

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES DE LOS VIVEROS EN EL SALVADOR

A. GENERALIDADES

Durante los últimos años, El Salvador ha desarrollado sus áreas de comercio con la visión de poder crear negocios competitivos y rentables que den paso a propiciar una alta competencia en los mercados regionales, y que los rubros económicos logren alcanzar un papel dinámico a la hora de ofrecer productos y servicios de alto impacto en los clientes.

Así mismo se vislumbra una perspectiva de competitividad en la cual los comercios locales creen estrategias que logren una ventaja competitiva única de desarrollo soporte comercial.

Así es como se presentan aspectos generales del sector viverístico de El Salvador.

1. Antecedentes

La historia del hombre ha estado ligada a la de las plantas desde sus comienzos, éste ha sido considerado como un elemento estéticamente importante en todas las civilizaciones, pues la belleza y el valor ornamental de las plantas, está determinado no solo por sus flores sino también por la coloración de las hojas, las formas y la textura.

La función más popular de las plantas en la naturaleza urbana ha sido la ornamental en cuanto a diseño y dispersión óptica que presentan, cumpliendo a la vez una función recreativa y posibilitando con su presencia el contacto entre el ciudadano y la naturaleza.

La presencia de las plantas reduce la contaminación ambiental, ya que algunas especies actúan de forma pasiva como recogedores de partículas que contaminan la atmósfera y además actúan como amortiguadores de la contaminación acústica.

Los espacios verdes, ya sean públicos o privados, tienen una incidencia importante en la calidad de vida de las poblaciones urbanas y su equilibrio con las condiciones del medio ambiente; por lo que su mantenimiento, ampliación y mejoramiento, merecen cada día mayor atención.

La flora nacional en los últimos años presenta una devastación cada vez mayor donde plantaciones son devastadas por fines de lucro y sin ninguna ley que rija la creación de reservas naturales en cada departamento para cuidar a su vez los mantos acuíferos.

2. Definición de Viveros

La palabra vivero proviene del latín vivarium, terreno adonde se trasplanta desde la almáciga los árboles pequeños, para transponerlos, después de criarlos, a su lugar definitivo.¹

Para el caso en estudio, se entenderá por vivero el espacio físico ubicado en determinado lugar en donde se produzcan y/o comercializan plantas ornamentales.

3. Orígenes de los Viveros

Es interesante saber, de acuerdo a lo que registra la historia, que los primeros viveros que se instalan en América, surgen por el año de 1875 en Argentina, en coincidencia con la llegada masiva de inmigrantes europeos, principalmente alemanes, belgas, españoles, italianos y portugueses, que junto a los japoneses, que

¹ Real Academia Española, "Diccionario de la Lengua Española" 22a Edición, España. OCEANO 2001. ISBN 968-1508-425-1

llegaron en la década de los cuarenta, dieron origen a los grandes viveros productores actuales.

En El Salvador, los primeros viveros que emergen son familiares, en la década de mil novecientos setenta, quienes se dedicaban a cultivar a flores en sus jardines, las cuales les agradaban a sus vecinos y así es como pasaron a ser comercializadas, algunos de ellos formalizaron los negocios otros tendieron a desaparecer por la falta de recursos económicos como también por no contar con una asesoría técnica para la erradicación de algunas plagas que afectan las plantaciones del territorio nacional.

Uno de los primeros viveros fundados en el territorio nacional es: Vivero Entrerios², quien en la actualidad cuenta con 29 años de experiencia en el mercado; mas tarde y a mediados de mil novecientos ochenta y a principios de mil novecientos noventa surgen viveros de gran talla:

Jardín Hortícola (Cafecoyo, S.A. de C.V.) Xochicalí, La Floresta, este último empezó como comercializador de fuentes y cascadas para luego diversificar sus servicios a viveros, mas adelante aparecen viveros como Santa María, Jardín Botánico y La Laguna. Los seis viveros mencionados anteriormente son los pioneros en este rubro en El Salvador.

4. Importancia Económica de los Viveros

En la actualidad en el país se destinan alrededor de 200 manzanas de terreno a las plantaciones de productos ornamentales, entre plantas jóvenes, flores y follajes. La zona occidental es la privilegiada que alberga en sus fértiles campos los sembradíos de estos cultivos no tradicionales.

Un dato interesante de resaltar es que a nivel mundial se mueven alrededor de 243 billones anuales en este rubro, para lo cual El Salvador no representa ni el 0.1 por

² Agricultura, Sectores, Información y Precios. Flores y Ornamentales. Disponible en <http://www.infoagro.com> (citado el 27 de junio de 2007)

ciento, ya que solamente se comercializan 5 millones anuales, los cuales están compuestos por caña de izote, semilla de areca, esquejes, plantas terminadas, palmeras, flores cortadas, follajes de corte, semillas, bulbos y rizomas, estos últimos son los nuevos productos que se han abierto paso hacia mercados tan exigentes como los de Europa, Estados Unidos y Japón.³

Si bien El Salvador no ofrece grandes volúmenes al exportar ornamentales, su clave principal radica en el énfasis del control de calidad y en la continuidad de la oferta.

