

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
UNIDAD DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE POSGRADO EN AGRONOMÍA TROPICAL
SOSTENIBLE**



**Evaluación de la sostenibilidad de fincas de café administradas
por Tropical El Salvador, durante el período 2004 - 2009.**

**Presentada por:
Ing. Agr. Carlos Eduardo Laínez Reyes**

**TESIS
Presentada como requisito parcial para obtener el Grado de
Maestro en Agricultura Sostenible**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2011

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL:

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

DECANO:

ING. M. Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

SECRETARIO:

ING. M. Sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO

Esta Tesis fue realizada bajo la dirección del Tribunal Evaluador de Tesis indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para la obtención del Grado de:

**Maestro
en Agricultura Sostenible**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2011

TRIBUNAL EVALUADOR DE TESIS

Ing. Agr. M. Sc. Luís Fernando Castaneda Romero
Asesor de Tesis y Presidente del Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. Agr. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia
Secretario y Miembro del Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. Agr. M. Sc. Jorge Alberto Ulloa Erroa
Vocal y Miembro del Tribunal Evaluador de Tesis

Ing. Agr. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia
Coordinador de la Unidad de Posgrado

Dedicatoria

A Dios, Padre celestial, fuente de vida, amor, bondad y sabiduría, por ser el buen pastor que me ha guiado hasta alcanzar una nueva meta en mi vida profesional. A ti DIOS, este esfuerzo, sacrificio y victoria, porque tuyo es el Poder, el Honor y la Gloria.

A mis Padres, Antonio Láinez y Catalina de Láinez, por ser obedientes al mandato divino que Dios, al educarme en la vida, enseñarme que siempre hay razones para luchar y demostrarme con su ejemplo, que una meta no es el final sino el principio de un nuevo reto. Amados padres, este triunfo ha sido forjado con su apoyo, aliento y enseñanzas.

A mis Hermanos: Dimas Humberto, Dolores Alicia y Frida Celina, por su incondicional apoyo, auxilio y compañía, en cada momento de la vida, pero sobre todo, por el amor que me han brindado. Queridos hermanos, a ustedes, con mucho amor.

A mi Esposa y Fiel Amiga, Sandra Elizabeth, que con su gran amor me ha apoyado, motivado e inspirado a luchar y enfrentar la vida con entrega, aún a pesar de lo difícil que sea cada momento y situación, y por privarse de mi presencia durante largo tiempo en este camino. Amada esposa, con inmenso amor y gratitud, tuyo es este éxito alcanzado.

A mis Hijos, Karla María, Sandra Elisa y Carlos Eduardo, por su comprensión al no poderles dedicar mi tiempo en su formación, pero con su inocencia y cariño me motivaron a superarme para forjarles un mañana mejor, son la inspiración de mi vida y el regalo más hermoso que Dios me ha dado. Hijos míos, con todo mi amor, Gracias.

A mi Suegros César Amaya (de grata recordación), y Elisa de Amaya, a mis **Cuñadas, Cuñados y Sobrinos,** por apoyarme incondicionalmente.

Carlos Eduardo Láinez Reyes

Agradecimientos

Agradezco a todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido con el desarrollo de esta investigación y en forma particular a los administradores de las fincas, asesores técnicos de Tropical Farm Management, caticultoras y caticultores, que de manera desinteresada han colaborado muchísimo.

Expreso mi más sincero agradecimiento a los miembros del Tribunal Evaluador de Tesis: Ing. Agr. M. Sc. Luis Fernando Castaneda, Ing. Agr. M. Sc. Efraín Antonio Rodríguez Urrutia, Ing. Agr. M. Sc. Jorge Alberto Ulloa Erroa.

A los colegas y amigos de la Unidad de Posgrado, de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador, en especial a cada uno de los docentes que han contribuido para el desarrollo de mis estudios superiores.

Agradezco sinceramente al Comité de Dirección de Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V, en especial al presidente Doctor Hans Faessler y al Ing. Mario Nelson Núñez, por su amistad, compañerismo y profesionalismo.

A los Compañeros de la Maestría, por los gratos momentos que compartimos durante el periodo de estudios y que de alguna manera han contribuido con el logro de este éxito.

A mis Amigos, quienes siempre confiaron en mí y me motivaron para seguirme superando.

Carlos Eduardo Láinez Reyes

Índice

| | Página |
|--|---------------|
| Resumen | 1 |
| Abstract | 3 |
| I. Introducción | 5 |
| II. Planteamiento del problema | 7 |
| III. Objetivos | |
| 3.1 Objetivo General | 9 |
| 3.2 Objetivos Específicos | 9 |
| IV. Hipótesis | 9 |
| V. Marco Teórico Conceptual | 10 |
| 5.1. Desequilibrio en el mercado, crisis de precio y políticas coyunturales | 10 |
| 5.1.1. La producción mundial de café | 12 |
| 5.1.2. Precios internacionales | 14 |
| 5.1.3. Importancia de la caficultura en El Salvador | 15 |
| 1. Importancia económica | 15 |
| 2. Importancia social | 16 |
| 3. Importancia ambiental | 18 |
| 3.1. Importancia hidrológica | 18 |
| 3.2. Fuente de energía e ingresos adicionales | 19 |
| 3.3. Captura de Carbono | 19 |
| 3.4. Aporte de la biodiversidad | 20 |
| 5.2. Administración de empresas | 20 |
| 5.2.1. Tipos de administración y sus principales enfoques | 20 |
| 5.2.2. Administración integral de fincas | 22 |
| 5.2.3. Tropical Farm Management El Salvador | 23 |
| 1. Administración integral bajo la figura de contrato de participación | 24 |
| 2. Administración clásica con Pre-financiamiento | 25 |
| 3. Opción tipo arrendamiento | 25 |
| 4. Administración de riesgo | 25 |
| 5.3. Sostenibilidad | 25 |
| 5.4. Caficultura sostenible | 26 |
| 5.5. Que es la certificación? | 27 |
| 5.6. Certificación de fincas | 28 |
| 5.7. Metodología de evaluación MESMIS | 28 |
| 5.7.1. Marco de la evaluación de la sostenibilidad de sistemas de producción | 30 |
| 5.7.2. Estructura operativa del MESMIS | 31 |
| 5.7.3. Atributos de sostenibilidad | 32 |

| | |
|---|-----|
| VI. Metodología | 34 |
| 6.1. Área de estudio | 34 |
| 6.2. Universo de estudio | 34 |
| 6.3. Proceso metodológico | 34 |
| 6.4. Tipo de estudio | 38 |
| 6.5. ¿Que es el censo? | 38 |
| 6.6. Encuesta | 38 |
| 6.7. Planificación y preparación del Censo | 38 |
| 6.8. Trabajo de Campo | 39 |
| 6.8.1 Organización y Ejecución | 39 |
| 6.8.2 Proceso de Recolección | 39 |
| 6.8.3 Análisis económico | 40 |
| VII. Análisis de resultados | 41 |
| 7.1. Evaluación de la administración integral de las fincas | 41 |
| 7.1.1. Indicadores agronómicos | 41 |
| 7.1.2. Indicadores económicos | 46 |
| 7.1.3. Indicadores socioambientales | 49 |
| 7.2. Metodología de evaluación de sostenibilidad | 52 |
| 7.2.1. Aplicación de la metodología MESMIS | 52 |
| 7.2.2. Dimensión agronómica de la sostenibilidad de las fincas | 57 |
| 7.2.3. Dimensión económica de la sostenibilidad de fincas | 61 |
| 7.2.4. Dimensión social de la sostenibilidad de fincas | 69 |
| 7.2.5. Dimensión ambiental de la sostenibilidad de fincas | 73 |
| 7.2.6. Agregación de los indicadores en las tres dimensiones de la sostenibilidad | 76 |
| 7.2.7. Análisis longitudinal | 81 |
| 7.2.7.1. Atributos de sostenibilidad en las 24 fincas administradas por TFMES | 81 |
| 7.3. Propuesta metodológica para análisis de sostenibilidad en fincas de café | 86 |
| VIII. Conclusiones | 96 |
| IX. Recomendaciones | 99 |
| X. Bibliografía | 101 |
| XI. Anexos | 106 |

Índice de Cuadros

| | Página |
|--|---------------|
| Cuadro 1. Universo de estudio por región | 34 |
| Cuadro 2. Atributos y puntos críticos evaluados en la metodología MESMIS | 36 |
| Cuadro 3. Comparación de indicadores agronómicos de las fincas 2004 versus 2009 | 45 |
| Cuadro 4. Indicadores económicos de las fincas 2004 versus 2009 | 48 |
| Cuadro 5. Avances en indicadores socioambientales de las fincas bajo la dirección de TFMES | 50 |
| Cuadro 6. Estratificación por área, caficultores y producciones de café 2003 versus 2009 | 54 |
| Cuadro 7. Indicadores económicos de las fincas al cierre del 2009 y proyección 2014/15 | 64 |
| Cuadro 8. Comparativo de precios del café cancelados al productor salvadoreño versus los cancelados por TFMES 2004 – 2009. | 65 |
| Cuadro 9. Posibles indicadores económicos, sociales y ambientales, con sus respectivos atributos y puntos críticos utilizados para evaluar la sostenibilidad de las fincas de café | 91 |

Índice de Figuras

| | Página |
|---|---------------|
| Figura 1. Promedio porcentual de los últimos 14 años en la producción Mundial de café de los 10 principales países productores de café y El Salvador, cosechas 1996 – 2009 | 14 |
| Figura 2. Comportamiento anual de los precios internacionales del café (en dólares por saco de 45.45 kilos) | 15 |
| Figura 3. Participación de la actividad cafetalera en el sector agropecuario salvadoreño 1992-2009 | 16 |
| Figura 4. Empleos directos que genera la producción de café de El Salvador (número de jornales) | 17 |
| Figura 5. Poda Kenya (conversión) | 59 |
| Figura 6. Amebas de indicadores agronómicos | 60 |
| Figura 7. Amebas de indicadores económicos | 68 |
| Figura 8. Amebas de indicadores sociales | 71 |
| Figura 9. Uso de coberturas vivas, siembras a nivel y barreras vivas. | 74 |
| Figura 10. Amebas de indicadores ambientales. | 75 |
| Figura 11. Ameba de sostenibilidad, finca Argentina. | 77 |
| Figura 12. Ameba de sostenibilidad, finca San José Ahuacatitán. | 79 |
| Figura 13. Esquema metodológico utilizado para la evaluación de la sostenibilidad de sistemas de producción de café | 87 |
| Figura 14. Fases metodológicas para la derivación de indicadores de sostenibilidad | 90 |
| Figura 15. Ameba de integración de indicadores económicos, sociales y ambientales, en un análisis longitudinal del efecto de la tecnología entre el 2004 versus 2009, finca San Antonio | 94 |

Índice de Anexos

| | Página |
|--|---------------|
| Anexo 1. Divisiones hidrológicas, áreas cafetaleras y reservas naturales | 106 |
| Anexo 2. Encuesta para evaluar la sostenibilidad de las fincas de café administradas por Tropical El Salvador, durante el periodo 2004 – 09. | 107 |
| Anexo 3. Encuesta para la medición de indicadores de sostenibilidad | 112 |
| Anexo 4. Ubicación de los sistemas de producción | 116 |
| Anexo 5. Amebas de sostenibilidad | 117 |

Resumen

Láinez Reyes, C. E. 2011. Evaluación de la sostenibilidad de fincas de café administradas por Tropical El Salvador, durante el periodo 2004 - 2009. Tesis Mag. Sc. Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de El Salvador. San Salvador, SV. 124 p.

Cuando el subsector café en El Salvador afrontaba una de sus peores crisis de la historia, generada por el desequilibrio estructural entre la oferta y la demanda mundial, Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V. (TFMES), compañía miembro de Neumann Kaffee Gruppe (NKG), inició en el 2003 con un novedoso modelo de administración integral de fincas de café, con la misión de incrementar la competitividad del caficultor salvadoreño mediante asesoría personalizada, con una visión a largo plazo y con un esquema ordenado de administración y manejo de las fincas. Al cierre del sexto año de operaciones, cuenta con una membresía de treinta caficultores, propietarios de 1,604.1 hectáreas cultivadas de café bajo administración. Con el transcurso de los años, la empresa ha afrontado problemas no controlables como: altos costos de producción, violencia delincuencia (asesinatos, robos, extorsiones y pandillas juveniles), escasez de mano de obra, subempleo y eventos climáticos excepcionales, los cuales han limitado la productividad y rentabilidad, afectando la imagen y credibilidad de la empresa, ya que no se generan los resultados económicos esperados por los productores. Esta investigación tenía como objetivo evaluar la sostenibilidad de las fincas de café administradas por Tropical Farm Management El Salvador durante el período 2004 – 2009. Esta evaluación se realizó a través de la metodología Censal, la cual consistió en recolectar información económica, social y ambiental en un universo de veinticuatro propiedades, las cuales totalizan 1,429.8 ha cultivadas de café, distribuidas en seis departamentos de El Salvador, adicionalmente, se evaluó la sostenibilidad de las fincas por medio de la metodología Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS). Esta evaluación de medio término nos permitió visualizar que financieramente 11 fincas presentan una relación B/C menor que 1, y 13 propiedades tienen una relación B/C igual o mayor que 1. Al proyectar producciones e ingresos al 2014/15, año en el que finalizan los contratos, únicamente la finca San José Ahuacatitán presenta una relación B/C menor que 1. Coherentemente con el análisis financiero, la metodología MESMIS nos determinó que la misma finca presenta el índice de

sostenibilidad más bajo en las dimensiones agronómicas, económicas, sociales y ambientales. El modelo de administración integral de fincas de café implementado por Tropical El Salvador posee una clara visión a largo plazo, orientando esfuerzos y recursos para recuperar eficiencia, productividad, rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo, el estudio permitió determinar que veintitrés fincas, las cuales poseen el 95.1% del área cultivada de café, están respondiendo positivamente a esta visión.

Palabras claves: administración integral, productividad, rentabilidad, metodología Censal, replanteamiento de estrategias, sostenibilidad, metodología MESMIS.

Abstract

As the coffee subsector in El Salvador faced one of its worst crisis in history, product of the structural unbalance between international offer and demand, Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V. (TFMES) - a member of the Neumann Kaffee Group (NKG) - begun in 2003 an innovative holistic model of administration for the coffee farms with the mission to increase the Salvadorian farmer's competitiveness through personalized coaching, with a long term vision and an structured administration farm scheme. By the end of its sixth year of operations, it has gathered thirty members that are coffee farmers and owners of 1,604.10 hectares under productive administration. Through the years, the company has faced uncontrolled problems such as: high production costs, criminal violence (murders, thefts, extortions, and juvenile gangs), lack of manpower, sub employment and exceptional climate events, that have limited productivity and profitability, affecting the image and credibility of the corporation as the farmer's expected economical results are not generated. This investigation's goal was to evaluate the sustainability of the coffee farms that were administered by Tropical Farm Management El Salvador 2004-2009. This evaluation was carried out through the census methodology, which consisted in gathering economical, social and environmental information in a twenty-four properties, which total 1,429.80 ha of coffee plantations, distributed in six departments of El Salvador. Additionally, the farm's sustainability was evaluated through the methodology Assessment Framework Management Systems Incorporating Sustainability Indicators (MESMIS – in Spanish). This half term evaluation allowed us to visualize that financially 11 farms show a B/C relation lower than 1, and 13 properties have a relation B/C equal or greater than 1. By projecting the production and revenue by the year 2014/15, when the management contract end, only the San José Ahuacatitán farm shows a relation B/C lower than 1. Consistent with the financial analysis, the MESMIS methodology has determined that the same farm shows sustainability index lower in agronomic, economic, social and environmental dimensions. The holistic management model of coffee farms implemented by Tropical El Salvador has a clear long term vision, orienting efforts and resources towards efficiency recovery, productivity, profitability and sustainability in time. The study determined that twenty-three farms, that own 95.1% of the coffee plantation, are responding positively to this vision.

Key words: holistic administration, productivity, profitability, census methodology, rethinking strategies, sustainability, MESMIS methodology.

I. Introducción

Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V. (TFMES), compañía miembro de Neumann Kaffee Gruppe (NKG), es una iniciativa privada, legalmente constituida desde agosto de 2003, con la misión de “incrementar la competitividad del caficultor salvadoreño mediante asesoría personalizada en el manejo administrativo y técnico de fincas”. Este proyecto emerge en un marco en el que la caficultura nacional estaba afrontando entre otros, los siguientes problemas: fincas en abandono por distorsión de precios en el mercado internacional, endeudamiento, parque cafetalero obsoleto, baja tecnificación, dependencia del monocultivo café y poco aprovechamiento de los recursos que genera la finca; llevando a la mayoría de caficultores a una situación de subsistencia, sin margen de maniobra para integrar esfuerzos e incrementar la productividad, sostenibilidad y viabilidad de la caficultura. Lo antes expuesto fueron las justificantes para el establecimiento de una empresa que garantizará servicios especializados de administración integral, visualizándose como una alternativa viable que motivaría a los productores a continuar en el subsector de la caficultura, dentro de un esquema ordenado de administración y manejo de las fincas.

Han transcurrido seis ciclos agrícolas implementando el modelo de administración de fincas, durante este tiempo la especialidad ha sido la rehabilitación de fincas de café que acumulaban diversos periodos de abandono al momento de tomarlas en administración. La rehabilitación ha demandado de una línea especial de financiamiento, implementación oportuna de planes de manejo específicos para cada finca, buenas prácticas agrícolas, articulación a mercados de futuro y administración transparente. En este corto período de tiempo se han afrontado dificultades sociales, políticas y climáticas, que han limitado la productividad y rentabilidad.

Este trabajo de investigación tenía como objetivo evaluar la sostenibilidad de las fincas de café administradas por Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V. durante el período 2004 – 2009, en propiedades administradas a largo plazo (10 años), este modelo de administración integral de fincas de café ha orientando esfuerzos y recursos durante seis ciclos agrícolas para recuperar eficiencia, productividad y rentabilidad. A través de la metodología MESMIS, se puede evidenciar el impacto positivo de la administración integral en los incrementos de los índices de sostenibilidad en las dimensiones agronómicas, económicas,

sociales y ambientales. Al proyectar los resultados financieros al 2014/15, año en el que finalizan los contratos, nos encontramos en que 23 propiedades presenta una relación B/C mayor que 1 y coherentemente con el análisis financiero la finca que presenta la relación B/C menor que 1, también tiene el índice de sostenibilidad más bajo.

Este modelo de administración de fincas implementado por TFMES, está claro que los problemas de nuestra caficultura requieren soluciones integrales a largo plazo, sin embargo, la administración de fincas de tercero es compleja por los compromisos financieros, baja productividad, necesidades de inversión, escasez de mano de obra, mercado con precios deprimidos, incidencia de factores climáticos que impactan negativamente la productividad y visión cortoplacista del productor, en este contexto Tropical debe asumir mayores riesgos a través de compra o arrendamiento de propiedades, ya que esta estrategia le daría mayores márgenes administrativos, técnicos y de mercado, en un país que se ha caracterizado por tener estabilidad económica, política y una cultura cafetalera reconocida por su calidad.

II. Planteamiento del problema

Tropical Farm Management El Salvador (TFMES), surge en medio de una crisis, periodo en el que los principales problemas que enfrentaba la caficultura eran: bajos precios del grano generado por el desequilibrio estructural entre oferta y demanda mundial, deudas sobre fincas cafetaleras, falta de capital de trabajo e inversión y baja productividad en las fincas por abandono.

Adicionalmente, la Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café (PROCAFE), sufrió al cierre del 2002 un recorte presupuestario, lo que ocasionó reducción de personal técnico responsable de investigación y transferencia de tecnología, debilitando su capacidad institucional para dar servicios a su clientela (Schwarz, 2004).

Por lo antes expuesto, es que TFMES nace en el 2003, con una visión a largo plazo y como un proyecto integral para responder a la compleja problemática de los caficultores de manera sostenible.

Con el transcurso de los años, la empresa fue experimentado nuevas problemáticas que no tenían familiaridad alguna con las variables antes mencionadas, sino con otras que son de carácter inciertas y no controlables, tales como: alto costo de insumos, inseguridad generada por la violencia delincuencia, migraciones del sector rural al sector urbano, remesas provenientes del extranjero, subempleo, cambio climático drástico, carencia de mano de obra tecnificada, mal empleo de tecnologías y recursos. Lo antes mencionado repercute en la productividad de las fincas, desde tres ópticas:

1. Económica: si bien es cierto que la administración ha tenido a disposición financiamiento y opciones tecnológicas apropiadas; sin embargo, no se pueden aplicar por esquemas educativos y culturales de los productores, y además, por falta de tecnificación de los trabajadores, limitando la productividad y rentabilidad.
2. Social: TFMES ha sido una de las pocas empresas generadoras de empleo en sus áreas de influencia, pero no puede garantizar estabilidad laboral a los trabajadores, por lo

que la mano de obra se vuelve escasa y costosa en algunos períodos del año, afectando la oportunidad de los trabajos.

3. Ambiental: los cambios drásticos en el clima han afectado las cosechas y las plantaciones de café, generando pérdidas significativas en la productividad debido a lluvias intensas y fuera de época, sequías prolongadas, altas temperaturas, fuertes vientos y erupción volcánica.

La operatividad de TFMES se vio distorsionada por las variables económicas, sociales y ambientales descritas anteriormente, las cuales limitaron la productividad y rentabilidad, afectando la armonía con los usuarios del servicio y por ende la imagen y credibilidad de la empresa. En este panorama complejo se torna imperante evaluar el impacto de la gestión comercial y replantear las estrategias de servicios brindadas por la empresa para mejorar la rentabilidad económica y asegurar un desarrollo sostenible.

III. Objetivos

3.1 Objetivo General

Evaluar la sostenibilidad de fincas de café administradas por Tropical El Salvador durante el periodo 2004 - 2009, con el fin de brindar una herramienta que permita medir el impacto y el reajuste de estrategias de intervención.

3.2 Objetivos Específicos

- Contribuir al fortalecimiento de la capacidad administrativa de las empresas cafetaleras en los aspectos agronómicos, económicos, sociales y ambientales.
- Determinar la tendencia hacia la sostenibilidad de las fincas, utilizando indicadores agronómicos, sociales, económicos y ambientales.
- Diseñar una metodología general para realizar evaluaciones de sostenibilidad de fincas de café, que pueda ser validada y adaptada para futuras investigaciones.

IV. Hipótesis

La implementación del programa de administración integral de fincas de café, ha contribuido a la sostenibilidad de las fincas mejorando las condiciones socioeconómicas de los productores, y ambientales de las fincas.

V. Marco Teórico Conceptual

5.1. Desequilibrio en el mercado del café, crisis de precio y políticas coyunturales

Hasta el año 1989 rigió el cuarto Convenio Internacional del Café (CIC) entre 50 países productores y 25 consumidores. Los convenios buscaban ajustar la oferta a la demanda dentro de ciertas bandas de precios, por medio de cuotas de mercado anuales, con el doble objetivo de estabilizar los precios de los países exportadores y asegurar un abastecimiento constante a los importadores, a precios más o menos fijos. Las cuotas eran determinadas por país, con base en las producciones proyectadas, los “stocks” (existencias) disponibles, y la demanda estimada de todos los importadores. Las cuotas de exportación basadas en participaciones históricas en la oferta mundial e intereses políticos, limitaban las posibilidades de algunos países productores, y favorecían mucho a otros. Diversos estudios indican que, en general, el sistema de cuotas tuvo un efecto estabilizador sobre el precio internacional del café (Pelupessy, 1993).

A fines de 1988 hubo un acuerdo mediante el cual la participación de los productores de café arábica se incrementó a costa de los productores de café robusta. Sin embargo, la subida de precios fue de corta duración porque en 1989 se debía negociar la renovación del CIC que estaba vigente desde 1983. En julio de 1989 hubo un estancamiento en las negociaciones y el precio internacional tuvo un descalabro: de US\$2.55 a US\$1.52 por kilo en el mes de agosto (Pelupessy, 1993). A partir de esa última fecha hasta 1993, hubo sólo pequeñas mejoras en el precio, debido entre otros, a las heladas en Brasil, la baja en la producción mexicana, y las subidas ocasionales en las importaciones con fines especulativos.

Las transacciones especulativas en la bolsa de Nueva York y la sequía de 1999, ejercieron presiones hacia arriba del precio mundial del café, provocando fluctuaciones al alza a fines de ese año (US\$ 2.72/kilo de café oro), pero el precio nunca alcanzó los niveles de mayo 1997 cuando el grano se cotizó a US\$ 5.82/kilo oro en la bolsa. De manera que la tendencia hacia la baja en el precio mundial prevalece desde mayo 1997, producto de la sobreoferta frente a un consumo que no crece a la misma velocidad que la producción mundial (Schwarz, 2004).

En el afán de presionar los precios al alza, la Asociación de Países Productores de Café (APPC), adoptó primero un esquema de retención y, luego, la exclusión del café de mala calidad (5% del volumen de las exportaciones). Los extraordinarios aumentos en la producción y en las exportaciones de Vietnam – segundo exportador mundial de café y además, el hecho de que Brasil aumentó su producción en el año cafetero 2000/01 en 50%, predecían una prolongada caída de los precios mundiales del grano en el mediano plazo (Schwarz, 2004).

Con el propósito de hacerle frente a la crisis, la Organización Internacional del Café (OIC) integró el Comité de Promoción del Café (CPC), conformado por todos los miembros de la organización. Este comité se reunió el 23 de enero de 2001 para dialogar entorno a la producción de café, en el contexto del nuevo Acuerdo Internacional del Café (AIC). En esa reunión se discutió sobre el desarrollo de propuestas encaminadas a enfrentar la crisis en el mercado mundial. Las propuestas partieron de los problemas relacionados con el desbalance existente entre oferta y demanda y el bajo nivel de precio pagado al productor (OIC, 2001).

El propósito de este esfuerzo fue identificar oportunidades que unieran los objetivos de los países productores y las compañías privadas responsables del mercadeo del café. El nuevo AIC reconoce la necesidad de “promover, impulsar e incrementar el consumo de café”, por medio de actividades apropiadas que incluyen campañas de información, investigación y estudios relacionados con el consumo de café. Para tales actividades y otros proyectos específicos de promoción se utilizarían recursos provenientes de los gobiernos de los países miembros, no miembros, otras organizaciones y el sector privado. El AIC entró en vigor en octubre de 2001 y perseguía los siguientes objetivos: i) promover la calidad; ii) animar a los miembros a desarrollar economías cafetaleras sostenibles; y iii) promover el consumo del café (OIC, 2001).

De acuerdo a TechnoServe, 2003, tres factores contribuyeron al cambio sistemático en la producción de café, desde la finalización del Tratado Internacional del Café: i) las innovaciones tecnológicas en Brasil; ii) el ingreso de Vietnam; y iii) el incremento en el uso del café del grupo robusta.

En el caso de Brasil, los factores explicativos de las innovaciones en tecnología incluyen: a) migración de producción hacia aéreas menos afectadas por heladas; b) mejoramiento en la recolección mecanizada del grano; c) programas gubernamentales orientados a predecir el precio mundial del grano y el manejo del riesgo; y d) organización de la industria a todo lo largo de la red de valor para incrementar la productividad, la coordinación y responsabilidad en el mercadeo (Schwarz, 2004).

El ingreso de Vietnam como productor emergente ha tenido las siguientes consecuencias: a) la producción aumentó de 2 a 10 millones de sacos en 10 años; b) costos bajos de mano de obra; c) políticas gubernamentales proactivas orientadas a mejorar la productividad y los servicios de información de mercados; d) capacidad de producción excedentaria equivalente al 8% de la demanda mundial de café robusta (Schwarz, 2004).

El aumento en el uso de Robustas tiene como resultado: a) aumento en mezclas de café, facilitado por nuevas tecnologías de reducir su acidez; b) uso de “Robusta” en café de sabor popular, lo que mejora el sabor en la taza; y c) el crecimiento del consumo de café en países más sensibles al precio (Schwarz, 2004).

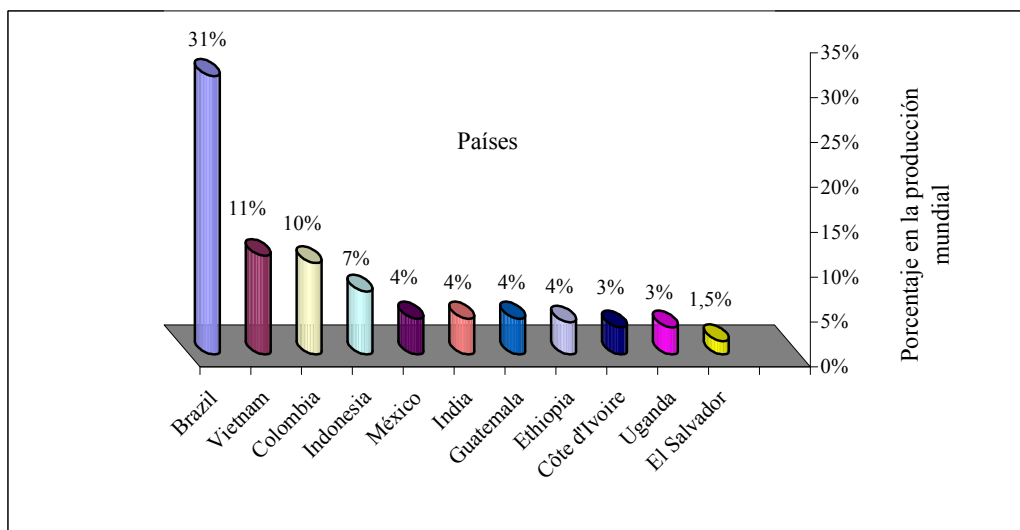
5.1.1. La producción mundial de café

El café es aún un producto clave en el desarrollo de la mayoría de países productores, además, es el segundo producto básico que se comercializa en el ámbito mundial después del petróleo. Se estima que alrededor de 25 millones de personas dependen de la producción y se constituyen en una fuente vital de ingresos en divisas, dinero en efectivo, generación de empleos y, en algunos países una fuente crucial para el sostenimiento de importantes servicios ambientales. Es un producto que a pesar del lento crecimiento del consumo, no ha sufrido retroceso alguno en su demanda. La crisis fue resultado del desbalance entre oferta y demanda, la primera creció a un promedio de 3.5% anual en los últimos años y la segunda aumentando solo un 1.5%. Los factores explicativos de ese desequilibrio residen fundamentalmente en el apareamiento de Vietnam como uno de los mayores productores y del incremento en la capacidad de producción de Brasil (Schwarz, 2004).

Existen dos tipos de café que se consumen a nivel mundial, los Arábicas y Robustas. Los arábicas lavados son de mejor calidad y se producen con mayores costos de producción que los robustas. En los últimos 14 años la producción mundial de café promedió los 122 millones de sacos de 60 kg, el café se produce en más de 60 países alrededor del mundo, el 80% de su producción se concentra en 10 países. Muchos de estos países se han caracterizado por ser exportadores netos, siendo esta actividad una importante fuente de divisas y empleo. El Salvador ha participado con 1.5% de la oferta mundial durante los últimos 14 años (Figura 1).

En la década de los años 90 el precio del café promedió los US \$2.31 por kilo, y en octubre de 2001, este precio tocó fondo, al registrarse a un nivel de US \$0.93 centavos de dólar el kilo. Esta drástica caída del precio del café en el mercado internacional abre paso a una crisis en el ámbito mundial, mientras tanto, en El Salvador obligó a muchos productores a abandonar sus fincas. La crisis del 2000, respondió a un ciclo prolongado del desequilibrio estructural entre la oferta y la demanda mundial. Hay que considerar, además, que el incremento en la oferta se ha visto concentrado en cafés de mala calidad. La causa principal de ese desequilibrio por el lado de la oferta radica en el incremento excesivo de la producción en Vietnam, pasando de 3.9 millones de sacos de 60 kg en la cosecha 1995/1996 a 14.9 millones de sacos en la cosecha 2000/2001 y en los últimos tres ciclos agrícolas (2007/08, 2008/09 y 2009/10) ha promediado 17.7 millones de sacos de 60 kg. Adicionalmente, está el incremento en la capacidad productiva de Brasil, que de acuerdo a estadísticas de la OIC, en las últimas tres cosechas (2007/08, 2008/09 y 2009/10) promedia 40.5 millones de sacos, en contraposición a los 31.3 millones de sacos que en promedio producía a inicios de la década del 2000 (Zúñiga et al 2003).

Figura 1. Promedio porcentual de los últimos 14 años en la producción mundial de café de los 10 principales países productores de café y El Salvador, cosechas 1996 – 2009.



Fuente: OIC, 2011.

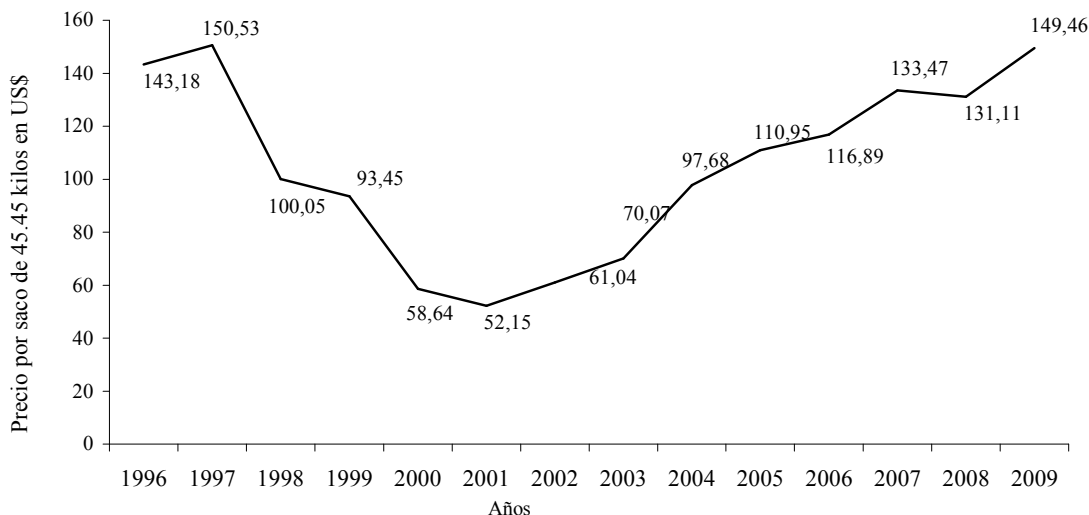
5.1.2. Precios internacionales

El precio internacional del café se fija en las bolsas de mercados de futuro, como todo producto básico, el comercio internacional de café es sumamente inestable, con variaciones que pueden producirse en el transcurso de unos meses, unas semanas o unos días, e incluso el mismo día de la contratación. Los precios internacionales del café difieren dependiendo del país de origen y del valor que perciba el intermediario que lo compre (Zúñiga et al 2003).

Durante diez años (1998 – 2008), el mercado mundial pago precios que además de pérdidas económicas generaron desesperación en los productores, quienes registraron saldos insolutos con el sistema financiero que les concedió créditos de avío para siembra y recolección, lo que aumento cada vez más la deuda originalmente adquirida (Zúñiga et al 2003).

La evolución de los precios durante los últimos catorce años se puede observar en la figura 2.

Figura 2. Comportamiento anual de los precios internacionales del café (en dólares por saco de 45.45 kilos).



Fuente: OIC, Precios del Contrato "C".

5.1.3. Importancia de la caficultura en El Salvador

La caficultura salvadoreña posee una extensión de 152,340 ha, se encuentra distribuida en 142 municipios y en los 14 departamentos (IV Censo Agropecuario 2007-2008). Para nuestro país, el café continúa siendo una actividad de importancia estratégica para la sostenibilidad económica, social y ambiental, a pesar de una pérdida relativa en el impacto dentro de la economía, favorecida por la evolución de El Salvador hacia una de las economías más libres del mundo, que ha permitido la reconversión de los sectores productivos. A continuación se resaltan algunos aspectos que recalcan la importancia del café para El Salvador (CSC, 2009):

1) Importancia económica

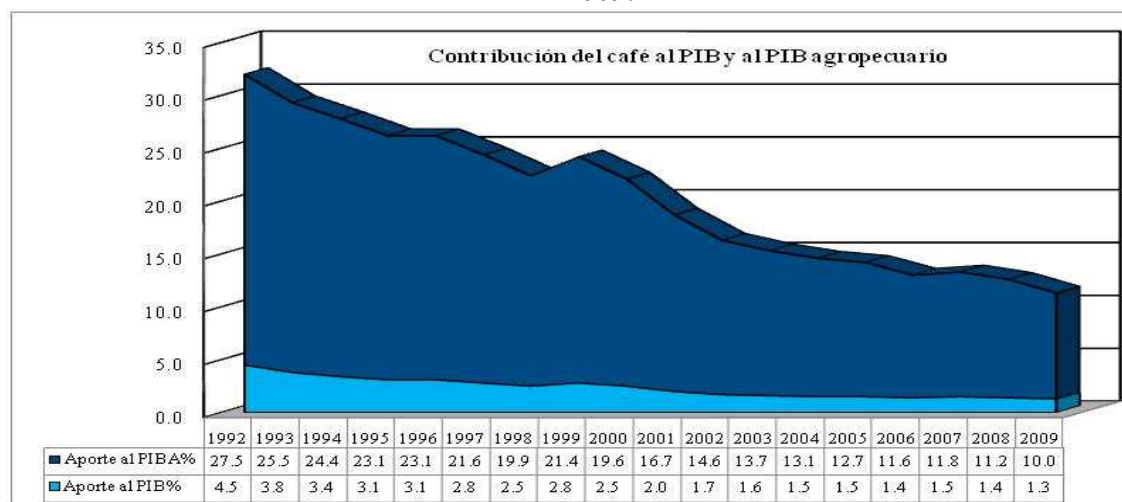
En el año 2009, el café representó el 1.3% del Producto Interno Bruto (PIB) y el 10% del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA). Debido a que las cuentas nacionales no incluyen a la actividad agroindustrial dentro del PIB agropecuario, las cifras señaladas no reflejan el verdadero impacto. En un estudio se determinó que el PIB del sector agropecuario aumentó de 13.3% a 22.8% al ajustarlo por su aporte agroindustrial (CSC, 2009).

