un dato aproximado, tomando en cuenta la producción por parra que no todas producen igual, el área plantada y la distancia de plantación en una sola poda al año.

Continuación del Cuadro No.5

Aspecto Agronómico.

No.4

Extensión	1 manzana. (0.7 Ha.)
Elevación s.n.m.	249 mets.
Variedades	Blanca del Valle. Ribier.
Usa injerto	No.
Clase de injertos	---
Patrones	---
Distancia de plantación	2 x 2.5 mts.
Sistema de plantación	al surco con respaldadera.
Edad de la plantación	4 años.
Epoca en que empezó a producir	1 año.
Producción por parra	2 lbs. (x)
Producción por manzana	28 qq. (xx)
Epoca de poda	Enero y Agosto.
Forma de poda	Sombrilla de cuatro brazos.
Epoca de cosecha	mayo - diciembre.
Clase de riego	Gravedad.
Cuántas fertilizaciones efectúan al año	3 fertilizaciones.
Plagas y enfermedades	pájaros.

(x) Producción promedia aproximada, en una poda.

(xx) Es un dato aproximado, tomando en cuenta la producción por parra, que no todas producen igual, el área plantada y la distancia de plantación, duplicándose con dos podas al año.

Continuación del cuadro No.5.

Aspecto agronómico.

No.5

Extensión	1 manzana. (0.7 Ha.)
Elevación s.n.m.	760 mts.
Variedades	Blanca del Valle. Morada.
Usa injerto	No.
Clase de injerto	---
Patrones	---
Distancia de plantación	2 x 2.5 mts.
Sistema de plantación	al surco con respaldadera.
Edad de la plantación	5 años.
Epoca en que empezó a producir	2 años.
Producción por parra	1/2 lbs.(x)
Producción por manzana	7 qq. (xx)
Epoca de poda	Agosto.
Forma de poda	Sombrilla de cuatro brazos.
Epoca de cosecha	Diciembre.
Clase de riego	Gravedad.
Cuántas fertilizaciones efectúa al año.	ninguna.
Plagas y enfermedades	pájaros.

(x) Producción promedia aproximada.

(xx) Es un dato aproximado, tomando en cuenta la producción por parra que no todas producen igual, el área plantada y la distancia de plantación, en una sola poda al año.

CUADRO No.6
INFORMACION ECONOMICA Y DE MERCADEO.

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Producción/Mz.	32.qq.	28 qq.	7 qq.	28 qq.	7 qq.
Exportación	-----	-----	-----	-----	-----
Consumo local	32 qq.	28 qq.	7 qq.	28 qq.	7 qq.
Clasificación	en base al tamaño del fruto	-----	-----	en base al tamaño del fruto.	-----
Empaque	Cajas de cartón	cajas de madera	cajas de cartón y bolsas de nylon	cajas de cartón	bolsas de nylon.
Cantidad que contiene el empaque.	15 lbs.	30 lbs.	cajas 25 lbs. bol. sas 5-10 lbs.	15 lbs.	bolsa de 5-10 lbs.
Epoca de ma- yor demanda.	todo el año	diciem- bre	todo el año.	todo el año.	todo el año.
Precio prome- dio por lb.	Q.0.65	Q.0.65	Q.0.75	Q.0.65	Q.0.70
Almacenamien- to en frío	-----	-----	-----	-----	-----
Futuro de la exportación al MCCA y fuera de el	Excelente	Mejores ganancias	Excelente	Bueno	Menos fugas de divisas.
Principales problemas que afronta	Reciduocidad de productos qui- micos en la fruta.	Asistencia técnica.	Asisten- cia técnica.	Asistencia técnica y financiamiento	Asistencia técnica

(x) Es una estimación de la producción total por Mz., dado a que no todas las parras producen igual, y por el número de podas que se efectúen.

CUADRO No.7
Costos por Mz., para el establecimiento de un Viñedo.
Primer año.