El “pulgarcito de América” a la hora de comercializar con el extranjero compite con otros países de la región, como Costa Rica, el más reconocido de todos por su exportación de más de 100 millones de dólares anuales; Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Para un futuro cercano se espera que las exportaciones aumenten, ya que se contempla el buscar nuevos compradores y ampliar mercados en los ya existentes, así como el impulso que se le está brindando a las exportaciones de productos no tradicionales, pero se debe tener muy en cuenta el hecho de que para que algo así crezca se necesitan ciertas políticas de desarrollo, en cuanto a vías de financiamiento, acceso de información y capacitación técnica sobre formas de producir.

Empero, se debe tener en cuenta que para exportar las plantas ornamentales deben llenar un permiso fitosanitario. Esto implica que deben ir libres de plagas, hongos y parásitos. Además se deben seguir las especificaciones para cada producto en cuanto a medida, color y cantidad. Una de las reglas principales es que los productos ornamentales deben ir frescos; para eso se mandan en cajas corrugadas y con alguna cobertura (lienzos de plástico o papel periódico) que las conserve húmedas.⁴

³ Hablemos On Line, Medio Ambiente, Fascículo 5. San Salvador. Carlos Amado, 24 de marzo de 2002.

⁴ Economía Agrícola. El Diario de Hoy, Sección Negocios, martes 21 de septiembre de 2004.

Para contrarrestar los problemas de servicios de carga en el aeropuerto de Comalapa, en 1999 se contrató una nueva empresa que ha puesto a la disposición un carro refrigerado. Esto permite la exportación de productos más frescos. A pesar de las dificultades, todo parece indicar que muchos productores están cambiando sus plantaciones de café y sus campos cultivados de caña de azúcar por una nueva industria que ha comenzado a generarles buenas ganancias: los productos ornamentales.

4.1 Contribución del sector al Producto Interno Bruto

De acuerdo a las estadísticas del Departamento Balanza de Pagos, Banco Central de Reserva, los productos ornamentales que principalmente se exportan son: Areca, Esquejes de Izote, Coyolillo, Ave del Paraíso, Croto, Ixora, Rosas, Claveles, Gingers, Orquídeas, Heliconias y Arreglos Florales y de partes de plantas, así mismo cerca del 81% de las exportaciones son con Holanda. (Cuadro 1)

Dicho nivel de exportaciones permite observar productos que no se espera que generen representatividad en la balanza de pago, la información presentada en los siguientes cuadros expresa cifras preliminares, permite identificar el sector viverístico nacional como un sector poco explotado y un tanto descuidado lo que muestra una oportunidad para incursionar en la exportación de planta dicha cifras presentadas muestran ciertos países que se vuelven aliados estratégicos para dicha aventura, para explorar mercados extranjeros, no solo Holanda se vuelve la novia mas preciada, sino también Suecia, Estados Unidos, Martinica(Francia), las cifras del año 2005 representan una tajada grande del pastel, donde también se prevé peligro de dicho sector en base a la leve disminución en el año 2006 lo que debe generar en los exportadores un momento de reflexión que ayude a definir agresividad para llevar acabo mejoras.

El año 2007 a su fecha representa el 17% de las exportaciones totales del año 2006 podría generarse especulaciones que en el año 2007 no generara dicho sector la

misma contribución que en años anteriores, diversos factores pueden provocar una disminución a dicho declive, tanto como factores internos y externos de los mercados.

Estadísticas de Exportaciones de Plantas Vivas y Productos de La Floricultura

Cuadro 1: Estadísticas año 2005-2007

AÑO 2005			AÑO 2006		AÑO 2007	
País	Valor(USD\$)	Volumen(kg)	Valor (USD\$)	Volumen (kg)	Valor (USD\$)	Volumen (kg)
Total	3,674,564.77	3,568,094.62	3,188,982.17	3,064,148.14	542,384.50	448,049.60
Holanda	3,010,226.80	3,080,223.08	2,798,240.77	2,766,031.70	520,895.00	442,020.31
Estados Unidos	420,897.64	266,196.15	284,280.30	236,406.44	13,509.00	3,256.29
Italia	161,800.00	174,800.00	-	-	-	-
Suecia	54,528.00	18,470.00	53,922.00	18,170.00	7,405.00	2,513.00
España	-	-	25,080.00	38,880.00	-	-
Canadá	9,927.20	1,214.76	-	-	-	-
Dinamarca	8,539.30	1,028.28	23,349.85	2,820.00	-	-
Martinica Franc.	5,559.75	2,420.00	4,109.25	1,840.00	575.50	260.00
Guatemala	2,215.08	3,662.00				
Nicaragua	700.00	20,000.00				
Alemania	171.00	80.35				