No obstante que su participación en el PIB y en el Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA), el café muestra una tendencia en descenso del año 1992 al 2009 (Figura 3), el café continúa siendo uno de los rubros que más contribuye a la conformación del PIBA (Schwarz, 2004).

Durante los últimos 14 años (1996 – 2009), la participación del café en la generación de divisas representó un 7.4% de las exportaciones totales de El Salvador (PROCAFE 2010).

Durante los últimos 5 ciclos agrícolas (2005 – 2009), el subsector café ha recibido el 47.4% de los fondos de créditos destinados por la Banca y Financieras al sector agropecuario. El monto promedio de créditos otorgados al subsector café asciende a \$64 millones de dólares, y representa un 1.2% de los créditos totales del país¹ (CSC, 2009 y PROCAFE 2010).

Figura 3. Participación de la actividad cafetalera en el sector agropecuario salvadoreño 1992-2009.



Fuente: Boletín Estadístico de la Caficultura, PROCAFE 2010.

2) Importancia social

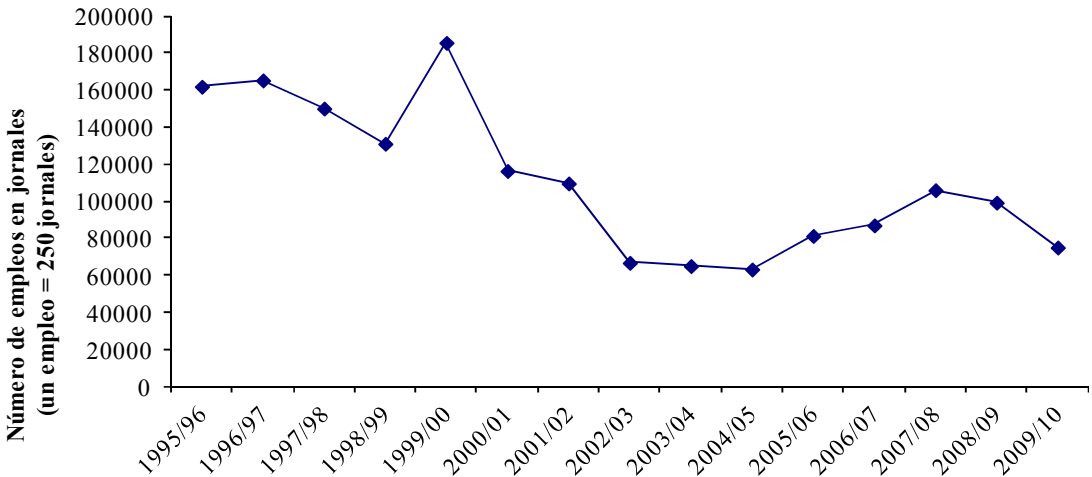
Debido a las labores de cultivo y recolección del café, la actividad cafetalera ha sido generadora de un alto nivel de empleo. La medida del empleo se basa en la cantidad de jornales que se pagan, siendo un empleo equivalente a 250 jornales (Zúñiga et al 2003).

¹ En el 2000 los créditos al sector café contabilizaban \$188.0 millones de dólares, representando un 79% del crédito agrícola y 4% del crédito nacional. Revista trimestral BCR, Oct- Dic 2007.

En condiciones normales, el café aporta 160,000 empleos directos y cerca de 500,000 empleos indirectos; inyecta recursos en el área rural dinamizando el comercio y aliviando la pobreza rural. Durante muchos años el café ha contribuido para que las poblaciones rurales posean una infraestructura más adecuada para vivir, como carreteras, escuelas, acceso a servicios básicos, entre otras. La generación de empleo por parte del rubro cafetalero constituye, además, una de las principales contribuciones de este sector para mantener la estabilidad social y política del país, considerando que en condiciones normales el empleo del subsector cafetalero representa cerca del 6% de la Población Económicamente Activa (PEA); a esto se le añade que la inversión que genera la propia actividad favorece el desarrollo de microempresas que contribuyen a reducir la migración de pobladores rurales hacia la ciudad y los problemas que ello implica (CSC, 2009).

En la figura 4 se muestra como el nivel de empleo permanente ha pasado de 185,000 en la cosecha 1999/00, hasta 75,000 empleos en la cosecha 2009/2010, lo que representa una caída del 60% (Zúñiga et al 2003).

Figura 4. Empleos directos que genera la producción de café de El Salvador (número de jornales).



Fuente: CSC, al 05 de abril de 2011.

3) Importancia ambiental

Tradicionalmente, las zonas cafetaleras han sido valoradas por los productos tangibles que de ellas se obtienen, es decir, café y productos arbóreos tales como: leña, madera y frutas (Zúñiga et al 2003). El café es vital desde el punto de vista ecológico. Las externalidades positivas del café – aunque muy importantes – no están por el momento justamente remuneradas interna ni externamente. Mientras varios países productores han cambiado sus tecnologías a cultivos de café bajo sol abierto, que utilizan fuertes cantidades de químicos, El Salvador ha mantenido su tradicional cultivo de café bajo sombra. Bajo este abanico de árboles de sombra se encuentran cafés arábigos madurados lentamente, de los que se obtiene una bebida excepcional.

Los últimos estudios en el campo revelan que El Salvador cuenta con un 2% de bosques primarios; las plantaciones de café representan aproximadamente un 9% de bosque adicional debido al uso intensivo de sombra que poseen los cafetales – el 95% de los cafetales son cultivados bajo sombra – más importante aún, casi la totalidad de los bosques primarios o cerrados (alrededor del 80%) se encuentran rodeados por cafetales, funcionando como área de mitigación del impacto que pudiesen recibir dichos bosques del exterior. Si los cafetales desaparecen, los bosques primarios estarían en peligro latente de desaparecer (Schwarz, 2004).

El bosque cafetalero tiene para nuestro país una gran importancia hidrológica, es fuente de energía, genera servicios ambientales y conserva la biodiversidad (Schwarz, 2004).

3.1) Importancia hidrológica

El café tiene importancia hidrológica ya que al estar bajo sombra tradicional protege los suelos contra la erosión, resguarda las principales vertientes de cuencas hidrográficas y permite la infiltración de agua a los mantos acuíferos. La mayor producción de agua para el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) procede del proyecto Zona Norte (1,650 lt/s) y El Picacho (1,660 lt/s). “Este último es una zona cafetalera y tiene el mayor rendimiento de producción y explotación del recurso hídrico” (Schwarz, 2004).

El mapa de divisiones hidrológicas (anexo 1), muestra como las zonas cafetaleras se ubican principalmente en zonas de agua subterránea, siendo claves en la recarga de las mismas y convirtiéndose en un oasis dentro de las zonas de infiltración reducida. Según datos de PROCAFE, cada minuto el bosque cafetalero enriquece los mantos acuíferos con 715 m³ de agua, de los cuales se conserva el 70%, es decir, que cada minuto los cafetales aportan a los mantos acuíferos 500.5 m³ de agua (PROCAFE, 2000).

De acuerdo a un estudio hecho por PRISMA en 1999, los beneficios por los cafetales en la Cuenca Alta del Río Lempa, en términos de agua para consumo humano y producción de energía hidroeléctrica, se estiman en el 60% de su producción. Esto quiere decir que por cada litro de agua que entra en el proceso de purificación y limpieza, el 60% se obtiene debido a la existencia de cafetales.

3.2) Fuente de energía e ingresos adicionales

Las podas de árboles de sombra y cafetos son la principal fuente de leña para preparar alimentos en las zonas rurales del país. Se estima que provee el 44% del total de leña utilizada anualmente por las poblaciones rurales. Asimismo, el beneficiado del café genera cada año 300 mil toneladas de pulpa y 35 mil toneladas de cascarilla de pergamino, que dado su alto poder de combustión es un valioso recurso energético con lo que se ahorra la utilización de petróleo durante el secado del grano. En las fincas, generalmente se cultivan otros productos como frutas, vegetales, flores y árboles maderables. Estas especies no sólo son importantes para mantener la biodiversidad, sino que además, son una fuente de ingreso adicional cuando son explotados racionalmente. Dicha diversificación ayuda a proteger a los productores de fluctuaciones del precio, sucesos naturales y otras incertidumbres (CSC, 2005).

3.3) Captura de Carbono

Los cafetales de El Salvador mantienen una reserva de 32.2 millones de toneladas de carbono, con una fijación de 13,178 toneladas de bióxido de carbono (CO₂) por día. Estos servicios ambientales aún no son explotados en nuestro país, presentándose una oportunidad futura de remuneración para este bondadoso cultivo (CSC, 2005).

El bosque cafetalero es considerado un sumidero de CO₂, acumulándose como biomasa y como componente de materia orgánica en el suelo. Para El Salvador se reportan potenciales de captura de carbono del café bajo sombra rústica en cantidades similares a las de un bosque natural. El potencial de captura de carbono del café bajo sombra rústica es de 174.30 ton/ha, y el del bosque natural es de 195.57 ton/ha (PROCAFE, 2001).

3.4) Aporte de la biodiversidad

El manejo de áreas de café bajo sombra con especies nativas en casi 152,340 hectáreas (217,628 manzanas), ha permitido a El Salvador mantener una biodiversidad en flora y fauna. En las zonas de bosque cafetalero se albergan 209 especies de árboles nativos y 21 exóticas, 188 especies de aves, 101 residentes y 37 migratorias (42 de estas amenazadas y 19 en peligro de extinción a nivel local); además de 31 especies de pequeños mamíferos, 8 en peligro de extinción; unas 26 especies de reptiles y 8 especies de anfibios que poseen varias especies en peligro de extinción, entre otros. Gracias a los cafetales bajo sombra se podrían conservar alejadas del peligro y reducir la amenaza de extinción (PROCAFE, 2000).

5.2 Administración de empresas

La administración es el proceso de prever, planear, organizar, integrar, dirigir y controlar el trabajo de los elementos de la organización y de utilizar los recursos disponibles para alcanzar los objetivos preestablecidos (Aulafacil, 2000).

5.2.1 Tipos de administración y sus principales enfoques

La administración siempre esta enfocada a lograr resultados. En un sentido muy real, en todo tipo de organizaciones, tanto lucrativa o no, el objetivo lógico y públicamente deseable de los administradores deben ser obtener un superávit: tienen que establecer un ambiente en el que las personas puedan alcanzar metas de un grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero y materiales, o en el que puedan lograr al máximo posibles una meta deseada con los recursos disponibles. A continuación se describen los principales tipos de administración:

- a) Administración internacional: se centra en la operación de empresas internacionales en países extranjeros. Trata temas administrativos que se relacionan con el flujo de personas, mercancías y dinero.
- b) Administración comparativa: se define como el estudio y el análisis de la administración en diferentes ambientes y de las razones por las cuales las empresas obtienen resultados diferentes en diversos países. La administración es un elemento importante para el crecimiento económico y el mejoramiento de la productividad.
- c) Administración por objetivos: se practica en todo el mundo. Sin embargo, a pesar de sus extensas aplicaciones, no siempre resulta claro lo que significa. Algunos siguen considerándola como una herramienta de evaluación; otros la contemplan como una técnica de motivación; por último hay quienes la consideran como un dispositivo de planeación y control. Por lo tanto, se puede definir como un sistema administrativo completo que integra muchas actividades administrativas fundamentales de manera sistemática, dirigido conscientemente hacia el logro eficaz y eficiente de los objetivos organizacionales e individuales.
- d) Administración en la tecnología: en el interior de cada empresa existe la teoría que establece el flujo de trabajo, métodos, procesos operacionales y toda la maquinaria utilizada para desempeñar la tarea. Sin embargo, cuando una empresa desempeña algunas tareas particulares y aplica una manera de ejecutarla, la tecnología afecta a todas las personas elementos y eventos.
- e) Administración de la estrategia: la estrategia representa aquello que la empresa desea realizar, cual es el negocio que pretende llevar a cabo, cual es el rumbo que va a seguir. En otros términos, el futuro de la empresa no puede ser previsto, sino que debe ser creado. La administración estratégica formula e implementa la estrategia empresarial como un conjunto de decisiones unificado, amplio e integrado que intenta conseguir los objetivos de la empresa.
- f) Administración de la producción y de operaciones: Una de las principales áreas en cualquier tipo de empresa, tanto si se trata de negocios, gobiernos u otros, es la administración de la producción y las operaciones. En el pasado, el término empleado para hacer referencia a las actividades necesarias para la fabricación de productos era administración de la producción.

Sin embargo, en años recientes, el área se ha ampliado en general para incluir actividades como compras, almacenamiento, transportación y otras operaciones desde la provisión de materias primas y otras actividades diversas hasta llegar a un producto disponible para el comprador. El término administración de operaciones se refiere tanto a las actividades necesarias para producir y entregar un servicio como un producto físico (Cabrera, 2010).

5.2.2 Administración integral de fincas

Generalmente los caficultores han mostrado poca visión empresarial, lo cual limita los procesos administrativos en la mayoría de empresas cafetaleras. Conociendo esta situación, se han hecho esfuerzos para mejorar la capacidad administrativa, principalmente de pequeñas y medianas empresas, entre los que cabe destacar los esfuerzos de "Technoserve inc.", que inició con un proyecto de mejoramiento técnico y administrativo en fincas, principalmente de la Reforma Agraria, en 1986. Aunado a este esfuerzo, el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), en el mismo año, también implementó programas de administración y desarrollo integral en propiedades afectadas por el proceso de Reforma Agraria, con el fin de fundamentar el éxito de esta política gubernamental implementada en marzo de 1980, buscando fortalecer a los beneficiarios en los procesos de autogestión (PROCAFE, 2002).

Por otro lado, la Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café (PROCAFE), hizo esfuerzos para mejorar la capacidad administrativa, específicamente de las fincas cafetaleras, a través de capacitaciones en cursos a mayordomos, y para propietarios y administradores se diseñó el software SIAFCAFE, que es un sistema integral computarizado de administración de fincas cafetaleras, diseñado para dar respuesta a las necesidades administrativas, el cual permite planificar y supervisar el plan de trabajo como una herramienta para tomar decisiones oportunas (PROCAFE, 2002).

La Fundación PROCAFE, es una entidad privada netamente de los cafetaleros, ya que su directorio está conformado por representantes de la Asociación Cafetalera de El Salvador (ACS), la Unión de Cooperativas Cafetaleras de El Salvador (UCAFES); Unión de

Cooperativas de la Reforma Agraria, Productoras, Beneficiadoras y Exportadoras de Café (UCRAPROBEX) y la Asociación de Beneficiadores-Exportadores de Café (ABECAFE). PROCAFE, es la institución encargada de realizar investigaciones, transferencia de tecnología, estadísticas y estudios económicos de la caficultura salvadoreña, su financiamiento se da a través de una deducción en el precio del café exportado, que equivale a US\$ 0.50 por 45.45 kilos de café oro. Durante estos años de crisis su funcionabilidad ha estado en cuestionamiento (Zúñiga et al 2003).

La crisis cafetalera que inició en 1999, provocó pérdidas en el sector, la cual fue agravada por la administración deficiente, baja atención del sistema de producción café y por ende, baja productividad. La caída de los precios internacionales del café ha influido en los bajos niveles de rentabilidad, incrementando los riesgos de pérdidas por los altos costos de producción. El efecto de esta situación, es la agudización del deterioro de la economía de los caficultores que presiona hacia la reducción continua de la inversión en el manejo de los cafetales, hasta llegar en muchos casos, al abandono total de la finca (PROCAFE, 2002).

Basados en la crisis económica que impactaba la caficultura a causa de los bajos precios, a la falta de previsión del caficultor salvadoreño y a la desviación de los recursos a otras actividades que no son propias de la producción de café, lo cual es reflejo de una deficiente administración, en estas condiciones se torna necesario implementar una opción que promoviera el ordenamiento de la gestión administrativa y productiva en la finca, ampliando su visión hacia las grandes oportunidades que giran alrededor de las fincas.

5.2.3 Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V.

En su génesis, Tropical Farm Management El Salvador (TFMES), es concebida como una empresa que garantizará servicios especializados de administración integral y de asesoría administrativa y técnica para elevar la productividad y rentabilidad de las fincas, asegurando así la importancia del subsector cafetalero en la economía nacional y en la estabilidad socioeconómica del sector rural y ambiental del país. En esos momentos coyunturales de crisis en la caficultura, se visualizaba como una alternativa viable que ayudaría a los caficultores que se integraran al servicio, a orientar sus acciones, motivándolos a continuar en la

caficultura dentro de un esquema ordenado de administración y manejo de las fincas. Esto permitiría atenuar la situación económica y social imperante, por el impacto de los bajos precios del café que provocaron en los caficultores la decisión de abandonar en forma parcial o total sus fincas. A continuación se detallan las estrategias de servicio implementadas por TFMES:

1. Administración integral bajo la figura de contrato de participación: este servicio se define como la gestión administrativa garante de las operaciones agronómicas de la finca, cosecha, procesamiento del café, comercialización, así como la gestión del financiamiento oportuno para la implementación de los procesos operativos y administrativos. Bajo este esquema, TFMES asume el control total en las fincas que muestran viabilidad agronómica, económica y legal. El capital de trabajo se canaliza a las fincas con recursos provenientes de Neumann Kaffee Gruppe, de Hamburgo, Alemania. La tasa de interés es ajustable a niveles competitivos de mercado, su recuperación es contra liquidaciones y las pérdidas acumuladas son cobradas contra las ganancias de años posteriores. Los propietarios formalizan contrato bajo las siguientes condiciones:

- ii. Plazo 10 - 15 años
- iii. Honorarios por administración de \$71.43 dolares por hectárea por año, ajustable de acuerdo a los índices de inflación reportados oficialmente.
- iv. Comisión del 2.5% sobre los ingresos netos producto de la venta de café.
- v. Repartición de utilidades: 70% para el productor y 30% para TFMES.
- vi. Clausula “cero pérdida” para el productor al término del contrato.
- vii. Respetar las decisiones que implemente TFMES en el proceso de recuperación de la productividad, como por ejemplo: reducción de la densidad de población y manejos sistemáticos (incorporada el 2009).

Este servicio se perfiló como un elemento de mucha importancia en el subsector cafetalero, ya que era una actividad nueva que proyectaba grandes beneficios al caficultor mediante la aplicación de un eficiente manejo de la finca hacia mejores productividades, minimizando los riesgos de pérdida por mala administración. Por otro lado, el caficultor mediano y grande está relacionado con mayor frecuencia con otras actividades cotidianas que le impiden una relación directa con la finca, por lo que se tornaba factible depositar la confianza en una empresa que

garantizará una buena administración de los recursos y por lo tanto adecuada rentabilidad como resultado de la gestión (Tropical Farm Management El Salvador, 2009).

2. Administración clásica con Pre-financiamiento: se asume la administración de las fincas y se realizan las inversiones necesarias para el manejo de las plantaciones. Tropical presenta para autorización del propietario un presupuesto y plan de trabajo de acuerdo a las necesidades del sistema de producción, una vez autorizado firma el crédito de avío, el cual se financia a tasas de intereses competitivas y asegura la recuperación del prefinanciamiento, costos financieros y de administración, al momento de efectuar la liquidación de café (Tropical Farm Management El Salvador, 2009).

3. Opción tipo arrendamiento: la experiencia con otras modalidades de contrato nos hace ver que el arrendamiento de propiedades se convierte en una oportunidad de crecimiento y posicionamiento. Esta estrategia es atractiva para TFMES, ya que le da libertad en la implementación de manejos agresivos (Tropical Farm Management El Salvador, 2009).

4. Administración de riesgo: el café que se produce en las fincas bajo administración integral, es comercializado por medio de ventas de futuros como estrategia de cobertura, este mecanismo consiste en proteger el valor de un inventario físico ante una posible caída de precios. De tal manera que en la medida que transcurre el periodo agrícola se fijan cantidades de café que no exceden el 75% del estimado, el 25% restante se vende una vez finaliza la cosecha. Esta comercialización se realiza de una forma colegiada entre TFMES y nuestra subsidiaria Tropical Farm Management GmbH, localizada en Zug, Suiza. Adicionalmente, Tropical contrata una cobertura de seguros para reducir los impactos negativos generados por desastres naturales (erupciones volcánicas, déficit hídrico y huracanes), y delincuencia (Tropical Farm Management El Salvador, 2009).

5.3 La sostenibilidad

La primera definición internacionalmente reconocida, creada por la Asamblea de las Naciones Unidas en 1987, asocia la sostenibilidad al desarrollo: “aquél desarrollo que satisface las

necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (Brundtland 1987).

Desde el punto de vista ambiental, un agroecosistema puede aumentar su sostenibilidad si el manejo que se realiza en el mismo conlleva a la optimización de los procesos naturales de los ecosistemas, tales como: 1) Disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes, lo que depende del suministro continuo de materia orgánica y de prácticas que aumenten la actividad biológica del suelo; 2) Protección y conservación de la superficie del suelo, a través de prácticas de manejo que minimicen la erosión y que conserven el agua y la capacidad productiva del suelo; 3) Preservación y conservación de la biodiversidad, la cual puede ser lograda con la diversificación de la composición de especies y con el aumento de la complejidad del arreglo estructural y temporal en el sistema; 4) Adaptabilidad y complementariedad en el uso de los recursos, lo que implica el uso de variedades adaptadas a las condiciones edafoclimáticas locales y que respondan a un manejo bajo en insumos externos (Maserá *et al* 1999, Rigby *et al* 2001, Altieri 2002).

5.4 Caficultura sostenible

La sostenibilidad económica y ambiental de los cafés certificados tiene su fundamento en el tipo de consumidores que conforman los nichos de café con este requisito. Generalmente se trata de empresarios y profesionales exitosos, quienes están dispuestos a pagar un premium o sobreprecio por aquellos cafés que no dañan el medio ambiente ni la salud, lo mismo porque en su procesamiento se apliquen tecnologías limpias en armonía con la naturaleza. Además, con ello contribuyen a la mejora de las condiciones de vida de los productores, sus familias, comunidades y países; a la conservación de la biodiversidad (preservación de flora y fauna silvestre), a la captura de dióxido de carbono, a la reducción del efecto invernadero, al ecoturismo y a la belleza escénica de las zonas cafetaleras de los países en vías de desarrollo. En este panorama, la señal clara que el mercado envía a los países cafetaleros es que los negocios rentables y sostenibles deben fundamentarse en la agregación de valor, en el uso de tecnologías limpias, en la búsqueda constante de la excelencia en la calidad y en una estrategia

de mercadeo, cuyo éxito se manifiesta en el posicionamiento de marcas y captura de nichos de mercado (Schwarz, 2004).

Neumann Kaffee Gruppe (NKG), reconoce la necesidad de buscar nuevos métodos de producción y comercialización del café que fomenten la sostenibilidad económica, social y ambiental en la industria del café. Esta conciencia lo llevo a crear sus propios Estándar para la Producción de Café Sostenible, los cuales están basados en la convicción de aplicar una administración integral en la producción de café, evitando el uso inadecuado de los recursos naturales, así como, garantizar un trato respetuoso y comprensivo a los empleados permanentes y trabajadores temporales. La implementación debe realizarse paso a paso para evitar dañar el rendimiento económico de las operaciones por fluctuaciones de precios del café (Estándares para la Producción de Café Sostenible de NKG, 2003).

La viabilidad económica es una parte integral de la administración de fincas de café sostenible, y representa la base para el cumplimiento de las normativas sociales y ambientales. Esto incluye el incremento de la productividad y la reducción de costos, al mismo tiempo que se mantienen en línea un balance social y los aspectos ambientales. Las fincas de café deben ir más allá para mantener la sostenibilidad financiera, aceptando los ciclos en los precios del café como factores del mercado. Solo adoptando una administración financiera que genere un balance entre los años buenos y los malos, podrá alcanzar una verdadera sostenibilidad. Para NKG, el cultivo de café sostenible significa actuar con responsabilidad social, sensibilidad ambiental y eficiencia económica. No olvidando que la rentabilidad en el largo plazo es esencial, ya que solo una finca con sólidas finanzas puede alcanzar sus objetivos de sostenibilidad (Estándares para la Producción de Café Sostenible de NKG, 2003).

5.5 Qué es la certificación?

La certificación es el procedimiento mediante el cual una tercera parte, diferente al productor y al comprador, asegura por escrito que un producto, proceso o servicio, cumple con los requisitos especificados por el producto. Esta certificación establece confianza entre el comprador y el productor/proveedor (AGEXPRONT, 2004).

La certificación, además, permite al consumidor acceder a medios donde puede presentar reclamos o sugerencias frente a productos certificados, y al productor le permite nuevas oportunidades comerciales, ya que le incentiva a incursionar en mercados especializados (AGEXPRONT, 2004).

La certificación es un medio efectivo para educar a todos los actores que están involucrados en la cadena de comercialización (consumidores, productores y procesadores), respecto al uso responsable de los recursos naturales involucrados en la producción, así como la justicia social involucrando el trato a los trabajadores y un mejor precio para mantener un comercio sostenible (AGEXPRONT, 2004).

5.6 Certificación de fincas

La filosofía de trabajo de Tropical Farm Management El Salvador se ha fundamentado en desarrollar una caficultura sostenible en el tiempo, en ese sentido, al cierre del ciclo 2008/09 se logró la certificación Rainforest Alliance de 801.68 ha. Esta certificación ha permitido incursionar a mercados diferenciados que generan valor agregado para los clientes (Business Plan de TFMES 2009/10, 2009).

5.7 Metodología de Evaluación MESMIS

Una de las metodologías usadas para evaluar la sostenibilidad de los agroecosistemas, la constituye el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS) (Astier Calderón & Altieri, 2004).

El MESMIS es una herramienta metodológica que:

- Ayuda a evaluar la sostenibilidad de sistemas de manejo.
- Brinda una reflexión crítica destinada a mejorar las posibilidades de éxito de las propuestas de sistemas de manejo alternativos y de los propios proyectos involucrados en la evaluación. El MESMIS se propone como un proceso de análisis y retroalimentación. Se busca evitar que el análisis proporcione simplemente una calificación de los sistemas de manejo en escalas de sostenibilidad.

- Busca entender de manera integral las limitantes y posibilidades para la sostenibilidad de los sistemas de manejo que surgen de la intersección de procesos ambientales con el ámbito social y económico.
- Permite comparar a los sistemas de manejo en términos de su sostenibilidad, ya sea mediante la confrontación de uno o más sistemas alternativos con un sistema de referencia (comparación transversal) o bien mediante la observación de los cambios de las propiedades de un sistema de manejo particular a lo largo del tiempo (comparación longitudinal).
- Constituye una herramienta en desarrollo. La experiencia de su aplicación permitirá mejorar el propio marco. En este sentido, debe entenderse al MESMIS como un método para organizar la discusión sobre sostenibilidad y la forma de hacer operativo el concepto (Astier *et al* 2008).

El MESMIS propone una estructura flexible adaptada a diferentes niveles de información y capacidades técnicas. Además, tiene una orientación práctica y se basa en un enfoque participativo mediante el cual se promueve la discusión y retroalimentación entre evaluadores y evaluados (Astier Calderón & Altieri, 2004)

Según Astier Calderón & Altieri (2004), el método brinda una visión interdisciplinaria que permite entender de manera integral limitantes y posibilidades para sostenibilidad de sistemas de manejo que surgen de intersección de procesos ambientales con el ámbito social y económico. Por otra parte, dichos autores, también proponen la comparación entre los sistemas de manejo vigentes y sistemas alternativos, procedimiento que permite examinar en qué medida estos últimos sistemas son efectivamente más sostenibles e identifica puntos críticos para la sostenibilidad a fin de impulsar nuevas estrategias.

Según López-Ridaura *et al* (2002), esta metodología es aplicable dentro de los siguientes parámetros: i) la sostenibilidad de los sistemas de manejo de recursos naturales se define por siete atributos (productividad, estabilidad, confiabilidad, resiliencia, adaptabilidad, equidad y autoseguridad), ii) la evaluación es válida para un sistema de manejo en un lugar geográfico, una escala espacial (unidad de producción y comunidad) y para un determinado período de

tiempo, iii) es un proceso participativo que requiere un equipo de evaluación interdisciplinario, iv) no se mide la sostenibilidad “per se”, sino que se hace a través de la comparación longitudinal, es decir, se analizará la evolución del sistema en el tiempo.

Esta metodología permite comparar los sistemas, graficados en figuras tipo amoeba, para visualizar su estado y además, identificar aquellas que presentan promedios altos, transformándose en los que se conoce como faros agroecológicos, es decir, módulos de producción integrados que sirven como faros demostrativos donde se han cristalizado los conocimientos de la agroecología para lograr eficiencia productiva, estabilidad biótica, seguridad alimentaria y variabilidad económica (Pérez, 2004, citado por Bio Uruguay Internacional, 2007).

5.7.1 Marco de la evaluación de la sostenibilidad de sistemas de producción

Un primer paso para definir el marco de evaluación de la sostenibilidad es la discusión y definición de los principales atributos asociados a la sostenibilidad y la definición de adecuados criterios e indicadores (Masera *et al* 1999, Lopez-Ridaura *et al* 2001). Varios autores han establecido atributos o propiedades generales de agroecosistemas sostenibles, las cuales están relacionadas a aspectos socioeconómicos y ecológicos. Según Conway (1997), un agroecosistema debe poseer cuatro atributos para ser sostenible: productividad (relación costo/beneficio), estabilidad (constancia en la productividad), sostenibilidad (capacidad de respuesta a los disturbios y mantenimiento de la productividad frente a estos) y equidad (distribución de los beneficios entre los individuos involucrados).

De la misma manera, el Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS), tomando como base las propiedades identificadas por otros autores, propone los siguientes atributos de sostenibilidad: productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad o flexibilidad y equidad (Masera *et al* 1999).

La productividad corresponde a la capacidad del agroecosistema de brindar el nivel requerido de bienes y servicios, y representa el valor de rendimientos, ganancias entre otros atributos, en un determinado periodo de tiempo. La estabilidad implica que el agroecosistema pueda mantener los beneficios generados en un nivel no decreciente a lo largo del tiempo, sin degradación de los recursos involucrados que comprometan la propia funcionalidad del agroecosistema. La resiliencia es la capacidad del agroecosistema de responder rápidamente a disturbios y perturbaciones graves (caídas de precios y desastres naturales) retornando y manteniendo un estado de equilibrio del potencial productivo frente a estos. A su vez, la confiabilidad se refiere a un nivel de seguridad con que el sistema es capaz de mantener su productividad frente a los choques y perturbaciones. La flexibilidad es la capacidad del sistema de encontrar nuevos niveles de equilibrio ante cambios a largo plazo en el ambiente, a través de una búsqueda activa por nuevas estrategias de producción. Por fin, la equidad está relacionada a una distribución justa de los beneficios y costos relacionados con el manejo de recursos naturales (Maserá *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2001, López-Ridaura *et al* 2002).

5.7.2 Estructura operativa del MESMIS

La evaluación se lleva a cabo a través de una serie de pasos secuenciales, dirigidos a identificar las limitantes y posibilidades de la sostenibilidad de los agroecosistemas, que son:

1. Definir al agroecosistema: por medio de la identificación de las entradas y salidas de insumos y productos, así como de las relaciones entre los diferentes componentes implicados en las prácticas de producción agrícola y pecuaria. La segunda tarea es caracterizar y diferenciar a los sistemas que se van a evaluar, es decir, identificar como se manejaba el sistema antes, y como ha cambiado el sistema al que se le han incorporado innovaciones tecnológicas. De tal manera, se podrán iniciar las comparaciones en el tiempo.
2. Identificar los puntos críticos: Una vez caracterizados los sistemas, el siguiente paso corresponde al reconocimiento de los aspectos positivos y negativos que le dan solidez o vulnerabilidad a la sostenibilidad del agroecosistema. Estos puntos críticos deberán estar relacionados con las diferentes propiedades de la sostenibilidad, para así contar con una mayor

claridad sobre lo que se está evaluando. El objetivo final de este proceso es determinar el problema bajo estudio.

3. Seleccionar criterios e indicadores: A partir de la información anterior, se determinan los criterios de diagnóstico y se derivan los indicadores más significativos del agroecosistema, teniendo presente a las propiedades, así como la dimensión de evaluación a que correspondan (social, económica y ambiental). El procedimiento para obtener información que alimente a los indicadores no sólo es a través de la medición directa, también es posible recurrir a diferentes métodos que muestren tendencias del comportamiento del sistema.

4. Medir y valorar los indicadores: A estos corresponde el diseño de los instrumentos de análisis y el procedimiento utilizado para obtener la información deseada. Esta etapa depende de la disponibilidad de recursos económicos y de información, del tiempo de la investigación y de la capacidad del grupo de investigación, así como del problema en estudio.

5. Integrar y reportar los resultados: Es la fase en que se compara la sostenibilidad de los agroecosistemas analizados, a través de juicios de valor que permitan compararlos entre sí, en cuanto a su sostenibilidad, y establecer los principales obstáculos y potenciales para la sostenibilidad. Dentro del procedimiento de evaluación, esta fase es la que resulta más complicada, ya que deben incorporarse aspectos biofísicos y socioeconómicos, que dificultan su exposición; por ello se afirma que es un área abierta a investigación (Masera et al 1999).

6. Plantear conclusiones y recomendaciones: Se proponen sugerencias para fortalecer la sostenibilidad del agroecosistema, así como para mejorar el proceso de evaluación. En síntesis, esta fase corresponde a una discusión sobre los factores que impiden la sostenibilidad del agroecosistema, haciendo hincapié en los aspectos que están dentro y fuera del sistema mismo, lo que supone establecer las limitaciones metodológicas del marco de evaluación aplicado al caso de estudio particular (Brunett 2004).

5.7.3 Atributos de sostenibilidad

Con el fin de establecer una definición operativa del concepto de sostenibilidad, se requiere identificar una serie de atributos generales de agroecosistemas sostenibles (Masera et al 1999), los cuales se definen a continuación:

Estabilidad: consiste en la capacidad que poseen los sistemas productivos para mantener sus características y niveles (producción, rentabilidad y niveles de mercado), a lo largo del tiempo, bajo perturbaciones usuales (Vieria *et al* 1997).

Productividad: capacidad del agroecosistema para brindar el nivel requerido de bienes y servicios (Masera *et al* 1999). Puede ser por ejemplo rendimientos y ganancias, o sea, un valor del atributo en un período determinado (Astier *et al* 1999).

Resiliencia: es la capacidad del sistema de retornar al estado de equilibrio y de mantener el potencial productivo después de sufrir perturbaciones graves (Masera *et al* 1999). Por ejemplo incendios o una caída drástica del precio del producto principal (Astier *et al* 1999).

Confiabilidad: capacidad de los sistemas de mantenerse cercano a la situación de equilibrio (Vieria *et al* 1997), ante perturbaciones normales del ambiente (Masera *et al* 1999).

Adaptabilidad (Flexibilidad): capacidad de sistemas productivos de encontrar nuevos niveles de equilibrio en el tiempo (Vieria *et al* 1997), es decir, de continuar siendo productivo o, de modo más general, brindando beneficios, ante cambios de largo plazo en el ambiente (Masera *et al* 1999), tales como nuevas condiciones económicas o cambio climático, o institucionales para solucionar o atenuar efectos del problema existente (Astier *et al* 1999).

Equidad: es la capacidad del sistema para distribuir de manera justa, tanto intra como intergeneracionalmente, beneficios y costos relacionados con el manejo de los recursos naturales (Masera *et al* 1999).

Autodependencia (Autogestión): capacidad del sistema de regular y controlar sus interacciones con el exterior (Masera *et al* 1999). Aquí se incluyen procesos de organización y mecanismos para definir objetivos, prioridades, identidad y valores (Astier *et al* 1999).

VI. Metodología

6.1. Área de estudio

El estudio se realizó en 24 propiedades, las cuales totalizan 1,429.80 ha cultivadas de café, distribuidas en los departamentos de Santa Ana (8), Sonsonate (2), Ahuachapán (2), La Libertad (4), San Salvador (1) y Usulután (7).

6.2. Universo de estudio

El universo de estudio lo constituyen clientes de TFMES que han entregado sus propiedades en administración integral, para un plazo de 10 años, adicionalmente, fueron fuente valiosa de información los mandadores y técnicos, haciendo un universo total de 63 personas. La información corresponde a los ejercicios agrícolas comprendidos entre los ciclos 2004/2005; 2005/2006; 2006/2007; 2007/2008; 2008/2009 y 2009/2010.

