

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA DE UN CULTIVO DE AGUACATE
EN EL MUNICIPIO DE GRANADA PARA LA EMPRESA CULTIVAR 2000
S.A.S.**

JULY ZULUAGA OSSA 1.128.272.691
LEIDY OSSA ÁLZATE 1.128.268.386

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL
COHORTE 38
MEDELLÍN
2012

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA DE UN CULTIVO DE AGUACATE
EN EL MUNICIPIO DE GRANADA PARA LA EMPRESA CULTIVAR 2000
S.A.S.**

JULY ZULUAGA OSSA - 1.128.272.691
LEIDY OSSA ÁLZATE - 1.128.268.386

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Especialista en Gestión Financiera Empresarial

Asesora metodológica
MARÍA DEL CARMEN SANDINO RESTREPO
Socióloga, Magíster en Sociología de la Educación

Asesor temático
FELIPE ISAZA CUERVO M.Sc.

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL
COHORTE 38
MEDELLÍN
2012

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|------|
| RESUMEN | 7 |
| ABSTRACT | 8 |
| GLOSARIO | 9 |
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| | |
| 1. REFERENTE TEÓRICO | 15 |
| 1.1 DEFINICIÓN FLUJO DE CAJA | 15 |
| 1.1.1 Elementos del Flujo de Caja | 15 |
| 1.1.2 Tipos de Flujo de Caja | 16 |
| 1.1.2.3 Flujo de Caja del Inversionista | 18 |
| 1.2 CRITERIOS DE DECISION PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN | 18 |
| 1.2.1 Valor Presente Neto (VPN). | 19 |
| 1.2.2 Tasa Interna de Retorno | 19 |
| 1.2.2.1 Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC) | 20 |
| | |
| 2. CONTEXTUALIZACION DE LA EMPRESA | 23 |
| 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REGIÓN | 24 |
| 2.1.1 Geografía | 24 |
| 2.1.2 Economía | 25 |
| 2.2 MISION | 25 |
| 2.3 VISION | 26 |
| 2.4 VALORES | 26 |
| | |
| 3. DESARROLLO DEL PROYECTO | 28 |
| 3.1 INVESTIGACION DE MERCADOS | 28 |
| 3.2 ESPECIFICACIONES FINCA LA FLORIDA | 29 |
| 3.2.1 Generalidades | 29 |
| | |
| 4. DESARROLLO DEL MODELO DE EVALUACIÓN | 30 |

| | |
|--|----|
| 5. CONCLUSIONES | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA | 42 |
| CIBERGRAFÍA | 44 |
| ANEXO. PLAN DE MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN LA FINCA LA FLORIDA | 45 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 1. Flujo de caja libre historico | 17 |
| Figura 2. Flujo de caja libre proyectado | 17 |
| Figura 3. Flujo de caja del inversionista | 18 |

LISTA DE GRÁFICAS

| | Pág. |
|-----------------------|------|
| Gráfica 1. TIR / 2011 | 38 |
| Gráfica 2. VPN | 39 |

RESUMEN

Este trabajo se desarrolla con el objetivo de valorar financieramente un cultivo de aguacates Hass, perteneciente a la empresa CULTIVAR 2.000 S.A.S, en la finca la florida, ubicada en el municipio de Granada-Antioquia. Este cultivo ya se encuentra en curso por lo que la idea de valoración se realiza mediante una evaluación exdure, teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante los dos años previos, ya que el cultivo durante este tiempo no ha alcanzado la etapa de madurez; y teniendo también en cuenta que no se realizó una valoración financiera antes de comenzar el proyecto.

Con base en los dos años de operación, analizados como un piloto pre-operativo, se realizarán las proyecciones financieras teniendo en cuenta supuestos macroeconómicos y la incertidumbre en la producción del cultivo sujeta a temporadas climáticas. Con base en estos elementos se concluirá sobre la viabilidad financiera y riesgo del proyecto para la toma de decisiones de continuidad.

ABSTRACT

This document is undertaken in order to financially evaluate a crop of Hass avocados, the company owned CULTIVAR 2.000 SAS, on the farm LA Florida, located in the municipality of Granada, Antioquia. This crop is underway and so the idea of assessment is done by evaluating, taking into account the results obtained during the previous two years, since the crop during this time has not reached the stage of maturity, and having also that was not carried out a financial assessment before starting the project. Based on two years of operation, analyzed as a pilot pre-operational, financial projections will be made taking into account macroeconomic assumptions and uncertainty in crop production subject to seasonal weather. Based on these elements will be completed on the financial and project risk to the continuity decision-making.

GLOSARIO

ABONO: Sustancia orgánica o inorgánica que se añade a la tierra laborable para aumentar su fertilidad o rendimiento.

CADENA DE COMERCIALIZACIÓN: Conjunto de actores y etapas de actividades interrelacionadas que se inician en el lugar de producción y terminan en manos del consumidor del producto; antes de llegar al consumidor puede pasar por una o más etapas de intermediación.

CAPITAL EXPENDITURES (CAPEX): (Gastos de capital) Es la abreviatura de la expresión anglosajona Capital Expenditure. Se podría definir este concepto como las inversiones realizadas, tanto iniciales como de mantenimiento y mejora, por parte de una compañía. Esto es, la caja que anualmente dedica cada empresa a mantener y mejorar, sus activos en condiciones de producción y funcionamiento estable.

Desde un punto de vista teórico, podríamos clasificar las inversiones realizadas por las compañías, englobadas en el concepto de CAPEX, en función de los objetivos que pretendan alcanzar. En primer lugar, tenemos las inversiones de expansión, que son aquellas destinadas a incrementar la capacidad productiva o de distribución de la compañía en respuesta a un crecimiento de la demanda. Este tipo de inversiones son también las generadas por las empresas en los momentos iniciales de su creación.¹

FACTIBILIDAD FINANCIERA: Es el estudio de la rentabilidad de una inversión, busca determinar con la mayor precisión posible, la cuantía de las inversiones, costos y beneficios de un proyecto, para posteriormente compararlos y determinar la conveniencia de emprenderlo.

¹ LÓPEZ REY, Félix. "El Impacto de la Inversión", periódico el país, 19 de junio de 2.005

FLUJO DE CAJA: El flujo de efectivo es uno de los estados financieros más complejos de realizar y que exigen un conocimiento profundo de la contabilidad de la empresa para poderlo desarrollar.

Según el Consejo Técnico de la Contaduría, se entiende que el flujo de efectivo “es un estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación. Para el efecto debe determinarse el cambio en las diferentes partidas del balance general que inciden en el efectivo”.

El objetivo del flujo de efectivo es básicamente determinar la capacidad de la empresa para generar efectivo, con el cual pueda cumplir con sus obligaciones y con sus proyectos de inversión y expansión. Adicionalmente, el flujo de efectivo permite hacer un estudio o análisis de cada una de las partidas con incidencia en la generación de efectivo, datos que pueden ser de gran utilidad para la el diseño de políticas y estrategias encaminadas a realizar una utilización de los recursos de la empresa de forma más eficiente.

Es importante que la empresa tenga claridad sobre su capacidad para generar efectivo, de cómo genera ese efectivo, para así mismo poderse proyectar y tomar decisiones acordes con su verdadera capacidad de liquidez.²

OFERTA: En economía, oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio dado en un momento determinado.

Está determinada por factores como el precio del capital, la mano de obra y la mezcla óptima de los recursos mencionados, entre otros.

² <http://www.gerencie.com/estado-de-flujos-de-efectivo.html>

Se expresa gráficamente por medio de la curva de la oferta. La pendiente de esta curva determina cómo aumenta o disminuye la oferta ante una disminución o un aumento del precio del bien. Esta es la elasticidad de la curva de oferta.