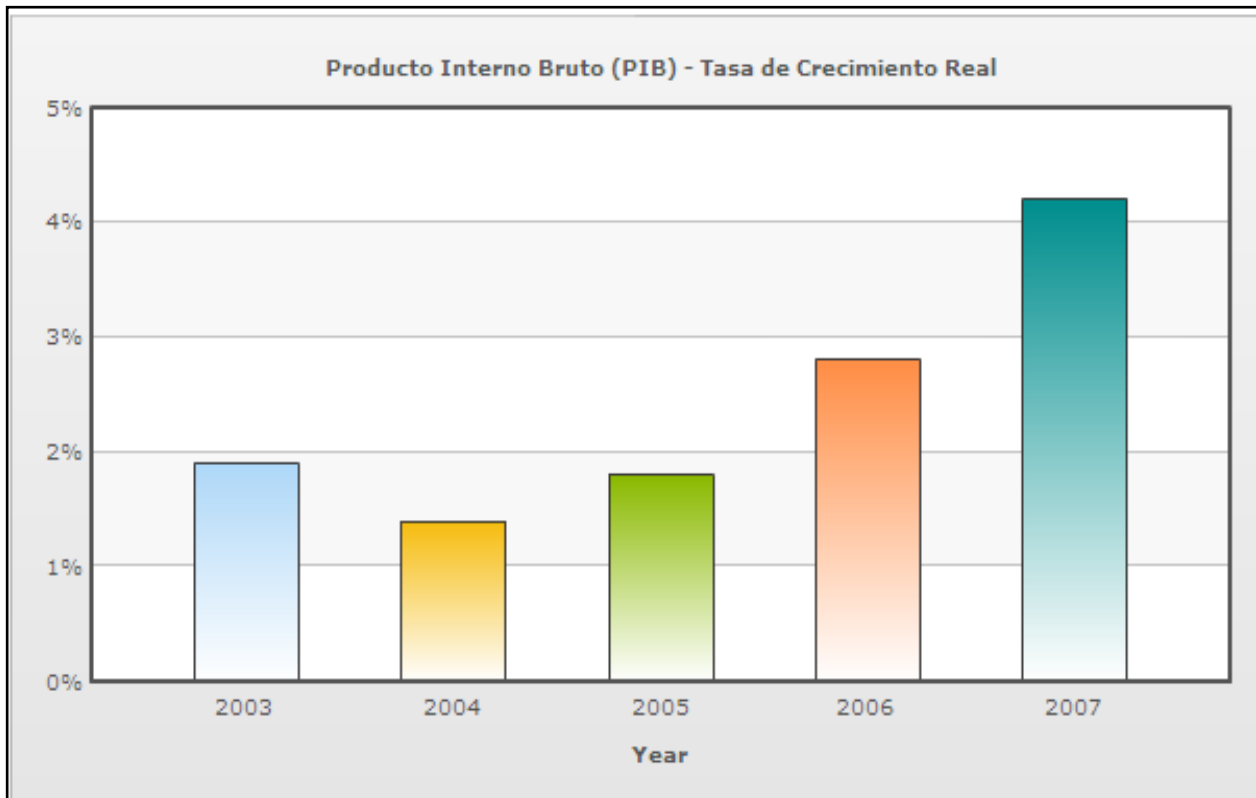
Fuente: Departamento Balanza de Pagos, Banco Central de Reserva

Cuadro 2: Producto Interno Bruto (PIB) Estadísticas 2003-2007

Año	Producto Interno Bruto (PIB)	Posición	Cambio Porcentual	Fecha de la Información
2003	\$30.000.000.000	84		2002 est.
2004	\$30.990.000.000	88	3,30 %	2003 est.
2005	\$32.350.000.000	89	4,39 %	2004 est.
2006	\$31.300.000.000	96	-3,25 %	2005 est.
2007	\$33.680.000.000	97	7,60 %	2006 est.

Fuente: CIA World Factbook [http://www.indexmundi.com/es/el_salvador/producto_interno_bruto_\(pib\).html](http://www.indexmundi.com/es/el_salvador/producto_interno_bruto_(pib).html)