Concepto		Cantidad	Precio total al año	
1.	PREPARACION DEL TERRENO:			
—	limpia del terreno	15 jornales a Q.3.00 c/u	Q.	45.00
—	arado, rastreado y nivelado	3 hrs. tractor a Q.25.00 c/hr.	Q.	75.00
—	Estaqueado	15 jornales a Q.3.00 c/u	Q.	45.00
—	ahoyado	134 jornales a Q.3.00 c/u., 6 hoyos/jornal	Q.	402.00
—	posteadura.	25 jornales a Q.3.00 c/u	Q.	75.00
—	alambrado	90 jornales a Q.3.00 c/u	Q.	270.00
—	plantación	20 jornales a Q.3.00 c/u., 40 plantas/jornal	Q.	60.00
2.	MATERIALES Y EQUIPO:			
—	estacas	1000 estacas a Q.0.07 c/u	Q.	70.00
—	postería	500 postes a Q.1.00 c/u	Q.	500.00
—	tensores	500 tensores a Q.1.00 c/u	Q.	500.00
—	alambre	30 qq. a Q.35.00 c/u	Q.	1,050.00
—	parras	800 parras a Q.2.50, c/u	Q.	2,000.00
—	cuvases	100 cajas a Q.0.60 c/u	Q.	60.00
—	insumos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas y otros.		Q.	1,500.00
3.	OTROS:			
—	deshierbos	1 cada mes, 5 jornales mensuales, a Q.3.00 c/u	Q.	180.00
—	amarraduras	80 jornales a Q.3.00 c/u	Q.	240.00
—	podas	2 podas al año, 20 jornales por poda a Q.3.00 c/jornal	Q.	120.00
—	raleos	85 jornales a Q.3.00 c/u	Q.	255.00
—	riegos	4 riegos al mes, 10 jornales por riego, a Q.3.50 c/u	Q.	1,680.00
	TOTAL EN EL 1er. AÑO:		Q.	9,127.00

Como puede observarse en el cuadro No.7, la inversión inicial en el establecimiento de un viñedo en el 1er. año, es bastante elevado, pero en el segundo año (ver cuadro No.8), los costos se reducen considerablemente, y en el tercer año, habrá una recuperación de capital y utilidades netas, dado que la vid, en el 2do. año, ya puede estar produciendo 2 cosechas. Además durante el 1er. y 2do. año puede combinarse con otros cultivos tales como mani o cacahuate (*Arachis hypogaea*).

CUADRO No.8

Costos por Mz. para el establecimiento de un viñedo.
Segundo Año.

Concepto	Cantidad	Precio total al año.
1. PREPARACION DEL TERRENO:		
— limpia	-----	-----
— arado, rastreado y nivelado	-----	-----
— estaqueado	-----	-----
— ahoyado	-----	-----
— posteadura	-----	-----
— alambrado	-----	-----
— plantación	-----	-----
2. MATERIALES Y EQUIPO:		
— estacas	-----	-----
— postería	-----	-----
— tensores	-----	-----
— alambre	-----	-----
— parras	-----	-----
— envases	-----	-----
— insumos (fertilizantes, insecticidas, fungici- das y otros).	-----	Q. 1,500.00
3. OTROS:		
— Deshierbos	1 cada mes, 5 jornales mensuales, a Q.3.00 c/u	Q. 180.00
— amarraduras	80 jornales a Q.3.00 c/u	Q. 240.00
— podas	2 podas al año 20 jornales por poda a Q.3.00 c/u	Q. 120.00
— raleos	85 jornales a Q.3.00 c/u	Q. 255.00
— riegos	4 riegos al mes, 10 jorna- les por riego, a Q.3.50 c/u	Q. 1,680.00
	Total en el 2do. año.	Q. 3,975.00

Como se puede observar en el cuadro anterior, los costos por Mz., bajan considerablemente, pudiéndose combinarse con otros cultivos rastreros.

En el cuadro de Información Económica y de Mercadeo No.6, la producción total de cada uno de los resultados, es una producción que corresponde a una cosecha, dado a que los productores, obtienen dos y tres cosechas al año.

CUADRO No.9

Población total del Mercado Común Centroamericano,
estimaciones de 1975.

PAIS	HABITANTES
Guatemala	6,087,000
El Salvador	4,092,000
Honduras	3,070,000
Nicaragua	2,373,000
Costa Rica	1,992,000
TOTAL	17,614,000

Fuente: SIECA.