La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la oferta que exista de ese bien va a ser mayor; es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor para ofrecer sus productos en el mercado durante un periodo, puesto que obtendrán mayores ganancias al hacerlo.³

PROYECTO DE INVERSIÓN: Oportunidad de efectuar desembolsos de dinero con las expectativas de obtener retornos o flujos de efectivo (rendimientos), en condiciones de riesgo. Cualquier criterio o indicador financiero es adecuado para evaluar proyectos de inversión, siempre y cuando este criterio permita determinar que los flujos de efectivo cumplan con las siguientes condiciones: Recuperación de las inversiones, recuperar o cubrir los gastos operacionales y además obtener una rentabilidad deseada por los dueños del proyecto, de acuerdo a los niveles del riesgo de este. El riesgo del proyecto se describe como la posibilidad de que un resultado esperado no se produzca.⁴

RENDIMIENTO AGRÍCOLA: Es la relación de la producción total de un cierto cultivo cosechado por hectárea de terreno utilizada. Se mide usualmente en toneladas métricas por hectárea (T.M./ha.).

RIEGO: consiste en aportar agua al suelo para que los vegetales tengan el suministro que necesitan favoreciendo así su crecimiento. Se utiliza en la agricultura y en jardinería.

³ <http://riie.com.pe/?a=31105>

⁴ Glosario.net Glosario agricultura. [en línea]. <http://ciencia.glosario.net/agricultura>

TASA INTERNA DE RETORNO O TIR: Es una herramienta financiera de gran importancia en la elaboración de proyectos, permite viabilizar el proyecto desde el punto de vista financiero al complementarlo con el VPN o valor presente neto. La TIR determina cual es la rentabilidad del proyecto.

VALOR PRESENTE NETO (VPN): es el valor de la inversión en el momento cero, descontados todos sus ingresos y egresos a una determinada tasa. Indica un monto que representa la ganancia que se podría tomar por adelantado al comenzar un proyecto, considerando la " tasa de corte" establecida (interés del mercado, tasa de rentabilidad de la empresa, tasa elegida por el inversionista, tasa que refleje el costo de oportunidad). Basados en el VPN sabremos si la rentabilidad que arroja la TIR realmente está generando riqueza o destruyéndola, puesto que si está por debajo de cero quiere decir que sería inviable empezar con el proyecto, por el contrario si el VPN es positivo es una gran herramienta para la toma de decisiones por parte del inversionista.

INTRODUCCIÓN

La globalización del comercio internacional y los acuerdos comerciales que Colombia ha firmado y firmará con muchos países y regiones ofrecen amplias posibilidades para que el país, y Antioquia en particular, fortalezcan el desarrollo de la producción y comercialización de diferentes renglones de la fruticultura, en especial de aquellos que puedan llegar a ser, relevantes en los mercados mundiales.

Lamentablemente nuestra región no ha aprovechado hasta el momento sus potencialidades productivas, y solamente registra con las exportaciones de banano y plátano algún grado de avance en cuanto a su participación en el mercado externo, no obstante que en esos mismos renglones perdemos participación con relación a nuestros más importantes competidores.

CULTIVAR 2.000 S.A.S. es una empresa dedicada a la siembra, producción, compra, venta, importación, exportación y transporte de todo tipo de material mineral, vegetal y de especies animales; la empresa se encuentra ubicada en el municipio de Granada. Este proyecto surge por la necesidad de la empresa de conocer la viabilidad del cultivo de aguacate tipo Hass y su comercialización. Aprovechando su ubicación en suelos del oriente Antioqueño; viendo así una gran oportunidad de explotación para beneficio de la empresa y aporte económico al país.

Con el presente trabajo, queremos evaluar la factibilidad financiera, de un cultivo de aguacate, que actualmente ha puesto en marcha la empresa **CULTIVAR 2.000 S.A.S.**; buscando aprovechar las posibilidades en la región de Antioquia para el cultivo y exportación del mencionado producto.

Además buscamos brindarle un apoyo a los dueños sobre la generación de valor que tiene el negocio de cultivo de aguacates y sus posibilidades de entrar en mercados internacionales, ya que basados en un análisis de viabilidad financiera, será más fácil tomar decisiones asertivas y proyectar la incidencia de estas en el futuro, minimizando riesgos, además de expandir su negocio buscando oportunidades de crecimiento en otros mercados.

1. REFERENTE TEÓRICO

1.1 DEFINICIÓN FLUJO DE CAJA

Es un estado de cuenta que refleja cuánto efectivo genera el proyecto o la actividad de la empresa (operación) después de los gastos, los intereses y el pago al capital. La expresión que en el ámbito de la Contabilidad se conoce como estado de flujo de efectivo, por lo tanto, es un parámetro de tipo contable que ofrece información en relación a los movimientos que se han realizado en un determinado periodo de dinero o cualquiera de sus equivalentes.

Se identifican dos flujos de caja, El flujo de caja operacional indica el efectivo percibido o invertido como consecuencia de las actividades básicas de la empresa, El flujo de caja de inversión hace lo propio respecto a los gastos en inversiones (de capital, adquisiciones, etc.), y el flujo de caja de financiamiento considera el efectivo resultante de la recepción o pago de préstamos, las emisiones o recompra de acciones y el pago de dividendos.

Al realizar una proyección de estos estados, la empresa puede prever si contará con el efectivo necesario para cubrir sus gastos y obtener ganancias.⁵

1.1.1 Elementos del Flujo de Caja

EGRESOS INICIALES: se da en el momento cero; estos fondos quedan a disposición del administrador del proyecto; sin embargo su evaluación se hará en el momento en el que efectivamente se desembolsen.

⁵ <http://definicion.de/flujo-de-efectivo/>

EGRESOS E INGRESOS DE LA OPERACIÓN: Corresponde a las entradas y salidas generadas en la operación; se debe tener en cuenta que se debe diferenciar claramente los flujos contables de los flujos del proyecto.

HORIZONTE DE TIEMPO: Tiempo en el que se desarrollara el proyecto; existen dos tipologías: proyectos con una vida útil esperada y para este caso el horizonte corresponderá a esa vida útil expresada en años. El horizonte de proyección se determina de acuerdo a un periodo relevante dependiendo de la tipología del proyecto.

VALOR DE DESECHO O SALVAMENTO: Depende de las características de cada proyecto; podemos encontrar proyectos que operaran únicamente durante un periodo de tiempo determinado. En cuyo caso el valor de salvamento corresponderá al valor de mercado de los activos al momento de liquidar el proyecto, al final del periodo de operación.

1.1.2 Tipos de Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA LIBRE HISTORICO: Se define como el efectivo que genera la operación del negocio y que queda disponible para accionistas y acreedores; Cuando se mira hacia atrás para evaluar aspectos las inversiones realizadas en capital de trabajo y activos fijos. Dicho flujo corresponde a lo ejecutado durante los dos primeros años del cultivo, tomados como periodo piloto. Tiempo en el cual el proyecto no está en operación y se realiza la inversión.

FLUJO DE CAJA LIBRE PROYECTADO: El flujo de caja que se construye para: valorar una empresa o un proyecto; otros propósitos; este será el usado, para tomar las decisiones del proyecto. Ya que se construirá los flujos de caja, basados en supuestos.

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA: En este flujo de caja se evalúa el excedente del de la inversión luego de pagado el crédito y su interés.