Gráfico 1

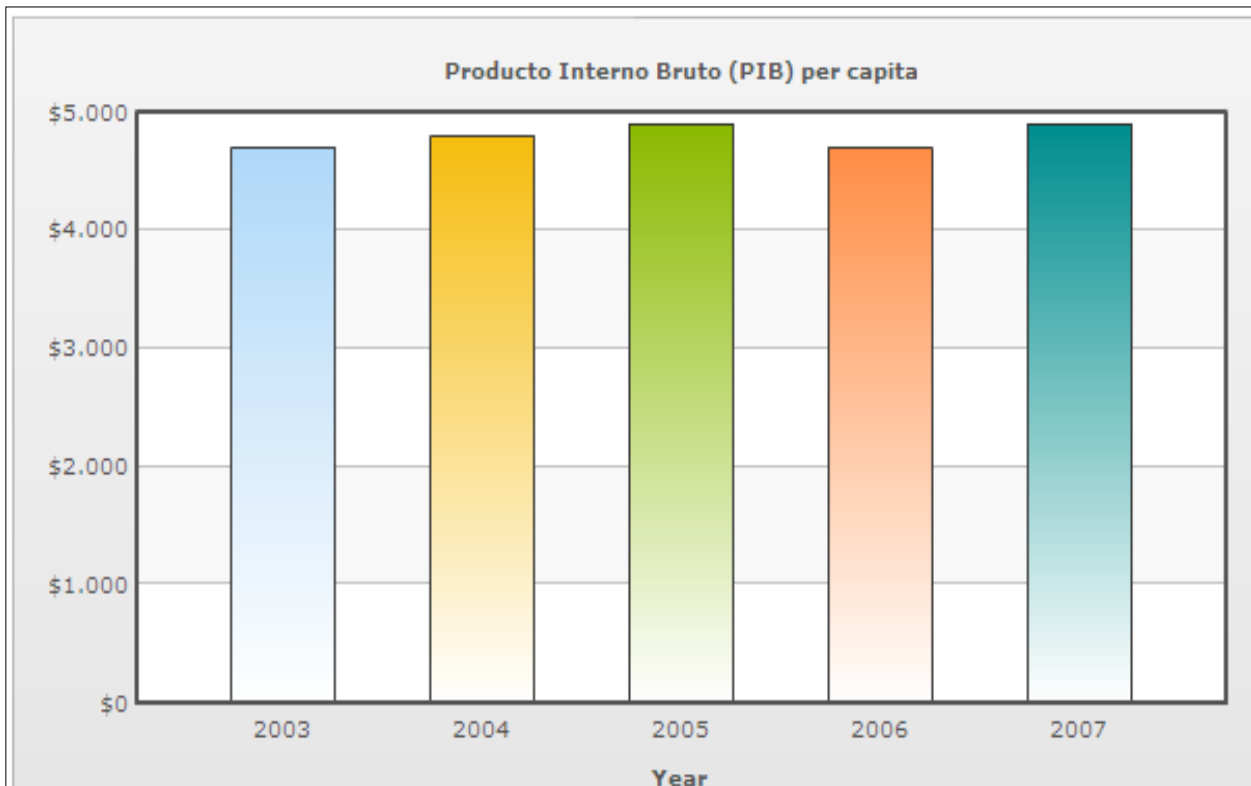


CUADRO 3: Producto Interno Bruto (PIB) Per Capita Estadísticas 2003-2007

Año	Producto Interno Bruto (PIB) per capita	Posición	Cambio Porcentual	Fecha de la Información
2003	\$4.700	125		2002 est.
2004	\$4.800	127	2,13 %	2003 est.
2005	\$4.900	131	2,08 %	2004 est.
2006	\$4.700	133	-4,08 %	2005 est.
2007	\$4.900	131	4,26 %	2006 est.

Fuente: CIA World Factbook [http://www.indexmundi.com/es/el_salvador/producto_interno_bruto_\(pib\).html](http://www.indexmundi.com/es/el_salvador/producto_interno_bruto_(pib).html)

Gráfico 2



5. Situación Actual de los Viveros

En la actualidad el sector vivero en El Salvador coincide en la necesidad de reforzar la búsqueda de fórmulas que permitan generar oportunidades de crecimiento y diversificación en el sentido de crear mayor rentabilidad en este rubro.

Los viveristas trasladaron su preocupación por la tendencia tradicionalista que se ha venido estructurando dentro de este sector en lo que a comercialización se refiere, y es que hoy en día, el mercado no se conforma con recibir un producto a cambio de su dinero, o de frecuentar un lugar porque es costumbre hacerlo, pues inmerso inciden una serie de factores que permiten fidelizar al cliente a través de nuevas perspectivas de comercialización en donde cada cliente encuentre mas valores agregados en su compra.

Bajo todas las premisas expuestas, se destaca la falta de fundamento, que no es otro que el de la falta de información respecto a su rubro comercial y las diferentes técnicas para poder dinamizar su entorno. No se sabe exactamente cuántos viveros existen, ni en que superficies, ni cifras exactas de producción y aun menos de comercio. Solo se dispone de datos muy genéricos que engloban el sector de una forma poco específica en cuantos a las especializaciones; y más aun solo se dispone información sobre el cluster de EXPORPLANT (Exportadores de Plantas)

En la actualidad El Salvador cuenta con plantaciones de productos ornamentales, entre plantas jóvenes, flores y follaje. Y es que el clima tropical fabuloso, el sol radiante durante los 365 del año, su favorable humedad, sus estaciones seca y lluviosa marcadas con claridad y su temperatura promedio que oscila entre los 25 y los 28 grados centígrados, convierte a El Salvador en paraíso perfecto para el cultivo de plantas ornamentales.

En lo que respecta a la tecnología general de la producción, la misma se basa en el desarrollo a campo o crianza en filas de vivero, existiendo viveros que poseen lotes

de plantas madres, incorporación de riego localizado y empresas que multiplican diferentes especies en invernáculos que se programan para regar y fertilizar.