CUADRO No.10

La importación de fruta fresca no especificada de
Centroamérica en los años comprendidos de
1966 a 1975 fue de:

AÑO	KG.	PC
1966	58,679,362	3,172,153
1967	67,470,347	3,530,295
1968	72,503,758	3,847,876
1969	65,682,432	3,811,844
1970	66,884,151	3,747,450
1971	62,893,312	2,974,152
1972	62,036,000	3,609,000
1973	88,924,033	4,871,161
1974	91,550,515	5,017,851
1975	20,089,498	1,242,063 (1)

(1) En el año de 1975, solo hay registrada importación de tres países del área centroamericana.

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO CENTROAMERICANO DE COMERCIO EXTERIOR. II Tomo. SIECA.

A Guatemala, le corresponde en la importación de fruta fresca no especificada, en los años comprendidos entre 1966 y 1975, 73,932,653 kg., con un valor de 4,571,295, pesos centroamericanos.

La importación de fruta fresca que efectúa Centroamérica, es procedente en un 96o/o de E.E.U.U., y el 4o/o de México, y está constituido en un 90o/o de uvas, manzanas y peras.

CUADRO No.11
Importación de Uva efectuada por Guatemala
de 1974 a 1976.

AÑOS	MESES	KILOS	QUETZALES
1974	agosto	3,675	1,679
	septiembre	6,650	3,104
	octubre	5,890	3,007
	noviembre	2,040	4,969
	diciembre	43,248	22,422
	TOTAL	61,503	35,181
1975	agosto (*)	-----	-----
	septiembre	11,000	5,865
	octubre	20,075	9,760
	noviembre	27,327	15,253
	diciembre	8,740	4,725
	TOTAL	67,142	35,603
1976	agosto	5,200	3,354
	septiembre	7,200	4,644
	octubre	16,150	10,795
	noviembre	5,700	3,810
	diciembre (*)	-----	-----
	TOTAL	34,250	22,603

(*) No se encuentran datos registrados de importación.

FUENTE: SANIDAD VEGETAL, MINISTERIO DE AGRICULTURA.

VI. DISCUSION DE RESULTADOS:

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos, nos damos cuenta que a la par que la población centroamericana crece, aumenta el consumo de fruta fresca, como se observa en los cuadros No.9, No.10. En varios de los países del área centroamericana, la fruta constituye el cuarto producto alimenticio, así también como complemento.

La introducción de un cultivo nuevo, como lo es el cultivo de la vid, evitará pérdida de divisas, como se demuestra en el cuadro No.11; Guatemala, en los años comprendidos de 1974 a 1976, compró uva al extranjero por la cantidad de Q.93,387 quetzales, lo cual se evitaría si se incrementa este cultivo en nuestro país.

A continuación se discutirá los resultados de la encuesta realizada, tanto en su aspecto agronómico, como económico y de mercadeo.

ASPECTO AGRONOMICO:

Como se puede notar en el cuadro No.5, las plantaciones que existen en la zona oriental de Guatemala, se encuentran a alturas que oscilan entre los 180 y 1270 mts., s.n.m., la variedad que mas se cultiva es la que denominan Blanca del Valle, cuyo fruto es de sabor dulce y de un color amarillo-verdoso, otra variedad de importancia es la Cardinal, propagada asexualmente sobre uva silvestre. (*Vitis labrusca*).

En la mayoría de las plantaciones no se utiliza la propagación asexual por falta de asesoría técnica.

El injerto que mas se utiliza es el de púa lateral ya que de yema no ha sido favorable.

No existe una distancia de plantación definida, o sistema de plantación en los viñedos existentes.

Se encuentran a distancias de dos metros entre parra y parra, y cuatro metros entre calles, así como dos metros entre

parra y parra y dos metros entre calles, así como dos metros entre parra y parra y dos metros y medio entre calles. El sistema de plantación lo han efectuado, unos en surco con tres alambres tutores o sistema de espaldadera, y otros en surco y formando una red de alambre en la parte superior a una altura de dos metros, o sistema de "ramada", ramificando la vid a la altura de dos metros, dejando dos brazos para su propagación.

La época de cosecha de la vid en Guatemala va de mayo a diciembre, dependiendo de las variedades, ya que la Blanca del Valle, es una variedad tardía, y la Cardinal una variedad temprana. También la época de cosecha está sujeta a la época de poda, podando en enero y agosto se obtienen dos cosechas al año, (mayo y diciembre) pero si se efectúa la poda cuando termina la cosecha, pueden obtenerse hasta tres cosechas en el año.