Cuadro 1. Universo de estudio por región

| | Occidente | Centro | Oriente | Total |
|--------------|------------------|---------------|----------------|--------------|
| Propietarios | 12 | 5 | 7 | 24 |
| Mandadores | 20 | 5 | 7 | 32 |
| Técnicos | 4 | 2 | 1 | 7 |
| Total | 36 | 12 | 15 | 63 |

Fuente: Elaboración propia

6.3. Proceso metodológico

El período de levantamiento de información en campo fue durante los meses de septiembre-diciembre de 2010. De forma sistemática y complementaria se implementó en tres fases.

Fase 1. Evaluación de la administración integral de fincas

Con el propósito de realizar un análisis del modelo de administración integral de fincas de café implementado por Tropical Farm Management El Salvador, se realizó una evaluación que permitió conocer los factores que inciden en la implementación de tecnologías limitando la productividad y rentabilidad, afectando la imagen y credibilidad de la empresa, ya que no se generan los resultados económicos esperados por los productores.

El propósito principal es contribuir al fortalecimiento de la capacidad administrativa de las empresas cafetaleras en los aspectos agronómicos, económicos, sociales y ambientales. Para este fin, se decidió realizar la investigación mediante una boleta de encuesta para medir el impacto de la administración integral de fincas de café, implementado por Tropical El Salvador, durante el periodo 2004 - 2009.

Fase 2. Metodología de evaluación de sostenibilidad

La metodología utilizada para evaluar la sostenibilidad de las fincas de café administradas por Tropical El Salvador, durante el periodo 2004 – 2009, en el mejoramiento de las condiciones agronómicas, económicas y socioambientales, tomó como base el Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS), el cual según Maserá *et al* (1999), constituye una metodología clara y efectiva para que el personal y empresas que trabajan en el desarrollo agrícola puedan evaluar el estado de un sistema de manejo de recursos naturales en forma integral y sistémica, monitoreando el impacto de las diferentes intervenciones, con el fin de proponer cambios para mejorarlo.

Los pasos que se siguieron en la evaluación de esta metodología fueron los siguientes:

Paso 1. Definición del objeto de evaluación

Las unidades de análisis de este estudio lo constituyeron 24 fincas de café (sistemas de producción), tomando como base indicadores agronómicos, económicos, sociales y ambientales de las fincas al momento de tomarlas en administración desde el año 2004.

Paso 2. Determinación de puntos críticos

TFMES ha identificado con el tiempo los puntos críticos, los cuales han sido discutidos y analizados con los productores, mandadores y asesores técnicos (cuadro 2).

Paso 3. Selección de criterios de diagnóstico en indicadores

Se seleccionaron criterios de diagnóstico, los cuales se utilizaron como enlaces entre los atributos, puntos críticos e indicadores. Los indicadores seleccionados fueron aquellos que se pueden monitorear y medir, proveniente de información disponible y confiable (cuadro 2).

Cuadro 2. Atributos y puntos críticos evaluados en la metodología MESMIS.

| Atributo | Puntos críticos | Criterio de diagnóstico | Indicadores estratégicos | | | Área* |
|--|--|---|--|---|--|-------|
| | | | 1 | 5 | 10 | |
| Productividad | Rendimientos | Quintales (qq) oro/ha | Menos de 10 qq/ha | De 10 - 20 qq/ha | Más de 20 qq/ha | E |
| | Costo de producción | En US \$ por qq oro | Menos de \$50.00 ó más de \$100/qq oro | Entre \$80.00 - \$100.00/qq oro | Entre \$60.00 - \$80.00/qq oro | E |
| | Certific. Rainforest Alliance | Valor agregado en US\$/qq oro | Menos de \$4.0/qq oro | Entre \$4.0 - \$7.0/qq oro | Más de \$7.0/qq oro | Ag |
| | Relación B - C | Rentabilidad | Menor que 1 | Igual que 1 | Mayor que 1 | E |
| Estabilidad, resiliencia y confiabilidad | Comercialización | futuro | No benefician precio | Se mantiene igual al promedio de país | Precio superior al promedio de país | E |
| | Manejo de suelo y agua | Uso de agroquímicos | Excesivo, sin control | Racional, en base a muestreos | Uso de productos orgánico/químico | Am |
| | | Conservación de suelos | Ninguna práctica | Se implementan al menos 1 práctica | Manejo de coberturas, cajuelas y barreras vivas | Am |
| | Manejo de plagas, enfermedades y malezas | Los daños en café y sombra por plagas, enfermedades y malezas | Han aumentado los daños al cultivo, producto del manejo | Se han mantenido igual | Han disminuido los daños al cultivo con el manejo | Ag |
| | | Tácticas para el manejo de plagas, enfermedades y malezas | Uso intensivo de agroquímicos | presentan problemas, pero no sistematizado | Aplica el Manejo Integrado de Plagas (MIP) | Ag |
| | Efecto de la delincuencia | Pérdidas generadas por violencia delincencial | Todo el año, incrementa costos de producción, hay pérdidas por robo y daño, desplaza la mano de obra | Todo el año se dan daños y robos en términos normales, sin afectar costos. | No hay problemas con delincuencia | S |
| Adaptabilidad | Organización | Relación TFMES-Productor | Se ha debilitado | No ha sufrido cambios desde el inicio | La relación se ha fortalecido | S |
| | | Relación con la Comunidad | No hay ninguna relación | Es insuficiente | Existe una relación buena y solidaria | S |
| | Innovación tecnológica | Cambios en el uso de tecnologías | Se ha dejado de usar tecnología y no se ha introducido nueva | que existía antes de la llegada de TFMES | Se han introducido innovaciones a tecnologías promovidas por TFMES | Ag |
| | Valoración del conocimiento local | Los conocimientos de administradores y Mandadores son valorados por la nueva administración | No se toma en cuenta | Se discute y se mejora | Se toma totalmente en cuenta | Ag |
| | | Migración de la mano de obra | La escasez de mano de obra afecta la calidad, oportunidad e incrementa costos de producción | Contrata mano de obra especializada e incurre en costos de alimentación y transporte, pero no afecta los trabajos | Tiene disponibilidad de mano de obra de calidad y eficiente | S |
| Equidad | Género | Realización de tareas agrícolas | Son realizadas solo por hombres | En su mayoría son realizadas por hombres | Son realizadas por igual hombres y mujeres | S |
| | | Participación en capacitaciones | Se capacitan solo hombres | Se capacitan más hombres que mujeres | Se capacitan por igual hombres y mujeres | S |
| Autogestión | Insumos | Dependencia de insumos externos | Un 50% del presupuesto se destina a insumos externos | Depende entre un 25% - 50% del presupuesto para insumos externos | Menos del 25% del presupuesto se destina a insumos externos | Am |
| | Créditos | Dependencia de créditos | Necesita el 100% de financiamiento para la producción e inversiones | Depende de un 50% o menos de financiamiento para la producción | Es capaz de autofinanciar la producción | E |
| | Asesoría | Rol del asesor técnico de TFMES | El técnico es nuevo, con poca experiencia en café, no conoce la finca, ni la planificación. | El asesor tiene experiencia pero no supervisa los trabajos adecuadamente, depende del mandador | Asesor integral. Planifica, dirige, supervisa los trabajos de la finca con calidad, oportunidad y eficiencia | Ag |

*E = Económico

Am = Ambiental

S = Social

Ag = Agronómico

Fuente: Elaboración propia.

Paso 4. Evaluación de indicadores

Con el propósito de efectuar la evaluación de indicadores, se realizó una encuesta (anexo 3), la cual fue utilizada para entrevistar a las 63 personas vinculadas a los sistemas de producción. Los resultados obtenidos a través de la evaluación de indicadores se integraron para emitir un juicio de valor sobre los agroecosistemas analizados, para compararlos entre sí en cuanto a su sostenibilidad. Tal como lo sugiere Masera *et al* (1999), de manera que se armonicen los resultados de cada indicador en una sola matriz, para lo cual se utilizaron los valores de referencia recomendados por Altieri & Nicholls (2002), esto es 1, 5 y 10, donde 1 = valor menos deseable, 5 = valor medio y 10 = valor deseado. Una vez asignados los valores a cada indicador, se sumaron los valores obtenidos y se dividieron por el número de valores observados, para obtener un valor promedio.

Los valores de los indicadores se graficaron en figuras tipo ameba. Dado que son fáciles de observar. En dicho gráfico se considera que mientras más se aproxime la ameba al diámetro del círculo (valor 10) más sostenible es el sistema. La ameba permite también observar que indicadores están débiles (bajo 5), es decir, que están por debajo del umbral de sostenibilidad y que por lo tanto ameritan manejos que corrijan aquellos indicadores que exhiben valores bajos (Alonso y Guzmán, 2007).

En este método, cada uno de los indicadores corresponde a un eje de un diagrama radial, y los valores atribuidos representan un porcentaje del umbral establecido (valor de referencia), lo que facilita la visualización comparativa de potencialidades y limitaciones de los agroecosistemas (Masera *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2002).

Paso 5. Presentación de resultados

La medición de la sostenibilidad se efectuó a través de una comparación longitudinal (evaluación de las fincas en el tiempo), para la realización de este análisis se tomo como referencia la información de línea base de las fincas al momento de tomarlas en administración en el año 2004. Aquí se comparará la sostenibilidad de los sistemas de manejo analizados y se indicaran los principales obstáculos para la sostenibilidad, así como los aspectos que más la favorecen.

Paso 6. Síntesis de resultados

Finalizada la recolección y procesamiento de la información, se realizó un taller de análisis y validación con el personal técnico de la empresa, con el propósito de verificar la información obtenida en el estudio y llegar a acuerdos sobre las valoraciones que se dieron a los indicadores.

6.4. Tipo de estudio

Esta investigación se realizó empleando la metodología Censal, por medio de entrevistas dirigidas a la totalidad de la población objeto de estudio. La herramienta utilizada fue encuestas con indicadores agronómicos, económicos, sociales y ambientales.

6.5. ¿Qué es el Censo?

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), lo define como la recolección de datos estadísticos realizados en todas las explotaciones agrícolas, para reunir, procesar y difundir datos sobre la estructura del sector agropecuario de un país (Consejo Nacional Agropecuario, 2002).

6.6. Encuesta

"La encuesta es un método mediante el cual se quiere investigar. Se efectúa a través de cuestionarios verbales o escritos que son aplicados a un gran número de personas". El diseño de encuestas es exclusivo de las ciencias sociales y parte de la premisa de que si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, más directo y simple es preguntárselo directamente a ellas (Consejo Nacional Agropecuario, 2002).

6.7. Planificación y preparación del Censo

La planificación del Censo inició con una primera etapa de revisión de antecedentes y caracterización del universo objeto de estudio, y una segunda etapa con el estudio de preguntas que integrarían la encuesta Censal.

6.8. Trabajo de campo

6.8.1. Organización y ejecución

La encuesta con variables agronómicas, económicas, sociales y ambientales, se ejecutó en las 24 propiedades distribuidas a nivel nacional. La recolección de datos en campo se llevó a cabo mediante entrevistas personalizadas dirigidas a propietarios, administradores y asesores técnicos responsables de la administración de las fincas.

La unidad estadística fue la finca productora de café bajo administración de TFMES, quien asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva; y el caficultor es la persona natural o jurídica que en calidad de propietario, ha cedido la administración de las fincas a TFMES, para que ejerza una administración integral sobre la unidad de producción. Estos fueron los informantes claves.

6.8.2. Proceso de recolección

El proceso para la obtención de los resultados de la encuesta en las dimensiones agronómicas, económicas, sociales y ambientales, se realizó en varias etapas.

Etapas I. Creación y validación de boleta de captura de información.

Etapas II. Conocida como etapa de campo, la cual se inició con la captura de información utilizando entrevistas directas e instrumentos especializados (anexos 2 y 3).

Etapas III. Se revisó la información recolectada para verificar que fuese completa y confiable.

Etapas IV. Consistió en digitar las bases de datos necesarias, verificando una vez más la consistencia de la información. La información fue procesada en Excel, este programa proporciona herramientas confiables y se convierte en un instrumento para la digitalización de la información que se desea procesar; además, facilita la elaboración de figuras y gráficas para su interpretación.

Etapa V. Consistió en relacionar las diferentes variables contenidas en los formularios, las cuales tienen relación una con otra y deberá asegurarse que la información sea congruente.

6.8.3. Análisis económico

Se analizaron los resultados acumulados del flujo de ingresos y egresos durante este proceso de rehabilitación de cafetales, utilizando los indicadores de rentabilidad: Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actualizado Neto (VAN) y Relación Beneficio-Costo (B/C).

Fase 3. Propuesta metodológica

Uno de los aportes tangibles de este estudio, es diseñar una propuesta metodológica general para realizar longitudinalmente evaluaciones de sostenibilidad de fincas de café, que pueda ser validada y adaptada para futuras investigaciones.

VII. Análisis de resultados

7.1 Evaluación de la administración integral de las fincas

Tomando como base la información de las 24 fincas que totalizan 1,429.8 ha, a continuación se hace un comparativo a los principales indicadores agronómicos, económicos y socioambientales de las propiedades bajo administración durante el periodo 2004 – 2009.

7.1.1 Indicadores agronómicos

El Cuadro 3 muestra el comparativo de los indicadores agronómicos de las fincas en administración durante 6 ciclos agrícolas de intervención de TFMES, a continuación se analizan estos indicadores.

Edad: históricamente las plantaciones de café en El Salvador reportan información heterogénea en lo que respecta a edades, en la mayoría de ellas existe una estructura original la cual data desde hace más de 50 años, y ha sido modificada en el tiempo por medio de repoblaciones al surco y a la calle, quintuplicando en algunos casos la densidad original. Las plantaciones que administra Tropical, están alcanzando un promedio que sobrepasa los 37 años de edad; oscilando entre los 30 y los 47 años. Esta es una limitante de producción, si tomamos en cuenta que la vida útil del cafeto es entre 20 y 30 años, dependiendo del cuidado que reciba y calidad de tierra en la cual esta plantado (Café Kina & Co 2006).

Variedad: de acuerdo a las actualizaciones realizadas al cierre del ciclo 2009/2010, sigue predominando la variedad Bourbon con un 71% y un 29% de cultivar Pacas. Esta predominancia es reportada por PROCAFE (2003), destacando que la variedad Bourbon y el Pacas le dan cobertura al 83% del área cafetalera. Dichas variedades poseen características muy peculiares, demandadas y preferidas por los compradores de café en el mercado nacional e internacional.

PROCAFE reporta en el Diagnóstico de la Caficultura 2009, que el parque cafetalero tiene una edad promedio de 40 años y con relación a las variedades predominan el bourbon con el 68% y el pacas con el 29%.

Densidad: el promedio de plantas por hectárea ha experimentado una reducción en un 3%, esto es producto de la intervención de Tropical, pasando de 4,258 a 4,128 plantas/ha; las densidades oscilan entre 2,671 – 5,614 plantas/ha. El 74.2% del área cultivada de café sobrepasa el promedio ideal de 3,500 plantas/ha (PROCAFE 2003), y la sobrepoblación se convierte en limitante de producción. Pese a los esfuerzos de TFMES para reducir la densidad de población, la principal barrera lo representan los propietarios ya que no aceptan reducir la densidad poblacional. Según el Diagnóstico de la caficultura realizado por PROCAFE en el 2002, la densidad nacional promedio era de 4,355 plantas/ha, evidenciando que la alta densidad es un problema generalizado de país.

Manejo: la intervención de Tropical a través de planes de rehabilitación ha permitido implementar manejos apreciativos y sistemáticos en todas las fincas, a tal grado que ya no existen áreas en total abandono. Es importante acotar que en este momento el 48% de esta población se encuentra en producción, es decir, 1,983 plantas/ha; el 22.4% ha recibido manejo a través de recepa para regenerar tejido productivo, el 12.2% ha sido renovado a través de nuevas siembras de café, y finalmente se estima, que un 17.4% lo representan plantas perdidas, enfermas e improductivas, que aún demandan planes de renovación. Estos manejos son acompañados de deshijes, poda de sombra y de cortinas rompevientos, programas de nutrición, manejo integrado de plagas (MIP), conservación de suelos, se produce vivero de café, y se hacen inversiones en siembras. Estas acciones responden a la oferta tecnológica de PROCAFE (2003) y a la línea trazada por Tropical en el Manual de Procedimientos para la Administración de Fincas (Laínez 2009).

Al hacer una evaluación comparativa antes del servicio versus la intervención de TFMES, queda evidenciado que la gestión administrativa ha permitido que las fincas tengan información actualizada de: inventarios, planes de trabajo, registros de prácticas agrícolas (producciones, precipitaciones, floraciones), registros contables, presupuesto de mano de obra, insumos y materiales, programa de fertilización en base a análisis, técnicas de manejo del cultivo y sombra, muestreo de plagas, conservación de suelos, utilización de material genético certificado. En un concepto de administración moderna, esta información es altamente valiosa

para diferenciar el sistema de producción a través de la certificación, toma de decisiones como venta de café, inversiones, priorización de gastos.

Plagas: en términos generales las fincas reportan como principales problemas la broca del fruto (*Hypothenemus hampei*), roya (*Hemileia vastatrix*) y malezas. Tropical ha elaborado su propio Manual de Adiestramiento para Mandadores (Laínez 2009), en el cual existe un capítulo sobre Manejo Integrado de Plagas.

Producciones: según nuestros antecedentes, del 2001 al 2003 las fincas que se tomaron en administración promediaban 15,999 qq oro con una productividad de 11.2 qq oro/ha, el promedio de la gestión de Tropical en 6 ciclo agrícolas es de 16,212 qq oro con una productividad de 11.34 qq oro/ha. La intervención de Tropical ha impactado en un 1.3% en comparación al momento de asumir la responsabilidad administrativa de las fincas. Sin duda, los resultados en incremento de producción fuesen mayores si no se hubiese tenido el impacto negativo de eventos climáticos excepcionales como la erupción del volcán de Ilamatepec y la tormenta Stan, ocurridos en octubre de 2005.

La Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café (PROCAFE) informó el 26 de mayo 2006, que el sector cafetalero tuvo pérdidas de 60 mil quintales en la cosecha del 2005-2006, debido a los daños que ocasionó la erupción del volcán Ilamatepec, dicha pérdida representó cinco millones de dólares en daños, equivalente al 21 por ciento de la cosecha de ese año. De la cartera de clientes de TFMES, las fincas más impactadas fueron El Portezuelo, La Joya y San Luís, con 297.5 ha (21% del total en administración), siendo clasificada por PROCAFE como Zona de Mediano Impacto con defoliación o caída de hojas hasta del 60%. En cuanto a los rubros de la agricultura, el más afectado fue el parque cafetalero, con 43,400 ha impactadas por cenizas y lluvia ácida (FUNDASAL 2005).

El impacto más grande de la erupción del volcán Ilamatepec se experimentó como parte de los efectos secundarios en la cosecha 2006/07, la cual, solo en las tres fincas antes mencionadas presentó una reducción en la cosecha de un 60%. Según el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), las emanaciones de dióxido de azufre del volcán Ilamatepec oscilaron entre 500 – 1,500 toneladas por día, la que reacciono con el agua y el oxígeno, formando una

solución diluida de ácido sulfúrico y se precipito con la lluvia generando floración estéril (González et al 2004).

En enero de 2008, El Salvador fue impactado por un frente frío, según el Servicio Nacional de Estudios Territoriales este fenómeno fue acompañado de ráfagas de viento hasta de 90 km/hora y bajas de temperatura de -1.5° C, en el cantón Los Naranjos, Juayua. Los departamentos más afectados fueron Sonsonate y Ahuachapán, afectando negativamente la producción en las mismas fincas en un 31%. Aunque los científicos no se han puesto de acuerdo con respecto a los efectos inmediatos concretos, todos estiman que la lluvia ácida no mata directamente a plantas y árboles, sino que actúa a través de ciertos mecanismos que los debilitan, haciéndolos más vulnerables a la acción del viento, el frío, la sequía y las enfermedades (González et al 2004).

Durante su periodo de gestión, Tropical contabiliza por diferentes eventos climáticos ocurridos durante estos años una perdida que asciende a 10,459 qq oro, equivalente a \$1,016,000.00 dólares.

En términos concluyentes, las principales limitantes de la producción además de los factores climáticos son: cafetales con casi 38 años de edad, la alta densidad poblacional, problemas por la enfermedad conocida como pudrición de la raíz (*Rosellinia sp*) y robos de café.

El modelo de administración ha sido cuidadoso en el sentido que los recursos económicos sean sustanciales y oportunos para el cumplimiento de los planes de trabajo, sin embargo, no hay un impacto significativo en las producciones, contrario a esto se tienen costos de producción relativamente altos, los cuales afortunadamente han sido compensados con precios, adicionalmente, se ha mejorado la calidad del producto, se alcanzo la certificación Rainforest Alliance, generando un valor agregado y finalmente el seguimiento a los planes de trabajo tanto del técnico como el apoyo del controlador interno, ha permitido racionalizar los recursos sin detrimento de la calidad, oportunidad y eficiencia en los trabajos (Bussines plan 2010).

Cuadro 3. Comparación de indicadores agronómicos de las fincas 2004 versus 2009.

| No | Fincas | Área (Há) | Edad en años | | Variedad | Densidad/Ha | | Plantas en producción | Recepas | Plantas perdidas e improductivas | Plantas en desarrollo | Manejo | Promedio 2001 - 2003 qq oro | | Promedio 2004 - 2009, qq oro | | Variación % |
|----|--------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------------------|------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------|
| | | | 2004 | 2009 | | 2004 | 2009 | | | | | | Producción | Productividad/Ha | Producción | Productividad/Ha | |
| 1 | La Joya | 189.7 | 33 | 38 | Borbón/Pacas | 3719 | 3619 | 2197 | 656 | 393 | 373 | Sistemático | 4527.42 | 23.87 | 2425.61 | 12.79 | -46.42% |
| 2 | San Luis | 44.1 | 28 | 33 | Borbón/Pacas | 4761 | 4636 | 1295 | 1331 | 830 | 1180 | Sistemático | 121.67 | 2.76 | 185.31 | 4.20 | 52.31% |
| 3 | Las Margaritas | 131.6 | 31 | 36 | Borbón/Pacas | 3575 | 3475 | 2224 | 536 | 266 | 449 | Aprec. y sistem | 1572.33 | 11.95 | 1440.46 | 10.95 | -8.39% |
| 4 | Las Mariás | 28 | 37 | 42 | Borbón/Pacas | 4714 | 4614 | 2268 | 895 | 880 | 571 | Aprec. y sistem | 328.55 | 11.73 | 388.13 | 13.86 | 18.13% |
| 5 | Florida | 52.5 | 32 | 37 | Borbón/Pacas | 3505 | 3405 | 1805 | 723 | 451 | 426 | Aprec. y sistem | 534.77 | 10.19 | 528.14 | 10.06 | -1.24% |
| 6 | Villa Dora | 17.5 | 35 | 40 | Borbón/Pacas | 4115 | 4015 | 2365 | 770 | 405 | 475 | Aprec. y sistem | 312.99 | 17.88 | 247.61 | 14.15 | -20.89% |
| 7 | Las Águilas | 35 | 33 | 38 | Borbón/Pacas | 2771 | 2671 | 1296 | 465 | 475 | 435 | Aprec. y sistem | 190.43 | 5.44 | 268.02 | 7.66 | 40.75% |
| 8 | San Jorge | 54.6 | 35 | 40 | Borbón/Pacas | 4714 | 4589 | 2675 | 915 | 732 | 267 | Aprec. y sistem | 936.16 | 17.15 | 582.49 | 10.67 | -37.78% |
| 9 | San Antonio - TES | 62.2 | 25 | 30 | Borbón/Pacas | 5428 | 5278 | 2378 | 1300 | 810 | 790 | Sistemático | 200.30 | 3.22 | 644.17 | 10.36 | 221.61% |
| 10 | Florencia | 36.75 | 28 | 33 | Borbón/Pacas | 5714 | 5614 | 2586 | 1552 | 940 | 536 | Aprec. y sistem | 220.92 | 6.01 | 321.45 | 8.75 | 45.50% |
| 11 | El Portezuelo | 63.7 | 42 | 47 | Borbón/Pacas | 4571 | 4446 | 2400 | 517 | 864 | 665 | Aprec. y sistem | 898.32 | 14.10 | 820.79 | 12.89 | -8.63% |
| 12 | San José A | 70 | 35 | 40 | Borbón/Pacas | 3971 | 3846 | 2004 | 650 | 702 | 490 | Aprec. y sistem | 121.00 | 1.73 | 297.25 | 4.25 | 145.66% |
| 13 | Piedras Negras | 24.5 | 31 | 36 | Borbón/Pacas | 5000 | 4900 | 2643 | 750 | 1057 | 450 | Aprec. y sistem | 260.00 | 10.61 | 274.31 | 11.20 | 5.50% |
| 14 | Gerona | 101.5 | 35 | 40 | Borbón/Pacas | 3285 | 3210 | 1483 | 465 | 792 | 470 | Aprec. y sistem | 331.45 | 3.27 | 564.44 | 5.56 | 70.29% |
| 15 | Cascada | 35 | 32 | 37 | Borbón/Pacas | 3571 | 3471 | 1167 | 1085 | 663 | 556 | Aprec. y sistem | 34.53 | 0.99 | 225.66 | 6.45 | 553.46% |
| 16 | Quebracho | 23.8 | 31 | 36 | Borbón/Pacas | 4761 | 4661 | 2041 | 1142 | 1062 | 416 | Aprec. y sistem | 24.63 | 1.03 | 144.28 | 6.06 | 485.87% |
| 17 | La Envidia | 21 | 32 | 37 | Borbón/Pacas | 3571 | 3471 | 1331 | 1029 | 651 | 460 | Aprec. y sistem | 51.30 | 2.44 | 304.37 | 14.49 | 493.27% |
| 18 | Los Nachos | 8.4 | 31 | 36 | Borbón/Pacas | 4714 | 4339 | 1018 | 1758 | 1123 | 440 | Sistemático | 25.81 | 3.07 | 59.82 | 7.12 | 131.75% |
| 19 | Argentina | 115.5 | 35 | 40 | Borbón/Pacas | 5428 | 5303 | 3154 | 895 | 791 | 463 | Aprec. y sistem | 1850.00 | 16.02 | 2300.48 | 19.92 | 24.35% |
| 20 | San José BL | 84.7 | 34 | 39 | Borbón/Pacas | 4579 | 4479 | 2186 | 997 | 923 | 373 | Aprec. y sistem | 608.80 | 7.19 | 1004.54 | 11.86 | 65.00% |
| 21 | San Juan - Tejemet | 95.38 | 33 | 38 | Borbón/Pacas | 3229 | 3129 | 1911 | 582 | 258 | 378 | Sistemático | 2029.21 | 21.28 | 1837.47 | 19.26 | -9.45% |
| 22 | San Antonio - S P | 51.1 | 31 | 36 | Borbón/Pacas | 3928 | 3828 | 2568 | 314 | 510 | 436 | Aprec. y sistem | 1131.23 | 22.14 | 983.72 | 19.25 | -13.04% |
| 23 | Escocia | 28 | 35 | 40 | Borbón/Pacas | 3571 | 3371 | 1676 | 215 | 985 | 495 | Aprec. y sistem | 125.27 | 4.47 | 191.69 | 6.85 | 53.03% |
| 24 | San Francisco | 55.3 | 30 | 35 | Borbón/Pacas | 5000 | 4700 | 920 | 2650 | 665 | 465 | Sistemático | 64.00 | 1.16 | 171.53 | 3.10 | 168.01% |
| | Total | 1429.8 | 32.65 | 37.65 | | 4258 | 4128 | 1983 | 925 | 718 | 502 | | 15999.2 | 11.19 | 16211.71 | 11.34 | 1.33% |

Fuente: Elaboración propia, tomando como base de datos Informes de diagnósticos de las fincas de los años 2004 – 2009.

7.1.2 Indicadores económicos

A finales del 2003 el efecto de la crisis de bajos precios impactó negativamente en la productividad y rentabilidad. El subsector café cae en abandono, acumula una de las deudas más grandes de su historia, y el sistema financiero modifica radicalmente los requisitos para otorgar créditos, llevando a la mayoría de caficultores a una situación de subsistencia, sin margen de maniobra para integrar esfuerzos e incrementar la productividad, sostenibilidad y viabilidad de la caficultura. Lo antes expuesto fueron las justificantes para el establecimiento de TFMES, como una empresa que garantizaría servicios especializados de administración integral, visualizándose como una alternativa viable que motivaría a los productores a continuar en la caficultura, en un esquema ordenado de administración y manejo de las fincas. A continuación se analiza el impacto de TFME en los indicadores económicos.

Productividad: como pudo observarse en el Cuadro 3, el promedio general antes de TFMES era 11.2 qq oro/ha, con la intervención de Tropical pasó a 11.34 qq oro/ha, equivalente a un incremento del 1.32%. Según el Boletín Estadístico de PROCAFE 2010, el promedio de producción en El Salvador durante los últimos 6 ciclos agrícolas es de 11.86 qq/oro/ha, el cual es escasamente superior al obtenido por TFMES durante el mismo periodo.

De las 24 fincas en administración, 8 presentan variaciones negativas que oscilan entre -1,24% hasta -46.14%, y se debe a 2 razones: i. impactos climáticos (La Joya y El Portezuelo), y ii. por aplicación de manejo (Las Margaritas, Florida, Villa Dora, San Jorge, San Juan y San Antonio de Suministros Planas). Estas propiedades poseen un área con café del 45.9% y han experimentado una reducción promedio de 4.6 qq/oro/ha, si se compara con el promedio que tenían antes de tomarlas en administración.

Dieciséis fincas presentan variaciones positivas en productividad que oscilan entre 5.5% hasta 553.4%, representan el 54.1% del área cultivada de café y el incremento equivale a 3.6 qq oro/ha. La principal razón de este incremento es la intervención de Tropical a través de manejos sistemáticos de la plantación.

Costo de producción/qq oro: cuando Tropical recibió las fincas en administración, ocho propiedades desconocían sus costos de producción. El costo promedio 2001 – 2003 de 16 fincas era \$36.55 dólares por qq oro (Cuadro 4). Hay que aclarar que en el 2003 la crisis de los

precios internacionales del café había llevado a los caficultores a reducir drásticamente los costos de producción. Según el Diagnóstico de la Caficultura 2002 de PROCAFE, los trabajos se priorizaban en poda de café, control de malezas y recolección. Durante la gestión de Tropical las fincas entran en un sistema de rehabilitación y los costos de producción varían en cada finca según su nivel de productividad. TFMES asigna un capital de trabajo durante los primeros 3 años de US\$1,000.00/ha. Durante estos seis ciclos agrícolas los costos promedios ascienden a US\$83.10/qq oro producido, en términos generales se podría considerar como un costo eficiente de producción, sin embargo, a nivel individual encontramos cinco fincas con costos altos, siendo estas: San Luís, con un costo promedio de US\$227.11/qq oro, San José Ahuacatitán con US\$158.33/qq oro, El Quebracho con US\$113.54/qq oro, Escocia con US\$114.07/qq oro y San Francisco con US\$160.04/qq oro. Estas fincas traían como característica común cuatro años de abandono, han demandado grandes esfuerzos en rehabilitación y actualmente tienen las más bajas productividades. Las fincas con los costos más bajos en esto seis ciclos agrícolas son Florencia y San Jorge, ambas con US\$63.00 por qq oro, sin embargo, su productividad es baja (10 qq oro/ha), no se han realizado inversiones ya que los propietarios no lo permiten y es más, tienen las fincas en venta.

Deudas: según Schwarz 2004, el subsector café acumuló en agosto de 2004, una deuda que ascendía a US\$ 343.2 millones de dólares, la cual había sido reestructurada a 20 años plazo, si tomamos en referencia una producción nacional de 1.8 millones de quintales oro, la deuda por unidad producida era de US\$190.7/qq oro.

Durante estos seis ciclos agrícolas únicamente doce propiedades acumulan deudas del Fideicomiso Ambiental para la Conservación del Bosque Cafetalero (FICAFE) y el Fondo de Emergencia para el Café (FEC), al cierre del 2009, estas fincas tienen una deuda que asciende a \$2.1 millones de dólares, es decir, se ha reducido un 28.7% en comparación al total que acumulaban al momento de tomarlas en administración. Y hemos pasado de tres a 12 propiedades con “cero deuda” (Cuadro 4) (Estudios de diagnósticos, 2004). El que las propiedades no posean deudas beneficia directamente a Tropical, ya que mejoran los resultados económicos de las fincas y cuando existe rentabilidad hay reparto de utilidades, hasta la fecha han sido limitadas ya que las deudas FICAFE/FEC tienen prioridad de pago.

Cuadro 4. Indicadores económicos de las fincas 2004 versus 2009.

| No | Fincas | Área (Há) | Productividad qq/oro/ha | Costo/qq oro \$ | | Deudas 2004 | | | Deudas 2009 | | |
|----|--------------------|---------------|-------------------------|-----------------|--------------|--------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| | | | | 2004 | 2009 | FICAFE | FEC | Deuda Total \$ | FICAFE | FEC | Deuda Total \$ |
| 1 | La Joya | 189.7 | 23.87 | 39.17 | 74.71 | 742847 | 110675 | 853522 | 557135 | 52460 | 609595 |
| 2 | San Luis | 44.1 | 2.76 | | 227.11 | 16175 | 5875 | 22050 | 12131 | 1431 | 13562 |
| 3 | Las Margaritas | 131.6 | 11.93 | 40.25 | 69.63 | 554227 | 34312.5 | 588539.5 | 526515 | 5325 | 531840 |
| 4 | Las Marias | 28 | 11.73 | 38.4 | 97.51 | 112600 | 8750 | 121350 | 90080 | 2435 | 92515 |
| 5 | Florida | 52.5 | 10.19 | 36.5 | 88.96 | | 10850 | 10850 | | 0 | 0 |
| 6 | Villa Dora | 17.5 | 17.88 | 37.8 | 71.23 | | 7824.75 | 7824.75 | | 0 | 0 |
| 7 | Las Águilas | 35 | 5.44 | 24.5 | 95.53 | 59700 | 4761.25 | 64461.25 | 44775 | 0 | 44775 |
| 8 | San Jorge | 54.6 | 17.15 | 29.1 | 63.14 | | 23525 | 23525 | | 0 | 0 |
| 9 | San Antonio - TES | 62.2 | 3.22 | 42.5 | 79.77 | | | 0 | | 0 | 0 |
| 10 | Florencia | 36.75 | 6.01 | 29.6 | 63.36 | 56190 | 5500 | 61690 | 42142 | 0 | 42142 |
| 11 | El Portezuelo | 63.7 | 14.1 | 38.75 | 88.05 | | 24958.75 | 24958.75 | | 7722 | 7722 |
| 12 | San José A | 70 | 1.73 | | 158.33 | 149000 | 5000 | 154000 | 111750 | 0 | 111750 |
| 13 | Piedras Negras | 24.5 | 10.61 | 34.65 | 75.95 | | | 0 | | 0 | 0 |
| 14 | Gerona | 101.5 | 3.27 | | 89.06 | | 7762.5 | 7762.5 | | 0 | 0 |
| 15 | Cascada | 35 | 0.99 | | 96.63 | | 4375 | 4375 | | 0 | 0 |
| 16 | Quebracho | 23.8 | 1.03 | | 113.54 | | 5375 | 5375 | | 0 | 0 |
| 17 | La Envidia | 21 | 2.44 | | 79.09 | | 7125 | 7125 | | 0 | 0 |
| 18 | Los Nachos | 8.4 | 3.07 | | 92.53 | | 3125 | 3125 | | 0 | 0 |
| 19 | Argentina | 115.5 | 16.02 | 35.25 | 70.37 | 270300 | 46250 | 316550 | 202750 | 0 | 202750 |
| 20 | San José BL | 84.7 | 7.19 | 32.8 | 84.54 | 280444 | 30523 | 310967 | 210033 | 5711 | 215744 |
| 21 | San Juan - Tejemet | 95.38 | 21.28 | 44.15 | 87.67 | 234000 | 25725 | 259725 | 175500 | 4665 | 180165 |
| 22 | San Antonio - S P | 51.1 | 22.14 | 42.3 | 75.18 | | 23250 | 23250 | | 0 | 0 |
| 23 | Escocia | 28 | 4.46 | 39 | 114.07 | 40000 | 4875 | 44875 | 30000 | 1532 | 31532 |
| 24 | San Francisco | 55.3 | 1.16 | | 160.04 | | 5625 | 5625 | | | 0 |
| | Total | 1429.8 | | 36.55 | 96.50 | \$2,515,483 | \$406,042.75 | \$2,921,525.75 | \$2,002,811 | \$81,281.00 | \$2,084,092.00 |

Fuente: Elaboración propia, tomando como base de datos Informes de diagnósticos de las fincas de los años 2004 – 2009.

7.1.3. Indicadores socioambientales

Esta información no estaba documentada y era el reflejo de las deficiencias administrativas, la falta de responsabilidad social y ambiental. Sin embargo, se identificaron algunos indicadores que nos permiten analizar los avances en nuestra gestión administrativa.