1.1.2.1 Flujo de Caja Libre Histórico

Figura 1. Flujo de caja libre historico

| |
|---|
| = UTILIDAD OPERATIVA |
| - INTERESES |
| = UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI) |
| - IMPUESTOS |
| = UTILIDAD NETA |
| + DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES |
| = GENERACION INTERNA DE FONDOS GIF |
| + INTERESES |
| = FLUJO DE CAJA BRUTO |
| - INCREMENTO KTNO |
| = EFECTIVO GENERADO POR LA OPERACIÓN |
| - REPOSICION DE ACTIVOS |
| = FCL |

Fuente: Realizacion propia

1.1.2.2 Flujo de Caja Libre Proyectado

Figura 2. Flujo de caja libre proyectado

| |
|---|
| = UTILIDAD OPERATIVA |
| - IMPUESTOS APLICADOS |
| = UTILIDAD OPERATIVA DESPUES DE IMPUESTOS (UODI) |
| + DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES |
| = FLUJO DE CAJA BRUTO |
| - INCREMENTO KTNO |
| - INVERSION EN ACTIVOS FIJOS |
| = FLUJO DE CAJA LIBRE |

Fuente: Realizacion propia

1.1.2.3 Flujo de Caja del Inversionista

Figura 3. Flujo de caja del inversionista

| | |
|--------------------------------------|---|
| = UTILIDAD OPERATIVA | = UTILIDAD OPERATIVA |
| - INTERESES | - IMPUESTOS APLICADOS |
| = UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI) | = UTILIDAD OPERATIVA DESPUES DE IMPUESTO (UODI) |
| - IMPUESTOS | + DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES |
| = UTILIDAD NETA | = FLUJO DE CAJA BRUTO |
| + DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES | - INCREMENTO KTNO |
| = GENERACION INTERNA DE FONDOS GIF | - INVERSION EN ACTIVOS FIJOS |
| + INTERESES | = FLUJO DE CAJA LIBRE |
| = FLUJO DE CAJA BRUTO | - ABONO A CAPITAL |
| - INCREMENTO KTNO | - INTERESES |
| = EFECTIVO GENERADO POR LA OPERACIÓN | = FLUJO DE CAJA DE LOS PROPIETARIOS |
| - REPOSICION DE ACTIVOS | |
| = FCL | |
| - SERVICIO DE LA DEUDA | |
| = FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA | |

Fuente: Realizacion propia

Para el desarrollo de este trabajo, se usaran dos tipos de flujo de caja; el flujo de caja histórico, con el cual se analizaran los 2 primeros años del proyecto (periodo piloto), y el flujo de caja del inversionista, ya que es el que más se acomoda a los objetivos de este trabajo. Puesto que el objetivo principal es analizar que tan rentable es el cultivo de aguacates para el propietario, y su nivel de liquidez.

1.2 CRITERIOS DE DECISION PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

Algunos de los métodos usados para evaluar la viabilidad de un negocio son:

- Valor Presente Neto (VPN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)

1.2.1 Valor Presente Neto (VPN). En este método se llevan todos los ingresos y egresos a valor presente, y se hace la respectiva diferencia, puede arrojarlos tres situaciones de decisión.

$$VPN = \sum_{i=1}^N \frac{Fc_i}{(1 + wacc)^i}$$

Fc = Flujo de efectivo periodo i

$Wacc$

= Costo de oportunidad (debe estar en las mismas unidades de los periodos).

i = Periodo

N = Numero de periodos

- **VPN > 0 Proyecto aceptable**
- **VPN = 0 Proyecto indiferente**
- **VPN < 0 Proyecto no aceptable**

Este es uno de los métodos más usados hoy en día para evaluar proyectos de inversión; el objetivo es evaluar que tanta capacidad tiene el proyecto de generar valor.

1.2.2 Tasa Interna de Retorno. Es aquella Tasa de Descuento que al utilizarla para descontar los flujos Futuros de Ingresos netos de un proyecto de Inversión, hace que su Valor Presente Neto sea igual a cero.

Es decir, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es una medida de la Rentabilidad de una inversión, mostrando cuál sería la tasa de Interés más alta a la que el proyecto no genera ni pérdidas ni Ganancias.

la tasa interna de retorno como medida de la Rentabilidad de un proyecto de inversión tiene ciertos defectos, como:

- La Tasa Interna de Retorno (TIR) no siempre es única, es decir, la Tasa Interna de Retorno puede tomar dos o más valores para un mismo proyecto de Inversión, lo que impide adoptar una decisión.
- El método de la Tasa Interna de Retorno (TIR) supone que los fondos que va generando el proyecto ganan, al ser reinvertidos, la misma tasa que rinde el proyecto, lo cual no es cierto. Esto puede llevar a una decisión de inversión incorrecta, y a un ranking de los proyectos de Inversión también erróneo.⁶

- • **TIR > CPPC Proyecto aceptable**
- • **TIR = CPPC Proyecto indiferente**
- • **TIR < CPPC Proyecto no aceptable**

1.2.2.1 Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC). También llamado WACC; para poder usarse con fines de decisión, los costos de los componentes individuales de capital deben combinarse. Esta combinación se hace por medio de lo que se conoce como costo promedio ponderado de capital o WACC (por su siglas en inglés Weighted Average Cost of Capital). Además de los costos netos después de impuestos de los componentes individuales el WACC considera la combinación de estos componentes dentro de la distribución de financiamiento de la empresa o su estructura de capital.⁷

⁶ http://www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA_INTERNA_DE_RETORNO.htm

⁷ <http://www.eumed.net/libros/2008b/418/Costo%20Promedio%20Ponderado%20de%20Capital.htm>

$$CPPC = \frac{E}{(D + E)} K_e + \frac{D}{(D + E)} K_d (1 - t)$$

ke = Tasa de costo de oportunidad de los accionistas

E = Capital aportado por los accionistas

D = Deuda financiera contraída

Kd = Costo de la deuda financiera

t = Tasa de impuesto

Para determinar el costo promedio ponderado de capital se utilizó el modelo CAPM o también llamado Modelo de Valoración de Activos de Capital (García Serna, 2003), dicho modelo se utiliza para determinar el costo de capital patrimonial (K_e).

COMO CALCULARLO:

$$K_e = R_f + B * (R_m - R_f)$$

RENDIMIENTO DEL MERCADO (R_m): Se define como el rendimiento esperado del mercado accionario; calculado a partir de las variaciones de los indicadores de desempeño de un mercado de valores específico. Para el caso colombiano puede ser el rendimiento del IGBC, y para el caso de USA el S&P500.

TASA LIBRE DE RIESGO: Corresponde a la rentabilidad que se puede obtener de un instrumento financiero libre de riesgo, representado por lo general por los papeles de deuda pública. Para el caso Colombiano los TES 20/20, para el caso de Estados Unidos los Treasury Bills

MULTIPLIO DE RIESGO DEL MERCADO:

β : coeficiente que mide la sensibilidad de la variación del rendimiento de la inversión en activos en un sector específico con respecto al rendimiento del mercado. Cuanto mayor sea β , mayor será el riesgo que corre la empresa o activo.

Si $\beta > 1$: La rentabilidad esperada de los recursos propios será mayor a la rentabilidad del mercado (R_m).

Si $\beta < 1$: La rentabilidad esperada de los recursos propios será menor a la rentabilidad del mercado (R_m).

Si $\beta = 0$: La rentabilidad esperada de los recursos propios será la rentabilidad de un activo sin riesgo (R_f).

Si $\beta = 1$: El riesgo esperado por la empresa, es igual al riesgo del mercado. (R_m).

Los anteriores son los métodos utilizados para analizar la tasa mínima requerida de retorno de los propietarios. En este proyecto no se utilizó deuda se trabajó con capital propio, por lo cual como tasa de descuento se utilizará el costo de capital patrimonial calculado mediante CAPM.

2. CONTEXTUALIZACION DE LA EMPRESA

La empresa **CULTIVAR 2.000** es una empresa constituida hace aproximadamente 4 años; la empresa inicio actividades, bajo la dirección de su representante legal y de una manera muy empírica; por lo cual apenas ahora se está trabajando en su planeación estratégica, (historia, misión, visión).

Es una empresa dedicada a la siembra y producción de hortalizas y/o vegetales, y; compra y venta de ganado; se encuentra ubicada en el municipio de Granada en el departamento de Antioquia, Colombia. Este proyecto surge por la necesidad de la empresa de conocer la viabilidad de un cultivo de aguacate que inicio su ejecución hace 2 años, aprovechando la ubicación en suelos del oriente Antioqueño; y una gran oportunidad de explotación para beneficio de la empresa y aporte económico a la región.

El aguacate Hass es la variedad de aguacate más cultivada en el mundo. El árbol se asemeja en su estructura al del naranjo, pero de mayor tamaño; es de buena producción, sus frutos son de buena calidad y permiten el almacenamiento. Los frutos son de forma ovalada con una longitud de 8 a 10 cm de diámetro y con un peso entre 90 y 180 g. Los frutos se caracterizan por una cáscara rugosa, de color verde que se oscurece al madurar, tornándose negra. La condición anterior se considera normal en el proceso de maduración del fruto, el hecho de que esta fruta se torne oscura cuando está madura, es un indicador natural de la madurez para el consumo. El fruto maduro se conserva bien en el árbol, entre 3 y 4 meses aproximadamente. El contenido de grasa de la pulpa oscila entre 17% y 21%. Esta variedad es junto con Fuerte, Reed y Colinred, es una de las mejores para su siembra en condiciones de clima frío moderado, clima característico en Colombia entre 1800 y 2600 m.s.n.m. Adicional la variedad Hass es el tipo de aguacate más comercializada en el mundo, debido a sus ventajas productivas.