El tipo de poda que efectúan es el procedimiento de "sombrija" (Kniffin), de dos y de cuatro brazos, dejando tres o cuatro yemas por rama.

El sistema de riego utilizado, es el de gravedad, a excepción de una plantación que utiliza el riego por goteo, siendo este sistema más adecuado, ya que no queda ninguna cantidad de agua estancada, ni se desperdicia, y además al no estancarse, las raíces no sufren lesiones por la elevación de la temperatura en el agua por la acción del sol.

ASPECTO ECONOMICO:

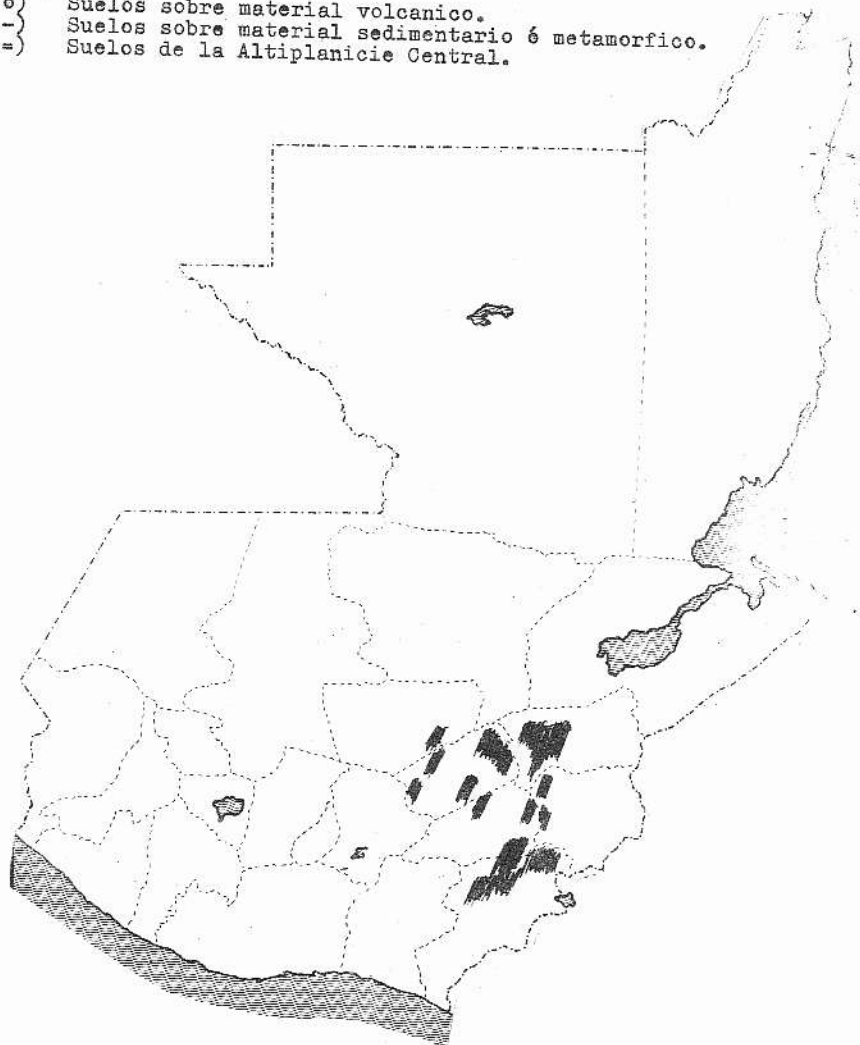
Como se puede notar y observar en el cuadro No.6, la producción que existe en Guatemala, es bastante satisfactoria, ya que los viticultores empiezan a ver el fruto de sus iniciativas, y en el futuro podrán exportar al área centroamericana, dado a que en la actualidad, lo producido es para el consumo local, y no satisface la demanda que en el país existe.

La fruta la clasifican en base a tamaño, la cual envasan en cajas de cartón y de madera, con capacidad de 15 a 30 lbs., así también como el uso de bolsas de nylon con capacidad de 5 a 10 lbs. El precio promedio de venta es de Q.0.65 y Q.0.75 centavos de quetzal por libra, existiendo una demanda permanente todo el año.