Generación de empleo: las fincas siempre han sido fuentes de empleos para mano de obra permanente y eventual. La falta de capital de trabajo del 2001 al 2003, y la desmotivación del productor redujeron la demanda de mano de obra a dos actividades agronómicas, siendo estas, controles de malezas y recolección. El proceso de rehabilitación implementado por Tropical consistió inicialmente en control de malezas, bejucos, poda de sombra, poda de café y cortinas rompevientos, estas actividades demandaron una gran cantidad de mano de obra, la cual ha ido alcanzando los estándares aceptables de eficiencia tanto en éstas como en otras actividades que forman parte de un plan integral de manejo en cafetales. De acuerdo a nuestras bases de datos, durante la fase agrícola se generan 504 empleos permanentes y durante la recolección la mano de obra eventual alcanza las 1,975 personas para el total de fincas administradas por TFMES. Según el CSC (2009), la generación de empleo por parte del rubro cafetalero constituye, además, una de las principales contribuciones de este sector para mantener la estabilidad social y política del país, considerando que en condiciones normales el empleo del sector cafetalero representa cerca del 6% de la Población Económicamente Activa (PEA); a esto se le añade que la inversión que genera la propia actividad favorece el desarrollo de microempresas, contribuyen a reducir la migración de pobladores rurales hacia la ciudad y los problemas que ello implica (Cuadro 5).

Salario y prestaciones: Tropical El Salvador tiene clara su responsabilidad social, en ese sentido como administrador cancela el salario mínimo establecido por la ley correspondiente a \$3.50 por jornal y \$0.765/arroba de café recolectada. La mística de trabajo de Tropical se enmarca en jornadas de trabajo de 8 horas, el personal de campo está permanentemente en adiestramiento, se proporciona equipo especial a los responsables de aplicar agroquímicos, se cuenta con botiquines y se brinda a los trabajadores permanentes y eventuales atención médica dos veces por año. Adicionalmente, a los empleados permanentes se les cancelan las prestaciones como aguinaldo y vacaciones (Cuadro 5).

Cuadro 5. Avances en indicadores socioambientales de las fincas bajo la dirección de TFMES.

| No | Fincas | Área (Há) | Actividades de mayor demanda de mano de obra bajo la dirección de TFMES | | | | | | | | | Pagos (Dólares) | | | Servicios | | Finca Certificada |
|--------------|--------------------|---------------|---|-------------|---------|-------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| | | | Poda de café | Jornales/Ha | Deshije | Jornales/Ha | Control malezas | Jornales/Ha | Fertilización | Jornales/Ha | Recolección | Salario/Jornal | Salario/Arroba | Prestaciones | E° Eléctrica | Agua Potable | |
| 1 | La Joya | 189,7 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 12 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 2 | San Luis | 44,1 | Alta | 8 | Alta | 8,5 | Alta | 12 | Alta | 7 | Media | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | NO |
| 3 | Las Margaritas | 131,6 | Alta | 8,5 | Alta | 8 | Alta | 11 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | NO | SI |
| 4 | Las Marias | 28 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 5 | Florida | 52,5 | Alta | 8 | Alta | 8,5 | Alta | 12 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 6 | Villa Dora | 17,5 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 11 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | NO | SI |
| 7 | Las Águilas | 35 | Alta | 8 | Alta | 9 | Alta | 12 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 8 | San Jorge | 54,6 | Alta | 8 | Alta | 8 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 9 | San Antonio - TES | 62,2 | Alta | 8,5 | Alta | 8,5 | Alta | 11 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | NO |
| 10 | Florencia | 36,75 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | NO |
| 11 | El Portezuelo | 63,7 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 12 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 12 | San José A | 70 | Alta | 8 | Alta | 8,5 | Alta | 11 | Alta | 8 | Media | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | NO |
| 13 | Piedras Negras | 24,5 | Alta | 8 | Alta | 8 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 14 | Gerona | 101,5 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 15 | Cascada | 35 | Alta | 9 | Alta | 8 | Alta | 12 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 16 | Quebracho | 23,8 | Alta | 9 | Alta | 8 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 17 | La Envidia | 21 | Alta | 9 | Alta | 8 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 18 | Los Nachos | 8,4 | Alta | 9 | Alta | 8 | Alta | 12 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 19 | Argentina | 115,5 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 12 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 20 | San José BL | 84,7 | Alta | 8 | Alta | 8 | Alta | 11 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 21 | San Juan - Tejemet | 95,38 | Alta | 10 | Alta | 10 | Alta | 12 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 22 | San Antonio - S P | 51,1 | Alta | 9 | Alta | 9 | Alta | 11 | Alta | 8 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | SI |
| 23 | Escocia | 28 | Alta | 8,5 | Alta | 9 | Alta | 12 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | NO | NO | NO |
| 24 | San Francisco | 55,3 | Alta | 8,5 | Alta | 9 | Alta | 12 | Alta | 7 | Alta | 3,5 | 0,765 | SI | SI | SI | NO |
| Total | | 1429,8 | | | | | | | | | | 3,50 | 0,765 | | | | |

Fuente: Elaboración propia, tomando como base de datos Informes de diagnósticos de las fincas de los años 2004 – 2009.

Energía eléctrica: cuando TFMES asumió la administración de las fincas, 14 propiedades no contaban con servicio de energía eléctrica, durante estos años se ha reducido a diez propiedades que aún no cuentan con el servicio de energía eléctrica (Cuadro 5).

Agua potable: al inicio de la gestión administrativa de TFMES, 17 fincas no tenían agua potable, actualmente este número se ha logrado reducir a 12. En ese sentido, el 50% de las propiedades carecen del servicio de agua potable y forman parte del 44.7% que a nivel rural de El Salvador se abastecen de agua por medio de pozo u otras fuentes, la cual es agua no potabilizada que perjudica la salud si no es tratada adecuadamente (CSV, 2000) (Cuadro 5).

Energía eléctrica y agua potable: cuando se recibió la administración de las fincas, únicamente siete propiedades contaban con ambos servicios, actualmente son 12 las propiedades que cuentan con ambos servicios (Cuadro 5).

Certificaciones para diferenciación del producto: la filosofía de trabajo de Tropical El Salvador ha sido fundamentada en desarrollar una caficultura sostenible en el tiempo, en ese sentido, al cierre del ciclo 2009/10 se tiene como logro de gestión la certificación Rainforest Alliance de nueve fincas, las cuales poseen 801.70 ha cultivada de café, con un volumen de producción de 9,596 qq oro. La certificación permitió incursionar a mercados diferenciados que generan valor agregado. Los diferenciales o premios promedian US\$10.00 por quintal oro. En todas las fincas bajo administración se brinda un trato justo a los trabajadores, no se contrata a menores de edad, no se permite el acoso sexual y laboral, no hay discriminación por sexo o religión, se asignan funciones según capacidades y en caso de accidentes laborales la finca es responsable de garantizar tratamiento médico.

La responsabilidad ambiental consiste en implementar obras de conservación de suelos y agua, proteger coberturas nobles, hacer muestreos y manejo integrado de plagas, la fertilización se realiza en base a análisis, las bodegas son seguras y señalizadas, se proporciona equipo protector para aplicar agroquímicos, se usa equipo y dosis adecuada, se tienen rótulos para proteger la biodiversidad y no se usan productos clasificados como extremadamente tóxicos (Business Plan de TFMES 2009/10, 2009).

7.2 Metodología de evaluación de sostenibilidad

7.2.1 Aplicación de la metodología MESMIS

Tropical Farm Management El Salvador S.A. de C.V. (TFMES), es una iniciativa privada, legalmente constituida en agosto de 2003, con la misión de incrementar la competitividad del caficultor salvadoreño mediante la dotación de servicios personalizados en el manejo administrativo y técnico de fincas. Este proyecto emerge en un marco en el que la caficultura nacional afrontaba problemas en las áreas técnicas y administrativas, entre los cuales destacan: fincas en abandono por distorsión de precios en el mercado internacional, endeudamiento, parque cafetalero obsoleto, baja tecnificación, dependencia del monocultivo café y poco aprovechamiento de los recursos que genera la finca; llevando a la mayoría de caficultores a una situación precaria. Lo antes expuesto fueron las justificantes para el establecimiento de una empresa que garantizará servicios especializados de administración integral, visualizándose como una alternativa viable que ayudaría a los productores, motivándolos a continuar en la rama de la caficultura dentro de un esquema ordenado de administración y manejo de las fincas.

Han transitado seis ciclos agrícolas y durante este tiempo se han orientado esfuerzos para rehabilitar las fincas a través de un modelo de administración integral, el cual comprende una línea especial de financiamiento, implementación oportuna de planes de manejo específicos para cada finca, buenas prácticas agrícolas, articulación a mercados de futuro y administración transparente. A estas alturas de la vida del proyecto se torna imperante evaluar el impacto de la gestión comercial, en ese sentido el segundo objetivo de este estudio pretende determinar la tendencia hacia la sostenibilidad de las fincas, utilizando indicadores agronómicos, sociales, económicos y ambientales a través de la metodología MESMIS.

La presente metodología fue adaptada del Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS), desarrollado por el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA) (Maserá *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2002).

Debido a que la sostenibilidad abarca las dimensiones social, económica y ambiental de sistemas productivos, es recomendable que el análisis sea realizado por un grupo multidisciplinario, conformado por profesionales capaces de interpretar y analizar las características de los sistemas desde diferentes perspectivas. Sin embargo, el conocimiento, la experiencia y la participación de los productores en todas las etapas de análisis es clave para aproximar el marco de evaluación a la realidad local (Maserá *et al.* 1999, López-Ridaura *et al.* 2002). A continuación se describen las etapas relevantes para el proceso de análisis de la sostenibilidad del sistema de producción café.

1. Definición de atributos de la sostenibilidad

Definir las características de agroecosistemas sostenibles es de suma importancia, ya que servirán posteriormente para la selección de los indicadores y constituyen características en las cuales estarán basados los juicios y decisiones en el análisis (Maserá *et al.* 1999, López-Ridaura *et al.* 2002). En nuestro caso, para evaluar la sostenibilidad del sistema de producción café, se han seleccionado los siguientes atributos: productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad, equidad y autogestión.

2. Descripción del sistema de producción

El estudio se realizó en 24 propiedades (Anexo 4), las cuales totalizan 1,429.80 ha cultivadas de café, distribuidas en los principales departamentos productores de café de El Salvador, siendo estos: Santa Ana (8 fincas), Sonsonate (2 fincas), Ahuachapán (2 fincas), La Libertad (4 fincas), San Salvador (1 finca) y Usulután (7 fincas). Los caficultores propietarios de estas fincas están dedicados a diversas actividades económicas, su principal fuente de ingresos durante los últimos años no han provenido de las fincas y para conservar su patrimonio se han visto en la necesidad de ceder la administración de las fincas a TFMES, para que ejerza una administración integral sobre la unidad de producción.

Para TFMES, en una visión de largo plazo es imprescindible rehabilitar el sistema de producción café para recuperar productividad, eficiencia y rentabilidad, que garantice la sostenibilidad en el tiempo, en este sentido la principal fuente de ingresos proviene de la producción de café. Según nuestros antecedentes, al cierre del 2003 las fincas que se tomaron en administración promediaban 15,999 qq oro con una productividad de 11.2 qq oro/ha, el

promedio de la gestión de Tropical en seis ciclos agrícolas es de 16,212 qq oro con una productividad de 11.34 qq oro/ha. La intervención de Tropical ha impactado en un 1.3% en comparación al momento de asumir la responsabilidad administrativa de las fincas.

Cuadro 6. Estratificación por área, caficultores y producciones de café 2003 versus 2009

| Tamaño de finca Ha | Área (ha) | Porcentaje en área | Número de Caficultores | Antes de TFMES 2003 | | Después de TFMES 2009 | |
|--------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | | Producción qq oro | Productividad qq/ha | Producción qq oro | Productividad qq/ha |
| < 50 | 302,05 | 21,12% | 11 | 1654,34 | 5,48 | 2615,86 | 8,66 |
| 50 - 100 | 589,48 | 41,23% | 9 | 6063,7 | 10,29 | 6845,77 | 11,61 |
| >100 | 538,3 | 37,65% | 4 | 8281,2 | 15,38 | 6750,08 | 12,54 |
| Total | 1429,83 | | | 15,999.24 | 11.19 | 16,211.71 | 11.34 |

Fuente: Elaboración propia, tomando como base Informes de producciones de las fincas de los años 2004 – 2009.

Las fincas se encuentran ubicadas en la cordillera volcánica central en condiciones de media y estricta altura, con temperaturas entre los 19 y 27°C, precipitación entre 1,600 y 2,400 mm por año. Los suelos son de relieve quebrado con pendientes entre el 5 y 50%, presentan en algunas zonas susceptibilidad a la erosión. Los contenidos de materia orgánica son variables entre el 4 y 10%, y ph ligeramente ácido.

El 100% de las fincas se caracterizan por tener un sistema de producción café - sombra. Las especies asociadas al café que predominan y que conforman sistemas multiestratos son: ingas (*Ingas sp*), laurel (*Cordia alliodora*), cedro (*Cedrela odorata*), copalchí (*Croton reflexifolius*), naranjo (*Citrus sinensis*), mango (*Mangifera indica*), aguacate (*Persea americana*) y especies nativas. Las plantaciones están alcanzando un promedio que sobrepasa los 37 años de edad. El 71% es variedad Borbón, y el 29% es cultivar Pacas, las densidades de siembra se encuentran entre 2,671 y 5,614 cafetos por hectárea. La intervención de Tropical a través de planes de rehabilitación ha permitido implementar manejos apreciativos y sistemáticos en todas las fincas. En este momento el 48% de las plantaciones se encuentra en producción; el 22.4% ha recibido manejo a través de recepa para regenerar tejido productivo, el 12.2% ha sido renovado a través de nuevas siembras de café, y finalmente, se estima un 17.4% de plantas perdidas, enfermas e improductivas, que demandan planes de renovación. Estos manejos son acompañados de deshijes, poda de sombra y de cortinas rompevientos, programas de nutrición, manejo integrado de plagas (MIP), y conservación de suelos. De las 1,429.80 ha cultivadas de café, 801.70 ha (56%) han logrado durante la gestión de Tropical la certificación Rainforest Alliance y el resto se encuentra en etapa de transición.

Con relación a compromisos financieros que pesan sobre las fincas se destaca que actualmente doce propiedades acumulaban deudas del Fideicomiso Ambiental para la Conservación del Bosque Cafetalero (FICAFE) y el Fondo de Emergencia para el Café (FEC), que ascienden a US\$2.1 millones de dólares.

Las fincas siempre han sido fuentes de empleos para mano de obra permanente y eventual. El proceso de rehabilitación implementado por Tropical demandó una gran cantidad de mano de obra, la cual ha ido alcanzando los estándares aceptables de eficiencia en las actividades agronómicas que forman parte de un plan integral de manejo en cafetales. De acuerdo a nuestras bases de datos durante la fase agrícola se generan 504 empleos permanentes y durante la recolección la mano de obra eventual alcanza las 1,975 personas para el total de las fincas administradas por TFMES. En general, las fincas dependen de la mano de obra contratada localmente, y en algunos casos excepcionales se contrata en otras zonas, esta medida incrementa costos ya que se tiene que proporcionar transporte, alojamiento y alimentación.

En términos generales desde el inicio de sus operaciones TFMES ha tenido que enfrentar limitantes o puntos críticos de los sistemas de producción, entre los que se mencionan los siguientes: las fincas acumulaban en promedio tres años de abandono, alta incidencia de plagas, baja productividad, altos costos de producción, rentabilidad negativa, deudas, cafetales que sobrepasaban los 32 años de edad, alta densidad poblacional, escasez de mano de obra, robos, daños y saqueos. No podemos perder de vista que el mercado internacional del café se encontraba en los niveles más bajos de los últimos 30 años (OIC, 2003), y riesgos por factores climáticos.

En la aplicación de la metodología MESMIS, se definieron como puntos críticos aquellos factores o aspectos económicos, sociales y ambientales, que de forma individual o combinada pudieran tener un efecto crucial en la supervivencia del sistema; o aquellos donde el agroecosistema presenta problemas o es más vulnerable. Los puntos críticos fueron identificados, priorizados y consensuados desde el inicio y durante la gestión administrativa de TFMES con caficultores, mandadores y asesores técnicos, de tal manera que respondieran a la unidad básica de análisis, o sea la finca.

La selección de los criterios de diagnóstico, se hizo con una visión articuladora para que pudiesen ser utilizados como enlaces entre los atributos, puntos críticos e indicadores.

3. Selección de indicadores estratégicos

Después de priorizados los puntos críticos y los criterios de diagnóstico se definieron los indicadores, estableciendo los parámetros para su valoración y la forma de medición.

La evaluación de indicadores se realizó por medio de una encuesta (anexo 3), la cual fue utilizada para entrevistar a las 63 personas vinculadas a los sistemas de producción. Los resultados obtenidos a través de la evaluación de indicadores se integraron para emitir un juicio de valor sobre los agroecosistemas analizados, para compararlos entre sí en cuanto a su sostenibilidad. Y tal como lo sugiere Masera *et al* (1999), de manera que se armonicen los resultados de cada indicador en una sola matriz, para lo cual se utilizaron los valores de referencia recomendados por Altieri & Nicholls (2002), esto es 1, 5 y 10, donde 1 = valor menos deseable, 5 = valor medio y 10 = valor deseado.

4. Medición y monitoreo de indicadores

La medición y análisis de sostenibilidad de los sistemas de producción es un método de caracterización, sistematización e identificación de los principales problemas, limitantes, potenciales y tendencias de un sistema, u objeto de estudio, con relación a la sostenibilidad (Masera *et al* 1999). Lo que se evalúa es la búsqueda del equilibrio entre la dimensión ecológica y el desarrollo socioeconómico de la población en estudio, que retroalimente la toma de decisiones y permitan lograr un cambio positivo en el nivel de sostenibilidad de los sistemas.

Los resultados de los indicadores nos marcan la pauta para abordar el análisis desde cuatro dimensiones, siendo estos: agronómicos, sociales, económicos y ambientales.

Los indicadores definidos para evaluar la sostenibilidad de los sistemas productivos bajo administración de Tropical han sido descritos en el Cuadro 2.

7.2.2. Dimensión agronómica de la sostenibilidad de las fincas

La asesoría técnica brindada por Tropical, es pertinente en cuanto que significa la posibilidad de plantear soluciones a problemas concretos en los sistemas. Se considera que un sistema que recibe asesoría técnica suficiente, en todo el proceso, tendrá mayor sostenibilidad que uno que la recibe de manera parcial, o que no recibe ningún tipo de asesoría externa. Según Tapia y Capdevielle (1999), gran parte de los principios técnicos necesarios para mejorar procesos o desarrollar innovaciones se encuentra en universidades, instituciones de investigación o en aquellas unidades de producción consideradas como exitosas. Así, el acceso a nueva información se torna relevante en cuanto a que permite planeación hacia mejores opciones de crecimiento.

En este estudio analizaremos el comportamiento de algunos indicadores agronómicos que a través de la innovación tecnológica impactan transversalmente en aspectos económicos, ambientales y sociales.

1) Innovación tecnológica: debido a que las fincas venían de un periodo de abandono que sobrepasaba en la mayoría de los casos los 3 años, el exceso de sombra había disminuido la actividad fisiológica de los cafetos, esta peculiaridad fue identificada en los estudios de diagnóstico, y ante este tipo de situaciones el proceso de rehabilitación iniciaba con descubrir paulatinamente el cafetal eliminando bejucos, malezas, regulando sombra y cortinas rompevientos, de tal manera que el ingreso de luz solar reactivara fisiológicamente a los cafetos. Después de esta etapa se iniciaron manejos apreciativos y sistemáticos, los cuales venían acompañados de reducción de la densidad poblacional por unidad de área, deshijes, controles de malezas, manejo integrado de plagas y programas de fertilización. Fue en este momento en que los propietarios empezaron a interferir en las decisiones agronómicas, al grado de afectar los planes de manejo a corto y mediano plazo, ya que existía una debilidad contractual en la que Tropical se obligaba a no “modificar la estructura del sistema”, obviamente eso ocurría al momento de reducir la densidad poblacional. Esta situación fue generalizada y afectó la agresividad de los trabajos, obligando a TFMES a establecer parcelas demostrativas, para hacer una labor de convencimiento, la cual era más difícil ya que la caída de precios del café en el mercado internacional había desarrollado una desmotivación

generalizada dificultando la aceptación de tecnología. Según el Diagnóstico Tecnológico de la Caficultura 2002 elaborado por PROCAFE, los productores priorizaban dos actividades, siendo estas control malezas y poda de café, esta última se realizaba de forma apreciativa en un 96.88%, lo que refleja que nuestros caficultores son conservadores y por lo tanto no aplican manejos drásticos. Tropical tenía clara su visión, y con pequeños márgenes de maniobra logro introducir al país un nuevo sistema de manejo conocido como poda *Kenya*, este manejo consiste en ejecutar las siguientes actividades:

- i. Recepa total y modificar distanciamiento: inmediatamente después de la recepa, se elimina de forma alterna una planta al surco. Para disminuir la población a una densidad promedio de 3,000 plantas/ha. Este sistema es ideal para plantas de porte pequeño como caturra, pacas y catimores.

- ii. Inducción al sistema Kenya
 - ☛ Implementar recepa total.
 - ☛ Seleccionar 2 brotes o ramas, con mejor follaje o ubicación. El efecto combinado del manejo y distanciamiento nos conformará la nueva estructura del cafetal.
 - ☛ Al tercer año de recepa, eliminar los laterales centrales de las 2 ramas.
 - ☛ Al cuarto año, se deberá seleccionar una sola rama, siendo la que muestra mejor cosecha, follaje o ubicación.
 - ☛ Del brote productivo seleccionado se deberán eliminar todos los laterales hasta una altura de 1.2 m. Con la finalidad de favorecer la mayor penetración de luz y provocar la emisión basal de nuevos hijos.
 - ☛ El quinto año se elimina la rama, y los 2 nuevos brotes quedan en libre crecimiento. Aprovechar el momento para hacer un saneamiento de corte de recepas, el cual consistirá en eliminar o suspender partes de la planta dañadas por hongos, tratando de seleccionar 1 ó 2 recepas donde se estimulará la nueva brotación.

Figura 5. Poda Kenya (conversión).



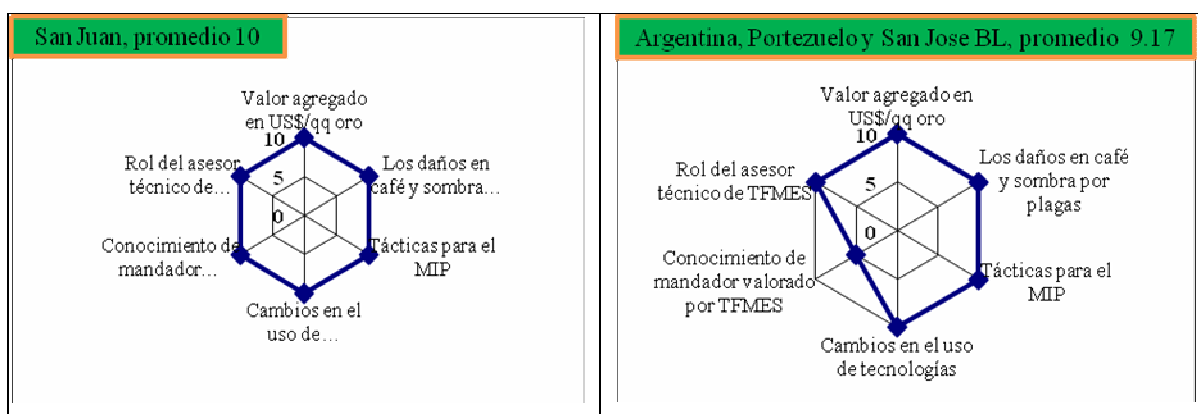
2) Valoración del conocimiento local: Tropical ha tenido que implementar planes de adiestramiento y capacitación para desarrollar el conocimiento de mandadores y personal de campo, han habido resistencias a innovaciones tecnológicas, las que se consideran normales en el proceso de transferencia de tecnología, debido al bajo nivel educativo de los trabajadores (en algunos casos existe analfabetismo), y arraigos culturales. Al cierre del 2009, son tangibles los cambios en el uso de tecnología, el convencimiento de los mandadores de las fincas ha sido clave en este proceso, el técnico de Tropical ha sido consistente con su oferta tecnológica y eso le ha valido credibilidad.

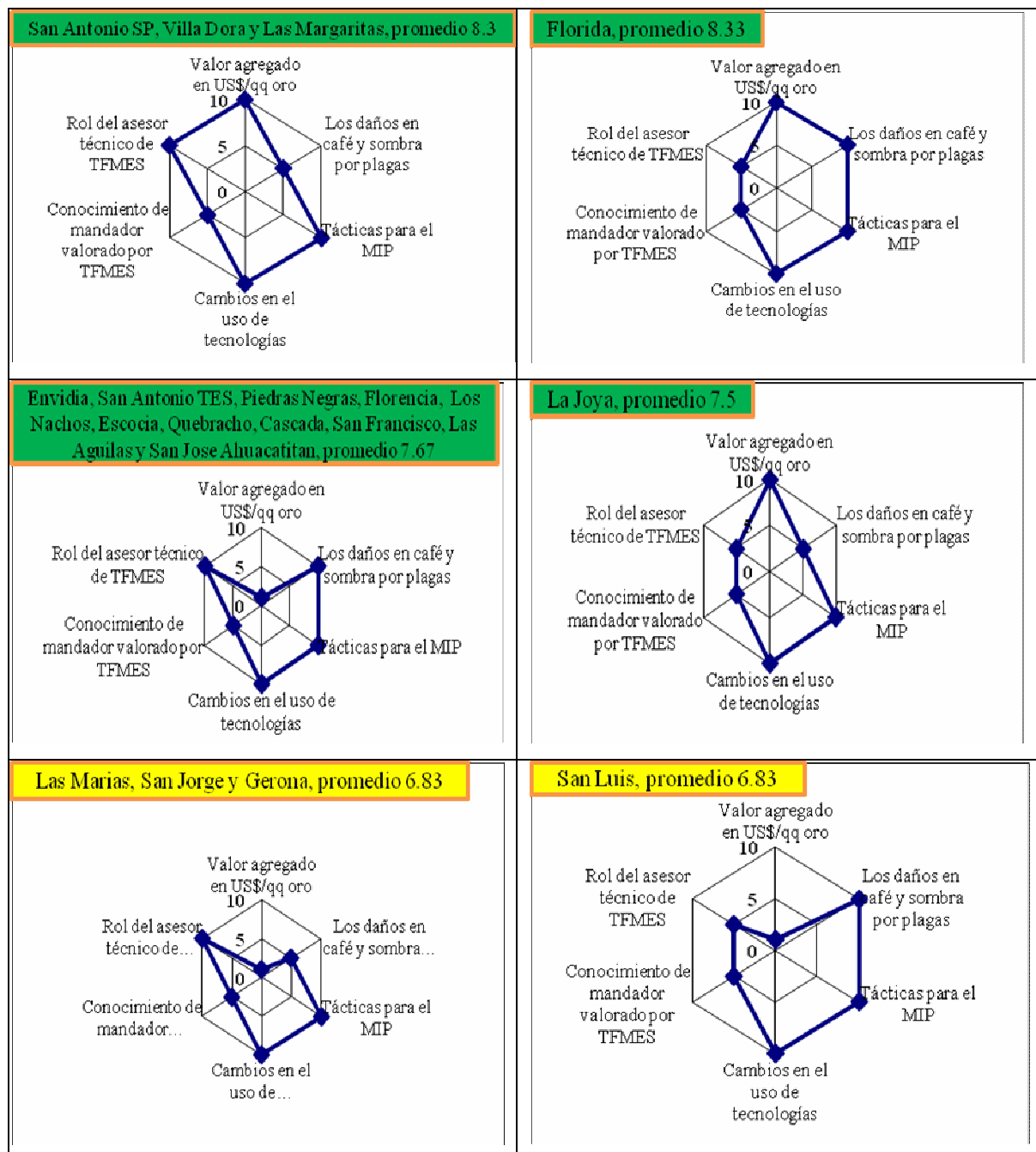
3) Manejo integrado de plagas: la alta incidencia de malezas, broca del fruto y la roya del café, son las plagas generalizadas y de mayor importancia económica en los sistemas de producción de café administrados por Tropical, estos problemas coinciden con los identificados en el Diagnóstico Tecnológico de la Caficultura 2002 elaborado por PROCAFE. Debido a la relevancia de estos problemas, TFMES ha elaborado su propio Manual de Adiestramiento para Mandadores (Laínez 2009), en el cual existe un capítulo sobre Manejo Integrado de Plagas (MIP), el cual se basa en la identificación correcta del problema y el conocimiento del comportamiento de cada etapa de la vida de estas especies. El MIP es la combinación de métodos que en forma interrelacionada reducen las plagas a umbrales bajo el nivel económico de daños, teniendo el cuidado de seleccionar técnicas de combate que no afecten el agroecosistema.

4) Certificación Rainforest Alliance: Tropical reconoce la necesidad de buscar nuevos métodos de producción y comercialización del café que fomenten la sostenibilidad económica, social y ambiental en la industria del café. Desde un primer momento los esfuerzos administrativos y técnicos fueron orientados para fomentar el uso racional de los recursos naturales, un trato justo a los trabajadores, la conservación de la vida silvestre y las buenas relaciones entre las fincas y sus vecinos, transitando a la diferenciación del sistema de producción por medio de la certificación Rainforest Alliance. Esta mística de trabajo ha permitido alcanzar la certificación Rainforest Alliance de nueve fincas, las cuales poseen 801.70 ha cultivadas de café, con un volumen de producción de 9,596 qq oro. La certificación permitió incursionar a mercados diferenciados que generan valor agregado o premios promedios de US\$10.00 dólares por quintal oro.

Se elaboró el diagrama de sostenibilidad tipo ameba para los indicadores agronómicos de cada una de las fincas, y se clasificaron en 2 grupos: 20 fincas con promedios arriba de 7.5 se identifican con color verde, por marcar una tendencia más cercana a la sostenibilidad, y 4 fincas entre 5 y 7.5 con color amarillo, ya que se encuentran arriba del punto de equilibrio, el resultado de esta clasificación se detalla en las siguientes figuras:

Figura 6. Amebas de indicadores agronómicos.





7.2.3. Dimensión económica de la sostenibilidad de fincas

En el área económica existen varios indicadores convencionales que normalmente se dirigen a evaluar la rentabilidad de fincas. Algunos indicadores utilizados son: productividad, costos de producción, relación beneficio/costo (Lopez-Ridaura *et al* 2002, Gómez *et al* 1996 citado por

Rigby *et al* 2001). Uno de los principales atractivos de estos indicadores son la objetividad y practicidad, sin embargo, cada indicador financiero no puede ser analizado por separado, con relación a la sostenibilidad de los agroecosistemas, ya que son indicativos de aspectos parciales del problema. En este sentido, es recomendable utilizar algunos indicadores económicos que asociados brinden la información más completa y necesaria para el análisis de sostenibilidad, tales como: valor agregado por certificación, comercialización del café, dependencia del crédito.

1. Rendimientos: según nuestros antecedentes, las fincas que se tomaron en administración promediaban en sus últimos 3 ciclos agrícolas una productividad de 11.2 qq oro/ha, la gestión de Tropical en 6 ciclos agrícolas promedia una productividad de 11.34 qq oro/ha. La intervención de Tropical ha impactado en un 1.3%. Durante este periodo de gestión ninguna de las propiedades promedia los 20 qq oro/ha, 14 propiedades se encuentran entre 10 y 20 qq oro/ha y 10 fincas producen menos de 10 qq oro/ha. Las principales limitancias de la productividad son: las plantaciones sobrepasan los 37 años de edad, alta densidad poblacional, heterogeneidad genética e impactos negativos por fenómenos climáticos.

2. Costos de producción: durante estos seis ciclos agrícolas los costos de producción promedian US\$83.10 por quintal oro producido, en términos generales se considera como un costo eficiente de producción, sin embargo, a nivel individual encontramos que únicamente seis propiedades tienen costos eficientes y óptimos entre US\$60.00 - US\$80.00/qq oro, 13 propiedades con un nivel intermedio entre US\$80.00 - US\$100.00/qq oro, y cinco fincas con costos altos, siendo estas San Luís con un costo promedio de US\$227.11/qq oro, San José Ahuacatitán con US\$158.33/qq oro, El Quebracho con US\$113.54 /qq oro, Escocia con US\$114.07/qq oro y San Francisco con US\$160.04/qq oro. Esta variable está directamente relacionada con la productividad, es decir, a mayor productividad mayor eficiencia y menor costo de producción. Este análisis permite identificar que la oferta tecnológica de Tropical encuentra un nivel óptimo de costo a una productividad de 13.50 qq oro/ha.

3. Relación beneficio/costo (B/C): se tomaron los resultados acumulados de los seis ciclos agrícolas y se hizo el cálculo de la relación B/C para las 24 fincas, el resultado de este análisis

de medio término nos deja como resultado once fincas, las cuales acumulan el 51.94% del área de café con una relación B/C menor que 1, los resultados más críticos los reflejan las fincas San Luís y San José Ahuacatitán en las cuales se está perdiendo US\$0.6 y US\$0.54 por cada dólar invertido respectivamente. Ocho fincas con un 26.8% del área de café tienen una relación B/C superior a 1 y cinco fincas se encuentra en el punto de equilibrio, es decir, con una relación B/C igual a 1.

Se hizo un análisis financiero para las 24 propiedades proyectando resultados hasta el ciclo agrícola 2014/15, año en el que finalizan la mayoría de compromisos contractuales, considerando los costos de inversiones, mantenimiento y producción. Para los análisis financieros se utilizó la Tasa de Interés del 10% que es la tasa dura que ofrece el sistema bancario para proyectos agrícolas. El flujo de fondos para poder obtener los indicadores financieros (VAN, TIR y B/C), se trabajó sobre presupuestos usados en la formulación de proyectos, considerados por la banca y utilizados por TFMES. Como consta en el cuadro 7, 23 fincas presentan indicadores financieros favorables para la inversión. Los valores de la TIR para 11 años fueron superiores al 12%. De igual forma estas fincas presentaron VAN para 11 años con valores positivos y la relación beneficio/costo fueron satisfactorios y mayores de 1. Este análisis financiero nos permite identificar que la finca San José Ahuacatitán es la única que no genera rentabilidad a largo plazo, por tal razón se debe establecer para este caso una estrategia de salida.