Con respecto al manejo del suelo, se utilizan algunas prácticas que marcan la necesidad de buscar alternativas más conservacionistas que las actuales.

La técnica de producción de plantas de viveros para su posterior traslado a campo es muy antigua. La especialización y la creación de viveros como tales nacieron en el mundo para dar respuestas al aumento de las plantas comerciales.

La posible difusión de diferentes enfermedades, obligo a los organismos responsables de la fiscalización a ordenar al sistema de producción de plantas a través de legislaciones que tienen hoy en diferentes niveles de avances de acuerdo a los países y cultivos en consideración.

Recientemente, la Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES) pidió que se prohíba el uso de una docena de plaguicidas, por considerarlos nocivos a los seres humanos, como también productores de un incremento en la resistencia biológica de organismos a que van dirigidos, y es que, rara vez, se toma la decisión de usar medios alternativos, porque lo otro resulta mas cómodos.

Actualmente según fuentes de la Corporación de Exportadores de El Salvador (COEXPORT) existe un grupo de productos nacionales de plantas ornamentales, quienes se encuentran organizados para volverse mas competitivos y ser atractivos a los mercados internacionales, este cluster conlleva también el hacerlos acreedores a asesoría técnica especializada en el exterior, como también constantes controles de calidad en sus planteles.

De igual forma existe la Asociación de Viveristas de El Salvador (AVIVERSAL), el cuáles sus inicios fue integrado por 18 socios fundadores , quienes buscan mejores oportunidades de desarrollo sostenible como sector viveristas, colaborando Ali con el desarrollo económico nacional; dicha sociedad se encuentra en tramites de obtener sus personería jurídica.

5.1 Situación Mercadológica de los Viveros

Cuando se especula sobre el termino de Mercadeo, se hace énfasis en la mayor cantidad de estrategias posibles a implementar a un producto, y que este logre alcanzar altos rendimiento de ventas con la mejor utilización de recursos, tiempo, y esfuerzos.

El sector viverístico en el Salvador, es un rubro que se ha trabajado por muchos años y que ha mantenido siempre su tendencia respecto a su línea para la comercialización de todos los productos, ha carecido de cimientos fuertes en la parte mercadológica, y es que sus pioneros han sido entes emprendedores que se han dedicado exclusivamente a la parte de ventas, sin visionar mas allá este rubro económico.

Actualmente, este sector no cuenta con un departamento o encargado de mercadeo que planifique, proyecte o haga énfasis en el desarrollo de planes de trabajo orientados a un desarrollo integral del vivero, en su parte de imagen, diversificación, nuevos productos, alianzas comerciales o la misma publicidad, pues en su mayoría, son los propietarios de los viveros que deciden que estrategias implementar, que promociones desarrollar o en algunos casos por la trayectoria de sus viveros, se dejan llevar por “corazonadas” considerando que conocen su tipo de mercado meta.

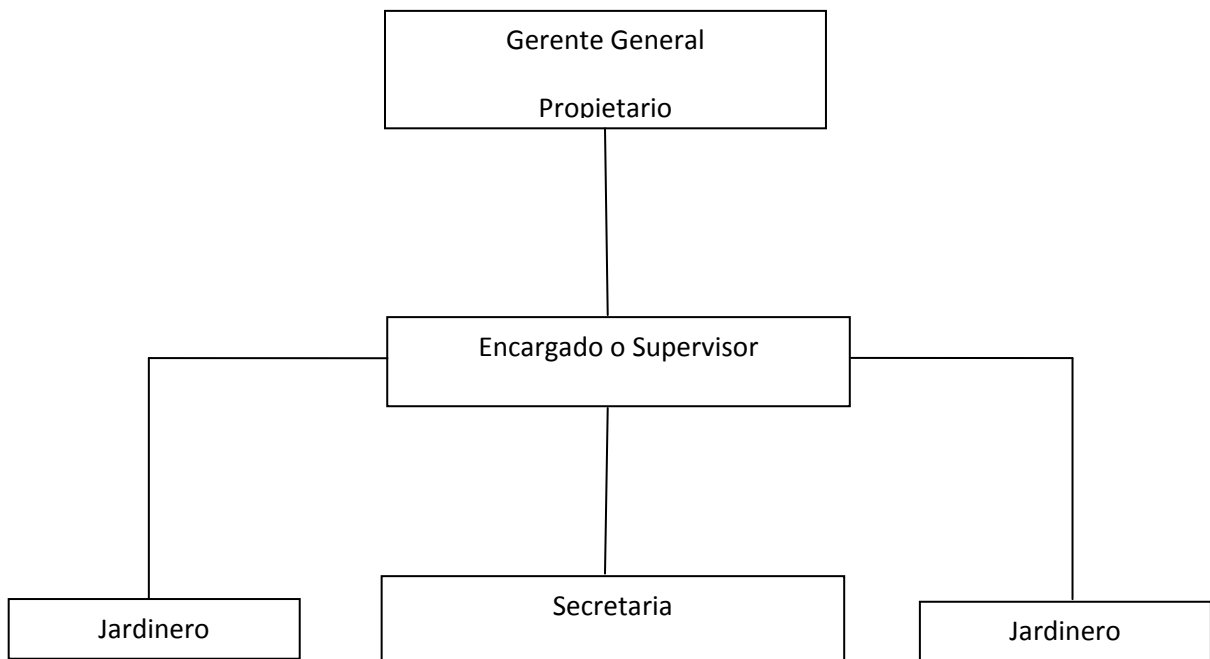
5.2 Fijación de precios en los productos