ZONIFICACION PRELIMINAR PARA EL CULTIVO DE LA VID EN GUATEMALA.

////// Son los lugares donde es muy posible que se de el cultivo de la vid.

- {o} Suelos sobre material volcanico.
- {-} Suelos sobre material sedimentario é metamorfico.
- {=} Suelos de la Altiplanicie Central.



Se carece en la actualidad de cuartos refrigerados, necesarios para un producto perecedero como la uva.

En la actualidad, los viticultores guatemaltecos, no han encontrado estímulo ni interés por parte del Gobierno Central, en cuanto a asistencia técnica y financiera, pues sus logros se han alcanzado en una forma empírica y con capital propio. Con relación a enfermedades no se ha presentado ninguna de importancia, y con relación a plagas, los pájaros, que dañan la fruta, son el mayor problema.

Con respecto a países productores, Guatemala, se encuentra al norte de Centroamérica, entre las latitudes $13^{\circ}40'$ y $17^{\circ}50'$ y longitudes de $88^{\circ}45'$ y $92^{\circ}50'$, y posee gran diversidad de climas y suelos, y gracias a esa cualidad de nuestro país con relación a otros, puede desarrollarse en nuestro medio la mayoría de cultivos.

Con relación al cultivo de la vid, en otros países productores, es necesario de 8 a 10° , para empezar a crecer después de la poda. En la zona oriental de Guatemala, no se observan estas temperaturas, sin embargo, el crecimiento es normal. En el aspecto de floración, según literatura, la vid necesita entre 18 y 20°C , para florecer, contando la zona árida del oriente de Guatemala, con estas temperaturas.

También en esta zona de Guatemala, la vid tiene la ventaja, que no tienen otros países productores, y es que en esta zona el clima es cálido y seco en la mayor parte del año, lo que evita las enfermedades criptogámicas.

Otra situación importante con respecto al clima que impera en esa zona, es que se pueden obtener varias cosechas en un año, dependiendo del número de podas que se efectúen, lo contrario sucede en países tradicionalmente productores, que solamente efectúan una poda al año, por poseer las 4 estaciones bien definidas.

La vid, se adapta a diferentes tipos de suelos, pero se obtienen mejores resultados en suelos ligeros, arenosos y arcillosos, los cuales encontramos en la zona árida del oriente de Guatemala.

Con respecto a las áreas, según este análisis preliminar, se delimitaron las zonas para el cultivo de la vid, véase el mapa preliminar que se presenta a continuación:

Departamento	Lugar	Suelo	Altura sobre el nivel del mar.	
CHIQUEMULA	Chiquimula	(o),(-)	294.05	mts.
	San José la Arada	(o),(-)	434.58	mts.
ZACAPA	Zacapa	(-)	184.69	mts.
	Estanzuela	(-)	105.00	mts.
	Río Hondo	(-)	104.91	mts.
	Teculután	(-)	250.00	mts.
	Uzumatlán	(-)	250	mts.
	Cabañas	(-)	214.21	mts.
	San Diego	(-)	640	mts.
	Huité	(-)	198	mts.
JUTIAPA	Jutiapa	(=)	906.96	mts.
	El Progreso	(=)	969.96	mts.
	Santa Catarina Mita	(=)	700.2	mts.
	Agua Blanca	(=)	897.55	mts.
	Asunción Mita	(=)	470.05	mts.
	Quezada	(=)	980.00	mts.
	San José Acatempa	(=)	1325	mts.
JALAPA	Monjas	(o),(-)	960.68	mts.
	San Manuel Chaparrón	(o),(-)	918.52	mts.
	San Luis Jilotepeque	(o),(-)	781.82	mts.
	Jalapa	(o),(-)	1361.91	mts.
PROGRESO	Progreso	(-)	516.90	mts.
	Morazan	(-)	349.50	mts.
	San Agustín Acasaguastlán	(-)	250	mts.
	San Cristóbal Acasaguastlán	(-)	249	mts.
	El Jícaro	(-)	246.60	mts.
	Sanarate	(-)	760	mts.
BAJA VERAPAZ	San Jerónimo	(-)	999.42	mts.