Cuadro 7. Indicadores económicos de las fincas al cierre del 2009 y proyección 2014/15.

| No. | FINCA | CLIENTE | AREA Ha | RELACION B/C AL CIERRE 2009 | PROYECCION DE INDICADORES ECONOMICOS AL 2014/15 | | | | |
|-----|----------------|----------------------|---------|-----------------------------|---|------------------|------|-------------|--------|
| | | | | | COSTOS TOTALES | INGRESOS TOTALES | TIR | VAN | B/C |
| 1 | La Joya | E. Salaverría | 189.7 | \$ 0.85 | 2,870,031.22 | 3,376,272.41 | 19% | 143,635.66 | \$1.18 |
| 2 | San Luis | Caceres Mata | 44.1 | \$ 0.40 | 550,990.13 | 673,220.76 | 12% | 10,760.88 | \$1.22 |
| 3 | Las Margaritas | COMM S.A. | 131.6 | \$ 0.82 | 1,802,519.54 | 2,018,489.46 | 15% | 41,942.53 | \$1.12 |
| 4 | Las Marías | R. Escalón P | 28 | \$ 0.78 | 543,833.91 | 635,366.75 | 17% | 21,594.61 | \$1.17 |
| 5 | Florida | Apostolo España | 52.5 | \$ 0.87 | 559,170.81 | 755,926.37 | 34% | 76,625.56 | \$1.35 |
| 6 | Villa Dora | Mercedes de Sandoval | 17.5 | \$ 1.17 | 276,337.05 | 441,994.02 | 84% | 80,636.92 | \$1.60 |
| 7 | Las Águilas | Peter Zuniga | 35 | \$ 0.83 | 496,162.37 | 693,580.50 | 33% | 76,488.54 | \$1.40 |
| 8 | San Jorge | A. C. Mena | 54.6 | \$ 1.45 | 458,022.04 | 774,886.58 | 104% | 167,865.76 | \$1.69 |
| 9 | San Antonio | Tropical El Salvador | 62.2 | \$ 1.25 | 911,771.55 | 1,536,214.48 | 244% | 309,497.30 | \$1.68 |
| 10 | Florencia | Carlos Dárdano | 36.75 | \$ 1.22 | 299,019.63 | 426,674.80 | 79% | 64,731.09 | \$1.43 |
| 11 | El Portezuelo | Elsa A. de Alfaro | 63.7 | \$ 1.06 | 868,024.66 | 1,319,184.97 | 64% | 212,269.88 | \$1.52 |
| 12 | San José A | Inmobiliaria CETA | 70 | \$ 0.46 | 663,271.33 | 497,559.75 | ND | -130,569.71 | \$0.75 |
| 13 | Piedras Negras | Haydee de Lindo | 24.5 | \$ 1.16 | 328,562.02 | 531,440.26 | 97% | 98,794.07 | \$1.62 |
| 14 | Gerona | C. de Méndez | 101.5 | \$ 1.02 | 632,018.39 | 935,592.07 | 198% | 149,310.72 | \$1.48 |
| 15 | La Cascada | Luis Heymans | 35 | \$ 1.00 | 342,032.06 | 534,770.28 | 72% | 87,666.32 | \$1.56 |
| 16 | El Quebracho | R. Heymans | 23.8 | \$ 0.77 | 271,252.93 | 398,870.33 | 40% | 51,436.39 | \$1.47 |
| 17 | La Envidia | C. Heymans | 21 | \$ 1.28 | 488,313.61 | 839,150.49 | 89% | 170,631.75 | \$1.72 |
| 18 | Los Nachos | Ana de Chávez | 8.4 | \$ 1.00 | 99,374.89 | 160,069.73 | 62% | 27,999.65 | \$1.61 |
| 19 | Argentina | G. S. Cornejo | 115.5 | \$ 1.52 | 2,223,656.95 | 3,652,698.15 | 127% | 766,195.48 | \$1.64 |
| 20 | San José | Borja Letona | 84.7 | \$ 0.88 | 1,064,189.29 | 1,180,542.92 | 18% | 30,700.03 | \$1.11 |
| 21 | San Juan | TEJEMET | 95.38 | \$ 1.03 | 2,162,648.56 | 2,875,704.01 | 34% | 285,266.12 | \$1.33 |
| 22 | San Antonio | Suministros Planas | 51.1 | \$ 1.26 | 987,117.89 | 1,615,290.72 | 85% | 314,126.94 | \$1.64 |
| 23 | Escocia | Johanna Butter de B | 28 | \$ 0.70 | 403,052.20 | 555,920.34 | 31% | 57,666.02 | \$1.38 |
| 24 | San Francisco | Coralía Rivera Avila | 55.3 | \$ 0.80 | 432,965.02 | 665,020.43 | 37% | 96,457.96 | \$1.54 |

4. Como han beneficiado las ventas a futuro: para poder analizar este indicador se revisó el Boletín Estadístico de la Caficultura Salvadoreña 2010, y se elaboró un cuadro comparativo de precios promedios pagados a los caficultores en El Salvador durante los años del 2004 – 2009. Únicamente durante el ciclo 2004/05, los pagos de Tropical reflejan una diferencia en precios de US\$-2.06, la cual no respondió a la realidad del momento pero no se le resta credibilidad a la fuente bibliográfica. El resto de ciclos agrícolas reportan diferencias significativas de precio de hasta US\$ 19.32 por qq oro a favor de la clientela de TFMES, desafortunadamente solo 10 caficultores percibieron este beneficio, y 10 caficultores expresaron que TFMES canceló el precio promedio de mercado salvadoreño durante los ciclos agrícolas. Al analizar el promedio de precios internos cancelados en el país versus los que canceló Tropical, encontramos que la cartera de TFMES tiene ventajas comparativas en relación al resto de productores y se debe a que TFMES hace uso de estrategias de ventas a futuro de forma colegiada y sustentada en información oportuna de las tendencias del mercado.

Cuadro 8. Comparativo de precios del café cancelados al productor salvadoreño versus los cancelados por TFMES 2004 – 2009.

| Ciclo Agrícola | Precios promedios pagados en US \$ | | |
|----------------|------------------------------------|-------|------------|
| | Segun CSC | TFMES | Diferencia |
| 2004/05 | 64.69 | 62.63 | -2.06 |
| 2005/06 | 64.9 | 81.56 | 16.66 |
| 2006/07 | 73.04 | 88.01 | 14.97 |
| 2007/08 | 91.26 | 96.28 | 5.02 |
| 2008/09 | 75.48 | 94.8 | 19.32 |
| 2009/10 | 90.03 | 106.5 | 16.47 |

5. Dependencia del crédito: durante la crisis, los precios que recibía el productor no alcanzaban para cubrir sus costos de producción, disminuyendo las inversiones en el cultivo de café y, por consiguiente, generó un alto desmejoramiento de la calidad del café nacional² (CSC, 2002).

Dentro de los costos en los que tiene que incurrir el caficultor para producir el café, está el pago a créditos que accesa para poder recolectar el producto. Estos créditos, apoyados unos por la banca privada, y otros por el Gobierno³, han conducido a un elevado nivel de endeudamiento dentro del sector. Por este motivo, según varios productores del sector cafetalero, encontrar nuevas fuentes de crédito es necesario pero no suficiente para mejorar la situación de la caficultura del país (Zuniga y Rodríguez 2003).

En este marco en el que el sistema financiero local endurece los requisitos y reduce su oferta de capital de trabajo para los caficultores, TFMES pone a disposición de sus clientes su brazo financiero con desembolsos oportunos y suficientes para rehabilitar las fincas, consciente que es viable si no se pierden de vista las siguientes premisas i. el crédito tiene como único destino la finca, ii. ejecutar un plan de trabajo con eficiencia y oportunidad, iii. las fincas deben trabajarse con visión de largo plazo.

Se elaboraron los diagramas de sostenibilidad tipo ameba para los indicadores económicos de cada una de las fincas, y se clasificaron en tres grupos: tres propiedades presentan promedios

² Consejo Salvadoreño de Café. Coyuntura cafetalera 2002.

³ Fondo de Emergencia del Café (FEC para recolección) y FICAFE (Fideicomiso para reprogramar deudas a 20 años).

arriba de 7.5, se identifican con color verde por marcar una tendencia más cercana a la sostenibilidad, siete propiedades se encuentran entre 5 y 7.5, se marcan con color amarillo ya que se encuentran arriba del punto de equilibrio y 14 propiedades con promedios menores de 5, identificados con color rojo por encontrarse abajo del punto de equilibrio, el resultado de esta clasificación se detalla a continuación:

Las tres fincas que presentan los promedios más altos en los indicadores económicos son Argentina, San Antonio SP y San Antonio TES, con 228.8 ha que representan el 16% del área cultivada de café, se caracterizan por tener los más altos niveles de productividad (cerca de 20.0 qq oro/ha), costos eficientes de producción entre \$60.00 - \$80.00 dólares/qq, han sido certificadas Rainforest Alliance, se localizan en condiciones de estricta altura, con suelos fértiles y profundos, las fincas sufrieron abandono parcial, lo que implicó que las áreas más productivas fuesen manejadas agrónomicamente durante la crisis, los fenómenos climáticos han impactado de forma moderada, sus ingresos cubren los compromisos financieros que pesan sobre las fincas y generan rentabilidad.

Siete propiedades con 313.43 ha, equivalente al 22% del área de café, se encuentran escasamente arriba del punto de equilibrio de la sostenibilidad en lo que respecta a indicadores económicos.

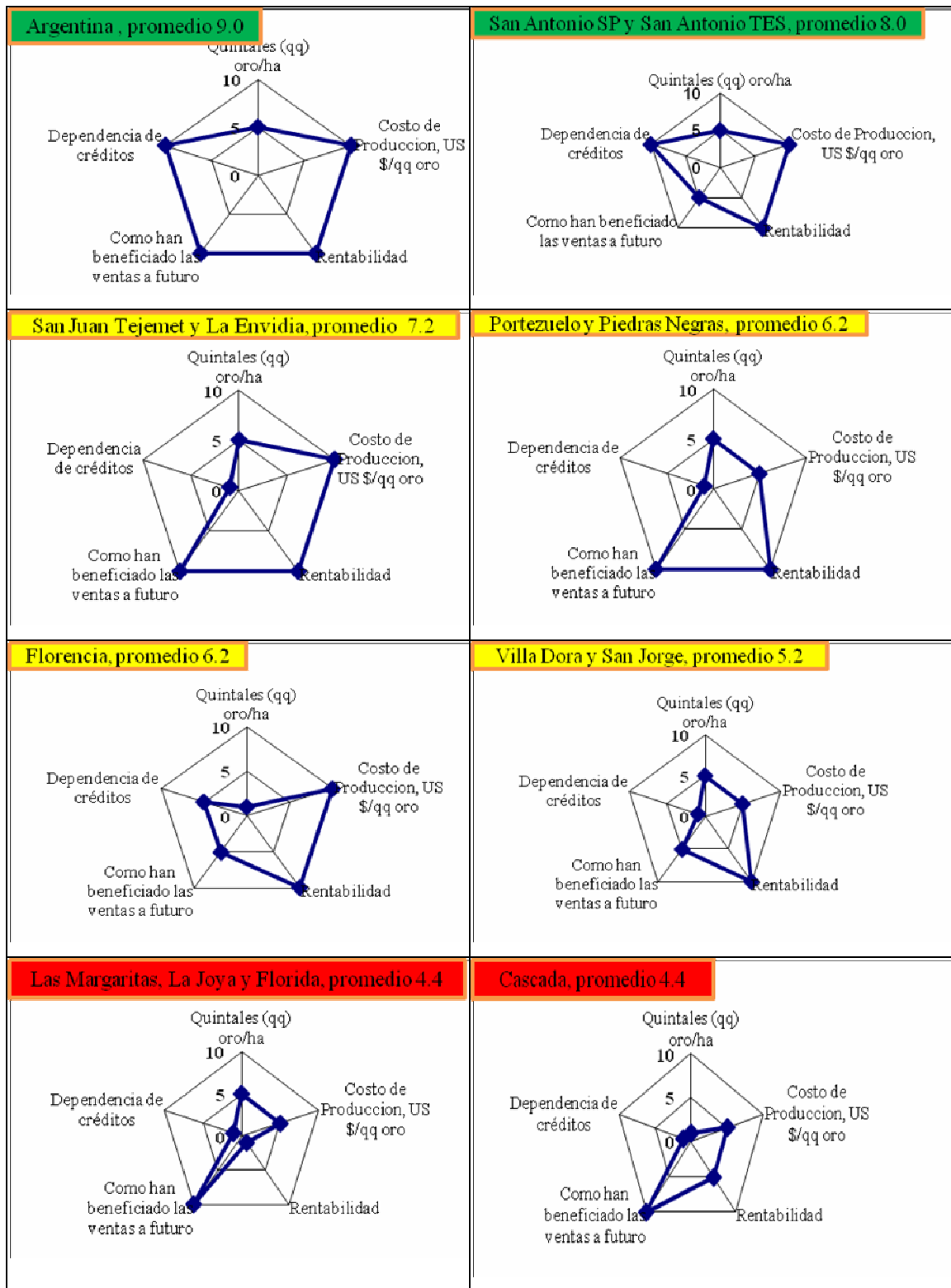
Catorce fincas presentan indicadores económicos con promedios abajo de cinco, poseen 887.6 ha que representan el 62% del área cultivada de café. Las fincas San José Ahuacatitán y San Luís (con el 8% del área total de café) son consideradas críticas, se caracterizan por tener los más bajos niveles de productividad y costos de producción superiores a \$150.00 dólares/qq oro. Las principales limitantes de estos sistemas son: las fincas sufrieron abandono total por más de cuatro años ocasionando daños irreversibles, un alto porcentaje de las plantaciones ya agotaron su vida útil y la alta densidad poblacional, finalmente agreguemos el impacto de fenómenos naturales. Obviamente, los bajos niveles de productividad impactan la rentabilidad, eficiencia, afecta la capacidad de pago de deudas que pesan sobre las fincas.

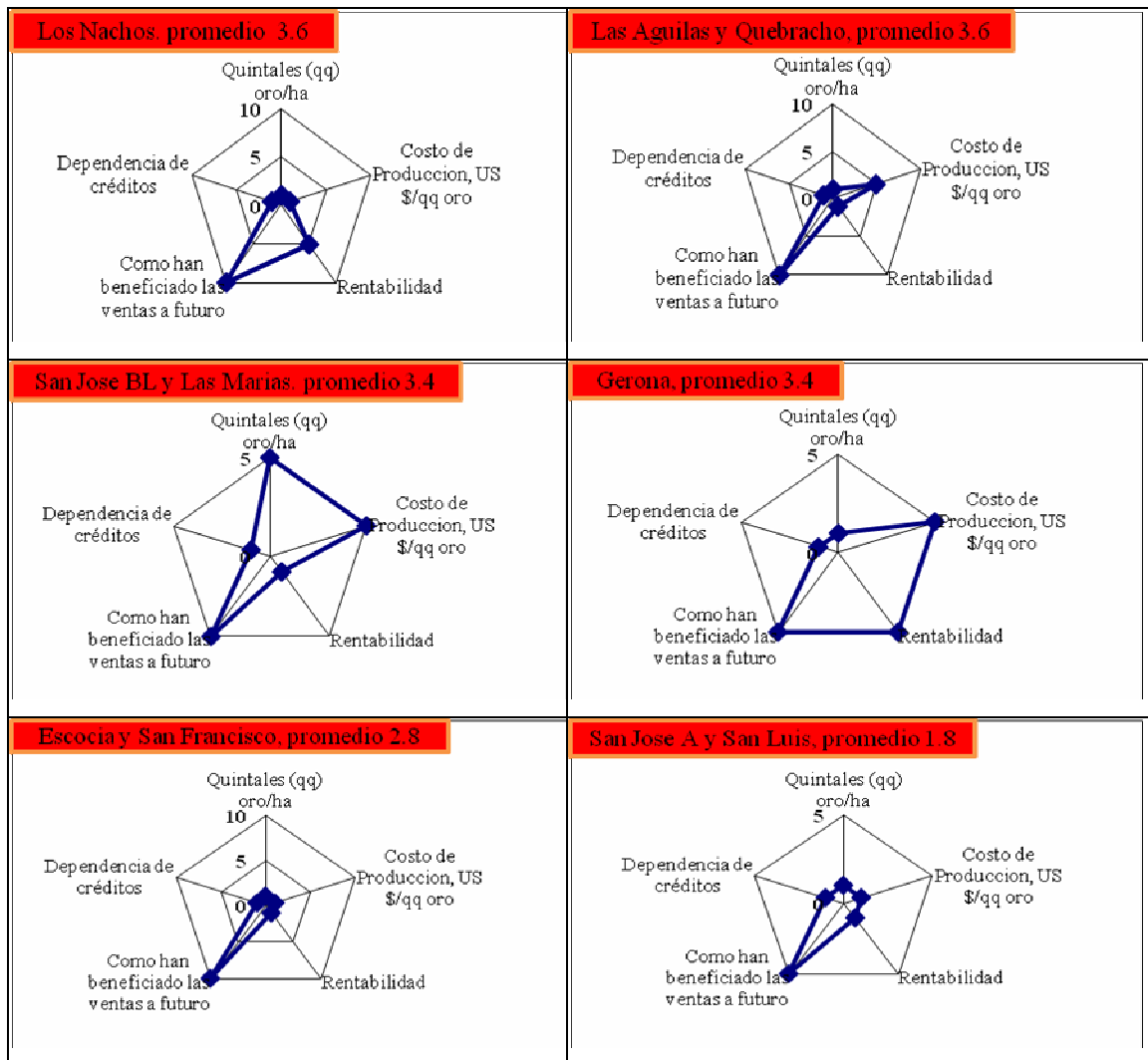
Con estas fincas los indicadores económicos son un punto sensible para el fortalecimiento de las relaciones con los clientes y el futuro de Tropical, debido a que los términos contractuales establecen una garantía de “cero pérdidas” al final del periodo contratado y a que solo restan cuatro ciclos agrícolas, la administración tiene que implementar las siguientes dos estrategias:

- 1. Estrategia de salida:** aplica para las fincas Las Margaritas, Florida, Las Cascadas, Los Nachos, Las Águilas, Quebracho, San José BL, Las Marías, Gerona, Escocia y San Francisco, a estas alturas del periodo de contrato la relación no tan armónica y la posibilidad de prorrogarlo es mínima, se deben trabajar las áreas más productivas, ejecutar planes de trabajo con “cero inversiones” que potencien la productividad, eficientes y de bajo costo, aprovechar la recuperación de los precios del mercado y hacer fijaciones a futuro que garantice rentabilidad y la recuperación de las pérdidas.
- 2. Prórroga a plazos de contratos:** las fincas La Joya, San José Ahuacatitán y San Luís, se han prorrogado contratos, y para los nueve ciclos agrícolas restantes se deben de ejecutar planes que prioricen inversiones en los próximos dos años, potenciar productividad, incorporar valor agregado por medio de la certificación, alcanzar niveles óptimos de eficiencia, hacer ventas a futuro que aseguren la rentabilidad.
- 3. Optimizar eficiencia y productividad:** para las fincas Villadora, San Jorge, San Antonio-TES, Florencia, Portezuelo, Piedras Negras, La Envidia, Argentina, San Juan-Tejemet y San Antonio-SP, se debe optimizar eficiencia, productividad y la recuperación de los precios internacionales del café, para desarrollar una visión a largo plazo, que las convierta en fincas sostenibles y que los productores sigan confiando en la gestión administrativa de TFMES.

Los indicadores económicos de productividad, costos de producción y rentabilidad, son considerados críticos para asegurar la sostenibilidad del sistema de producción de café. En el manual de “Estándar para la Producción de Café Sostenible” de Tropical Farm Management, se establece que la rentabilidad en el largo plazo es esencial ya que solo una finca con sólidas finanzas puede alcanzar sus objetivos de sostenibilidad. Para nuestros clientes lo más importante es que las fincas sea rentables económicamente, por lo tanto, los logros en las áreas agronómicas, ambientales y sociales no son suficientes.

Figura 7. Amebas de indicadores económicos.





7.2.4. Dimensión social de la sostenibilidad de fincas

1) **Efecto de la delincuencia:** nueve propiedades no reportan perdidas por violencia delincriminal, diez reportan algunos niveles de daños y robos durante diferentes momentos del año, y cinco fincas (Las Margaritas, La Joya, San José BL, San Jorge y San José Ahuacatitán) reportan perdidas y daños materiales, robos y hasta asesinatos de algún trabajador por violencia delincriminal durante todo el año, a tal grado que para poder resguardar bienes, insumos, equipo y la cosecha, se tiene que contratar seguridad privada incrementando los costos de producción. A finales del 2010, el café ha recuperado el precio significativamente, convirtiéndolo en un atractivo adicional para la delincuencia común, lo que demanda por parte del estado de un efectivo plan de protección a la producción de café.

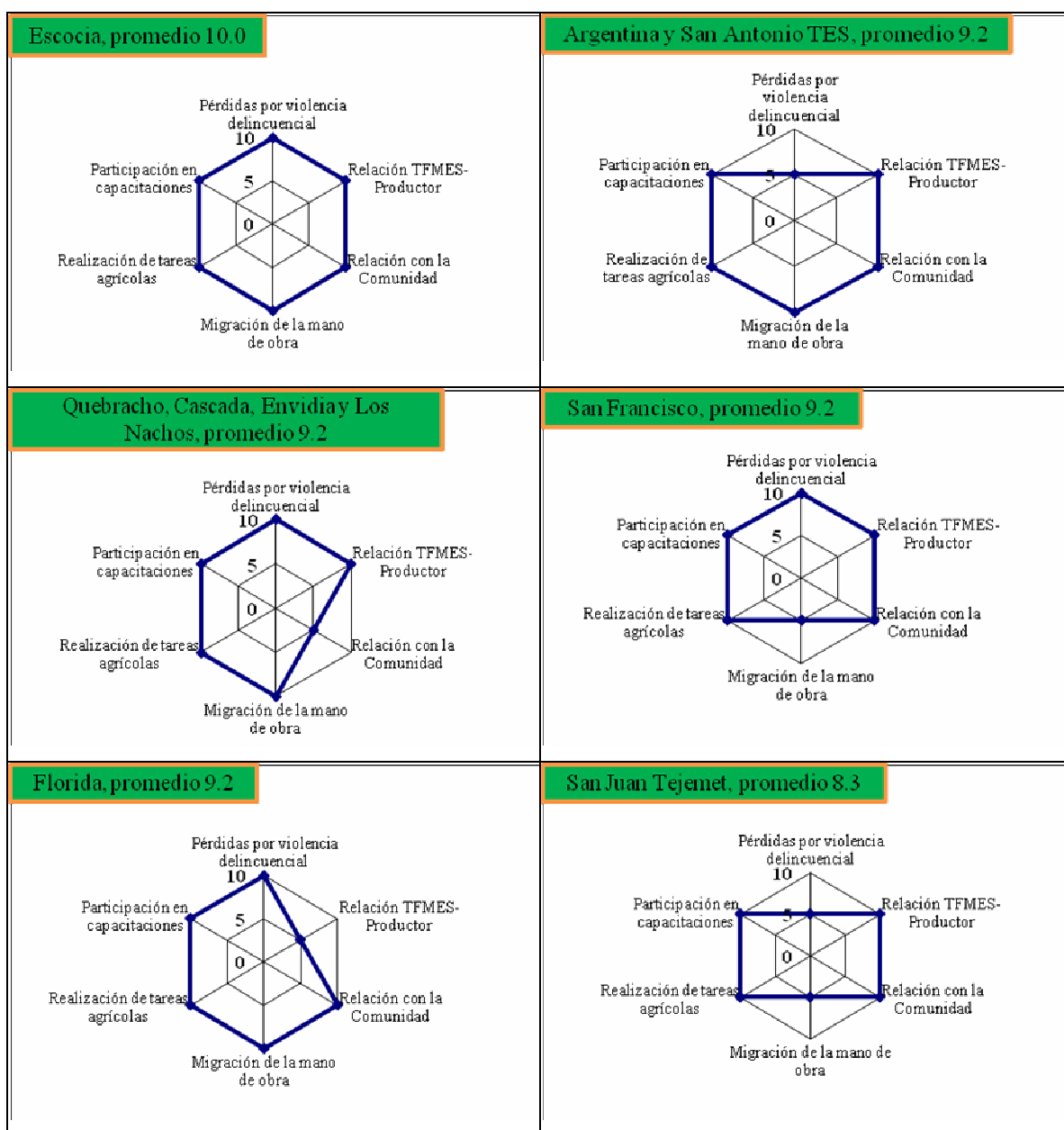
2) Relación Tropical/Productor: TFMES fomenta una relación respetuosa con sus clientes y apegada a los términos contractuales. A nivel de fincas el personal técnico garantiza un trato respetuoso y justo para todas las personas que laboran en la misma; sin embargo, algunos productores han sobrepasado límites de respeto contra la administración exigiéndole a Tropical que responda a compromisos financieros adquiridos por los caficultores, exigen recursos económicos para gastos de vida, y no se logran las expectativas con relación a los precios de venta del café. Es importante destacar que TFMES lleva una contabilidad formal para cada una de las fincas con información ordenada y transparente, se manejan inventarios de insumos y equipo agrícola actualizados, y al final de cada ciclo agrícola entrega estados de resultados y balance general debidamente auditados.

3) Mano de obra y género: TFMES fomenta un ambiente de trabajo cordial, seguro y placentero, entre la administración y los trabajadores, tanto los permanentes como los temporales. No apoya ni usa el trabajo forzado. No fomenta ni realiza ningún tipo de discriminación basada en grupos étnicos, nación de origen, religión, discapacidad, sexo, orientación sexual, organización laboral ó afiliación política. Los horarios de trabajo, salarios y beneficios para los trabajadores son cumplidos de acuerdo a las leyes. Las mujeres tienen los mismos derechos y obligaciones que los hombres. No se contrata a menores de edad. Se da preferencia a las comunidades locales en relación al reclutamiento de trabajadores permanentes y personal temporal, contribuyendo así de manera decisiva a la construcción de una comunidad sostenible. Se colabora con las comunidades locales en aspectos de protección ambiental, salud, seguridad, así como también de entrenamiento profesional básico (Estándar para la Producción de Café Sostenible 2003).

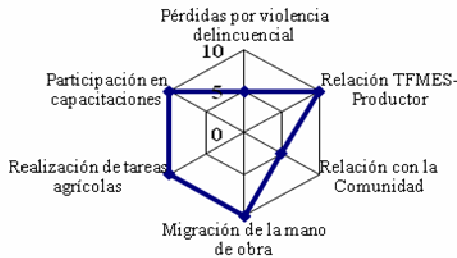
Se elaboró el diagrama de sostenibilidad tipo ameba para los indicadores sociales de cada una de las fincas, y se clasificaron en dos grupos, 20 propiedades están con promedios arriba de 7.5, se identifican con color verde por marcar una tendencia más cercana a la sostenibilidad, y cuatro propiedades se ubican con promedios entre 5 y 7.5, se identifican con color amarillo ya que se encuentran arriba del punto de equilibrio.

En un horizonte de mediano y largo plazo se identifican tres puntos críticos en los indicadores sociales, los cuales podrían ser determinantes para futuras inversiones que garanticen la sostenibilidad de los sistemas de producción, siendo estos: i) pérdidas por violencia delincriminal, ii) relación Tropical – productor, y iii) migración de mano de obra. El resultado de esta clasificación se detalla a continuación:

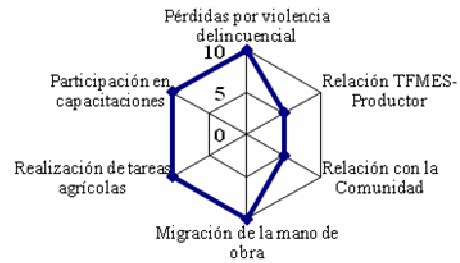
Figura 8. Amebas de indicadores sociales.



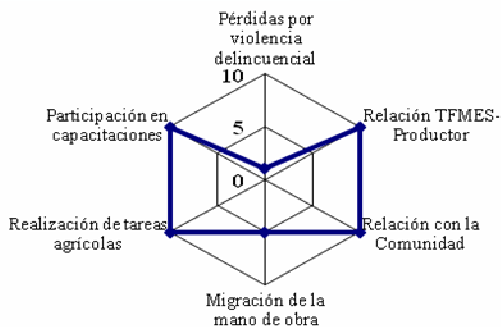
Portezuelo, Florencia, Las Aguilas, San Antonio SPy Piedras Negras, promedio 8.3



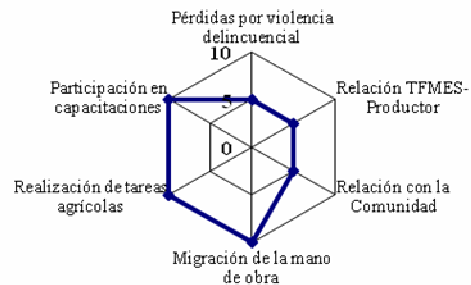
San Luis y Villa Dora, promedio 8.3



Las Margaritas, promedio 7.7



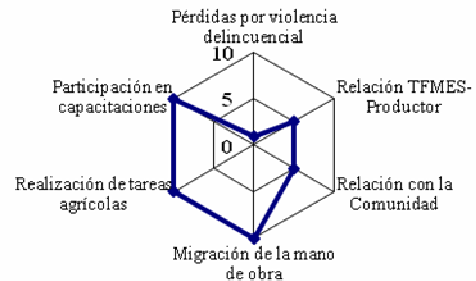
Las Marias y Gerona, promedio 7.5



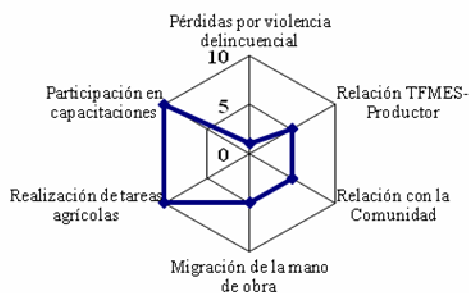
San Jorge, promedio 6.8



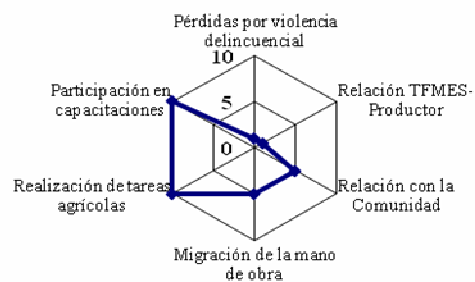
San Jose BL, promedio 6.8



San Jose Ahuacatlan, promedio 6



La Joya, promedio 5.3



7.2.5. Dimensión ambiental de la sostenibilidad de fincas

1) Uso de agroquímicos: El Manual de Procedimientos para la Administración de Fincas de TFMES (Laínez 2009), establece que los plaguicidas son necesarios por su efectividad para evitar pérdidas de cosechas causadas por organismos plagas. Por tal razón, es importante seleccionar el plaguicida a emplear con una dosis eficaz, para esto se deben considerar: i. realizar muestreos, ii. determinar el nivel de daño y presencia de la plaga, iii. realizar aplicación oportuna cuando la plaga es susceptible, y iv. calibrar previamente el equipo aspersor que se va a utilizar. Por el lado de los nutrientes, es necesario realizar análisis de suelo y foliar. Las fertilizaciones deben estar dirigidas a enriquecer el suelo y restituir los nutrientes extraídos por las cosechas.

Para no poner en riesgo la certificación Rainforest Alliance, se debe conocer y respetar las exigencias de la Norma para Agricultura Sostenible, la cual prohíbe el uso de varios plaguicidas – determinados por listados internacionales de referencia - en fincas certificadas Rainforest Alliance, según la definición en Política de Certificación de Fincas (versión Abril de 2009, Red de Agricultura Sostenible).

2) Conservación de suelos: El Manual de Procedimientos para la Administración de Fincas de TFMES (Laínez 2009), destaca que las prácticas de manejo y conservación de suelos y agua buscan reducir la pérdida física y aumentar su fertilidad. Los principios básicos de la caficultura sostenible es preservar, recuperar y mejorar la fertilidad del suelo en las áreas usadas para el cultivo. Las pérdidas de la fertilidad se deben principalmente a: i. la extracción de nutrientes por las cosechas, ii. lavado de nutrientes por filtración, iii. arrastre superficial y volatilización (ejemplo Nitrógeno). Las obras de conservación de suelos comunmente implementadas por TFMES son: cajuelas, terrazas, siembras en contra de la pendiente, barreras vivas de vetiver, izote, uso de coberturas nobles.

Figura 9. Uso de coberturas vivas, siembras a nivel y barreras vivas.



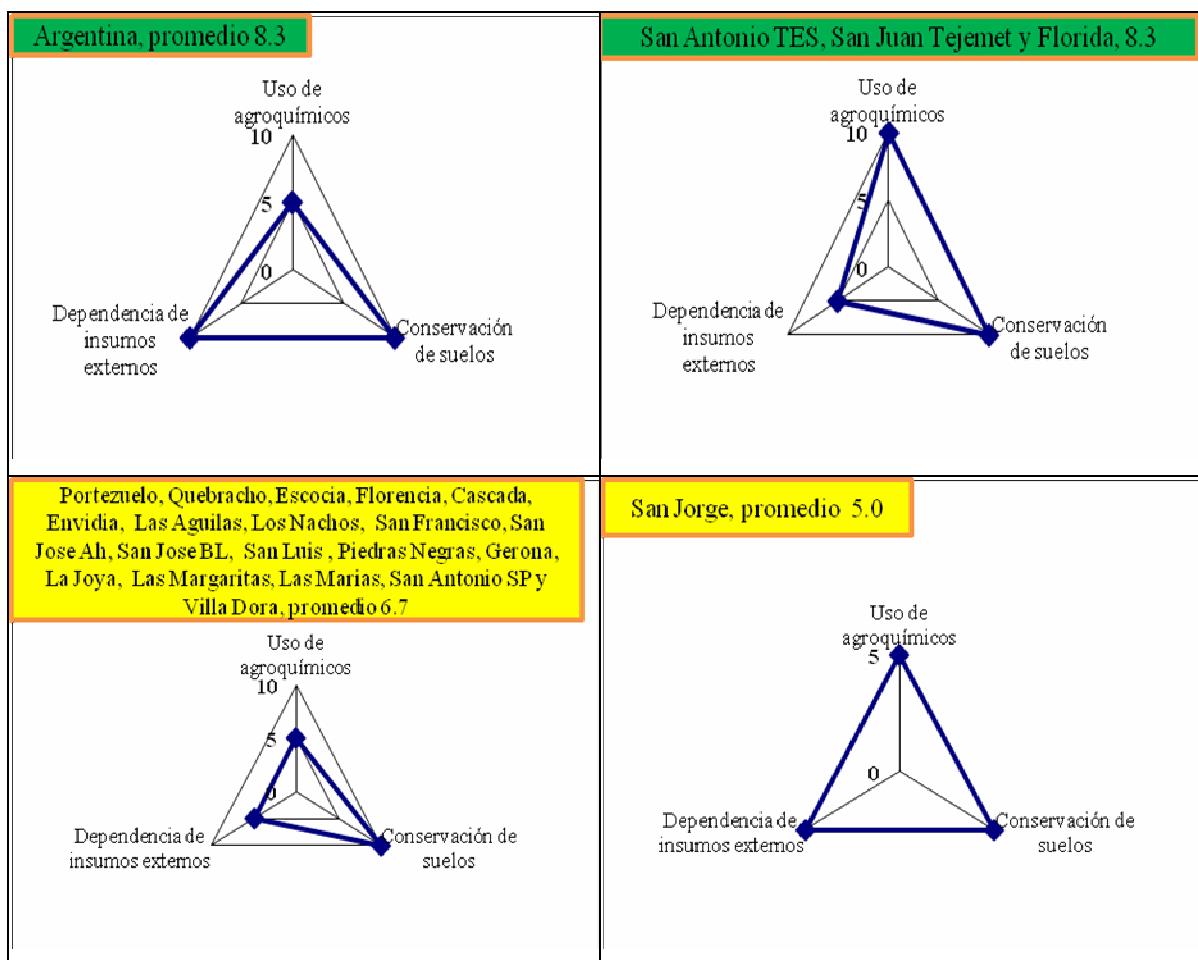
3) Dependencia de insumos externos: TFMES implementa un sistema de producción sostenible/convencional y se caracteriza por la demanda de agroquímicos, tales como herbicidas, pesticidas y fertilizantes sintéticos. El uso de agroquímicos tóxicos puede causar innumerables impactos ecológicos en el agroecosistema. Estudios realizados en cafetales de Brasil han verificado que el uso de herbicidas a largo plazo causó la disminución de los niveles de materia orgánica en el suelo y aumentó la compactación, generando erosión laminar (Alcántara *et al* 2003). El uso de herbicidas también tiene efecto de carácter biológico en el suelo, como se ha verificado por Dos Santos *et al* (1999), quienes encontraron una mayor diversidad de fauna edáfica y densidad de lombrices en el sistema orgánico (145 a 309 individuos/m²) que en el convencional (3 a 40 individuos/m²), probablemente debido al aporte de materia orgánica y no utilización de herbicidas en el sistema.

Además del uso de fertilizantes sintéticos, en las fincas administradas por Tropical se aplican fuentes de origen orgánico como pulpa de café y gallinaza, adicionalmente utiliza diferentes prácticas de manejo que buscan mantener la calidad del suelo, tales como el mantenimiento de la cobertura del suelo, barreras vivas o muertas, la presencia de árboles leguminosas para fertilización natural, control manual de malezas y el uso de trampas para captura de insectos.

Se elaboró el diagrama de sostenibilidad tipo ameba para los indicadores ambientales de cada una de las fincas, y se clasificaron en dos grupos: las fincas Argentina, San Antonio TES, San Juan Tejemet y Florida, presentan promedios arriba de 7.5, se identifican con color verde por marcar una tendencia más cercana a la sostenibilidad, y veinte fincas se ubican con promedios

entre 5 y 7.5, identificadas con color amarillo, ya que se encuentran arriba del punto de equilibrio. Son evidentes las manifestaciones de responsabilidad ambiental que tiene el sistema de producción café para conservar un ambiente armónico entre flora y fauna, sin embargo, este estudio nos permite identificar dos indicadores considerados críticos que juegan un papel importante en la sostenibilidad del sistema en el tiempo, estos son: i. el uso de agroquímicos y ii. dependencia de insumos externos. Si bien es cierto que se identifican como críticos, son necesarios para la productividad y rentabilidad de los sistemas de producción; y el otro aspecto es el económico, ya que los insumos han incrementado sus costos en los últimos años, por tal razón la filosofía de TFMES es utilizarlos responsable y racionalmente. El resultado de esta clasificación se detalla a continuación:

Figura 10. Amebas de indicadores ambientales.



7.2.6. Agregación de los indicadores en las tres dimensiones de la sostenibilidad

Se elaboró la tabulación para los indicadores de sostenibilidad de cada uno de los 24 sistemas productivos evaluados, el propósito es medir el impacto de administración integral de fincas de café implementado por Tropical El Salvador durante el periodo 2004 – 2009, en ese sentido para cada finca se determinó los índices de sostenibilidad para las dimensiones agronómicas, económicas, sociales, ambientales, que tenían antes y después de la intervención de TFMES, tal como lo sugiere Masera *et al* (1999).