Antioquia ha sido uno de los departamentos donde se ha visto mas coordinación entre productores e instituciones, un ejemplo de ello es la creación de la primera Sociedad Agraria de Transformación (SAT), Aguacates de Colombia SAT, en el municipio de La Ceja. El proyecto nació con apoyo de CORPOICA e involucró en el momento de su constitución cuarenta y cinco productores y otro grupo de instituciones que lo apoyan y respaldan. El programa Antioquia Emprendedora es otro de los ejemplos en materia de apoyo entre gobiernos regionales y productores debido a que el programa está orientado al sector rural del departamento, incluye planes asociados a la producción de aguacate y además es coherente con una de las líneas estratégicas del plan de desarrollo departamental Antioquia Nueva, un hogar para la vida. Por otra parte, en el programa de Gobierno del municipio de Amagá, en el departamento de Antioquia, se encuentra consignado un programa de agricultura orgánica y producción de siembra de aguacate y cítricos, el cual cuenta con apoyo de la Secretaría de Agricultura y la Secretaria de Productividad del departamento de Antioquia.⁸

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REGIÓN

Granada es un municipio de Colombia, localizado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Guatapé y San Carlos, por el este con los municipios de San Carlos y San Luis, por el sur con el municipio de Cocorná, y por el este con el municipio de Santuario.

2.1.1 Geografía. El territorio de Granada en su mayor parte es montañoso y su relieve corresponde a la Cordillera Central con numerosas ramificaciones que separan las cuencas hidrográficas. Granada tiene una red de colinas de escasa elevación en forma rugosa y variada topografía, en cuyas alturas, valles y vertientes se encuentran variedad de climas y cultivos. La más alta de estas

⁸ www.cccartagena.org.co/descargar_archivo.php?f...aguacate.pdf

cordilleras es la de Minitas; y de ella se desprenden otras cordilleras como la de Tafetanes, La Honda, La Hondita, El Chuscal, El Roble, La Quebra y San Matías.⁹ Los datos geográficos y climáticos más importantes del municipio son:

- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 950 a 2500 metros
- Temperatura media: 18° C promedio ° C
- Distancia de referencia: a 77 Km de Medellín, (1,5 horas)
- Humedad relativa: 80 %.

La temporada de lluvias en el municipio de granada no es muy extensiva, posee un clima variado y su temperatura y terrenos son aptos para el cultivo de aguacate Hass; ya que es un cultivo de clima frío y el sembrado de este no se puede realizar en terrenos planos; deben ser en terrenos pendientes o moderadamente pendientes esto es para evitar que el cultivo se inunde y haya pudrición del árbol; En conclusión el terreno es apto para que el agua corra, por lo tanto es apto para el cultivo del aguacate Hass sus periodos de lluvia no son intensos.

2.1.2 Economía. Su actividad económica gira alrededor de la producción agropecuaria, destacándose productos como frijol, maíz, caña de azúcar, Papa, y varias ganaderías extensivas, productoras de leche.¹⁰

2.2 MISION

CULTIVAR 2000 S.A.S es una empresa que está dedicada al cultivo de tomate y aguacate y a la comercialización del ganado, que con un gran control de calidad desde la siembra, cosecha y mantenimiento lograra satisfacer las necesidades

⁹ www.granada-antioquia.gov.co

¹⁰ www.granada-antioquia.gov.co

requeridas por nuestros clientes así como trabajar con un sistema de mejoramiento continuo que permita asegurar una posición competitiva y generar importantes niveles de crecimiento para la empresa.

2.3 VISION

Cultivar 2000 S.A.S será reconocida nacional e internacionalmente como empresa líder en la producción de cultivos y comercialización de estos ofreciendo productos de la mejor calidad que satisfaga las necesidades de sus clientes y contribuya a un desarrollo del sector agrícola en el país.

2.4 VALORES

- **Respeto:** Es aceptar y comprender las formas de pensar, actuar y sentir de los demás, aunque sean diferentes a las nuestras. Valorar y dar buen trato a las personas con quienes interactuamos.
- **Actitud de servicio:** Es la disposición permanente para colaborar a las demás personas, al interior y al exterior de la Organización, cuando así lo requieran, sin distinción alguna y con amabilidad.
- **Creatividad:** Es la búsqueda permanentemente de acciones que permitan a partir del ingenio, mejorar, generar nuevas ideas y cambiar la manera de hacer las cosas, para lograr y superar los objetivos propuestos.
- **Lealtad:** Es el compromiso de defender lo que creemos y en quienes creemos. Es tener coherencia en nuestras palabras y nuestras acciones. Es ser honestos con la organización al interior y al exterior de ella.

- **Humildad:** Es la virtud que nos permite actuar sin ostentaciones, sin que esto impida, posicionar la organización en un lugar destacado.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 INVESTIGACION DE MERCADOS

Basados en la situación actual del país, se pueden identificar, diversas oportunidades que favorecen el desarrollo del negocio.

- Aunque la percepción de seguridad que se tiene en el país ha bajado, aun se percibe que en la finca se pueda trabajar tranquilamente y que pueda asistir a ella cualquier persona, desde el dueño hasta los asesores y trabajadores.
- Los programas y proyectos que actualmente el gobierno está ofreciendo, los créditos blandos a productores, hace que el sector aguacatero se fortalezca cada vez más.
- El proyecto se ve beneficiado por las opciones de asociatividad que se da en Antioquia con los productores, ya que no existen grandes barreras de entrada para que los agricultores pequeños ingresen a las asociaciones.

De la misma manera se identifican las siguientes amenazas.

- La competitividad nacional es inferior a la de otros países productores de aguacate que se han especializado y han creado clúster y grandes centros de acopio que dan valor agregado a la fruta, además de la infraestructura que tienen y las subvenciones de los gobiernos con este producto.
- En Colombia y en Antioquia, las personas y las empresas prefieren trabajar individualmente y pelearse entre sí por ganarse un pequeño

mercado, en lugar de asociarse y buscar grandes compradores y nuevos mercados que los beneficien.

3.2 ESPECIFICACIONES FINCA LA FLORIDA

3.2.1 Generalidades. Las siguientes son generalidades del cultivo y del municipio donde se encuentra ubicado, las cuales fueron determinantes al momento de la elección del lugar. Dichas generalidades fueron determinadas por el ingeniero agrónomo Jaime Horacio López, quien es hoy en día uno de los asesores de la finca La Florida.

EDAD DEL CULTIVO

El cultivo se encuentra entre 12 y 48 meses.

- De 12 a 18 meses 3500 árboles
- De 18 a 24 meses 6000 árboles.
- De 36 a 48 meses 2500 árboles.
- Total árboles: 12.000.

Distancia de siembra, 7x7 y 7x5.

PRODUCCIÓN PROYECTADA ANUAL

- El cultivo inicio producción en el año 2011 con 30 toneladas.
- para el 2012 se espera una producción de 80 toneladas.
- Para el 2013 se esperan 250 toneladas.
- Para el 2014 se esperan 400 toneladas.
- Para el 2015 se esperan 520 toneladas.

4. DESARROLLO DEL MODELO DE EVALUACIÓN

Para el desarrollo del modelo se utilizaron supuestos macroeconómicos que pueden tener una fuerte influencia en los resultados del proyecto, como IPC Colombiano, IPC¹¹ USA, entre otros; dichos supuestos fueron extraídos de la pagina de Valores Bancolombia en la sección de investigaciones económicas.