VII. CONCLUSIONES

AGRONOMICAS:

1. La parra de vid, más cultivada en nuestro medio es la variedad Blanca del Valle, que hace muchos años fue introducida a Guatemala y la cual es propagada por medio de esquejes, sin propagación sexual.
2. La variedad Blanca del Valle, es una variedad tardía.
3. La variedad Blanca del Valle, es una variedad que produce hasta tres cosechas en el año, dependiendo de las podas que se efectúen. Importante porque hace más largo el período de cosecha, manteniéndose por más tiempo el producto en el mercado.
4. Existen en la mayoría de viticultores, desconocimiento en lo que se refiere al uso de patrones clonales y propagación asexual.
5. Falta información entre los viticultores de donde podrían obtener en el exterior material vegetativo de vid, tanto variedades como porta-injertos.
6. Unicamente un viticultor, ha introducido al país, variedades para su aclimatación, las que mejor se han adaptado son las variedades; Cardinal, Monte Pulsiano, Pinot, Freisa, Cobernet, Sauvignon, Luglierng, Ponce Precose, Moscato de Hamburgo y Cornichón.
7. La época de cosecha de la vid es de mayo a diciembre, la cual podría extenderse a todo el año, efectuando una poda escalonada.
8. Es escaso el personal en Guatemala que entiende la tecnología del cultivo de la vid.

ECONOMICAS:

1. La producción actual de uva no satisface la demanda.
2. Existe un futuro prometedor para la exportación de fruta decidua al mercado común centroamericano y otros países.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Conservar y propagar a la uva silvestre o cimarrona (*Vitis labrusca*) ya que constituye el mejor porta-injerto en la actualidad, en nuestro medio.
2. Introducir patrones clonales de vid del exterior y evaluarlos.
3. Incrementar la propagación asexual de la variedad Cardinal, que es una variedad de buena calidad, color, sabor y sobre todo que es una variedad temprana.
4. Impulsar las variedades: Monte Pulsiano, Pinot Moir, Freisa, Cobernet, Sanvignon, Luglierng, Ponce Precose, Moscato de Hamburgo, Cornichon, dado a que son variedades ya aclimatadas a nuestro medio, y parecen ser buenas productoras.
5. Parece ser que en la poda Kniffin, la que mejor resultado ha dado es la de dos brazos o ramas por planta y dejando de dos a tres yemas por rama o grazo.
6. El sistema de plantación debe de efectuarse al surco y en "ramada" a dos metros de altura; este sistema parece ser el mas adecuado a nuestro medio, y las distancias mas recomendables para su plantación parece ser de dos metros, entre parra y parra y cuatro metros, entre calles; este sistema de plantación y distancia de siembra, es muy bueno, aunque puede estar sujeto a investigación.
7. Establecer una estación de investigación vitícola, para la asesoría de los viticultores por parte de la Universidad o el sector público agrícola.
8. Adiestramiento por parte del Sector Público Agrícola de personal técnico en el exterior, para dar asistencia técnica a los viticultores de Guatemala.
9. Establecer un programa de financiamiento por parte del Sector Público Agrícola para facilitar el desarrollo del cultivo de la vid en Guatemala.

10. Incrementar el cultivo de la vid, en el oriente de Guatemala u otras zonas similares, por ser un cultivo de alta rentabilidad y por existir una gran demanda, tanto local, como en el mercado común centroamericano.

APENDICE

IX. BIBLIOGRAFIA

1. BENITEZ C.J., Curso de Fruticultura. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1972. 65p. (mimeografiado).
2. CULTIVO DE LA UVA AMERICANA. Boletín del Granjero No.2123. México. A.I.D. 1968. 21p.
3. SEELING R.A. ed Fruit & Vegetable Facts & Pointers. et N.W. Washington, D.C. United Fresh Fruit Vegetable Association, 1968. 28p.
4. GUATEMALA, Archivo de la Iglesia de Santo Domingo. Boletín de las Memorias de los Religiosos de la Orden de Santo Domingo. 100p. 1960. (mimeografiado).
5. GUATEMALA, BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA. Boletín informativo. Diario de Centro América. 12. enero. 1977. pp.6.
6. GUATEMALA, EMBAJADA DE EL SALVADOR, SAN SALVADOR, Informe agrícola y financiero, 1975. 8p.
7. GUATEMALA, SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO DE PLANIFICACION ECONOMICA. Plan de desarrollo agrícola 75-79. Guatemala, Secretaría General del Consejo de Planificación Económica. 1974. 29p.
8. JACKSON W.M. Enciclopedia Práctica Jackson. 11a. ed. México D.F. W.U. Jackson Ing. 1970. pp.258-259.
9. LA BIBLIA, Genesis IX, 20,21. Londres Inglaterra, Balling & Sons Ltd., 1960. pp.12.
10. SALVAT J. Enciclopedia Salvat de la Mujer y el Hogar. París, Salvat S.A. 1973. Tomo 12.
11. SIMMON S, C.L., TARANO, J.M. & PINTO, J.H. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, editorial del