Se elaboró el diagrama de sostenibilidad tipo ameba que integra los indicadores agronómicos, económicos, sociales y ambientales, de cada una de las fincas, y se clasificaron en dos grupos: las fincas Argentina, San Juan Tejemet, San Antonio TES, San Antonio SP, Envidia, Portezuelo y Florida, promedian índices de sostenibilidad superiores a 7.5, con una marcada tendencia a la sostenibilidad, estas siete fincas totalizan 461.38 ha, equivalente al 32.7% del área en administración, estas propiedades al momento de tomarlas en administración presentaban índices de sostenibilidad que oscilaban entre 3.7 – 5.4, considerado como sistemas en riesgo para la sostenibilidad en todas sus dimensiones. Y diecisiete fincas restantes se ubican con promedios entre 5 y 7.5, es decir, se encuentran arriba del punto de equilibrio, poseen 968.45 ha de café equivalente al 67.7%, cuando Tropical asumió la administración de este grupo de fincas presentaban índices de sostenibilidad que oscilaban entre 2.88 – 4.39, por su condición eran considerados sistemas de alto riesgo para la sostenibilidad en todas sus dimensiones.

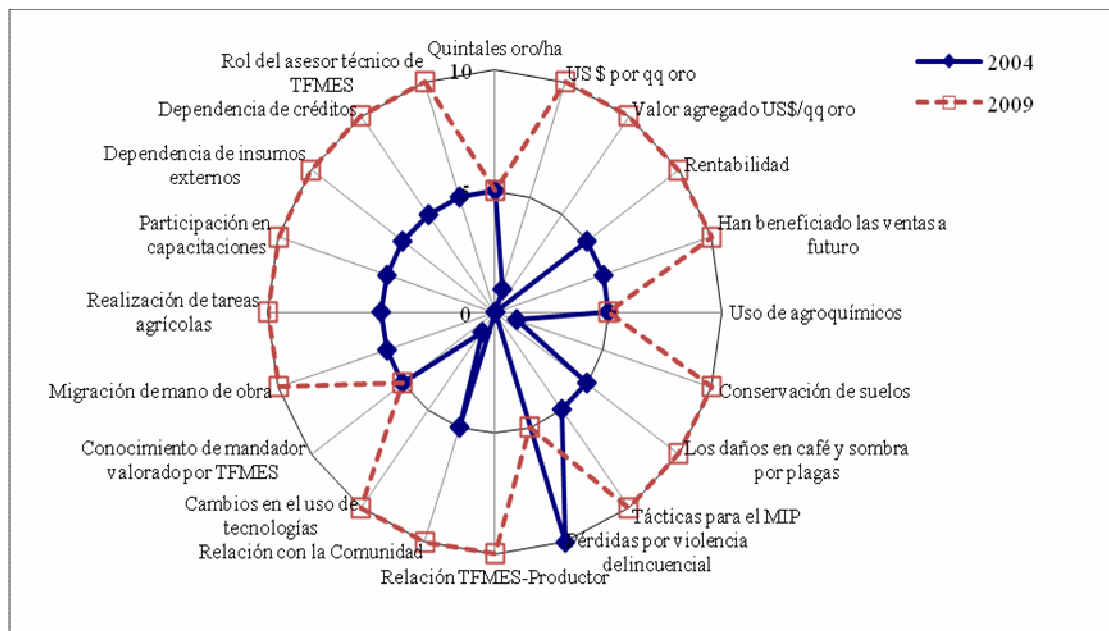
Esta evaluación de medio término nos permite identificar que la intervención de Tropical Farm Management El Salvador durante estos seis ciclos agrícolas ha sentado las bases para que los sistemas de producción se inserten en un modelo de producción sostenible, donde todas las dimensiones se administran de tal manera que interactúen equilibradamente. Para TFMES el atributo crítico es el de productividad, ya que reúne los indicadores de rendimientos (qq/oro/ha), costos de producción, relación B/C y valor agregado por certificación, todos estrechamente relacionados. El trabajo de rehabilitación se ha visto afectado por limitantes como la edad del cafetal superior a los 37 años, alta densidad de población por unidad de área y los factores climáticos que han incidido negativamente en la

productividad. En un horizonte de dos años, producto del manejo se esperan mayores niveles de producción, costo de producción eficientes y haciendo uso de estrategias de ventas a futuro se espera mejorar la rentabilidad y por ende el atributo de productividad.

El atributo de productividad tiene un impacto transversal en las diferentes dimensiones, por lo que es considerado estratégico para la vida y sostenibilidad de los sistemas de producción, ya que de él depende que se implementen planes integrales de manejo, que mejoren las condiciones de vida de los trabajadores y sus familias, y las condiciones ambientales de las fincas. A continuación se analizarán los resultados de los indicadores tabulados desde dos ópticas i. para la finca que presenta el índice más alto de sostenibilidad y ii. para la finca que presenta el índice más bajo de sostenibilidad.

El análisis de la evolución de las fincas a través del tiempo se realizó sobre la base de la comparación de indicadores de sostenibilidad antes y después de la intervención de Tropical.

Figura 11. Ameba de sostenibilidad, finca Argentina.



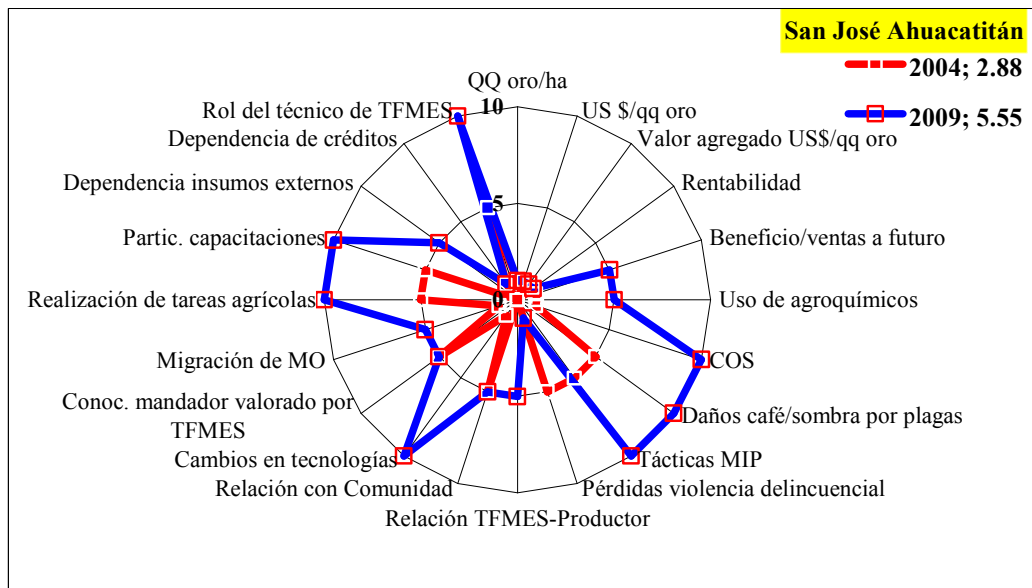
Finca Argentina, tiene avances indiscutibles generados por la intervención de Tropical, pasó de un indicador de sostenibilidad de 4.61 que tenía al momento de tomarla en administración,

y después de seis ciclos agrícolas tiene un indicador de sostenibilidad que promedia 9.0, es el nivel más alto de sostenibilidad de los veinte criterios de diagnósticos que nos permitieron analizar los puntos críticos de los 24 sistemas de producción. Las razones de éxito que han permitido alcanzar este índice de sostenibilidad son:

1. TFMES asume la administración en un momento oportuno y cuando la finca acumulaba dos años de abandono. Sin embargo, el nivel de sostenibilidad estaba por debajo del punto de equilibrio (5) y con una franca tendencia a ir disminuyendo con el tiempo de abandono hacia la insostenibilidad.
2. Sistema saludable de cultivo (café/sombra/cortinas rompevientos), finca localizada a 1,450 metros sobre el nivel del mar (msnm), con topografía plana, suelo profundo, fértil, predomina la variedad Borbón con buenas características genéticas.
3. El paquete tecnológico implementado por Tropical radica en poda de café, sombra y cortinas rompevientos, deshijes, control de malezas y un programa de fertilización que responde a los análisis de suelo y foliar, y al potencial productivo de la finca.
4. La intervención de Tropical permitió potenciar con un manejo eficiente y oportuno las condiciones agroecológicas y las características genéticas, impactando positivamente la productividad, adicionalmente, se logro generar valor agregado diferenciando el sistema de producción con la certificación Rainforest Alliance.

En este momento el sistema de producción de finca Argentina tiene características armónicas en el ámbito económico, social y ambiental.

Figura 12. Ameba de sostenibilidad, finca San José Ahuacatitán.



La ameba de finca San José Ahuacatitán, nos permite apreciar que por la intervención de Tropical, paso de un indicador de sostenibilidad promedio de 2.88 que tenía al momento de tomarla en administración, después de 5 ciclos agrícolas el indicador de sostenibilidad ha incrementado a 5.55, es la finca con el indicador de sostenibilidad más bajo de los veinticuatro sistemas de producción evaluados. En esta finca, TFMES longitudinalmente no ha logrado impactar positivamente en la sostenibilidad del sistema debido a las siguientes razones:

1. TFMES asume la administración en un momento cuando la finca acumulaba 4 años de completo abandono. El índice de sostenibilidad estaba por debajo del punto de equilibrio (5), en un estado crítico y con una franca tendencia hacia la insostenibilidad. Con daños casi irreversibles en los criterios de diagnóstico del ámbito económico, los cuales no han logrado variar significativamente después de 5 ciclos de intervención de TFMES.
2. Sistema de cultivo (café/sombra) con alta incidencia de plagas, localizado a una altitud de 1,000 metros sobre el nivel del mar, con topografía ondulada, suelo arcilloso, predomina la variedad Borbón con heterogeneidad genética.

3. El paquete tecnológico implementado por Tropical radica en poda drástica de café y sombra, deshijes, control de malezas, renovación total en aéreas improductivas y un programa de fertilización que responde a los análisis de suelo y foliar. Por las características en las que se tomo la finca, era obvio, que el sistema de rehabilitación demandaría mayor tiempo para impactar en la productividad, por tal razón se ha priorizado recuperar 35 ha, las cuales reúnen las mejores características como: edad de la plantación, distanciamiento, capacidad de respuesta a manejo, sombra adecuada y accesibilidad.
4. La intervención de Tropical ha permitido activar la capacidad productiva de 35 ha, las cuales tienen condiciones agroecológicas y las características genéticas favorables para impactar positivamente la productividad.
5. Los primeros resultados de la intervención de Tropical, han sido visibles en los ámbitos sociales y ambientales. Sin embargo, los más sensibles son los aspectos económicos ya que no han favorecido las producciones, ni los precios del café, generando incremento acumulado de nuevas deudas, con estos resultados no se llenan las expectativas de los propietarios, y la relación se empieza a tornar tirante.
6. La finca por estar cerca de San Salvador tiene serios problemas por la escasez de mano de obra, y la que se encuentra es de mala calidad, ineficiente y cara, se obliga a la administración a contratar mano de obra originaria de Atiquizaya, incrementando los costos por transporte y alimentación. La limitancia de mano de obra es la principal razón que ha retrasado el proceso de rehabilitación de la finca.
7. La zona donde se ubica la finca es asediada por pandillas y delincuencia común que comete robos de café, equipo agrícola, asaltos y asesinatos de trabajadores. Obligando a la administración a contratar seguridad privada para poder resguardar los bienes de la finca, encareciendo los costos de producción.

En esta finca la situación es compleja y se caracteriza por la combinación de los siguientes puntos críticos: baja productividad, altos costos, rentabilidad negativa, una nueva deuda en incremento producto de la rehabilitación del sistema de producción, escasez de mano de obra,

violencia delincuencial y la relación con los propietarios bastante tensa, a tal grado que interfieren en las decisiones agronómicas y de mercado.

7.2.7. Análisis longitudinal

El anexo 5 muestra el análisis de la evaluación de las fincas a través del tiempo, el cual se realizó sobre la base de la comparación de indicadores de sostenibilidad identificados en la línea base al momento de asumir la administración de las fincas en el 2004 y sus similares después de seis ciclos agrícolas de intervención de TFMES en los sistemas de producción. En este sentido, para cada finca se graficaron las figuras tipo ameba en las que se presentan los efectos que ha tenido el modelo de administración de fincas implementado por Tropical El Salvador.

7.2.7.1. Atributos de sostenibilidad en las 24 fincas bajo administración de Tropical

1) Atributo de productividad

Se identificaron cuatro indicadores: rendimientos qq/oro/ha, costos de producción, valor agregado por certificación Rainforest Alliance y relación beneficio/costo.

Rendimientos (qq/oro/ha): seis ciclos agrícolas después de la intervención de TFMES, 10 fincas tienen rendimientos inferiores a los 10 qq/oro/ha, y 14 fincas han presentado durante estos 6 ciclos un promedio entre 10 – 20 qq/oro/ha. Producto de la aplicación de tecnología se ha frenado el deterioro y se ha recuperado la productividad, de igual forma se han atenuado las drásticas fluctuaciones, fenómeno conocido como bianualidad. Con este indicador, ninguna finca se aproxima al óptimo, es decir, alcanzar los 20 qq oro/ha.

Costos de producción: la gestión de Tropical ha permitido que seis fincas hayan alcanzado y promediado un costo óptimo de producción entre \$60.00 - \$80.00 dólares por qq oro, 13 fincas se encuentran con costos intermedios entre \$80.00 - \$100.00 dólares por qq oro, y 5 fincas presentan costos superiores a los \$100.00 dólares por qq oro. La eficiencia en los costos de producción está estrechamente relacionada con los niveles de productividad, por lo tanto, a mayor nivel de productividad mayor eficiencia y por ende menor costo de producción.

Certificación Rainforest Alliance: producto de la visión a mediano y largo plazo de Tropical, desde un inicio ha implementado planes de trabajo que permitan diferenciar los sistemas de producción y generar valor agregado, en ese sentido se ha logrado obtener la certificación Rainforest Alliance de 9 fincas.

Relación B/C: los resultados acumulados de los seis ciclos agrícolas nos deja como resultado once fincas de café con una relación B/C menor que 1; los resultados más críticos los reflejan las fincas San Luís y San José Ahuacatitán, en las cuales se está perdiendo \$0.60 y \$0.54 respectivamente por cada dólar invertido. Ocho fincas de café tienen una relación B/C superior a 1 y cinco fincas se encuentran en el punto de equilibrio con una relación B/C igual a 1.

Los 4 indicadores del atributo de productividad no logran en su totalidad alcanzar niveles óptimos para generar bienes y servicios, por lo tanto, las fincas tienen dificultades para cubrir los compromisos financieros y por ende carecen de capital de trabajo y demandan de una línea de crédito que cubra el 100% del costo de las actividades programadas para cada ciclo agrícola.

2) Atributo de estabilidad, resiliencia y confiabilidad

Para este atributo se optó por los siguientes indicadores: comercialización, manejo de suelos, manejo de plagas y violencia delincuencia.

Comercialización: el criterio que mejor define este indicador es el beneficio por ventas a futuro, 14 productores han expresado recibir precios del café superiores a los promedios internos pagados en El Salvador a los caficultores y 10 productores mencionan que el pago que TFMES les da es igual al promedio de país. Sin duda que Tropical tiene una buena estrategia de mercado que le ha funcionado muy bien hasta la fecha, pero le ha faltado divulgar los beneficios que le genera al productor.

Manejo de suelos: este indicador fue analizado desde dos ópticas, primeramente, por el uso de agroquímicos: solamente tres fincas utilizan fertilizantes químicos complementada con fuentes

orgánicas, y 21 fincas utilizan solo fuentes químicas de fertilizantes. Los programas de fertilización responden a los análisis de suelo y foliar, al nivel productivo de las fincas y al manejo. Después de los fertilizantes sólidos y líquidos, el tercer agroquímico fuertemente demandado son los herbicidas, se usan los permitidos por las certificadoras y en la dosis recomendada. Producto de la innovación tecnológica TFMES ha fomentado el uso de coberturas nobles para reducir el uso de herbicidas. El segundo criterio es la conservación de suelos: 23 fincas han implementado más de una práctica de conservación de suelos, destacando entre las más comunes: cajuelas, siembras a nivel combinadas con terrazas individuales, banquinas y barreras vivas de vetiver, y únicamente en la finca San Jorge no se reportan prácticas de conservación de suelos, debido a que su topografía es relativamente plana y la erosión no es considerado un problema.

Manejo de plagas: en las 24 fincas Tropical implementa el Manejo Integrado de Plagas (MIP), existe un manual especial para adiestramiento de mandadores y personal de campo. Este plan permite muestrear constantemente las plagas y ejecutar oportunamente las medidas de control para mantener las plagas por debajo de los umbrales de importancia económica.

Perdidas por violencia delincriminal: únicamente cinco fincas no reportan pérdidas por violencia delincriminal, las 19 restantes tienen algún nivel de pérdidas, daños y robos. En la mayoría de estos casos el fenómeno de la delincriminal se ha incrementado y eso es producto del problema social que tiene el país generalizado a todo nivel.

Tropical El Salvador a través de su gestión ha impactado positivamente en estos atributos, en la actualidad todas las fincas marcan una tendencia franca hacia la sostenibilidad, en términos cuantitativos en el 2004 el promedio de estos atributos era 4; y con la intervención de Tropical ha pasado a un promedio actual de 8. Estos sistemas de producción han sorteado distorsión de precios, un periodo prolongado de abandono e impactos climáticos.

3) Atributo de adaptabilidad

Los indicadores que se midieron en este atributo son: organización, innovación tecnológica y valoración del conocimiento de los mandadores.

Organización: este indicador se analiza desde dos niveles, primeramente por medio de la relación entre TFMES y los productores: la cual es eminentemente comercial y apegada a los términos contractuales, y en segundo nivel de análisis es la relación con la comunidad: las 24 fincas han fortalecido durante la administración de TFMES su relación con las comunidades, no podemos perder de vista que allí se encuentra la principal mano de obra con la que trabajan las fincas y por lo tanto hay que fortalecer esa relación, ya que beneficia a la comunidad y a la finca.

Innovación tecnológica: en las 24 fincas se han implementado cambios en el uso de nuevas tecnologías, tales como la poda Kenya, muestreos de plagas, sistemas de siembra, controles administrativos, entre otras. Estos manejos han permitido alcanzar sostenidamente incrementos en producción y mayor eficiencia en los trabajos.

Valoración del conocimiento de los mandadores: con 23 mandadores se trata de socializar la mejor manera de implementar los planes de trabajo, y ha resultado bastante efectiva ya que se ha favorecido la eficiencia y oportunidad de los trabajos. Y solo en la finca San Juan de Tejemet, se ha tenido que respetar fuertemente la experiencia del mandador ya que la finca se maneja por medio del sistema de parras, el cual ha demostrado que funciona desde hace más de 50 años, por lo tanto nuestros esfuerzos se centran en perfeccionar la técnica, mejorar eficiencia y oportunidad de los trabajos.

Migración de la mano de obra: las 24 fincas han experimentado en algún momento escasez de mano de obra tanto para las actividades agrícolas como la cosecha. Durante la recolección es crítico este problema y la administración se ve en necesidad de incrementar el pago y brindar prestaciones adicionales que incrementan los costos de producción como transporte, alimentación y alojamiento.

4) Atributo de equidad

Se consideraron los siguientes indicadores: participación de género en labores agrícolas y participación en capacitaciones, ambos criterios están estrechamente relacionados. Debido a la escasez de mano de obra, se ha tenido que contratar a mujeres para realizar actividades que

históricamente eran realizadas por hombres como la poda de café, pero al mismo tiempo se tiene que hacer inversión en capacitación, de tal manera que alcance dominio y eficiencia en las prácticas encomendadas. Esta ha sido una experiencia exitosa, ya que las mujeres son más disciplinadas y han alcanzado en algunos casos mayor eficiencia que la mano de obra masculina.

5) Atributo de autogestión

Para este atributo se optó por los siguientes indicadores: dependencia de insumos externos, dependencia de crédito y rol del asesor técnico de TFMES.

Dependencia de insumos externos: las fincas dependen de insumos externos, unas más que otras, la dependencia varía por la extensión de la finca y por la intensidad de manejo. Sin embargo, Tropical es el garante de usar productos permitidos por las certificadoras, en dosis, época y forma de aplicación adecuada. En 23 fincas ésta demanda de insumos es superior al 25% del capital de trabajo, solo una finca utiliza menos del 25% de su capital de trabajo para insumos externos.

Dependencia de crédito: 20 fincas demandan una línea de crédito capaz de cubrir el 100% de las necesidades de capital de trabajo, una finca solicita el 50% de su necesidad de capital de trabajo y solamente tres fincas no demandan línea de crédito para trabajar, ya que trabajan con fondos propios.

Rol del asesor técnico de TFMES: en 21 fincas se tiene el concepto que el técnico de TFMES es integral, con experiencia en el cultivo y se ha ganado la credibilidad de los propietarios, mandadores y personal de campo. En tres fincas creen que los trabajos están bien porque el mandador es muy bueno. El técnico de Tropical es el garante de planificar y ejecutar las actividades agrícolas de acuerdo a las necesidades del cultivo, y deben realizarse con calidad, oportunidad y eficiencia.

7.3. Propuesta metodológica para análisis de sostenibilidad en fincas de café

Uno de los aportes tangibles de este estudio es diseñar una propuesta metodológica para realizar longitudinalmente evaluaciones de sostenibilidad de fincas de café, que pueda ser validada y adaptada para futuras investigaciones. Lo que se evalúa es la búsqueda del equilibrio entre la dimensión ambiental y el desarrollo socioeconómico del sistema de producción café, que retroalimente la toma de decisiones y permita lograr un cambio positivo en el nivel de sostenibilidad de los sistemas. Según Masera *et al* (1999), el análisis de sostenibilidad de los sistemas de producción es un método de caracterización, sistematización e identificación de los principales problemas, limitantes, potenciales y tendencias de un sistema u objeto de estudio, con relación a la sostenibilidad.

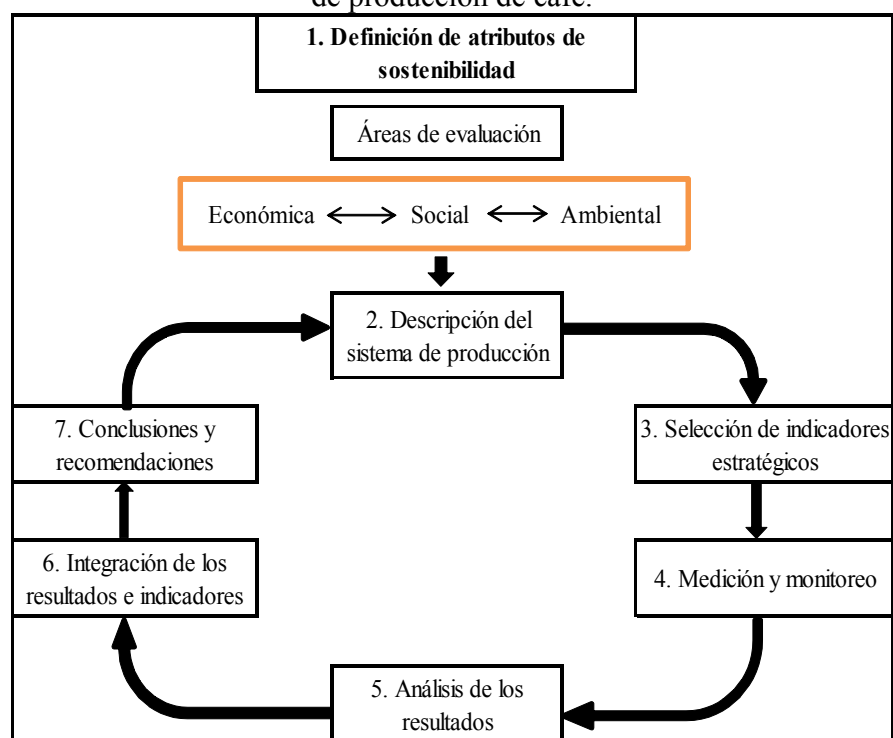
Para López-Ridaura *et al* (2002), el análisis de la sostenibilidad tiene como objetivo principal tornar más operativo y aplicable los conceptos de la sostenibilidad de agroecosistemas, de manera que estos conceptos puedan ser útiles para evaluar los impactos en la sostenibilidad socioeconómica y ambiental causados por los sistemas de producción y el manejo de los recursos.

Debido a que la sostenibilidad abarca las diferentes dimensiones sociales, económicas y ambientales de los sistemas productivos, es recomendable que el análisis de la sostenibilidad sea realizado por un grupo multidisciplinario, conformado por profesionales capaces de interpretar y analizar a fondo las características de los sistemas desde diferentes ópticas. Sin embargo, la participación de los productores en todas las etapas del análisis es un requisito clave para aproximar el marco de evaluación a la realidad local y lograr impactos expresivos y continuos en la sostenibilidad de los agroecosistemas (Masera *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2002).

La presente propuesta metodológica fue adaptada del Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS), desarrollado por el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA) (Masera *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2002).

La metodología consiste en una serie de pasos que conducen a la obtención de un conjunto de indicadores adecuados para evaluar los puntos críticos de la sostenibilidad de los agroecosistemas. Se ha buscado que la metodología sea sencilla, de bajo costo y que permita evaluar aquellos aspectos que comprometen el logro de la sostenibilidad de los sistemas de producción. La Figura 13 nos muestra las etapas que se deben seguir para el proceso de análisis de sostenibilidad del sistema de producción de café.

Figura 13. Esquema metodológico utilizado para la evaluación de la sostenibilidad de sistemas de producción de café.



Fuente: Adaptado de López-Ridaura et al (2002)

1. Definición de atributos de sostenibilidad

Debido a la existencia de innumerables definiciones de sostenibilidad, el primer paso en el marco de evaluación es definir el significado del término sostenibilidad y cuáles son los atributos que la fundamentan. Definir las características de agroecosistemas sostenibles es de suma importancia, ya que servirán posteriormente para la selección de los indicadores y constituyen características en las cuales estarán basados los juicios y decisiones en el análisis (Masera *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2002).

Algunos atributos generales de la sostenibilidad de agroecosistemas que se deben tomar en cuenta, no solo para la caficultura, son: productividad estable y rentable a lo largo del tiempo, resiliencia y robustez para superar choques en el sistema, eficiencia en el uso de los recursos, adaptabilidad para superar cambios en las condiciones externas, autonomía y equidad. No podemos perder de vista dos interrogantes que pueden ayudarnos en la comprensión del significado de sostenibilidad de sistemas productivos de café:

¿Cómo cubrir las necesidades de esta generación sin perjudicar las futuras generaciones?

¿Qué factores contribuyen para el mantenimiento y la continuidad de la producción de café?

2. Descripción del sistema de producción

La descripción del sistema de producción es importante para contextualizar la problemática local y conocer las interacciones entre aspectos sociales, económicos y ambientales, las cuales ayudarán en la selección de indicadores adecuados. En esta etapa primeramente es importante definir el tipo de comparación que se realizará para evaluar las diferencias en el nivel de sostenibilidad. Se puede comparar el nivel de sostenibilidad entre diferentes tipos de sistemas como por ejemplo: tradicional, convencional, orgánico, efecto de proyectos de innovación tecnológica, o comparar el estado de un mismo sistema a través del tiempo. Otros aspectos que se deben tomar en cuenta son:

- La escala de evaluación (cultivo, finca, comunidad).
- El tiempo de evaluación.
- Caracterizar el contexto socioeconómico y ambiental en que están inmersos los sistemas de producción de café.
- Caracterizar el sistema de producción de acuerdo a sus condiciones biofísicas, de manejo, socioeconómicas y culturales.

En la caracterización de los sistemas de producción de café es recomendable tomar en cuenta algunos aspectos que influyen en la sostenibilidad de la producción, tales como: tamaño de la finca, altitud, cultivares, productividad, tipo del sistema de manejo, comercialización, precio de venta, costos de producción, tipo de mano de obra usada en el manejo y organización social.

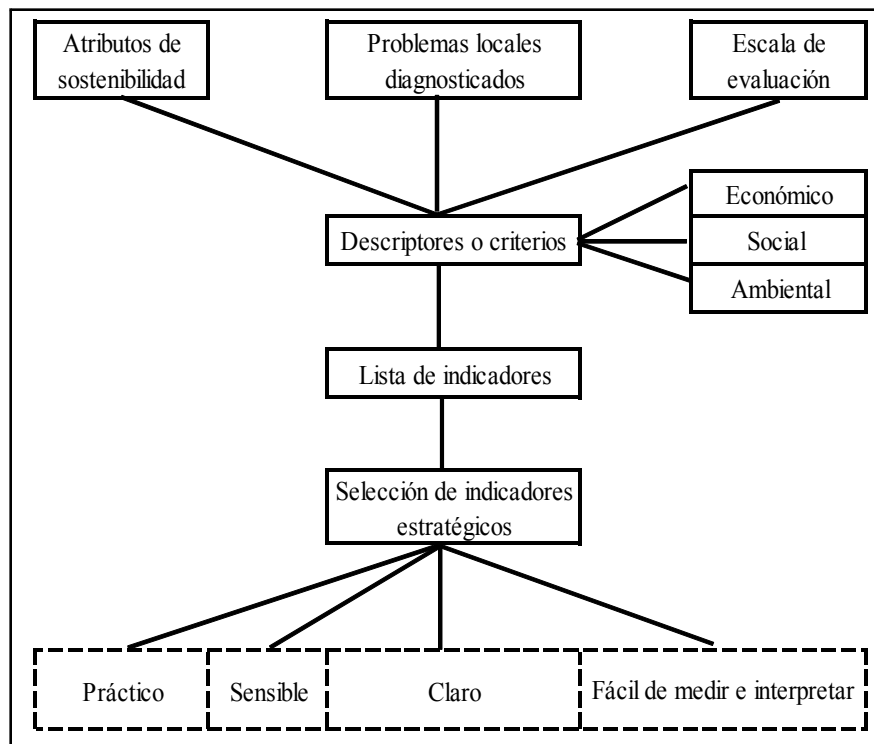
3. Selección de indicadores estratégicos

Para que los indicadores puedan evaluar de manera efectiva la sostenibilidad, deben ser consistentes con los problemas locales identificados anteriormente y con los atributos generales de la sostenibilidad. Para vincular los atributos a los indicadores se utilizan criterios de diagnóstico, los cuales describen los atributos relacionándolos con diferentes problemas diagnosticados y dimensiones de la sostenibilidad, por ejemplo, el atributo productividad puede ser descrito y aplicado como la eficiencia en la productividad física del cultivo, pero también puede ser descrito como la productividad del trabajo en el manejo del sistema.

Con el objetivo de tornar el marco de evaluación lo más factible y aplicable, es importante incorporar las percepciones de los beneficiarios de la evaluación o los actores locales, sobre los atributos, criterios e indicadores de sostenibilidad. Por lo tanto, es recomendable la realización de un taller con propietarios, técnicos y mandadores relacionados con la evaluación para socializar la propuesta y hacer ajustes en el marco de evaluación. De esta manera, los aspectos de la sostenibilidad pueden ser mejor interiorizados por los actores, lo que facilitará la interpretación de los resultados así como la implementación de las recomendaciones para incrementar la sostenibilidad del sistema.

Tomando en cuenta estas consideraciones, se genera una lista de indicadores potenciales para evaluar el sistema de producción en determinada escala y condiciones locales, los cuales serán basados en los problemas diagnosticados y en las características de sostenibilidad de los agroecosistemas. Con el objetivo de simplificar el análisis y evitar una larga lista de indicadores que en muchos casos se sobreponen, se realiza una selección de los indicadores que sean más estratégicos y presenten mejores atributos, siempre buscando un equilibrio entre el número de indicadores que componen las tres dimensiones de la sostenibilidad. Algunos atributos de los indicadores que se deben tomar en cuenta son: practicidad, facilidad de medición, claridad (que reflejen exactamente lo que se quiere medir), sensibilidad a los cambios, y principalmente que su interpretación sea sencilla y accesible a todos los actores involucrados en el proceso (Torquebiau 1989 citado por Masera *et al* 1999).

Figura 14. Fases metodológicas para la derivación de indicadores de sostenibilidad.



Fuente: Adaptado de Masera et al 1999 y López-Ridaura et al 2002

En el Cuadro 9 se sugieren algunos indicadores que pueden ser útiles en evaluaciones de la sostenibilidad de la producción de café a nivel de finca, y que pueden ser adaptados a diferentes escalas de análisis. Para la selección de indicadores relacionados a la caficultura es importante tomar en cuenta las tendencias mundiales del mercado de café, para poder incorporar indicadores capaces de identificar las vulnerabilidades de los productores frente a los cambios en el mercado global, como por ejemplo, los cambios en la oferta y demanda de nichos de mercado de café o incremento en el precio del petróleo y agroquímicos. El Cuadro 9 muestra de forma resumida las etapas para la identificación y selección de los indicadores del análisis de sostenibilidad.

Cuadro 9. Posibles indicadores económicos, sociales y ambientales, con sus respectivos atributos y puntos críticos utilizados para evaluar la sostenibilidad de las fincas de café.

| Atributo | Puntos críticos | Criterio de diagnóstico o indicadores |
|--|--|--|
| Productividad | Rendimientos | Quintales (qq) oro/ha |
| | Costo de producción | En US \$ por qq oro |
| | Certificación Rainforest Alliance | Valor agregado en US\$/qq oro |
| | Relación B - C | Rentabilidad |
| Estabilidad, resiliencia y confiabilidad | Comercialización | Como han beneficiado las ventas a futuro |
| | Manejo de suelo y agua | Uso de agroquímicos |
| | | Conservación de suelos |
| | Manejo de plagas, enfermedades y malezas | Daños en café y sombra por plagas, enfermedades y malezas |
| | | Tácticas para el manejo de plagas, enfermedades y malezas |
| Efecto de la delincuencia | Pérdidas generadas por violencia delincuencial | |
| Adaptabilidad | Organización | Relación Técnico-Productor |
| | | Relación con la Comunidad |
| | Innovación tecnológica | Cambios en el uso de tecnologías |
| | Valoración del conocimiento local | El conocimiento de los mandadores es valorado por el técnico |
| Migración de la mano de obra | | |
| Equidad | Genero | Realización de tareas agrícolas |
| | | Participación en capacitaciones |
| Autogestión | Insumos | Dependencia de insumos externos |
| | Créditos | Dependencia de créditos |
| | Asesoría | Rol del asesor técnico |

Fuente: Elaboración propia.

4. Medición y monitoreo de indicadores

La metodología de medición varía para cada indicador, con la escala de evaluación y con los recursos humanos y financieros disponibles. Es recomendable la consulta a expertos de cada área específica para desarrollar la metodología más adecuada para cada indicador y situación. Los datos pueden ser obtenidos de diferentes maneras: encuestas a productores, información de fuentes secundarias (cuando son de origen confiable), modelos de simulación, mediciones directas y visitas de campo (López-Ridaura *et al* 2002). Lo ideal es utilizar metodologías sencillas que puedan ser monitoreadas de manera continua y que sean accesibles a todos los actores involucrados en el análisis.

Algunos indicadores pueden ser medidos cuantitativamente o cualitativamente a través de la elaboración de escalas de percepción. Para construir dichas escalas se deben identificar las características de sostenibilidad relacionadas al indicador que será evaluado y atribuir números (índices) a cada característica, para cuantificar el nivel de sostenibilidad y facilitar la integración con otros indicadores. Cada escala de percepción propuesta debe ser validada en el campo, para que se adecuen a las características socioeconómicas locales y puedan servir como un instrumento de evaluación de las diferencias en el nivel de sostenibilidad entre los sistemas de producción.

5. Análisis de los resultados

Todos los indicadores deben ser llevados a unidades estandarizadas (para facilitar la comparación entre datos de diferentes estudios) y ordenados en una base única general. Debido a que los indicadores tienen unidades disímiles, lo que dificulta la integración de los mismos, se recomienda ponerlos en una escala sencilla, que puede ser como lo sugiere Masera *et al* (1999), de manera que se armonicen los resultados de cada indicador en una sola matriz, para lo cual se utilizaron los valores de referencia recomendados por Altieri & Nicholls (2002), esto es 1, 5 y 10, donde 1 = valor menos deseable, 5 = valor medio y 10 = valor deseado.

Para hacer una ponderación objetiva es necesario determinar valores de referencia para cada indicador, los que pueden ser establecidos con base a valores estándares ya establecidos por la literatura, o con base a valores deseables para cada situación específica de acuerdo a la perspectiva de sostenibilidad de los actores locales.

6. Integración de los resultados

El análisis de los resultados puede ser dividido en tres fases de profundidad:

1. En la primera, los índices originados deben ser agrupados en sus respectivas dimensiones: económica, social y ambiental, para realizar un análisis profundo de los indicadores que componen cada dimensión de la sostenibilidad. En este nivel de análisis se recomienda explorar la interrelación entre los indicadores, como un indicador afecta el valor del otro. Estas interacciones pueden ser complementarias (cuando un indicador aumenta el valor del

otro), competitivas (cuando un indicador disminuye el valor del otro). Es importante poner atención en las correlaciones que existe entre algunos indicadores, las cuales pueden ayudar a verificar el tipo de interacción.

