



“Producción de arándano fresco (*Vaccinium corymbosum* L.) con tecnología de cultivo a alta densidad (bolsas de polipropileno), procesamiento y exportación al Reino de Países Bajos (UE): Plan de Negocios para Fundo El Milagro S.A.C.”

Tesis presentada como parte de los requerimientos para optar el grado de Maestro en Administración de Agronegocios por:

**Yuri Giovanni Altamirano Jayme
Delia Castro San Miguel
Manuel Miguel Chávez Andía**

**Maestría en Administración de Agronegocios
Promoción Lima 2016-1**

Lima, 01 Marzo de 2019

RESUMEN EJECUTIVO

Grado : Maestro en Administración de Agronegocios

Título : Producción de arándano fresco (*Vaccinium corymbosum* L.) con tecnología de cultivo a alta densidad (bolsas de polipropileno), procesamiento y exportación al reino de Países Bajos (UE): Plan de Negocios para fundo El Milagro S.A.C.

Autores : Yuri Giovanni Altamirano Jayme

Delia Castro San Miguel

Manuel Miguel Chávez Andía

Resumen: La presente investigación busca analizar la viabilidad para la producción de arándanos en alta densidad por parte de la empresa Fundo El Milagro, ubicada en el Valle de Virú, con el uso de bolsas de polipropileno, y su exportación a los Países Bajos, para lo cual se consideran aspectos, técnicos, económicos y financieros.

El proyecto requiere una inversión de US\$ 508,500 en activos fijos y US\$ 111,500 en activos intangibles, lo que da un total de US\$ 620,000 de inversión en activos, para dar inicio al negocio.

Activos Fijos para Instalación de 10 Hectáreas de Arándanos (en dólares)

Inversión	Unidades	Costo unitario	Costo total
Plantas	100,000.00	2.80	280,000
Generador eléctrico	1.00	13,500.00	13,500
Riego	10.00	5,000.00	50,000
Reservorio	1.00	15,000.00	15,000
Sustrato	100,000.00	0.55	55,000
Bolsa	100,000.00	0.30	30,000
Material de trabajo	10.00	500.00	5,000
Cerco	10.00	1,000.00	10,000
Mallas antiaves	10.00	5,000.00	50,000
Inversión total activos fijos			508,500

Elaboración: Autores de esta tesis

Activos Intangibles para Instalación de 10 Hectáreas de Arándanos
(en dólares)

Inversión	Unidades	Costo unitario	Costo total
Preparación del suelo	10.00	650.00	6,500
Mano de obra	100,000.00	0.50	50,000
Certificación Global GAP	1.00	25,000.00	25,000
Certificación ISO	1.00	15,000.00	15,000
Certificación HACCP	1.00	15,000.00	15,000
Inversión total activos fijos			111,500

Elaboración: Autores de esta tesis

La evaluación económica y financiera del plan de negocio arroja un VANE de 826 mil dólares americanos, y una TIRE de 33.27%; así como un VANF positivo de S/. 1.2 millones de dólares americanos, además de una TIRF de 40.50%. Es decir, tanto económica como financieramente, nuestro negocio es viable.

VANE	826,890
TIRE	33.27%
Rentabilidad sin financiamiento	3.10%
Tasa de descuento	17.37%

VANF	1,264,858
TIRF	40.50%
Rentabilidad con financiamiento	57.71%
WACC	13.07%

Es importante además de obtener los indicadores tradicionales de una evaluación económico financiera, poder conocer la sensibilidad de estos indicadores a variables relevantes para el plan de negocio. De esta manera, tenemos que ante cambios de 10% en el precio por kilogramo del arándano el VAN reacciona con variaciones de 3%, mientras que ante variaciones del costo variable de 10%, el VAN muestra un movimiento de 14%. Con lo cual podemos decir que el VAN es más sensible a movimientos del costo variable que del precio. Sin embargo, el VANF si es muy sensible al rendimiento y a la densidad, ya que movimientos de estas variables en 10% ocasionan movimientos de 22% en el VANF, con lo cual hay mayor sensibilidad a estas variables que a las de precio y costo variable, es decir, son variables en las que hay que tener especial atención y controlarlas de mejor manera.