Tabla 1. Supuestos Macroeconómicos

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| VARIACION PIB COLOMBIA | 5,9% | 4,9% | 4,85% | 4,63% | 4,58% | 4,56% | 4,47% |
| TRM | 1847,37 | 1739 | 1802 | 1794 | 1750 | 1696 | 1750 |
| IPC COLOMBIA | 3,73% | 3,36% | 3,24% | 3,09% | 2,95% | 2,82% | 2,7% |
| VAR DTF | 0,01 | -0,02 | 0,03 | -0,05 | -0,01 | -0,01 | 0,02 |
| IPC USA | 3% | 2,6% | 2,8% | 2,4% | 2,6% | 2,4% | 2,5% |

Fuente: Investigaciones económicas valores Bancolombia

INGRESOS

En un cultivo de aguacate Hass hay 2 temporadas de cosecha al año, la principal definida entre Enero y Febrero, temporada en la cual el precio suele ser más bajo, por la alta oferta; la secundaria observada entre Julio y Agosto, en esta temporada se da un 30% de la producción total del cultivo y el precio, suele ser un poco más alto. Los ingresos de los años 1 y 2 son basadas en la producción que tuvo el cultivo y el precio promedio de venta, a partir del año 3 se realiza una distribución triangular en @risk, con el objetivo de modelar la incertidumbre en la producción del cultivo, y basados en los promedios de precios según la temporada, los ingresos son ajustados anualmente de acuerdo con la variación esperada del IPC.

¹¹ IPC: Índice de precios al consumidor, se refiere a la variación de los precios de la canasta familiar.

Tabla 2. Ingresos

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| Producción esperada | 30.000 | 80.000 | 250.000 | 400.000 | 520.000 | 520.000 |
| \$ ENERO – FEBRERO | 1.780 | 1.844 | 1.910 | 1.978 | 2.047 | 2.117 |
| \$ JULIO – AGOSTO | 2.400 | 2.487 | 2.576 | 2.667 | 2.760 | 2.855 |
| TOTAL INGRESOS | 58.980.000 | 162.973.536 | 527.524.964 | 873.834.553 | 1.175.555.060 | 1.215.994.154 |

Fuente: Realización propia

GASTOS

Los gastos anuales de operación de este cultivo están determinados por los insumos, equipos y mano de obra directa, la cual se contrata por temporadas y se paga por jornales cada vez que se necesite el cual tiene un costo de \$22.000/día.

Se contrata también un administrador quien se encarga de vigilar los cultivos, limpiar el lote, realizar los riegos, el mantenimiento y acatar las recomendaciones del agrónomo y demás asesores, esta es la única persona con contratación directa.

Tabla 3. Gastos anuales

| GASTOS ANUALES DE OPERACIÓN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| NOMINA Y JORNALES | 145.200.000 | 76.595.904 | 87.838.541 | 109.518.227 | 137.618.778 | 152.819.987 |
| INSUMOS | 178.280.000 | 108.262.176 | 126.090.809 | 206.724.543 | 217.835.072 | 252.447.961 |
| EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | 51.257.160 | 20.060.832 | 1.030.364 | 5.333.680 | 22.261.861 | 7.612.453 |
| TOTALES | 374.737.160 | 204.918.912 | 214.959.715 | 321.576.449 | 377.715.711 | 412.880.400 |

Fuente: realización propia

El rubro de costos fijos se refiere a alquiler de una oficina en el municipio de Granada, servicios públicos, asistencia técnica y análisis de suelos.

Tabla 4. Costos fijos

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| COSTOS FIJOS | 4.063.000 | 4.158.271 | 4.360.801 | 4.459.179 | 4.672.001 | 4.773.246 |

Fuente: realización propia

Depreciaciones: Al iniciar el cultivo se fabricaron diversas edificaciones simples, como bodegas pequeñas donde se guardan los químicos, las podadoras etc. Dichas construcciones se depreciaran con el método de depreciación decreciente, a 10 años. Adicional a esto se prevé que aproximadamente cada 2 años, se deben realizar mejoras de aproximadamente el 8% del valor presente de la edificación. En el cuadro siguiente se muestra la depreciación total con el incremento de la inversión.

Tabla 5. Depreciación

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SALDO FINAL | | 635.000.000 | 631.500.000 | 630.870.000 | 627.783.000 | 625.004.700 |
| DEPRECIACION | | 3.500.000 | 3.150.000 | 3.087.000 | 2.778.300 | 2.500.470 |
| CAPEX | | | 2.520.000 | | | 2.000.376 |
| SALDO FINAL | 635.000.000 | 631.500.000 | 630.870.000 | 627.783.000 | 625.004.700 | 624.504.606 |

Fuente: Realización propia

Tabla 6. Flujo de caja

| | 2.010 | 2.011 | 2.012 | 2.013 | 2.014 | 2.015 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| INGRESOS | 58.980.000 | 162.973.536 | 527.524.964 | 873.834.553 | 1.175.555.060 | 1.215.994.154 |
| GTOS DE OP | (374.737.160) | (204.918.912) | (214.959.715) | (321.576.449) | (377.715.712) | (412.880.400) |
| COSTOS FIJO | (4.063.000) | (4.158.271) | (4.360.802) | (4.459.179) | (4.672.001) | (4.773.246) |
| DEPRECIACIONES | | (3.150.000) | (3.087.000) | (2.778.300) | (2.500.470) | (2.450.461) |
| UAI | (319.820.160) | (49.653.647) | 305.117.448 | 545.020.625 | 790.666.878 | 795.890.048 |
| TAX | | | (85.432.885) | (152.605.775) | (221.386.726) | (222.849.213) |
| UODI | (319.820.160) | (49.253.647) | 219.684.563 | 392.414.850 | 569.280.152 | 573.040.834 |
| DEPRECIACIONES | | 3.150.000 | 3.087.000 | 2.778.300 | 2.500.470 | 2.450.461 |
| FCB | (319.820.160) | (46.103.647) | 222.771.563 | 395.193.150 | 581.626.735 | 575.491.295 |
| CAPEX | | (2.520.000) | | | (2.000.376) | |
| FCL | (319.820.160) | (48.623.647) | 222.771.563 | 395.193.150 | 579.626.359 | 575.491.295 |
| INTERES | | | | | | |
| AB. CAPITAL | | | | | | |
| FCI | (319.820.160) | (48.623.647) | 222.771.563 | 395.193.150 | 579.626.359 | 575.491.295 |

Fuente: Realización propia

El flujo de caja libre, muestra que se espera del negocio en cuanto a la liquidez, en el año 0 se hace la inversión inicial que fue de \$600.000.000 en el año 1 y 2

los ingresos son muy bajos y no alcanzan a cubrir los costos y gastos del cultivo, (este fue el periodo que se tomo piloto); es apenas a partir del año 3, que los ingresos empiezan a subir gracias al aumento de la producción y a su vez el flujo de caja se vuelve positivo, sin llegar a ser el óptimo, se espera que a partir del año 5 la cosecha alcance los niveles esperados de producción y los flujos de caja aumenten considerablemente.

Tabla 7. Valor Futuro Periodo Piloto

| <i>VF p.piloto = VP * (1 + WACC)^1</i> | | | |
|---|-------------|---------------|---------------|
| AÑO | 0 | 1 | 2 |
| VP | | 319.820.160 | 48.623.647 |
| WACC | | 13,06% | 12,8% |
| VF | 600.000.000 | 1.039.949.826 | 1.227.873.918 |

Fuente: Realización propia

El proyecto en la finca la florida inicio en el año 2009 año en el que se hizo la inversión inicial; pero fue en el 2010 cuando inicio labores referentes al cultivo, por lo cual el periodo que transcurre entre el mencionado año y el 2012, se toma como piloto. El valor futuro de los flujos de caja de este periodo se calcula con el fin de tener un punto de referencia para comparar cual es el valor de la inversión hecha durante estos 3 años teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo, para eso se toma como referencia el WACC del proyecto, explicado detalladamente más adelante. (Tabla 11).

COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)

Para el cálculo del CPPC nos acogimos a el modelo planteado por el autor Luis Fernando Escobar Ramírez (Escobar Ramírez, 1998) de tener varias tasas de descuento WACC para los Flujos de Caja Libre para cada uno de los años proyectados; el costo de capital está conformado por 5 elementos: el porcentaje y costo de la deuda, el impuesto y el porcentaje y costo del

patrimonio. Como el proyecto del cultivo en la finca la florida fue financiado en un 100% por los socios, el costo de capital está dado por el Ke. El cual podemos hallar a través del modelo CAPM, modelo en el cual usamos valores histórico e internacionales como rentabilidad de los bonos, la diferencia entre la rentabilidad de las acciones y la rentabilidad de los bonos, la beta del mercado y la prima de riesgo del país donde se está llevando a cabo el proyecto. Todos estos datos se pueden conseguir en la web, en la página www.damodaran.com.

Tabla 8. Modelo CAPM

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ke | 11,95% | 11,95% | 11,95% | 11,95% | 11,95% |
| Rf | 6,96% | 6,96% | 6,96% | 6,96% | 6,96% |
| Rm-Rf | 4,14% | 4,14% | 4,14% | 4,14% | 4,14% |
| B. apalanc | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| B desap. | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| Rp | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |

Fuente: Realización propia

En Damodaran encontramos la beta desapalancada para el sector de la agricultura, pero para aplicarla en el modelo esta se debe apalancar, solo en caso de que el proyecto tenga endeudamiento; la fórmula utilizada es:

$$B \text{ apalancada} = B \text{ desapalancada} + B \text{ desap} * \left(\frac{D}{P}\right) * (1 - tax)$$

Donde:

$D = Deuda$

$P = Patrimonio$

El proyecto de la finca La Florida, no tiene endeudamiento, por lo tanto la β no se debe ajustar, y se puede trabajar con la beta desapalancada del sector, la cual es la que retira los efectos del apalancamiento sectorial, pues si no hay endeudamiento no va a haber un beneficio fiscal.

El costo de capital patrimonial calculado está expresado en dólares, y es

necesario pasarlo a pesos, para poder incluirlo en el modelo, el primer paso es encontrar la devaluación en paridad cambiaria, cuya fórmula es:

$$\text{Devaluación en paridad cambiaria} = \frac{(1 + \text{infCol})}{(1 + \text{infUSA})}$$

Tabla 9. Devaluación

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| DEVALUACION | 0,72% | 0,99% | 0,76% | 1,1% | 0,86% |
| INF COLOMBIA | 3,74% | 3,62% | 3,58% | 3,53% | 3,48% |
| INF USA | 3% | 2,6% | 2,8% | 2,4% | 2,6% |

Fuente: Realización propia

A continuación buscamos la tasa Ke en pesos Colombianos con la formula:

$$Ke \text{ tasa COP} = (1 + \text{tasa USA}) * (1 + DEV) - 1$$

Tabla 10. Ke tasa COP

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ke COP | 12,76% | 13,06% | 12,8% | 13,18% | 12,91% |

Fuente: Realización propia

Tabla 11. WACC

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| WACC | 12.76% | 13,06% | 12,8% | 13,18% | 12,91% |
| %D | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Kd | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tax | 33% | 33% | 33% | 33% | 33% |
| %E | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Ke | 12,76% | 13,06% | 12,8% | 13,18% | 12,91% |

Fuente: Realización propia

Valor de Continuidad: Consiste en traer a valor presente el valor del flujo de caja, del último periodo relevante. Para hallarlo necesitamos la siguiente información:

| | |
|--|-------------|
| FCL Ultimo año relevante | 575.491.295 |
| G = Ran * Reinversión | 0 |
| RAN = UODI / CIO | 1,39 |
| UODI | 573.040.834 |
| CIO (capital operacional ultimo año relevante) | 624.504.606 |
| REINVERSION (inv. neta/UODI) | 0 |
| INV NETA (capex, depreciaciones, amortización) | (2.450.461) |
| WACC | 12,91% |

Fuente: Realización propia.

Después de recoger la información, se aplicó la fórmula:

$$VC = FCL \frac{(1 + G)}{(CK - G)}$$

El resultado arrojado en el modelo fue de: 6.525.338.743.

VALOR PRESENTE NETO (VPN)

Este índice busca analizar si los ingresos totales, superan los egresos totales. Lo que hacemos es llevar a valor presente el flujo de caja libre, el valor de continuidad y la inversión inicial. Al tener estos valores se suma el valor presente del FCL y el valor presente del VC y se resta el valor presente de la inversión.

En este proyecto el VPN arrojado es de:

$$VPN = VP FCL + VP VC - VP Inversiones$$

El VPN del proyecto es de \$ 1.128.428.788

De acuerdo con el resultado, con un VPN esperado de \$1.128.428.788 el proyecto crea valor y es conveniente continuar con el mismo durante el horizonte de análisis, puesto que se espera que los flujos de caja que se recibirán en el futuro sean superiores a la inversión.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR arrojada por el modelo fue de 14%, por lo cual se concluye que el proyecto se acepta, puesto que según la teoría si la TIR es superior al costo de capital, el proyecto es viable; y para este caso el WACC está entre 12,76% y 13.18%.

ANALISIS PROBABILISTICO

El programa @RISK es un complemento de Excel que nos permite realizar un análisis de riesgo utilizando la simulación de Monte Carlo para generar varios escenarios de acuerdo con las distribuciones de probabilidad esperadas para las variables que definen el modelo de valoración, el modelo a su vez nos permite inferir sobre la distribución de las variables esperadas. En conclusión es una herramienta muy útil al momento de evaluar que riesgos podemos tomar y cuales debemos evitar.¹²

Inicialmente se debe armar un modelo, donde los datos históricos se llamara inputs, y los datos encontrados con el modelo (fórmulas), serán los denominados outputs.

¹² <http://www.palisade-lta.com/risk/>

La producción, los precios y la inflación, fueron simulados de la siguiente manera: en cuanto a los precios, se tomo una base de datos histórica de donde se extrajo la media (1.780) y la desviación estándar (230), a estos valores, se les asigno una distribución normal, para el caso de la producción y la inflación se uso una distribución triangular, donde se utilizaron 3 valores; el máximo, el esperado, y el mínimo, los valores usados fueron los siguientes:

Producción:

Año 3: Vlr Min: 150.000, Vlr esperado: 250.000, Vlr Max: 350.000

Año 4: Vlr Min: 300.000, Vlr esperado: 400.000, Vlr Max: 500.000

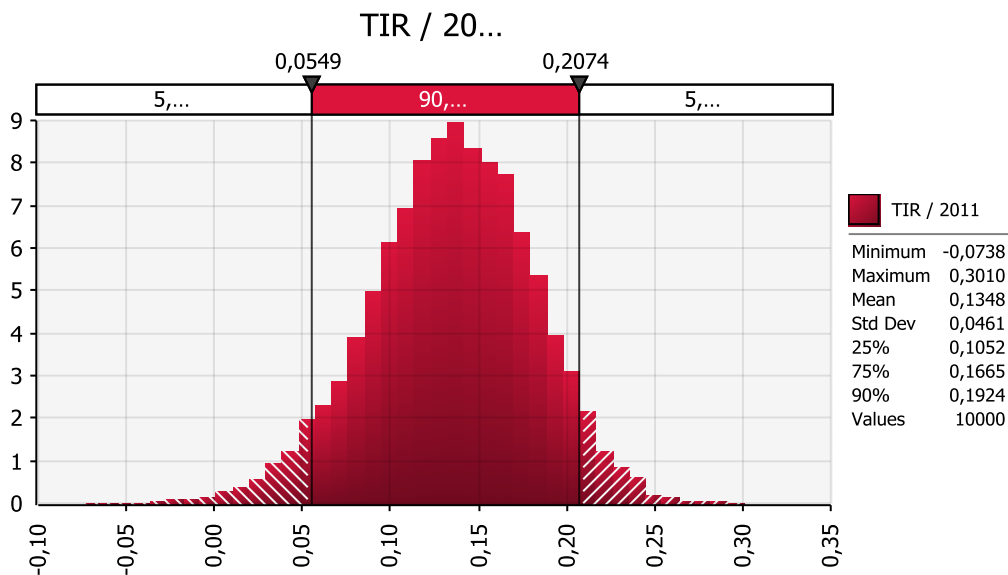
Año 5 en adelante: Vlr Min: 420.000, Vlr esperado: 520.000, Vlr Max: 620.000

IPC

En el IPC, el valor esperado siempre fue el proyectado por valores bancolombia, y se estableció como valor mínimo, 2.5% y como valor máximo, 5%.