Ministerio de Educación Pública "José de Pineda Ibarra", y Ministerio de Agricultura, IAN, SIECA. 1959. 1000p.

12. SCHNEIDER, G.W. & SCARBOROUGH, C.C. Cultivo de árboles frutales. 4a., ed. México. Compañía Editorial Continental, S.A., 1966. pp.349-355.
13. TICH0, R.J. Informe al Gobierno de Guatemala sobre un programa de fomento de la arboricultura frutal. Informe No.757. Roma, FAO. 1958. 95p.
14. TOVILLA, M.A. Relación histórica descriptiva de las provincias de la Verapaz y de la del Manche. Guatemala, editorial Universitaria. 1960. 275p.
15. UVAS MUSCADINIA. Un fruto para el Sur. México. A.I.D., 1970. 16p.
16. WINKLER A.J. Viticultura. México. Compañía Editorial Continental, S.A. 1965. 782 p.

Vo. Bo.

(f) Palmira R. de Quan
Bibliotecaria

12. Fertilizaciones: cuantas aplicaciones efectúa:

Que aplica: en que épocas:

13. Observaciones:

III. INFORMACION ECONOMICA Y DE MERCADEO:

1. Canales de Comercialización:

a. Exportación:

—Mercado Común Centroamericano: precio: cantidad:

—Fuera del MCCA precio cantidad:

b. Mercados locales:

—consumo en fresco en la época de cosecha precio:
cantidad lugar de destino

—almacena la fruta en frío

—tiene contrato con alguna industria: cual:
cantidad precio:

2. Vende Ud., la fruta aquí en la finca a qué precio
y que cantidad más o menos produce:

3. Que cantidad de parras tiene ud., en una Mz. (estimación)

4. Clasifica Ud., la fruta que clase y cuáles son sus características de clasificación:

5. Le hace algún tratamiento especial al fruto en que consiste

6. Como empaqueta la fruta que cantidad cabe en cada empaque:

7. Observaciones:

8. Demanda:

a. Cual es la época de mayor demanda:

b. Cree ud., que la demanda de la uva se incremente porque:

c. Que perspectivas le ve ud., a la exportación de la uva al MCCA

d. Considera ud., que este cultivo es de importancia para esta zona por que:

9. Cual es el principal problema que afronta, en cuanto a: asistencia técnica:

financiamiento estatal o particular
mercado

10. Observaciones:

IV. COSTOS POR MZ. PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN VIÑEDO

Conceptos	Costos por Mz.		
	1er.	2do.	3er. años

1. Preparación del Terreno:
 - limpia
 - arada
 - rastreado
 - nivelado
 - trazo, estaqueado, y ahoyado
 - postería
 - alambrado
2. Materiales y equipo:
 - estacas (cantidad y precio)
 - postería (cantidad y precio)
 - alambre (cantidad y precio)
 - fertilizantes (cantidad y precio)
 - insecticidas (cantidad y precio)
 - fungicidas (cantidad y precio)
 - envases (cantidad y precio)
3. Mano de Obra:
 - estaqueado (jornales y salario)
 - posteadura (jornales y salario)
 - alambrado (jornales y salario)
 - fertilización y aplicación de insecticidas y fungicidas (jornales y salario)
 - plantación (jornales y salario)
 - deshierbos (jornales y salario)
 - podas (jornales y salario)
 - riegos (jornales y salario)
4. OTROS:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia.....
Asunto.....

IMPRIMASE:

Dr. ANTONIO A. SANDOVAL
DECANO