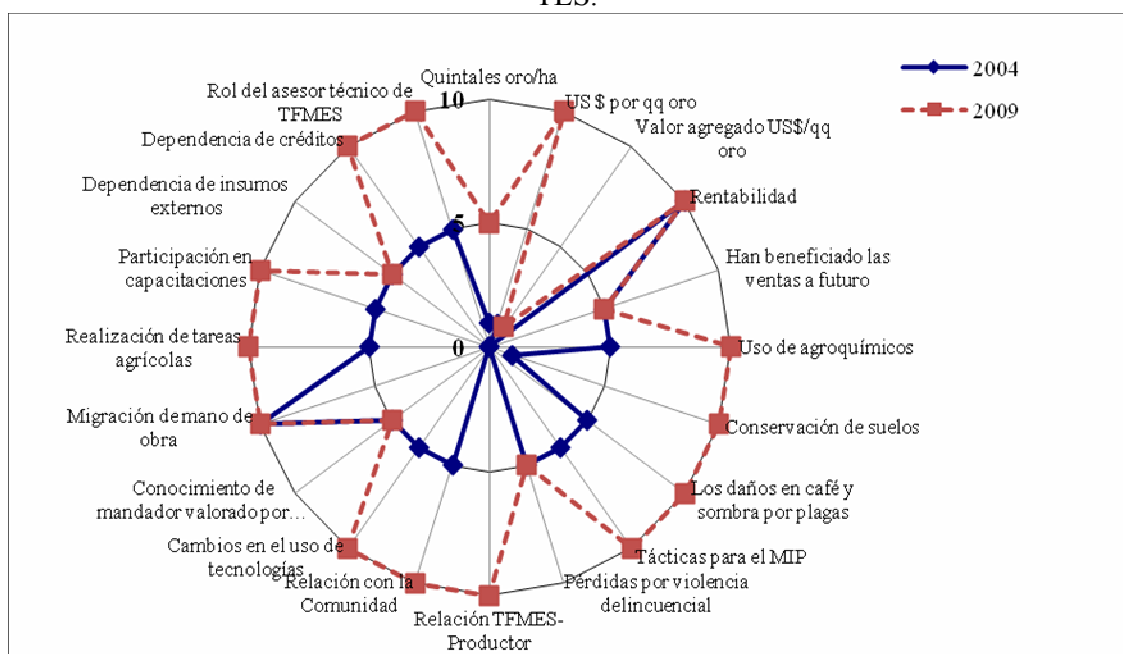
Algunos ejemplos de indicadores correlacionados son: el precio del café que está influenciado por el tipo de mercado en donde se comercializa, que afecta también el margen bruto de la producción y la relación beneficio costo, en donde, cuanto mayor es el precio mayor son estos indicadores financieros; el nivel de organización de los productores influye en el acceso al mercado, en la obtención de mayores precios de venta del café y en el uso de prácticas de conservación, ya que cuanto más organizados están los productores mayor es la participación en cursos y capacitaciones relacionadas al manejo de la finca.

Una manera fácil de visualizar el comportamiento de los indicadores dentro de una misma dimensión, es ponerlos en un gráfico radial o ameba, en donde cada indicador corresponde a un eje del diagrama radial, y el valor de referencia de cada indicador, permitiendo la visualización comparativa de potencialidades y limitaciones de los agroecosistemas, lo que puede constituir una herramienta útil para la planeación de estrategias que fortalezcan el perfil socioeconómico y biofísico de los sistemas evaluados (Masera *et al* 1999, Rigby *et al* 2001, Von Wirén-Lehr 2001, López-Ridaura *et al* 2002).

2. En la segunda fase se calcula por medio de un promedio simple, un índice de sostenibilidad para cada una de las dimensiones económica, social y ambiental. Estos índices pueden ser utilizados para comparar el impacto de un proceso de transferencia de tecnología en el tiempo con relación a las condiciones económicas, sociales y ambientales.
3. En la fase tres, los valores de las tres dimensiones deben ser integrados en un índice agregado de sostenibilidad (Masera *et al* 1999, Rigby *et al* 2001, Von Wirén-Lehr 2001, Lopez-Ridaura *et al* 2002). La agregación también puede ser realizada a través de un promedio simple, dependiendo de los resultados encontrados y de las prioridades del evaluador. El evaluador debe reflexionar si hay una dimensión o determinados indicadores

con mayor importancia en el análisis, los cuales, en este caso, constituirán el criterio de ponderación, para atribuir un juzgamiento a la sostenibilidad del sistema como un todo, sin embargo, este nivel de análisis no debe ser utilizado solo, y sí acompañado de los anteriores niveles, para que no haya pérdida de información y de transparencia en la presentación de los resultados (Masera *et al* 1999, Von Wirén-Lehr 2001).

Figura 15. Ameba de integración de indicadores económicos, sociales y ambientales, en un análisis longitudinal del efecto de la tecnología entre el 2004 versus 2009, finca San Antonio TES.



7. Conclusiones y recomendaciones

Esta es la etapa más importante del análisis, pues en ella los conceptos teóricos de la sostenibilidad son traducidos en recomendaciones para la implementación de prácticas administrativas y agrícolas que buscan mejorar la sostenibilidad de los sistemas. Las recomendaciones pueden estar relacionadas a la planificación de nuevos sistemas más sostenibles de producción o a cambios que se deben hacer en sistemas ya existentes.

Para facilitar este proceso se recomienda elaborar una lista con los principales problemas de la sostenibilidad de la producción, que deben ser priorizados por el evaluador. Sin embargo, la

lista de puntos críticos sirve para generar recomendaciones específicas para cada situación, no pudiendo ser generalizada para otros contextos (Von Wirén-Lehr 2001). Las estrategias recomendadas deben tomar en cuenta de manera integral, las condiciones económicas, sociales y ambientales, en las cuales están inmersos los sistemas, así como el entorno local, nacional y las tendencias del mercado de café a nivel global.

Finalmente, es importante hacer una evaluación de la metodología utilizada y generar recomendaciones para mejorar el marco metodológico del análisis de sostenibilidad, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos: la importancia en los resultados de los indicadores seleccionados, la incorporación de indicadores que no fueron tomados en cuenta y que resultaron importantes en la problemática local, la efectividad de la metodología específica utilizada para medir cada indicador, y mejoras en las metodologías participativas que tornen más activa la participación de los actores en todo el proceso (Masera *et al* 1999, López-Ridaura *et al* 2002).

VIII. Conclusiones

Existen dos visiones encontradas en este modelo de administración de fincas de café, por un lado Tropical con una visión a largo plazo orientando esfuerzos y recursos para recuperar eficiencia, productividad, rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo, fundamentando su trabajo en una asesoría administrativa y técnica especializada, personalizada, brazo financiero con montos sustanciales, desembolsos oportunos y articulación a mercados para convertir el modelo de administración en un proyecto productivo, y por otro lado la visión cortoplacista del productor con un patrimonio obsoleto e improductivo, descapitalizado y endeudado, buscando quien le resuelva sus problemas financieros.

El modelo de administración integral de fincas de café implementado por TFMES, ha demostrado consistentemente durante seis ciclos agrícolas sus fortalezas administrativas, técnicas y de mercado de futuros, generando avances significativos en estos componentes. Sin embargo, la administración de fincas de terceros en un entorno complejo por los compromisos financieros que poseen las fincas, baja productividad, necesidades de inversión, escasez de mano de obra, mercado con precios deprimidos, incidencia de factores climáticos que han impactado negativamente la productividad y violencia delincuencial, que han afectado la rentabilidad, los productores se han vuelto intolerantes y la relación con Tropical se ha tornado tensa.

A través de su intervención, TFMES ha revalorizado las fincas, ya que frenó el deterioro de las propiedades por el abandono en el que se encontraban, se han realizado inversiones y manejos poniéndolas en un estatus de fincas tecnificadas, haciéndolas acreedoras a un mayor precio de mercado, lamentablemente estos beneficios son intangibles y los caficultores no lo reconocen como producto de una relación que está diseñada para generar resultados a largo plazo.

Tropical debe reconvertir su modelo de administración integral de fincas de café y asumir mayores riesgos a través de compra o arrendamiento de propiedades, ya que esos mecanismos le darían mayores libertades en las dimensiones administrativas, técnicas y de mercado. Después de 6 años de establecida la empresa en El Salvador, ha podido experimentar que el

país acumula una histórica cultura cafetalera reconocida por su calidad, y además, ofrece estabilidad económica y política.

Esta evaluación de medio término permite visualizar el presente y el futuro del negocio, financieramente 11 fincas presentan una relación B/C menor que 1, y 13 propiedades tienen una relación B/C igual o mayor que 1. Al proyectar producciones, ingresos y costos al 2014/15, año en el que finalizan los contratos, únicamente la finca San José Ahuacatitán presenta una relación B/C menor que 1, para la cual hay que diseñar una estrategia de salida. La administración de TFMES estaba clara de este panorama en el tiempo, por tal razón el modelo está diseñado para mediano y largo plazo. A corto plazo es inviable.

Coherentemente con el análisis financiero, la Metodología del Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS), nos determino que la finca San José Ahuacatitán es la que presentó el índice de sostenibilidad más bajo de las dimensiones económicas, sociales y ambientales.

Las figuras tipo amebas nos muestra impacto positivo alcanzado por el modelo de administración integral de fincas de café implementado por TFMES, el cual durante seis ciclos agrícolas ha sentado las bases de la sostenibilidad de las fincas en las dimensiones económicas, sociales y ambientales.

La aplicación del MESMIS, permitió determinar el estado de la sostenibilidad de las fincas administradas por TFMES dentro del contexto de la multidimensionalidad económica, social y ambiental; por lo que dicha metodología puede servir de base referencial para la realización de futuros estudios en otras zonas del país.

Por casi doscientos años el café ha tenido un papel preponderante en la vida económica y social de El Salvador, por su aporte en ingresos para el país y empleos a las familias rurales. A pesar de las adversidades, el cultivo del café sigue siendo estratégico para El Salvador, más en las condiciones actuales donde además de los aspectos económicos y sociales, juega un papel fundamental para el sostenimiento de importantes servicios ambientales, especialmente para los recursos hídricos.

La crisis de precios mundiales que se dio durante la década pasada, trajo consecuencias graves tanto para los productores y el sector en general, así como para la economía, al verse reducida la producción de manera sostenida, afectando con ello el empleo, las divisas, los ingresos en el campo y otros ingresos generados vía efecto multiplicador.

La diferenciación de los sistemas de producción a través de la certificación es una oportunidad para posicionar el producto en mejores condiciones y establecer relaciones comerciales a largo plazo. Sin embargo, cabe destacar que la certificación origina costos y compromisos.

Los diagramas de sostenibilidad tipo ameba facilitan la interpretación y análisis de los indicadores de sostenibilidad, sin embargo, el desarrollo de la metodología requiere un amplio conocimiento del sistema de manejo, de técnicas y principios agroecológicos; además, claridad por parte de todos los vinculados al estudio, sobre los aspectos de máxima vulnerabilidad de los agroecosistemas.

La alianza productor/TFMES, ha entrado en una etapa de madurez y se irá consolidando en la medida se mejore la productividad, eficiencia y rentabilidad. Las acertadas decisiones agronómicas, fijaciones en el mercado de futuro y la transparencia administrativa, generaran ventajas para los productores, las cuales, les garantizara sobreponerse a otra inminente caída de precios internacionales del café, es decir, estarían mas preparados para enfrentar una nueva crisis.

IX. Recomendaciones

Tropical debe continuar con los planes de recuperación de la productividad mediante la reconversión de los agroecosistemas hacia un enfoque de mercado que asegure la eficiencia y la rentabilidad sin poner en riesgo la sostenibilidad de los sistemas de producción.

El gran desafío para Tropical El Salvador es mejorar los índices de sostenibilidad del atributo de productividad, de tal manera que se aumenten los rendimientos por unidad de área, alcanzar eficiencia en los costos de producción y asegurar la rentabilidad.

Debido a que los términos contractuales establecen una garantía de “cero perdidas” al final del periodo contratado y debido a que solo restan cuatro ciclos agrícolas, se le recomienda a la administración de Tropical implementar las siguientes estrategias:

- 1. Estrategia de salida:** para las fincas Las Margaritas, Florida, Las Cascadas, Los Nachos, Las Águilas, Quebracho, San José BL, Las Marías, Gerona, Escocia y San Francisco, a estas alturas de periodo de contrato la relación no es tan armónica y la posibilidad de prorrogarlo es mínima, se deben trabajar las áreas más productivas, ejecutar planes de trabajo con “cero inversiones” que potencien la productividad, eficientes y de bajo costo, aprovechar la recuperación de los precios del mercado y hacer fijaciones a futuro que garanticen rentabilidad y la recuperación de las pérdidas.
- 2. Prorroga a plazos de contratos:** con las fincas La Joya, San José Ahuacatitán y San Luís, se han prorrogado contratos, y para los nueve ciclos agrícolas restantes se deben de ejecutar planes que prioricen inversiones en los próximos 2 años, potenciar productividad, incorporar valor agregado por medio de la certificación, alcanzar niveles óptimos de eficiencia, hacer ventas a futuro que aseguren la rentabilidad.
- 3. Optimizar eficiencia y productividad:** para las fincas Villadora, San Jorge, San Antonio-TES, Florencia, Portezuelo, Piedras Negras, La Envidia, Argentina, San Juan-Tejemet y San Antonio-SP, se debe optimizar eficiencia, productividad y la recuperación de los precios internacionales del café, para desarrollar una visión a largo plazo, que las convierta en fincas sostenibles y que los productores sigan confiando en la gestión administrativa de TFMES.

TFMES debe desarrollar decididamente 2 opciones de servicio; i. tomar propiedades bajo la figura de contratos de arrendamiento, y ii. evaluar la inversión en compra de propiedades.

Crear en la estructura organizativa de Tropical la figura del Controlador Interno, que responda al Comité de Dirección, para que ejerza una función supervisora y auditora de vital importancia para la ejecución de planes de trabajo con calidad, oportunidad y eficiencia.

TFMES por su naturaleza de trabajo, debe ejecutar permanentemente un plan para desarrollar y formar capacidades, de tal manera que los empleados se inserten en un proceso de crecimiento profesional, que asimilen el giro del negocio de una empresa multinacional y que potencien su visión empresarial.

Es importante que el Estado mejore la seguridad en las zonas cafetaleras y la prevención de los delitos del robo, hurto, saqueos a la propiedad privada, extorsiones y asesinatos, para que tengan éxito este tipo de proyectos productivos; los cuales son fuentes generadoras de empleo para los habitantes de las zonas rurales, divisas y se contribuye a la conservación de los recursos naturales.

X. Bibliografía

- AGEXPRONT (Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, GT). 2004. Manual de Certificaciones para Café Orgánico, Ecológico y Comercio Justo. Guatemala. p. 12.
- Alonso A; Guzmán I. 2007. Evaluación Comparada de la Sostenibilidad Agraria en el Olivar Ecológico y Convencional. Santa Fe. Granada ES. Centro de Investigación y Formación de Agricultura Ecológica y Desarrollo. 74 p (en línea) Consultado el 23 de junio de 2010. Disponible en: <http://www.um.es/ojs/index.php/agroecologia/article/viewPDFInterstitial/21/9>.
- Altieri, M; Nicholls, C. 2002. La Transición hacia el Desarrollo Sustentable. En una Perspectiva Agroecológica para una Agricultura Ambientalmente Sana y Socialmente más Justa en la América Latina del Siglo XXI. (en línea) Instituto Nacional de Ecología. 577 p. MX. Consultado el 24 de junio de 2010. Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/johan/johacap12.html>.
- Altieri, M. 2002. Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. Guaíba, BR. Agropecuaria, Mundi Prensa, México. 592 p.
- Astier, M; Masera, O. 1999. El Marco de Evaluación MESMIS (en línea), MX. Consultado el 6 de agosto de 2010. Disponible en http://mesmis.gira.org.mx/es/static/mesmis_framework
- Astier Calderón, M; Altieri, M. 2004. Fortalecimiento de una Metodología de Evaluación de Sustentabilidad a través de un Estudio de Caso en la Región Purhepecha. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada (GIRA). México. 8 p.
- Astier, M; Masera, O; López-Ridaura, S. 1999. Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Mediante Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS). 28 p. (en línea) MX. Consultado el 17 de junio de 2010. Disponible en: <http://www.itgganadero.com/docs/itg/docs/NUEVAPAC/Jornadasindicadores06/Elmet.pdf>
- Astier, M; Masera, O; López-Ridaura, S. 1999. Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El Marco de Evaluación MESMIS. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural apropiada (GIRA A.C). Mundi Prensa, México. 109 p.
- Astier, M; Masera, O; López-Ridaura, S; Galvan, Y. 2008. Evaluación de Sostenibilidad. Un Enfoque Dinámico y Multidimensional. Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE). México, DF. p. 13 – 23.
- Aulafacil. 2000. Generalidades sobre la Administración de Empresas. (en línea). Madrid, España. Consultado el 24 de septiembre 2011. Disponible en: <http://www.aulafacil.com/administracionempresas/Lecc-1.htm>
- Bio-Uruguay Internacional. 2007. Botovi Instituto Orgánico – BIO Uruguay Internacional. UY. pp 12 (ne línea). Consultado el 29 de julio 2010. Disponible en <http://agendaorganica.ci/altieri.htm>.
- Brundtland, G.H. 1987. "Our common Future". Oxford, Oxford University Press. (Traducción en castellano, Nuestro Futuro Común, Madrid, Alianza, editado 1988). 79 p.

- Brunett Pérez, L. 2004. Contribución a la Evaluación de la Sustentabilidad; Estudio de Caso dos Agroecosistemas Campesinos de Maíz y Leche del Valle de Toluca. (en línea). México, DF. Consultado el 02 de mayo 2010. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis/2009/lbp/Estructura%20operativa%20del%20MESMIS.htm>
- Cabrera, E. 2010. Tipos de Administración y sus Principales Enfoques. (en línea) Monografías. México, DF. Consultado 24 de septiembre de 2011. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos14/administracion-empresas/administracion-empresas2.shtml#ti>
- Cafecultours 2009. El Cultivo del Café. Managua (en línea), Nicaragua. Consultado 27 febrero 2010. Disponible en http://www.cafecultours.com/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=128
- Café Kina & Co. 2006. El Grano del Café (en línea), Colombia, Cauca. Consultado el 4 de junio de 2011, disponible en; <http://cafekina.com/Sp/ElGranoDeCafe.htm>
- Consejo Nacional Agropecuario, 2002. Definiciones Censales y Metodología de Relevamiento (en línea). Buenos Aires, Argentina. Consultado el 02 de mayo 2010. Disponible en: <http://www.indec.gov.ar/agropecuario/CNA02defini.doc>
- Consejo Salvadoreño del Café, SV. 2002. Coyuntura Cafetalera en El Salvador 2002, Nueva San Salvador, El Salvador. 11 p.
- Consejo Salvadoreño del Café, SV. 2005. El Cultivo del Café en El Salvador 2005, Nueva San Salvador, El Salvador. 14 p.
- Consejo Salvadoreño del Café, SV. 2008. PIB y Café (en línea), San Salvador, El Salvador. Consultado el 16 de abril 2010. Disponible en: http://www.consejocafe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=105
- Consejo Salvadoreño del Café, SV. 2009. Comparación de Exportaciones Totales y Café (en línea), San Salvador, El Salvador. Consultado el 16 de abril 2010. Disponible en: http://www.consejocafe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=105
- Consejo Salvadoreño del Café, SV. 2009. Generación de empleos (en línea), San Salvador, El Salvador. Consultado el 16 de abril 2010. Disponible en: http://www.consejocafe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=105
- Consejo Salvadoreño del Café, SV. 2009. El Cultivo del Café en El Salvador 2009, Nueva San Salvador, El Salvador. p. 2 – 4.
- Centro de Salud en la Vivienda, SV. 2000. Diagnóstico de la Vivienda en El Salvador. Proyecto-CSV-ES/OPS-MSPAS 6 p (en línea) Consultado el 12 mayo 2011. Disponible <http://www.descweb.org/continguts/descpaisos/ElSalvador/ELSALVADOR-vivienda.pdf>
- Conway, Gordon 1997. The Doubly Green Revolution: Food for All in the 21st Century. London, Inglaterra. Penguin Books. Reprinted by Cornell University Press in 1999. 58 p.

- Dos Santos, M.F.R.; Aquino, A.M.; Ribeiro, E.M.S.; Pereira, J.C.; Massena, V.R. 1999. Transformações biológicas e microbiológicas ocorridas no solo de um cafezal convencional em conversão para orgânico. Comunicado Técnico No. 31. EMBRAPA – Agrobiologia. Rio De Janeiro, Brasil 10 p.
- Estadística. 2010. Estadística - Monografía. Censo, Encuesta y Estadística Inductiva (en línea). Distrito Federal, México. Consultado 12 de mayo 2010. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/estadistica/estadistica.shtml>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 2007. Un Sistema Integrado de Censos y Encuestas Agropecuarias; Volumen 1 Programa Mundial del Censo Agropecuario. Roma, 2010. p. 3.
- FUNDASAL (Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima, SV). 2005. Ilamatepec y Stan: Dos Pruebas más a la Vulnerabilidad en El Salvador. Boletín Carta Urbana No 129. Ciudad Delgado, San Salvador, El Salvador, C.A. 16 p.
- FUNDE (Fundación Nacional para el Desarrollo, SV). 2003. El Impacto de la Crisis del Café en El Salvador. René Rivera Magaña, Margarita Silva Prada, Manuel Santos Jirón. San Salvador, El Salvador. 296 p.
- González, A; López, S; Prado, L; Rubiera, S. 2004. Lluvia Ácida (en línea). México, DF. Consultado el 04 de mayo 2011. Disponible en: <http://www.sagan-gea.org/hojared/Hoja13.htm>
- Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), 1986. Programas de administración y desarrollo integral en propiedades afectadas por el proceso de Reforma Agraria. San Salvador, El Salvador, 69 p.
- Komar, O. 1998. “Biodiversidad y Caficultura: Raíces del Proyecto Piloto Café y Biodiversidad”. Nueva San Salvador, El Salvador, Publicado en Revista ABECAFE. Abril-Mayo 1998. p. 7-9
- Láinez, C. E. 2009, Manual de Procedimientos para la Administración de fincas, Tropical Farm Management El Salvador. Tercera Edición. San Salvador, El Salvador, 76 p.
- Láinez, C. E. 2009, Manual de Adiestramiento para Mandadores. San Salvador, Tropical Farm Management El Salvador. San Salvador, El Salvador, 61 p.
- La Prensa Grafica. La Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café (PROCAFE) informó que el sector cafetalero tuvo pérdidas de 60 mil quintales en la cosecha del 2005-2006, San Salvador 26 de mayo 2006,
- La Prensa Grafica. El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), informó que El Salvador fue afectado por Frente Frio. San Salvador 07 de enero 2008.
- López S; Maser, O; Astier, M. 2001. Hacia la Sostenibilidad de los Monocultivos. Evaluando la Sostenibilidad de los Sistemas Agrícolas Integrados (en línea). LIESA, Revista de Agroecología 16(4) Consultado el 19 de junio de 2010. Disponible en: www.leisa-al.org.pe/antiores/164/25.html

- Lopez-Ridaura, S; Masera, O; Astier, M. 2002. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems: the MESMIS framework. *Ecological Indicators* (2). p. 135 - 148.
- Masera, O; Astier, M y López S, 1999. *Sustentabilidad y Manejo de los Recursos Naturales. El Marco de Evaluación MESMIS. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA A.C). Mundi Prensa, México. 5 p*
- Masera, O.; Astier, M.; López-Ridaura, S. 1999. *Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El Marco de Evaluación MESMIS. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, México. 109 p.*
- Ministerio de Economía. 2009. *IV Censo Agropecuario 2007 – 2008. Metodología y Resultados Generales. San Salvador, El Salvador, 70 p.*
- Ministerio de Economía, SV. 2009. *Aspectos Metodológicos de Encuesta Económica Anual (en línea). San Salvador, El Salvador. Consultado el 02 de mayo 2010. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/>*
- Neumann Kaffee Gruppe (NKG) 2003. *Estándares para la Producción de Café Sostenible de Neumann Kaffee Gruppe. Distrito Federal, México, 10 p.*
- Organización Internacional del Café, GB. 2001. “Proposals for a new industry-wide approach to promotion (related to the International Coffee Agreement 2001). Draft discussion paper. London, England, Promotion Workshop, 21 p.
- Organización Internacional del Café, GB. 2003. *Medidas para Resolver la Crisis del Café, Presentado en la Cumbre del G-8, Francia. London, Inglaterra. 3 p.*
- Organización Internacional del Café, GB. 2010. *Precios Indicativos Promedio Anual para el grupo otros Arábigos Lavados 1990 – 2009 (en línea). London, Inglaterra. Consultado el 17 de abril 2010. Disponible en: http://www.ico.org/ES/new_historical_c.asp*
- Pelupessy, W. 1993. “El Mercado Mundial del Café: El Caso de El Salvador”. *Universidad Nacional, Maestría en Política Económica para Centroamérica y el Caribe. Editorial Departamento Ecuménico de Investigaciones (DEI), San José Costa Rica, 127 p.*
- Pérez, G. 2003. *Impacto Económico y Social de la Crisis del Café, DEES/FUSADES. Antiguo Cuscatlan, San Salvador, El Salvador. Boletín No 210 Mayo 2003. 8 p.*
- PROCAFE (Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, SV). 2000. *Proyecto Café y Biodiversidad. Nueva San Salvador, El Salvador, C.A. 61 p.*
- PROCAFE (Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, SV). 2001. *Boletín Estadístico de la Caficultura Salvadoreña año 2001. Nueva San Salvador, El Salvador, C.A. 20 p.*
- PROCAFE (Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, SV). 2002. *Estudio de Factibilidad del Modelo de Administración de fincas de Café en El Salvador. Nueva San Salvador, El Salvador, C.A. 18 p.*

- PROCAFE (Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, SV). 2003. Diagnóstico Tecnológico de la Caficultura 2002. Nueva San Salvador, El Salvador, C.A. 61 p.
- PROCAFE (Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, SV). 2010. Boletín Estadístico de la Caficultura Salvadoreña año 2010. Nueva San Salvador, El Salvador, C.A. 32 p.
- Rigby, D.; Woodhouse, P.; Young, T.; Burton, M. 2001. Constructing a farm level indicator of sustainable agricultural practice. *Ecological Economics*. MX, p. 463 – 478.
- Schwarz, R. 2004. Identificación de Alternativas Económicas, Sociales y Ambientales para Conservar las zonas de recarga acuífera, ubicadas en el bosque cafetero. San Salvador, El Salvador, 269 p.
- Tapia N, A. y M. Capdevielle A. 1999. Corrientes y conceptos de la teoría evolucionista. En Corona T., L. 1999. *Teorías económicas de la tecnología*. IPN. CIECAS. TUS-Editorial. México DF. 288 p.
- Technoserve, inc., 1986. Proyecto de mejoramiento técnico y administrativo en fincas de la Reforma Agraria. San Salvador. San Salvador, El Salvador, 43 p.
- Technoserve, inc., 2003. “Developing solutions to challenges in the coffee industry”. U.S.A. Diciembre 4, 2003. 21 p.
- Tropical Farm Management El Salvador 2007. Business Plan 2007/08. San Salvador, El Salvador, C.A. 9 p.
- Tropical Farm Management El Salvador 2008. Business Plan 2008/09. San Salvador, El Salvador, C.A. 16 p.
- Tropical Farm Management El Salvador 2009. Business Plan 2009/10. San Salvador, El Salvador, C.A. 15 p.
- Tropical Farm Management El Salvador 2010. Business Plan 2010/11. San Salvador, El Salvador, C.A. 13 p.
- USDA. United States Department of Agriculture. 2002. "Tropical Products, World Market and Trade", U.S.A. Diciembre 2002. 11 p.
- Vieria, M; Ochoa, B; Wambeke, J.V. 1997. *Conceptos Básicos de Agricultura Sostenible en Zonas de Laderas*. Proyecto CENTA-FAO-GCP/ELS/004/NET. San Andrés, La Libertad, El Salvador. 8 p.
- Von Wieren-Lehr, S. 2001. “Sustainability in Agriculture: an Evaluation of Principal Goal Oriented Concepts to Close The Gap Between Theory and Practice”. *Agriculture, Ecosystems y Environment*. New York. USA. p 115 - 129
- Zúñiga, R y Rodríguez, W. 2003. *El Conglomerado de Café en El Salvador: Diagnóstico Competitivo y Recomendaciones*. CLACDS e INCAE, San Salvador, El Salvador. p. 12 – 17.

XI. Anexos

Anexo 1. Divisiones hidrológicas, áreas cafetaleras y reservas naturales.



1. Cordillera Apaneca-Ilamatepec
2. Cinturón Central
3. Chichontepec

4. Sierra Tecapa-Chinameca
5. Cordillera Cacahuatique
6. Cordillera Alotepec-Metapan

Fuente: El Cultivo del café en El Salvador, CSC. Octubre 2005.

Anexo 2. Encuesta para evaluar la sostenibilidad de las fincas de café administradas por Tropical El Salvador, durante el periodo 2004 - 09.

Objetivo: Verificar la situación administrativa y técnica que presentan las fincas usuarias del servicio de Administración Integral, para conocer los resultados y el impacto económico, social y ambiental como efecto de los servicios ofrecidos.

I. Información General e historial productivo.

Fecha: Día _____ Mes _____ 2010

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|----------------------|---------|-----------------|----|----------------|----|
| Nombre del Propietario: Peter Alberto Zuniga y Hermanos | | Edad: 35 años | Sexo: | MX | F | NA | |
| Nombre de la Finca: Las Aguilas | | Area Total: | 56,0 Ha | Area café | | 35,0 Ha. | |
| Depto. La Libertad | Municipio: Jayaque | Cantón: Juan Higinio | | Altitud | | 1,350 MSNM | |
| Técnico: Ing. Mauricio Ortiz | Mandador: Sr. Julio Rdríguez | Localización | | N 13°42'20.93" | | W 89°29'41.30" | |
| Crédito: | Financiamiento FMES | SI | NO | Deuda FICAFE SI | NO | Deuda FEC SI | NO |

| Años | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Producciones | 729,7 | 665,03 | 334,95 | 126,75 | 109,58 | 70,6 | 92,23 | 311,53 | 242,83 | 395,19 | 505,52 |

II. Actividades a evaluar antes y después del servicio.

| Actividades | Antes del servicio | | Con el servicio | |
|---|--------------------|----|-----------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| La finca cuenta con inventarios de activos como edificaciones, mobiliario, caminos internos, insumos, herramientas y equipos. | | | | |
| La finca elabora planes de trabajo para cada ciclo agrícola. | | | | |
| Elaboran presupuestos de Jornales, Insumos, Materiales. | | | | |
| Las actividades se realizaron con base a lo planificado. | | | | |
| Los programas de fertilización son con base a análisis de suelos. | | | | |
| Los programas de fertilización son con base a análisis foliar. | | | | |
| Técnicas de manejo de tejido del cafetal. | | | | |
| Técnicas de manejo de sombra | | | | |
| Técnicas de enclado. | | | | |
| Técnicas de conservación de suelos. | | | | |
| Se realiza muestreo de plagas (broca del fruto, roya, malezas) para decidir control | | | | |
| Nivel de tecnología aplicada estaba de acuerdo con lo recomendado | | | | |
| Utilización de materiales genéticos de calidad (semilla/concha) para siembras de café (certificado por PROCAFE) | | | | |
| Supervisión y seguimiento técnico al plan de trabajo | | | | |
| La finca lleva registros de practicas agrícolas, producciones, precipitaciones y floraciones. | | | | |
| La finca lleva registros contables adecuados para establecer tasas de eficiencia, liquidez y punto de equilibrio. | | | | |

III. Seguimiento a actividades realizadas antes del servicio y con el servicio de TFMES

| Actividades | Realizadas antes del servicio | | Implementadas por el servicio TFMES | | Según PROCAFE | |
|--|-------------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------|----|
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| Poda de café | | | | | | |
| Poda de sombra | | | | | | |
| Muestreo de suelos | | | | | | |
| Muestreo y análisis foliar | | | | | | |
| Plomeo de cortinas rompevientos | | | | | | |
| Resiembra y siembra de cafetos | | | | | | |
| Establecimiento de semilleros y viveros | | | | | | |
| Mantenimiento de viveros | | | | | | |
| Combate de malezas manual / químico | | | | | | |
| Programa de enmiendas | | | | | | |
| Programa de fertilización al suelo | | | | | | |
| Programa de fertilización foliar | | | | | | |
| Deshije | | | | | | |
| Muestreo de plagas (broca de fruto, roya y malezas) | | | | | | |
| Manejo integrado de broca del fruto | | | | | | |
| Control de roya | | | | | | |
| Conservación de suelos (cajuelas, terrazas, barreras vivas) | | | | | | |
| Mantenimiento de calles, cercas y rondas. | | | | | | |
| Mecanización de actividades (podas, aplicación de foliares y fungicidas) | | | | | | |
| Comentarios: | | | | | | |

IV. Utilización de insumos agrícolas y material genético.

| Actividades | Utilizado antes del servicio | | Utilizadas por el servicio TFMES | | Según PROCAFE | |
|---------------------------------------|------------------------------|----|----------------------------------|----|---------------|----|
| | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| Fertilizantes sólidos | | | | | | |
| Fertilizantes líquidos | | | | | | |
| Herbicidas | | | | | | |
| Insecticidas | | | | | | |
| Nematicidas | | | | | | |
| Fungicidas | | | | | | |
| Semilla certificada | | | | | | |
| Material vegetativo (concha y vivero) | | | | | | |
| Cal | | | | | | |
| Adherente | | | | | | |
| Producción de vivero de café | | | | | | |
| Variedad | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | |
| Destino | | | | | | |
| Producción de vivero de sombra | | | | | | |
| Variedad (Ingas) | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | |
| Destino | | | | | | |
| Comentarios: | | | | | | |

V. Evaluación de resultados (Ex - post, o Después de una gestión)

| Indicadores | Antes del servicio | | Con el servicio TFMES | | Valoración del resultado | |
|---|--------------------|----|-----------------------|----|--------------------------|------------|
| | SI | NO | SI | NO | Buena | Deficiente |
| Mejor acceso a crédito para capital de trabajo e inversión. | | | | | | |
| La productividad era mejor | | | | | | |
| Mejoró la calidad del café | | | | | | |
| Incrementó el precio de venta por calidad del café | | | | | | |
| El mercado y el precio para el café eran estables | | | | | | |
| Los costos de producción son menores | | | | | | |
| Supervisión y seguimiento al plan de trabajo | | | | | | |
| La administración de la finca era mejor | | | | | | |
| El manejo de la finca era mejor | | | | | | |
| La certificación Rainforest A, le genera valor agregado | | | | | | |
| El uso y distribución de los recursos más eficientes | | | | | | |
| Comentarios: | | | | | | |

VI. Problemas que afectan la gestión técnico administrativa en finca implementada por TFMES

| Detalle del problema | SI | NO | Comentarios |
|---|----|----|-------------|
| Recomendaciones tecnológicas no implementadas | | | |
| Limitancias de mano de obra | | | |
| Daños por factores ambientales | | | |
| Delincuencia en la zona | | | |
| Problemas actitudinales del personal administrativo de la finca | | | |
| Problemas actitudinales del propietario | | | |
| Problemas de plagas y enfermedades no controlables a corto plazo. | | | |
| Otros problemas incidentes | | | |

VII. Indicadores de eficiencia del Servicio de TFMES

| Indicadores | Situación sin servicio | | Situación con el servicio TFMES | | Diferencia (cantidad) | Porcentaje (%) |
|---------------------------|------------------------|----------|---------------------------------|----------|-----------------------|----------------|
| | Unidad de medida | Cantidad | Unidad de medida | Cantidad | | |
| Productividad qq/mz | qq/oro/mz | | qq/oro/mz | | | |
| Costo por manzana | \$/mz | | \$/mz | | | |
| Financiamiento por qq oro | \$/qq oro | | \$/qq oro | | | |
| Costo por qq/oro | \$/qq oro | | \$/qq oro | | | |
| Precio de venta/qq oro | \$/qq oro | | \$/qq oro | | | |
| Premio por certificación | \$/qq oro | | \$/qq oro | | | |
| Utilidad por qq oro | \$/qq oro | | \$/qq oro | | | |
| Comentarios: | | | | | | |

VIII. Indicadores de responsabilidad social

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|
| Nombre del mandador: | | | Edad: años | | Vive en finca | | SI | NO | | |
| Grupo familiar | | No de Hijos/as mayores de 16 años | | | No de Hijos/as menores de 16 años | | | | | |
| Tipo de vivienda | | Mixta | Bahareque | otra | Servicio de energía eléctrica | | SI | NO | | |
| Servicio de agua potable | | SI | NO | Cuántos hijos/as estudian | | Cuántos laboran en la finca | | | | |
| Distancia a la Unidad de Salud | | km | Distancia al Centro Escolar | | km | Servicio sanitario | | | SI | NO |
| La bodega de insumos es independiente del espacio de la actividad humana | | | | | | SI | | NO | | |
| Viviendas con producción de patio | | | | | | | | | | |
| Pecuaria | | Cantidad | | Frutas tradicionales | | Cantidad | | | | |
| Aves | | | | Guineos | | | | | | |
| Porcinos | | | | Mangos | | | | | | |
| Bovinos | | | | Jocotes | | | | | | |
| Equinos | | | | Naranjos | | | | | | |
| Otros | | | | Aguacates | | | | | | |
| Total | | | | Limones | | | | | | |
| | | | | Marañones | | | | | | |
| | | | | Otros | | | | | | |
| | | | | Total | | | | | | |
| Generación de empleos y responsabilidad social | | | | | | | | | | |
| Estime la generación de empleos durante la fase agrícola (promedio jornales/año) | | | | Estime la generación de empleo durante la fase de recolección. | | | | | | |
| Se cancela el salario mínimo y prestaciones | | SI | NO | Existe respeto al trabajador y trato justo | | SI | NO | | | |
| La jornada de trabajo diaria es de | | horas | | Hay libertad de organización para el trabajador | | SI | NO | | | |
| Se capacita a los trabajadores en caficultura | | SI | NO | La finca cuenta con horario de trabajo | | SI | NO | | | |
| La finca proporciona equipo protector para aplicar agroquímicos | | SI | NO | El trabajador tiene acceso a tratamientos médicos | | SI | NO | | | |
| El salario de la mujer es diferenciado | | SI | NO | Se contrata a menores de edad | | SI | NO | | | |
| Se da asueto remunerado en días festivos | | SI | NO | | | SI | NO | | | |
| Se cancelan horas extras, según la Ley. | | SI | NO | La finca cuenta con botiquín de primeros auxilios | | SI | NO | | | |
| En casos de lesiones por accidentes laborales, la finca apoya con traslado al Hospital, respeta incapacidad con goce de salario y se apoya con medicamentos | | SI | NO | A mujeres y a mujeres en estado de embarazo se les asignan funciones según sus capacidades | | SI | NO | | | |

IX. Indicadores de responsabilidad ambiental.

| | | | | | | | |
|--|--|----|----|---|--|----|----|
| Responsabilidad ambiental | | | | | | | |
| La finca implementa obras y prácticas de conservación de suelos (terrazas, cajuelas, barreras vivas de izote, vetiver) | | SI | NO | La finca cuenta con bodega de insumos segura, señalizada, y clasifica los agroquímicos por nivel de toxicidad | | SI | NO |
| Se conserva la sombra diversificada | | SI | NO | Se usan dosis recomendadas técnicamente por el fabricante | | SI | NO |
| Epoca en la que se realiza la poda de sombra: | | | | La finca cuenta con área específica para lavar equipo | | SI | NO |
| Existe manejo integrado de plagas (MIP) | | SI | NO | Existe un manejo integrado del cultivo | | SI | NO |
| La finca cuenta con recipientes para recolectar plásticos, vidrios y aluminio. | | SI | NO | La finca no utiliza productos clasificados como extremadamente tóxicos | | SI | NO |
| Se hacen muestreos de plagas del suelo, broca del fruto, roya y malezas | | SI | NO | La finca cuenta con un plan de mejora continua, exigido por la certificadora Rainforest Alliance | | SI | NO |
| Se protegen las coberturas nobles | | SI | NO | La finca brinda equipo protector a trabajadores cuando se aplican agroquímicos | | SI | NO |
| Fertilizaciones en base a análisis suelo/fojar | | SI | NO | La finca tiene rótulos que prohíben tala, quema y la extracción de flora y fauna. | | SI | NO |
| Los equipos aspersores son específicos para foliares, herbicidas y fungicidas. | | SI | NO | | | SI | NO |

X. Opinión general del modelo de administración de fincas implementado por TFMES.

Que opina del manejo administrativo: _____

Que opina del apoyo técnico: _____

Que le parece el modelo financiero: _____

A que considera usted que se debe el éxito de TFMES con el modelo de administración de fincas _____

Recomendaría a otros caficultores para que trabajen con la empresa TFMES

Si _____ No _____

Porqué _____

Nombre y cargo de encuestador

Nombre y cargo del entrevistado

Anexo 3. Encuesta para la medición de indicadores de sostenibilidad.