Esta simulación nos arroja resultados probabilísticos para la TIR y el VPN. Resultados que se pueden usar para la toma de decisiones.

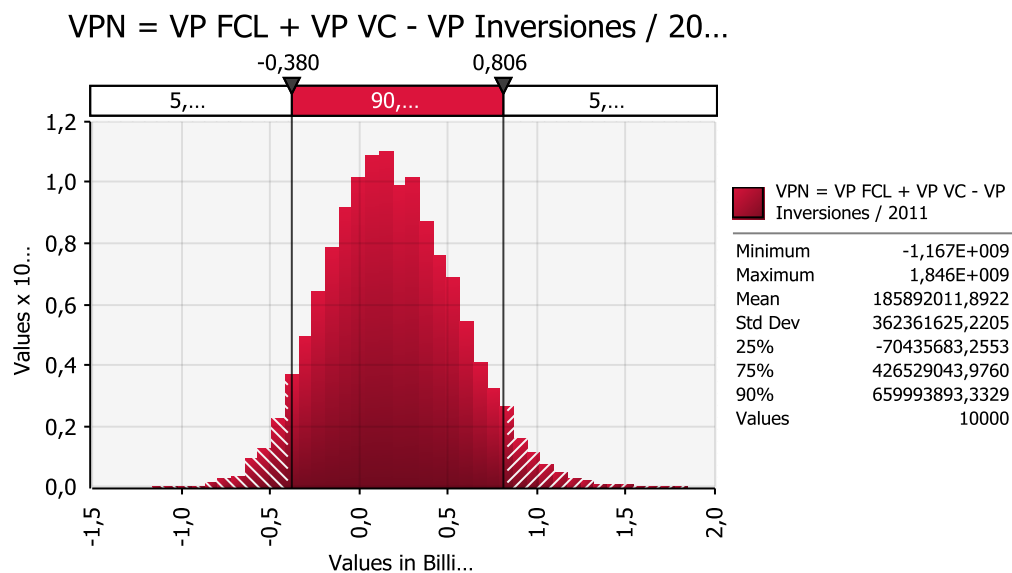
Gráfica 1. TIR



Fuente: Realización propia

En cuanto a la gráfica de simulación de la TIR se puede decir que hay una probabilidad del 90% de que la TIR este entre 5.49% y 20.74%, la TIR mínima esperada seria del -7.38% (en el peor de los casos) y la máxima seria de 30.10% (escenario optimista). En conclusión los percentiles muestran un escenario optimista para el negocio, puesto que el percentil más bajo, el 25 apunta a una TIR de 10.52%, que aunque no supera el CPPC, es un buen numero. Para el caso de la TIR se dice que el proyecto se acepta en caso de que esta sea superior al WACC del proyecto, y para este caso hay una probabilidad del 75% de que sea así.

Gráfica 2. VPN



Fuente: Realización propia

En cuanto al VPN, con un nivel de confianza del 90%, podemos afirmar que el VPN será de \$659.993.893 aproximadamente, la mediana es de \$185.892.011, los valores son buenos, porque indican que hay una gran probabilidad de que el inversionista pueda recuperar la inversión e incluso recibir ganancias, pues si el

VPN es mayor que cero, el proyecto genera valor y hay una probabilidad del 75% de que esto suceda.

5. CONCLUSIONES

- El cultivo de aguacate Hass es un proyecto que requiere de un fuerte músculo financiero, pues la inversión inicial es alta, y debe inyectarle aun más capital durante aproximadamente los primeros 3 años, pero según el análisis probabilístico, hay una alta probabilidad de que la inversión sea recuperada por el propietario, y de que el proyecto genere valor.
- En cuanto a la decisión de la continuidad del proyecto, el consejo sería seguir con él, pues el inversionista ya ha superado, el periodo más pesado en inversión, y solo queda esperar aproximadamente un año más para que los flujos de caja empiecen a mejorar; claro esta que nada es seguro, y que se pueden enfrentar adversidades que cambien el panorama.
- Financieramente este es un proyecto viable, pues se tiene una tasa interna de retorno del 14% siendo superior al costo de capital que para este caso está entre 12,76% y 13.18%. Según el análisis probabilístico con un nivel de confianza del 90% se espera una TIR de 19,24%, y con un nivel de confianza de 75% la TIR esperada es de 16,65%; lo que nos lleva a concluir que es bastante probable que el nivel de rentabilidad del negocio, este por encima de la rentabilidad mínima esperada por los accionistas.
- El VPN esperado del proyecto es de \$1.128.428.788, un resultado muy atractivo para un negocio del sector agrícola, en cuanto a la simulación probabilística los resultados arrojados son muy positivos, puesto que con un nivel de confianza del 90% podemos esperar un VPN de \$659.993.893. Lo que nos permite concluir que el proyecto es viable porque le permitirá al inversionista recuperar la inversión y además recibir ganancias del negocio.

BIBLIOGRAFÍA

ESCOBAR RAMÍREZ, Luis Fernando. Como Valorar Su Empresa. Medellín: Cámara de Comercio, 1998. p. 102

GARCÍA, Oscar León. Valoración de Empresas, gerencia del valor y EVA. Prensa moderna AÑO 2.003, p. 490

JARAMILLO BETANCUR, Fernando. La Valoración de Empresas: El objetivo final. Revista: Estudios Gerenciales. Universidad ICESI. Número: 68 Año: 1998, p. 13-49.

_____. Valoración de empresas. Bogotá: ECOE, 2010, p. 411

LÓPEZ REY, Félix. “El Impacto de la Inversión”, periódico el país, 19 de junio de 2.005

NASSIR SAPAG, Chain. Preparación y evaluación de proyectos. Quinta edición. s.l: editorial MC Graw Hill, 2.008, p. 445.

PRADA MANCILLA, Elizabeth. La Valoración de Empresas: Modelo Basado en el Capm. Revista: Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoria. Legis. Número: 25 Año: 2006, p. 79 – 132

RAVENTOS, Pedro. El uso consistente de flujos y tasas en la valoración de empresas y proyectos. Revista: INCAE Business Review. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas. Número: 7 Año: 2009 p. 6 – 15

VÉLEZ PAREJA, Ignacio. Decisiones de inversión: para la valoración financiera de proyectos y empresas. Bogotá: universidad javeriana, 2006. p. 692.

CIBERGRAFÍA

Cámara de Comercio de Cartagena. Consultado el 08 de octubre de 2011, disponible en: www.cccartagena.org.co/descargar_archivo.php?f...aguacate.pdf

Definición. Consultado el 03 de diciembre de 2.011 disponible en: <http://definicion.de/flujo-de-efectivo/>

eco-finanzas. Consultado el 05 de junio de 2012, disponible en: http://www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA_INTERNA_DE_RETORNO.htm,

eumed.net. Consultado el 17 de junio de 2012, disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2008b/418/Costo%20Promedio%20Ponderado%20de%20Capital.htm>

Gerencie. Consultado el 20 de julio de 2.012, disponible en: <http://www.gerencie.com/estado-de-flujos-de-efectivo.html>

Glosario.net Glosario agricultura. [en línea]. consultado el 03 de diciembre de 2.011 disponible en: <http://ciencia.glosario.net/agricultura>

Municipio de Granada. Consultado el 05 de enero de 2012, disponible en: www.granada-antioquia.gov.co

Palisade. consultado el 10 de julio de 2012, disponible en: <http://www.palisade-lta.com/risk/>

Riie. Consultado el 03 de diciembre de 2.011 disponible en: <http://riie.com.pe/?a=31105>

ANEXO. PLAN DE MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN LA FINCA LA FLORIDA

El plan de manejo integrado de plagas y enfermedades que se implementa en la finca Florida, se soporta en el control preventivo, que incluye la realización oportuna de las labores del cultivo, tales como el manejo de malezas, la fertilización, la poda la densidad adecuada de siembra, la construcción y el mantenimiento de drenajes una adecuada densidad de siembra y el monitoreo permanente del cultivo; y el control natural mediante la generación de condiciones ambientales favorables de la biodiversidad con labores como la protección de los retiros de agua que se convierten en reservorios biológicos de aves, insectos y microorganismos que ayudan al control de organismos plaga y físico que consiste en la eliminación de organismos plaga o de arboles afectados.