**Análisis de Sensibilidad del VAN ante variaciones de Precio y Costo Variable
por Kilogramo**

	VANF	Precio por Kg						
	\$1,264,858	5.87	6.71	7.55	8.39	9.23	10.07	10.91
Costo variable por Kg	1.14	\$1,698,392	\$1,730,572	\$1,762,751	\$1,794,931	\$1,827,110	\$1,857,540	\$1,884,892
	1.30	\$1,521,701	\$1,553,881	\$1,586,060	\$1,618,240	\$1,650,419	\$1,681,809	\$1,709,161
	1.47	\$1,345,011	\$1,377,190	\$1,409,370	\$1,441,549	\$1,473,729	\$1,505,908	\$1,533,430
	1.63	\$1,168,320	\$1,200,499	\$1,232,679	\$1,264,858	\$1,297,038	\$1,329,217	\$1,357,699
	1.79	\$991,629	\$1,023,808	\$1,055,988	\$1,088,168	\$1,120,347	\$1,152,527	\$1,181,968
	1.95	\$814,938	\$847,118	\$879,297	\$911,477	\$943,656	\$975,836	\$1,006,236
	2.12	\$638,247	\$670,427	\$702,606	\$734,786	\$766,965	\$799,145	\$830,505

Elaboración: Autores de esta tesis

**Análisis de Sensibilidad del VANF ante variaciones de Densidad y
Rendimiento por Planta**

	VANF	Rendimiento por Planta						
	\$1,264,858	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25
Densidad por Hectárea	7000.00	-\$163,948	\$33,738	\$230,216	\$425,959	\$621,703	\$817,446	\$1,013,189
	8000.00	\$33,738	\$258,180	\$481,886	\$705,592	\$929,299	\$1,153,005	\$1,376,712
	9000.00	\$230,216	\$481,886	\$733,556	\$985,225	\$1,236,895	\$1,488,565	\$1,740,234
	10000.00	\$425,959	\$705,592	\$985,225	\$1,264,858	\$1,544,491	\$1,824,124	\$2,103,757
	11000.00	\$621,703	\$929,299	\$1,236,895	\$1,544,491	\$1,852,088	\$2,159,684	\$2,467,280
	12000.00	\$817,446	\$1,153,005	\$1,488,565	\$1,824,124	\$2,159,684	\$2,495,243	\$2,828,308
	13000.00	\$1,013,189	\$1,376,712	\$1,740,234	\$2,103,757	\$2,467,280	\$2,828,308	\$3,188,749

Elaboración: Autores de esta tesis

El otro punto a resaltar de la presente Tesis está relacionado con la innovación de la tecnología a utilizar, y en relación a esta, es importante destacar que la ventaja de la tecnología de Alta Densidad se da en la etapa del cultivo, permitiendo obtener ventajas en términos de producción, debido a que se pueden obtener mayores volúmenes de producción por lo mismo que se dispone de mayor cantidad de plantas por área; asimismo es importante considerar que esta tecnología permite una mejor gestión de cada planta, pudiendo darle un tratamiento y seguimiento a aquellas que se encuentran con enfermedades o cualquier problema de esta índole, debido a su fácil movilidad.

Asimismo, el cultivo de alta densidad permite poder cultivar sin necesidad de que el suelo cumpla con las condiciones óptimas, ya que el uso de sustratos en las bolsas le da esas condiciones; además, esta tecnología permite contar con alrededor de 10 mil plantas por hectárea, mientras que en el método de cultivo en suelo, se llega a una densidad aproximada de 3 mil plantas, lo que aunado a una maduración más rápida (a los cuatro años en comparación a los siete años del método tradicional) permite que la recuperación de la inversión sea más rápida.

Asimismo, consideramos que la presente tesis a través de los resultados positivos que se muestran, brinda un aporte interesante en términos sociales, ya que esta nueva tecnología darle un mayor valor y rentabilizar la tierra, sobre todo de aquellos pequeños terratenientes, que no presentan una adecuada productividad, debido a la poca cantidad de hectáreas de las que disponen; sin embargo, el acceso a este tipo de tecnologías, que se muestran rentables y aprovechan mejor el espacio, es una posibilidad de utilizar las tierras sin producción para realizar cultivos en bolsas; no solo de arándanos, sino también de otros frutales o vegetales que puedan irse introduciendo bajo esta tecnología.

Finalmente, nuestro Plan de Marketing se centrará en tres mecanismos para obtener los mejores resultados posibles en cuanto a dar a conocer la empresa, la capacidad de producción y el nivel de calidad de los arándanos, que son las siguientes:

- Publicidad online mediante página web de la empresa y redes sociales (Facebook, Instagram y YouTube).
- Publicidad impresa en revistas especializadas del país y del mercado objetivo.
- Participación en eventos (ferias) en el país, por ejemplo Expo alimentaria, y en los Países Bajos o ferias relevantes en Europa, como por ejemplo Fruit Logistic.

Teniendo en consideración los tres mecanismos de promoción a utilizar, el presupuesto tentativo es el siguiente:

Cronograma de los mecanismos de la promoción del Plan de Marketing para el primer año de operaciones

Categorías	Mes previo	Mes previo	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total US\$
Publicidad Online															1,680
Publicidad Impresa															4,700
Eventos/Ferias															20,000
TOTAL															26,380

Elaboración: Autores de esta tesis