Básicamente la mayoría de viveros manejan los mismos tipos y categorías de plantas pues el mercado es muy tradicional y les permite contar con cierta referencia comercial a la hora de ofertar los productos al mercado. Los precios asignados a sus productos, se determinan inicialmente costeando su precio de producción para luego sondear el mercado, la competencia y establecer los precios de competitivos que les permitan tener un margen de rentabilidad.

6. Administración del Vivero

Cada vivero es administrado por su propietario, quien cuenta con una persona de confianza que desempeña el cargo de encargado o administrador del vivero y que vela por el mantenimiento, buen stock de plantas y por supuesto las ventas, aunado a esto comparte la responsabilidad de las finanzas con el propietario quien es el responsable principal de administrar financieramente su establecimiento.

6.1 Estructura organizacional



6.2 Funciones del Personal

- a) Gerente General o propietario: Su función principal es administrar financieramente, negociar con proveedores, planificar promociones y establecer los precios de mercado. Asimismo coordina al personal, delega responsabilidades y funciones y vela por el óptimo mantenimiento de las instalaciones así como la coordinación de insumos para producción o comercialización.

- b) Encargado o Supervisor: Vela por la relación con los clientes, encargado directo de ventas, y mantiene una comunicación vertical con la gerencia, además lleva el control diario de ventas así como la coordinación de mantenimiento físico del vivero, rotación óptima de plantas y encargado de compras y pedidos.

- c) Secretaria: Su función principal es de controlar todas las actividades planificadas por el encargado o supervisor, y apoyar en la recepción de efectivo de ventas y / o compras.

- d) Jardinero: Encargado de colocar todo el inventario de plantas en su adecuada zona, mantenimiento y cuidado de las mismas, muestra a los clientes los productos que buscan, además verifica en bodega que se mantenga un buen inventario con todas las clases de plantas o ofertar, mantiene una comunicación vertical con el encargado o supervisor.

7. Marco Legal

Para poder operar dentro del marco legal, y de Acuerdo a las normativas que rige y regula el funcionamiento y establecimiento de empresas en el rubro de viveros, la

Alcaldía Municipal de San Salvador requiere el cumplimiento de ciertos lineamientos y normas complementarias relativo al rubro de comercialización de plantas.

Es así como la Alcaldía descentraliza este proceso y lo traslada a cada distrito, pues de acuerdo a la zona donde se establecer el negocio, así se deberá acudir al distrito que le corresponde. A continuación se presenta algunos requisitos a llenar para cumplir con la normativa de este rubro:

- a) Copia de escritura de propiedad o certificación literal extendida por el CNR.
- b) Copia de DUI y NIT según la cantidad de propietarios mencionados en la escritura.
- c) Copia de recibo cancelado por derecho de inscripción de inmueble.
- d) Copia de recibo de energía eléctrica según la cantidad de medidores instalados en el inmueble, (últimos tres meses).
- e) Condiciones: En los casos que al momento de analizar la documentación el Analista Catastral identifica alguna inconsistencia, se solicitara al propietario completar la información para que pueda ser procesada.

La importancia que tiene el marco legal dentro del establecimiento del vivero radica en contar con una base de datos y gráfica actualizada, donde el contribuyente al momento de consultar el estado de su inmueble, pueda verificar que los cobros realizados corresponden a los atributos catastrales según su escritura de propiedad, tales como:

- Nombre del o los propietarios
- Área del inmueble
- Frente de alumbrado
- Dirección
- Servicios municipales que recibe

Por otra parte debe llenar un formulario donde se garantiza que el establecimiento no perjudicará la tranquilidad y ordenanza de la zona, no generara actividades que presenten ruidos estridentes ni artículos para plantas que representen una posible contaminación al ambiente externo ni que puedan ser nocivos y expandibles al aire libre.

B. CARACTERISTICAS DE LOS VIVEROS

Las plantas ya sean nativas, introducidas o escapadas que habitan los bosques, representan no solo una fuente esporádica de ingresos, sino también proporcionan beneficios intangibles a pobladores de regiones forestales, las plantas se comercializan en diversos mercados tanto locales como regionales.

Sin embargo, la mayor parte de estas plantas son cultivadas o producidas en viveros.

1. Tipos de Viveros

Se llama Vivero al lugar donde se producen plantas de toda clase, sean frutales, ornamentales o forestales, utilizando semillas seleccionadas de alta calidad y material vegetativo libre de plagas y enfermedades.