CONTROL PREVENTIVO

El control preventivo se realiza mediante acciones tales como:

La selección del terreno el cual debe estar bien drenado, con bajo contenido de arcilla, la compra de material en viveros registrados en el ICA.

La puesta en cuarentena de los árboles, los cuales al ser traídos a la finca se dejan aislados con el propósito de evitar el ingreso a la finca de plagas y enfermedades provenientes de otros huertos que puedan afectar el desarrollo del cultivo.

La desinfección del lugar de siembra mediante la incorporación de cal, la aplicación de buena cantidad de materia orgánica.

El monitoreo del cultivo, es realizado por un trabajador de la finca, el cual se realiza con un aperiodicidad mensual y se complementa con las acciones de seguimiento en campo que realizan todos los trabajadores o cuales están alertados para informar cuando se observe algunas daño el algún árbol que se esté presentando.

La información obtenida en el monitoreo de plagas y enfermedades, se le entrega al asistente técnico del cultivo el cual la analiza, interpreta y realiza las recomendaciones pertinentes para el manejo del cultivo.

Así mismo esta labor se complementa con las visitas semanales que realiza el Ing. Agrónomo.

Complementario a lo anterior se realizan visitas semanales por parte del Ingeniero agrónomo, Jaime Horacio López Hoyos, quien cumple las labores de asistente técnico para el cultivo, así mismo se cuenta con la disponibilidad permanente cuando se presente alguna dificultad en el cultivo.

Así mismo se realiza el monitoreo indirecto mediante la colocación de trampas de luz ultravioleta, y trampas Jackson y Macphail para el monitoreo de la mosca del mediterráneo y la mosca oriental en el caso de las dos últimas.

CONTROL CULTURAL

Consiste en la realización oportuna de las prácticas culturales, entre las que se destaca el control de malezas, la fertilización, construcción y mantenimiento de drenajes, la poda, y las aplicaciones para el control de plagas.

La totalidad de las prácticas culturales que se realizan en la finca tienen como propósito favorecer el desarrollo del cultivo y generar condiciones adversas para el desarrollo de las plagas o enfermedades.

CONTROL DE MALEZAS

La forma como se manejan las malezas en la finca son los siguientes: mecánica, física y química

El control mecánico se realiza mediante el cubrimiento de la base de la copa del árbol con “mucha” situación que cumple un papel muy importante en la conservación de la humedad, aumento de la actividad biológica del suelo, manteniendo la humedad y temperatura del suelo, mejoramiento de la textura y estructura del suelo y a la vez, genera condiciones adversas para el desarrollo de insectos al generar una barrera física, que dificulta su salida a la superficie y por la actividad microbiana del suelo se presenta la liberación de sustancias que inhiben el desarrollo de algunas de las etapas de la metamorfosis.

Físicamente se realiza con el uso del machete en el plato del árbol, zona donde se presenta el mayor desarrollo de raíces; con esta labor se evita la generación de heridas que faciliten el ingreso de microorganismos e insectos que puedan afectar el desarrollo del cultivo.

De la misma manera mediante la remoción de suelo se exponen diferentes estados inmóviles de insectos y como huevos y pupas al efecto del sol y la lluvia actividad que contribuye a la menor incidencia de plagas en el cultivo.

El control mecánico se realiza mediante el empleo de la guadaña y se realiza en los centros del cultivo y para ampliar el plato de los árboles.

El control químico se emplea de manera selectiva sobre aquellas malezas indeseables en el cultivo y se realiza de manera focalizada.

PODA

Con esta labor, consiste en retirar las ramas enfermas e improductivas que impiden el ingreso de luz y aire al árbol lo cual permite aumentar la temperatura condición que favorece la aireación de los árboles y se evita que se tengan las condiciones adecuadas para el desarrollo de plagas y enfermedades; así mismo se realiza la poda de formación que consiste en la eliminación de chupones o retoños para regular el crecimiento del árbol tanto de manera vertical como lateral.

En el caso de las ramas improductivas estas se dejan en el cultivo y las enfermas se retiran y se entierran para evitar la diseminación del inoculo o la terminación del ciclo en el caso de los insectos.

CONSTRUCCIÓN DE DRENAJES

Esta labor es fundamental para el adecuado desarrollo del cultivo, ya que el aguacate no soporta el encharcamiento; esta labor se realiza desviando las aguas de escorrentía de la carretera y de las cañadas así mismo se realiza, retirando anegada en la zona de desarrollo radicular del árbol para evitar problemas de asfixia radicular.

FERTILIZACIÓN

Esta labor se realiza con el propósito de suministrarle a la planta las cantidades de nutrientes que esta requiere para el cumplimiento de las funciones crecimiento, desarrollo y producción.

La fertilización, se realiza teniendo como parámetros el análisis de suelo, el análisis foliar, y la observación directa en campo de la respuesta del cultivo a las aplicaciones que se realizan, evitando en todos los casos la presencia de deficiencias que se puedan presentar por la no disponibilidad del nutriente o por antagonismo con otro elemento.

Esta labor se realiza en promedio cada tres meses suministrando cantidades de cada elemento de acuerdo al desarrollo y estado fenológico del cultivo pero en todos los casos suministrando todos los nutrientes en cada aplicación que la planta requiere.

Con una adecuada fertilización se ha logrado mantener el cultivo libre de plagas y enfermedades, al suministrarle a la planta los nutrientes necesarios para la activación de los mecanismos de defensa (fosforo, potasio, calcio, azufre, silicio, cobre, boro y manganeso) y genera condiciones adversas para la incidencia de plagas.

Esta labor se emplea para el manejo de enfermedades.

CONTROL NATURAL

Este control consiste en generar condiciones en el medio para que los controladores biológicos sean estos hongos, bacterias o insectos encuentren en el cultivo y sus alrededores las condiciones necesarias para su desarrollo, situación que se logra al permitir el desarrollo de las malezas, en ciertas condiciones contándose con una alta diversidad de fuentes de alimento tanto para la plaga como para los controladores biológicos situación que permite mantener en el medio tanto organismos benéficos como plagas este último no adquiriendo el nivel de ser limitante por la regulación que de las poblaciones se

realiza ya sea por los controladores biológicos o por el control químico que se realiza cuando su nivel de daño lo amerite.

CONTROL FÍSICO

Consiste en la eliminación manual de aquellos tejidos de árboles o focos que se encuentran en el cultivo evitando su propagación acción que se realiza luego de la verificación del daño por parte del Ing. agrónomo para verificar que no se trate de una nueva plaga.

Esta labor se realiza mediante la eliminación de hojas, la destrucción de larvas o insectos dañinos, destrucción de posturas.

CONTROL QUÍMICO

Se realiza dependiendo la plaga, la incidencia y la dispersión en el cultivo de manera localizada en focos o general priorizándose en todos los casos la localizada dependiendo el tipo de problema y su dispersión en el cultivo.

Cuando la plaga se encuentra distribuida por diferentes partes del cultivo y dependiendo de la forma de diseminación se realiza la aplicación a todo el cultivo, labor que se realiza de manera muy esporádica y teniendo siempre en cuenta el nivel de daño económico, es decir que el daño que realiza al cultivo sea menor al costo del control, esta forma de manejo de la misma manera también ha permitido el incremento de poblaciones de controladores biológicos que en muchos casos hacen innecesarios la aplicación de productos químicos.

Un elemento importante que se tienen en cuenta es que no se trata de evitar que no haya plaga en el cultivo sino que esta no genere daño económico en el cultivo.

Los agroquímicos que empleamos en el cultivo para el manejo de plagas y enfermedades del cultivo son los siguientes:

Engeo, Agrifos y Ridomil, el resto de productos son fertilizantes tanto edáficos como foliares y el Roundup como herbicida.