La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad. Por ello, el diseño de cada tipo de vivero es un aspecto fundamental para llegar a obtener plantas listas para su desarrollo.

De esta manera, existen tres tipos de viveros, los cuales se detallan a continuación:

1.1 Vivero Ornamental

Una planta ornamental es aquella que se cultiva y se comercializa con la finalidad principal de mostrar su belleza. Hay numerosas plantas que tienen un doble uso, alimentario y ornamental como el olivo o el naranjo.

En agricultura las plantas ornamentales normalmente se cultivan al aire libre en viveros o con una protección ligera bajo plásticos o en un invernadero con calefacción ó temperatura controlada.

Las plantas ornamentales vivas son aquellas que se venden con o sin maceta pero que están preparadas para ser trasplantadas o simplemente transportadas al lugar de destino.

La importancia de las plantas ornamentales se ha incrementado con el desarrollo económico de la sociedad y el incremento de las áreas ajardinadas en las ciudades, y con el uso de plantas de exterior e interior por los particulares.

Características botánicas de las plantas ornamentales

- a) Flores vistosas, como en el caso de las Orquídeas
- b) Porte llamativo, como en el caso del ciprés
- c) Facilidad para hacer setos, como el boj
- d) Hojas o brácteas llamativas, como la Buganvilia
- e) Aceites volátiles de aroma agradable, como el romero o el jazmín

En general, suelen carecer de espinas u otras estructuras punzantes o urticantes, salvo excepciones como la rosa. Se da una tendencia a emplear flores de gran tamaño, como es el caso del *Hibiscus*, y generalmente se potencia el empleo de especies exóticas. Principales tipos de plantas ornamentales:

- a) Árboles: Coníferas como el cedro, el pino. Angiospermas de hoja persistente como la encina o caducifolias como el tilo. Helechos arborescentes como Dicksonia. El ancestral Ginkgo.
- b) Arbustos: Cotoneaster, Llorer-cirer.
- c) Trepadoras: Hiedra, Passionaria, helecho trepador japonés.
- d) Acuáticas y palustres: Nenúfares, entre los que se encuentran el loto y el irupé, el helecho acuático Ceratopteris y las lentejas de agua.
- e) Palmeras: Todas las de la familia Palmaceae, como Phoenix, Washingtonia, Trachycarpus.

- f) Cícadas: *Cycas revoluta*
- g) Bulbosas: Narciso, Jacinto, Gladiolo.
- h) Tuberosas: Dalia.
- i) Crasuláceas: Todos los cactus y muchas más, como algunas Euphorbias.
- j) Helechos: Asplenio, Angiopteris, Osmunda.
- k) Herbáceas: Petunia, Impatiens, Alfabrega.
- l) Céspedes: Muchas especies de pastos.
- m) Bambúes: Bambusoideae. Por ejemplo, Bambú del Japón.
- n) Plantas de interior: Ficus, Dieffenbaquia Croton.
- o) Epífitas: como el clavel del aire ⁵

1.2 Vivero Forestal

Los viveros forestales son el punto de partida del un cambio necesario para revertir la degradación de los recursos naturales y mejorar la calidad de vida de la población.

Se caracteriza por su superficie dedicada a la producción de planta de especies forestales cuyo destino es la repoblación forestal.

En un vivero forestal se han de seguir 3 objetivos básicos: cubrir las necesidades de planta forestal en cantidad, que esta tenga la calidad adecuada, y hacerlo a un costo razonable.

Conviene distinguir entre planta forestal y otra con fines ornamentales, donde pueden justificarse inversiones mayores. En relación a la cantidad, ½ millón parece el tamaño más adecuado.

El vivero forestal es un lugar en el que se cultivan árboles hasta que estén listos para ser plantados. ¿Para qué hacer un vivero si se puede sembrar directamente donde se quiere tener árboles? En la naturaleza, las plantas para propagarse necesitan que sus semillas lleguen en buen estado al suelo, y que allí encuentren buenas

⁵ Wikipedia. Elementos, Plantas y Derivados. Disponible en www.wikipedia.org (citado el 24 de Mayo de 2007)

condiciones para germinar y crecer. Este período es el más delicado en la vida de la planta.

La semilla debe enfrentar temperaturas muy altas o bajas, falta de humedad, enfermedades, animales que la comen; y después, si consigue germinar, la plantita puede sufrir también la falta de agua, el calor o las heladas, un suelo pobre, ataque de animales, enfermedades.

Es por ello que las plantas tienen como estrategia producir mucha cantidad de semilla, para asegurarse que al menos algunas puedan escapar a todas estas dificultades, germinar y crecer para formar una planta adulta.

En los viveros forestales, se controlan todas estas condiciones durante la delicada etapa que va desde la semilla a un plantín lo suficientemente “criado” como para crecer sano y fuerte cuando lo plantemos.

Existen diferentes tipos de viveros forestales: según la duración que tengan, pueden ser permanentes o temporarios; según el tipo de producción, serán plantas en envase o a raíz desnuda y según el tamaño, pueden ser pequeños (menor a 50.000 plantas/año), medianos o grandes. Cada uno de estos tipos de vivero tiene su propio diseño y manejo.⁶

1.3 Vivero de Agricultura o Frutícola

Se caracteriza por poseer una superficie dedicada a la producción de planta de especies frutales cuyo destino sea la repoblación frutícola.

En un vivero frutícola se han de seguir tres objetivos básicos:

⁶ Sánchez de Lorenzo, J.M.; Guía de las Plantas Ornamentales. 2a Edición, España, Mundi-Prensa, 2001. ISBN 970-600-041-7

- a) Cubrir las necesidades de planta en cantidad
- b) Que esta tenga la calidad adecuada
- c) Hacerlo a un costo razonable.

Conviene distinguir entre planta frutícola y otra con fines de producción, donde pueden justificarse inversiones mayores.

La importancia de la producción de plantas de calidad genética y fitosanitaria, radica en que son la base fundamental para desarrollar una fruticultura con niveles competitivos.

Los frutales son cultivos de gran importancia a nivel mundial por proporcionar alimentos de un alto valor vitamínico y ser una agradable variación dentro de la dieta diaria.

2. Criterios a considerar para el establecimiento de un Vivero

2.1 La ubicación del vivero

Los aspectos a tener en cuenta para definir la ubicación del Vivero son:

- a) Cercanía a las áreas a forestar

La demanda de plantas en esas zonas es mayor y además cuanto menores son las distancias entre el vivero y la plantación menores son también los costos por flete y los riesgos de daños para las plantas.

- b) Disponibilidad de mano de obra

El Vivero Forestal necesita mano de obra calificada la mayor parte del año. Las tareas de siembra, poda de raíces, trasplantes, extracción de plantas, cuando el vivero no está mecanizado, demandan mucho personal.

c) Caminos transitables con vehículos todo el año

La época de plantación en esta zona coincide con la temporada de lluvias y nevadas. Cuando el vivero no tiene los caminos de acceso en condiciones puede afectarse seriamente la venta de plantas.

2.2 Factores climáticos

Una buena producción de plantas en vivero exige: evitar sitios con vientos excesivos, exposiciones con poca insolación e iluminación, zonas con incidencia de heladas. En general el clima del vivero debe ser similar al clima del área a plantar.

El vivero debe estar ubicado de tal manera que las plantas puedan recibir la luz solar durante la mayor parte del día.

Al elegir el sitio del vivero tomar en cuenta la especie o especies que se van a producir. La especie forestal requiere sus propios *factores climáticos* (temperatura, lluvias, vientos). El lugar donde se instalará el vivero deberá ser abrigado evitando temperaturas extremas (mucho calor o mucho frío).

Evitar instalar viveros en zonas con excesos de precipitaciones (lluvias, granizo, nieve), porque el exceso de agua causa daños a las plantas. Las lluvias pueden reemplazar en parte a los riegos y acelerar el crecimiento de los plantones, por lo que se recomienda instalar viveros en lugares donde se pueda aprovechar las lluvias al máximo.

El vivero no debe estar expuesto a corrientes de viento porque afectan a las plantas. En zonas con fuertes vientos se requiere de cortinas rompevientos, artificiales o naturales.⁷

⁷ Sánchez Prado, Umanzor. Enciclopedia Práctica de Agricultura y Ganadería, 1ª Edición, España, Océano CENTRUM 2000 ISBN 958-8801-409.5

2.3 Factor suelo

Es importante considerar el suelo en el cual se va a instalar el vivero.

Es verdad que se pueden modificar algunas características tales como: fertilidad, drenaje, entre otros, pero significan altos costos de instalación y mantenimiento.

El suelo de preferencia, debe presentar ciertas características dentro de las cuales se mencionan:

- a) Estructura suelta
- b) Textura franco arenoso o arenoso limoso, para facilitar el enraizamiento
- c) Buen drenaje, con capacidad de retener la humedad
- d) Suelos profundos y no pedregosos (suelos agrícolas)
- e) Topografía más o menos plana. Si esto no fuera posible, se construirá terrazas o andenes
- f) Evitar, definitivamente, zonas donde existen peligros de inundación
- g) Los suelos franco arenosos, son aquellos que contienen mayor proporción de arena, tienen un buen drenaje y son excelentes para los viveros forestales
- h) El vivero debe de contar con una fuente segura de abastecimiento de tierra orgánica y arena, que es indispensable para la producción de plantas
- i) Para instalar el vivero se prefiere terrenos planos a ligeramente inclinados; si la pendiente es mayor se tendrá que trabajar con terrazas, lo que eleva los costos de instalación
- j) Buscar sitios de superficie uniforme, los huecos o desniveles exigen labores de cortes y rellenos durante la nivelación del terreno; elevando los costos y disminuyendo la calidad del suelo.⁸

⁸ Willee, Solomon. Biología. 4a Edición, Estados Unidos McGraw-Hill Interamericana, 2005 ISBN 968-18-4312-2