Objetivo: Generar información a través de la asignación de valores a cada indicador, que permita ejecutar la metodología MESMIS.

Ponderación: 1 = valor menos deseable, 5 = valor medio y 10 = valor deseado.

Indicación: encerrar con un círculo el valor correspondiente.

1. Productividad

1.1. Comportamiento de la productividad en la finca desde el inicio del modelo de administración.

- | | | |
|----|-------------------------------------|----|
| a) | Rendimiento menor a 10 qq oro/ha | 1 |
| b) | Rendimiento entre 10 – 20 qq oro/ha | 5 |
| c) | Rendimiento mayor a 20 qq oro/ha | 10 |

Costos

1.2. Comportamiento de los costos de producción desde el inicio del modelo de administración.

- | | | |
|----|--|----|
| a) | Menor a \$50.0 y mayor de \$100.0/qq oro | 1 |
| b) | Costos entre \$80.0 - \$100.0/qq oro | 5 |
| c) | Costo entre \$60.0 - \$80.0/qq oro | 10 |

1.3. Relación Beneficio - Costos.

- | | | |
|----|---------------------------|----|
| a) | Rentabilidad negativa | 1 |
| b) | Rentabilidad igual a cero | 5 |
| c) | Rentabilidad positiva | 10 |

Certificación

1.4. La certificación de la finca con el sello Rainforest Alliance

- | | | |
|----|---|----|
| a) | Genera un valor agregado menor a \$4.0/qq oro | 1 |
| b) | Valor agregado entre \$4.0- \$7.0/qq oro | 5 |
| c) | Valor agregado mayor a \$7.0/qq oro | 10 |

2. Estabilidad, resiliencia, confiabilidad Comercialización

2.1. Como le han beneficiado las ventas a futuro

- | | | |
|----|-------------------------------------|----|
| a) | No ha beneficiado el precio | 1 |
| b) | Igual al promedio de país | 5 |
| c) | Precio superior al promedio de país | 10 |

Manejo del suelo y agua

2.2. Uso de agroquímicos en las fincas

- | | | |
|----|---------------------------------------|----|
| a) | Uso excesivo y sin control | 1 |
| b) | Racional en base a muestreos | 5 |
| c) | Uso de productos químicos y orgánicos | 10 |

2.3. Prácticas de conservación de suelos

- | | | |
|----|---|----|
| a) | Ninguna práctica | 1 |
| b) | Se implementa al menos 1 práctica | 5 |
| c) | Manejo de coberturas, cajuelas y barreras | 10 |

Manejo de plagas, enfermedades y malezas

2.4. Daños en café y sombra por plagas, enfermedades y malezas

- | | | |
|----|--|----|
| a) | Han aumentado producto del manejo | 1 |
| b) | Se han mantenido igual | 5 |
| c) | Han disminuido los daños con el manejo | 10 |

2.5. Tácticas para el manejo de plagas, enfermedades y malezas

- | | | |
|----|---|----|
| a) | Uso intensivo de agroquímicos | 1 |
| b) | Utiliza alternativas, pero no sistematizado | 5 |
| c) | Aplica el MIP en forma sistematizada | 10 |

Efecto de la delincuencia

2.6. Pérdidas generadas por violencia delincriminal.

- | | | |
|----|--|----|
| a) | Incrementa costos, hay robos y afecta mano de obra | 1 |
| b) | Hay daño y robo en términos normales | 5 |
| c) | No hay problemas de delincuencia | 10 |

3. Adaptabilidad

Organización

3.1.La relación TFMES / productor

- | | | |
|----|---|----|
| a) | Se ha debilitado | 1 |
| b) | La relación no ha sufrido cambios desde su inicio | 5 |
| c) | La relación se ha fortalecido | 10 |

3.2.Relación con la comunidad

- | | | |
|----|--|----|
| a) | No hay | 1 |
| b) | Es insuficiente | 5 |
| c) | Existe relación buena y solidaria con la comunidad | 10 |

Innovación de tecnologías

3.3.Cambios en el uso de tecnologías

- | | | |
|----|---|----|
| a) | Se ha dejado de usar tecnología y no ha introducido nueva | 1 |
| b) | Continúa usando la misma tecnología que al inicio | 5 |
| c) | Han introducido innovaciones tecnológicas | 10 |

Valoración del conocimiento local

3.4.Los conocimientos de los Mandadores son valorados por la nueva administración

- | | | |
|----|-------------------------------|----|
| a) | No se toma en cuenta | 1 |
| b) | Se discute y se mejora | 5 |
| c) | Se toman totalmente en cuenta | 10 |

3.5.Migración de la mano de obra (MO)

- | | | |
|----|---|----|
| a) | La escasez de MO afecta costos y la calidad de trabajos | 1 |
| b) | Contrata MO, incurre en costos de transporte y alimento | 5 |
| c) | Hay disponibilidad de MO de calidad y eficiente | 10 |

4. Equidad

Genero

4.1.Realización de tareas agrícolas

- | | | |
|----|--|----|
| a) | Son realizadas solo por hombres | 1 |
| b) | En su mayor parte las realizan hombres | 5 |
| c) | Son realizadas por igual hombres mujeres | 10 |

| | | |
|--|--|----|
| 4.2.Participación en capacitaciones | | |
| a) Se capacitan solo hombres | | 1 |
| b) Se capacita más hombres que mujeres | | 5 |
| c) Se capacita por igual a hombres y mujeres | | 10 |

5. Autogestión

Dependencia de entradas al sistema

| | | |
|---|--|----|
| 5.1.Grado de dependencia de insumos externos | | |
| a) 50% del presupuesto para insumos externos | | 1 |
| b) Entre un 25% - 50% del presupuesto en insumos externos | | 5 |
| c) Menos del 25% del presupuesto en insumos externos | | 10 |

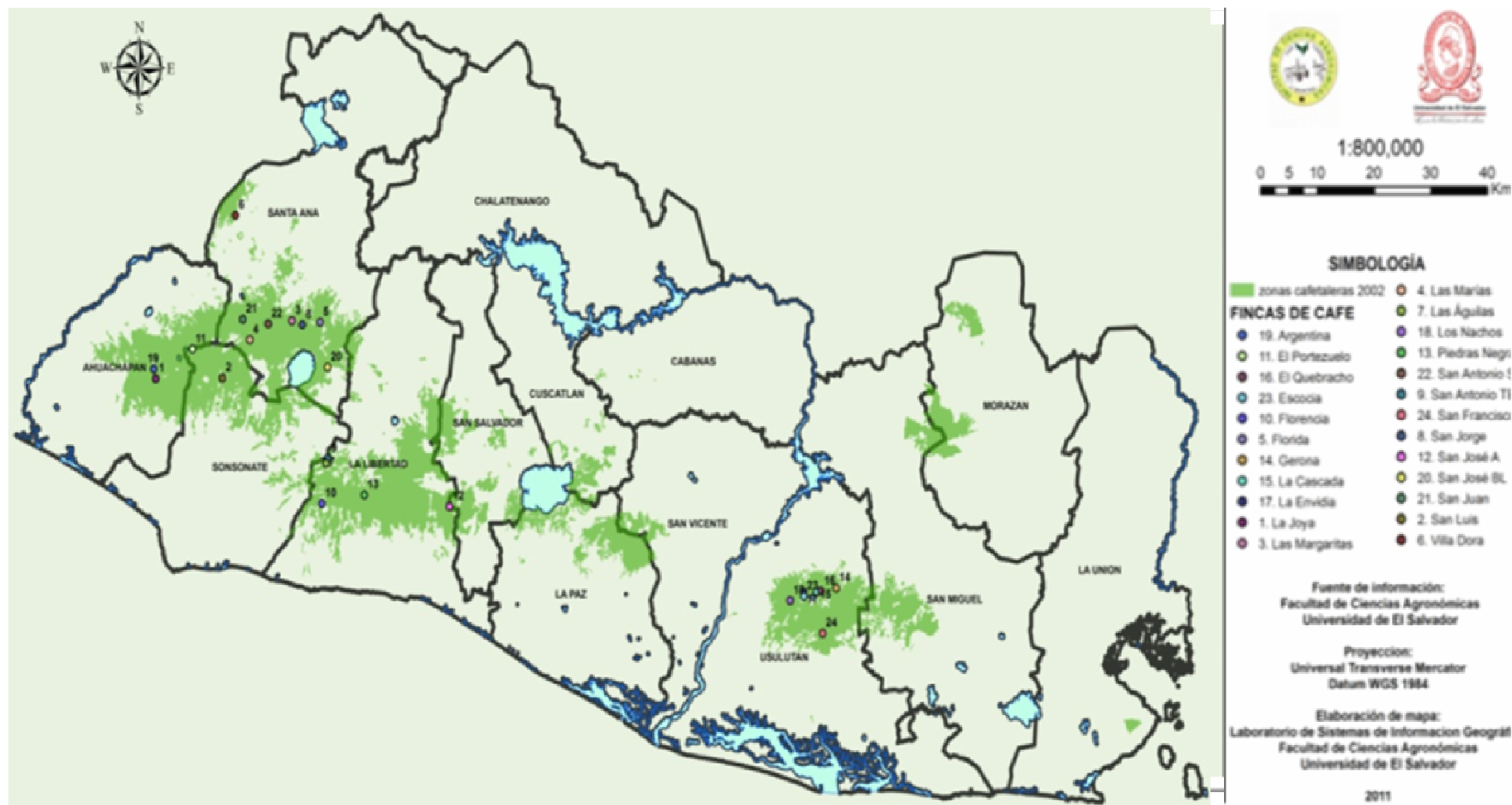
| | | |
|--|--|----|
| 5.2.Dependencia de créditos | | |
| a) Necesita el 100% de financiamiento para la producción | | 1 |
| b) Necesita un 50% de crédito para la producción | | 5 |
| c) Es capaz de autofinanciar la producción | | 10 |

| | | |
|---|--|----|
| 5.3.Rol de asesor técnico | | |
| a) Técnico sin experiencia, no conoce la finca | | 1 |
| b) Con experiencia pero no supervisa la finca | | 5 |
| c) Asesor integral. Planifica, supervisa y es eficiente | | 10 |

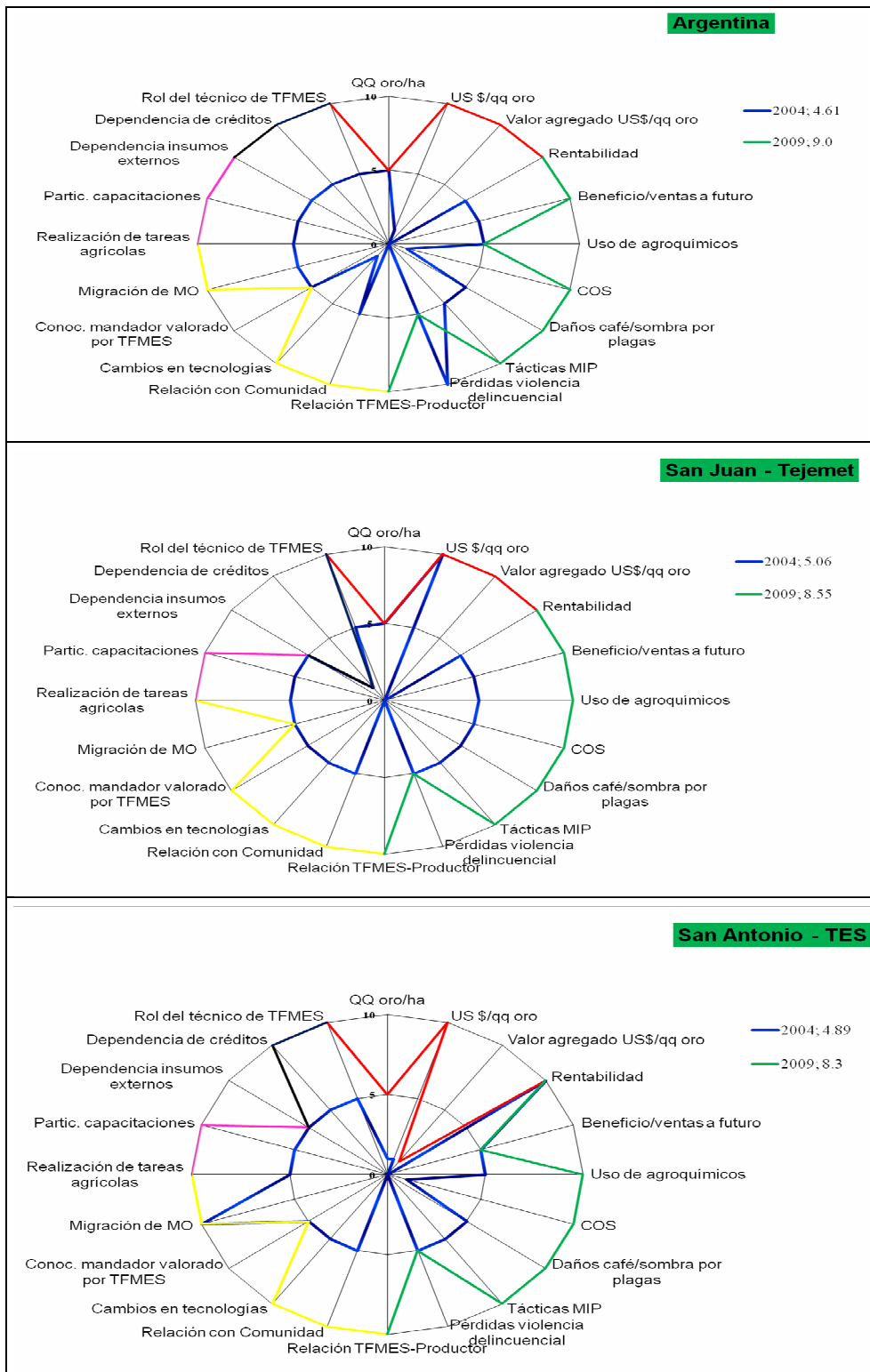
Nombre y cargo de encuestador

Nombre y cargo del entrevistado

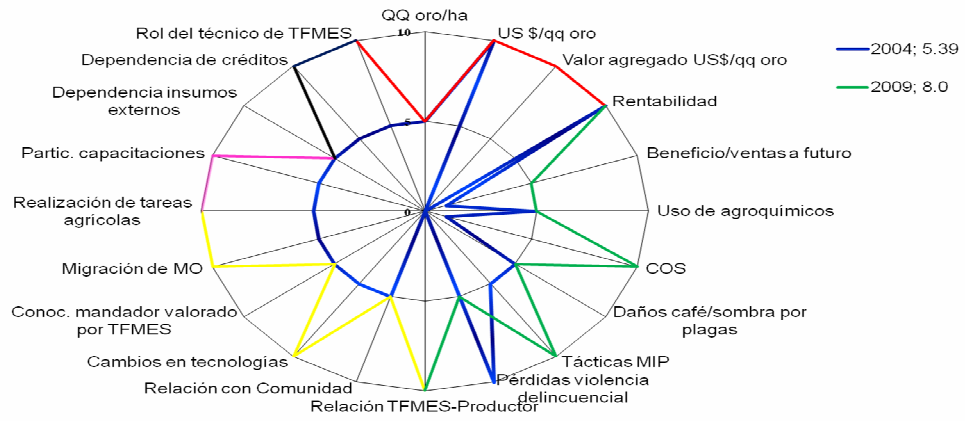
Anexo 4. Ubicación de los sistemas de producción.



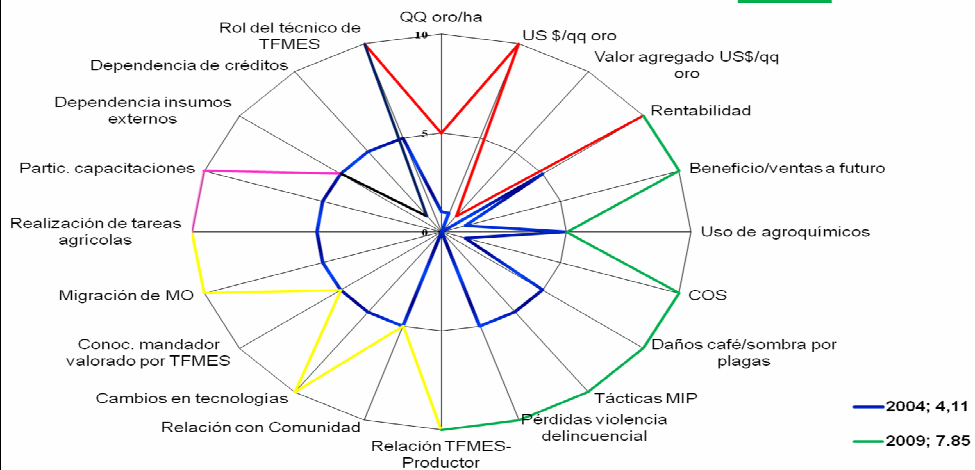
Anexo 5. Amebas de sostenibilidad.



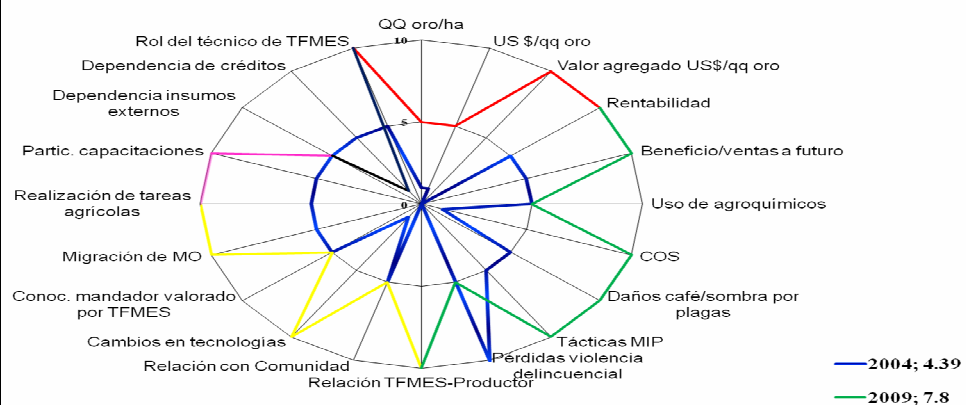
San Antonio - SP

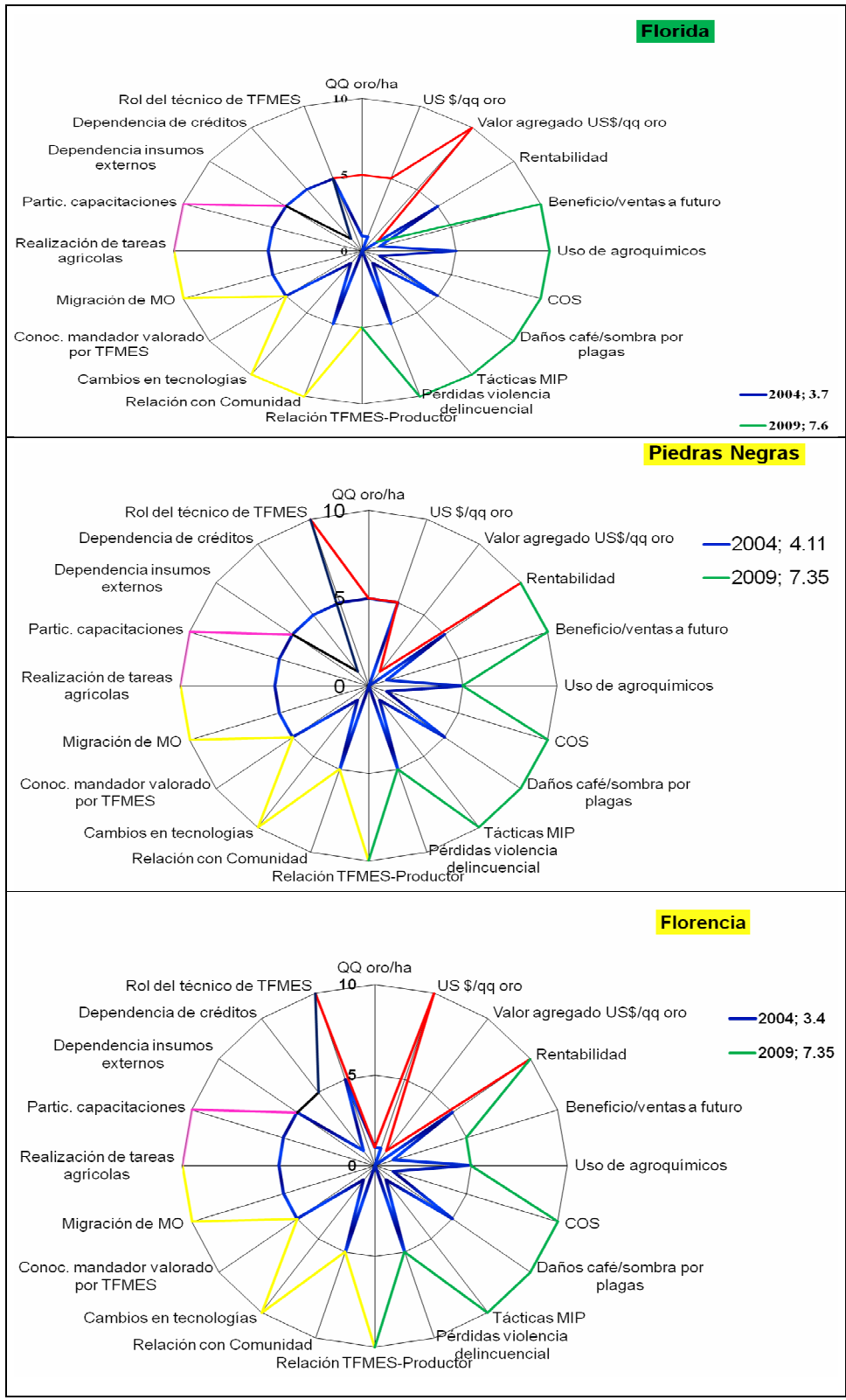


Envidia

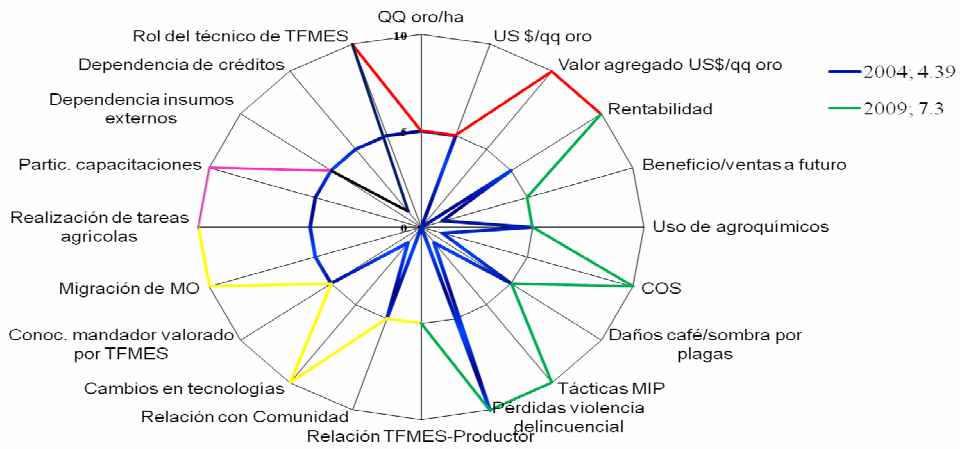


Portezuelo

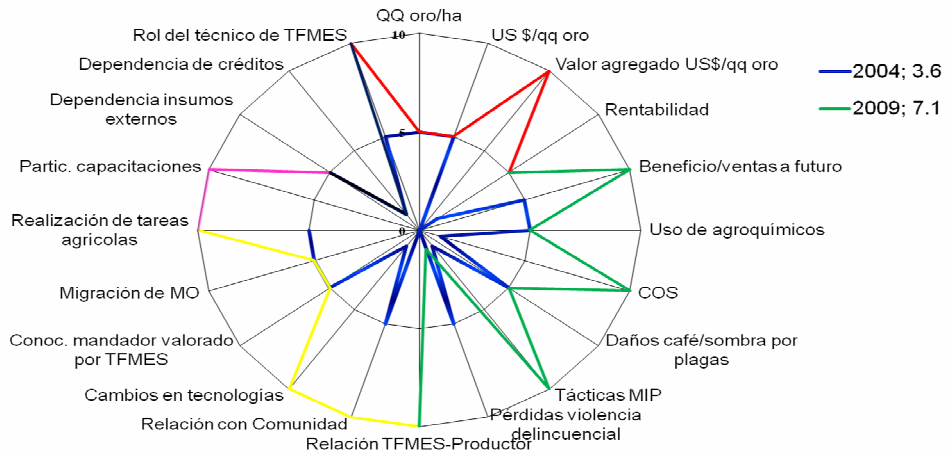




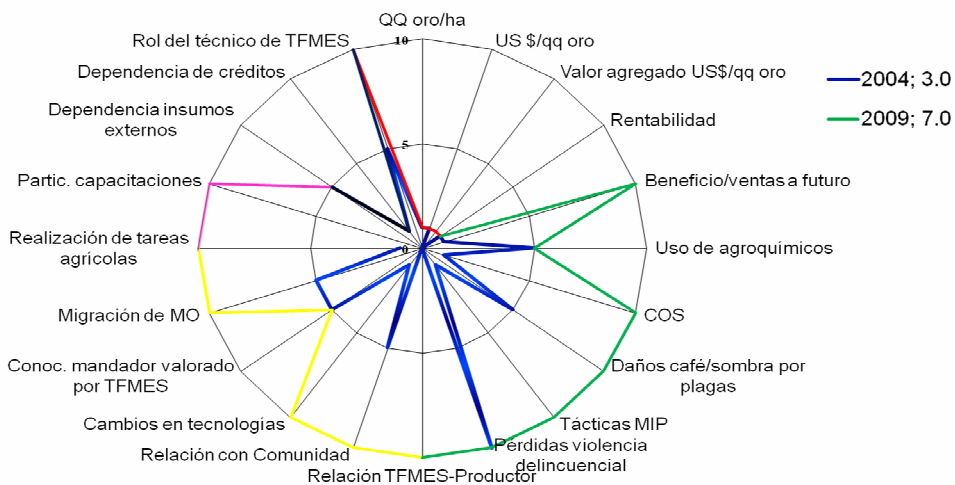
Villadora



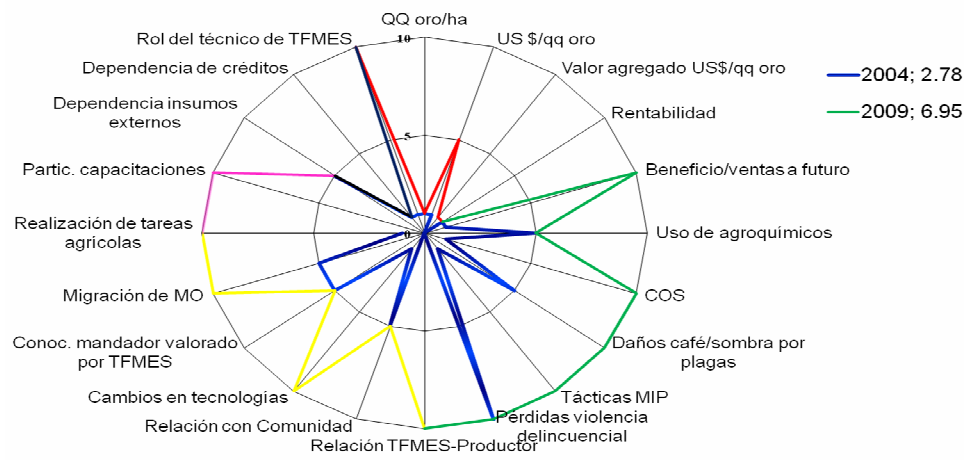
Las Margaritas



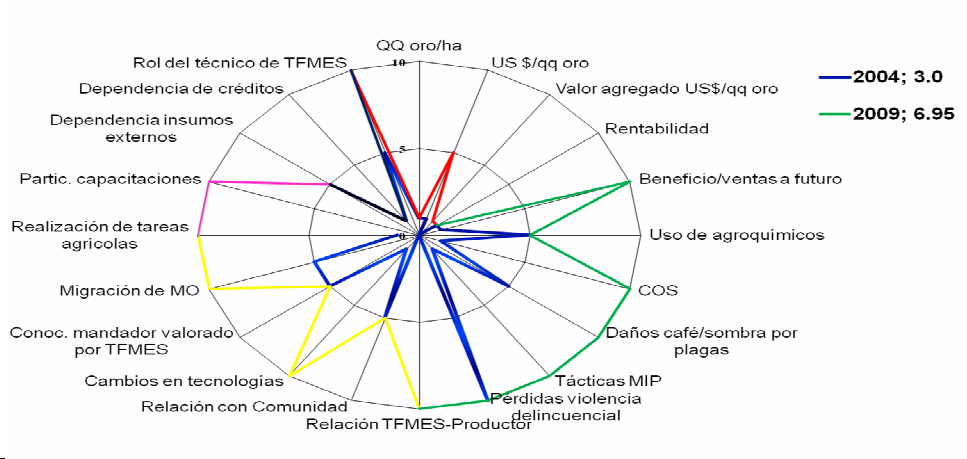
Escocia



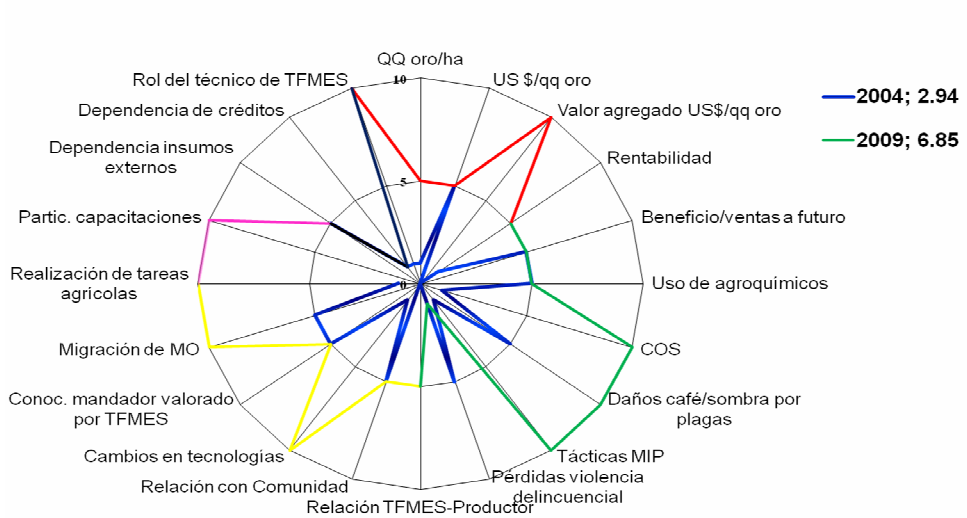
Quebracho



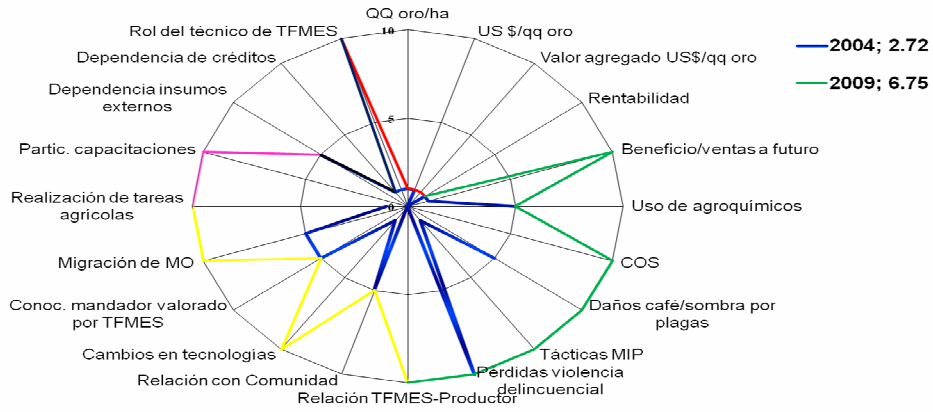
Cascada



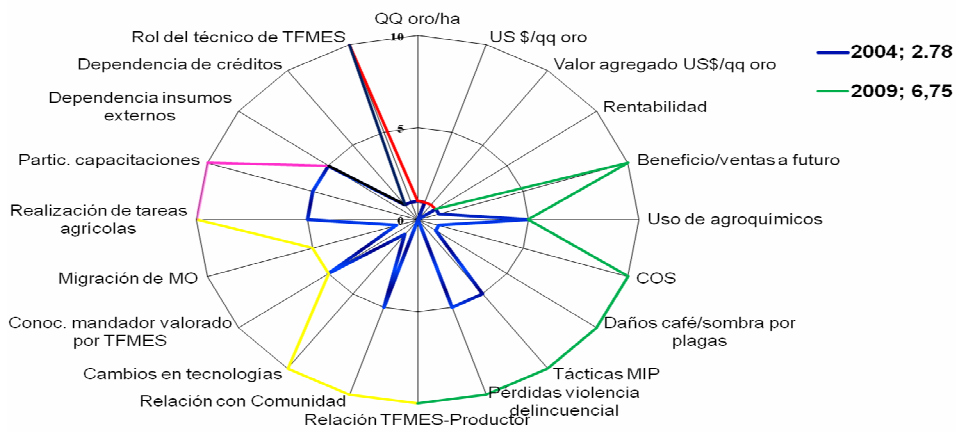
San Jose BL



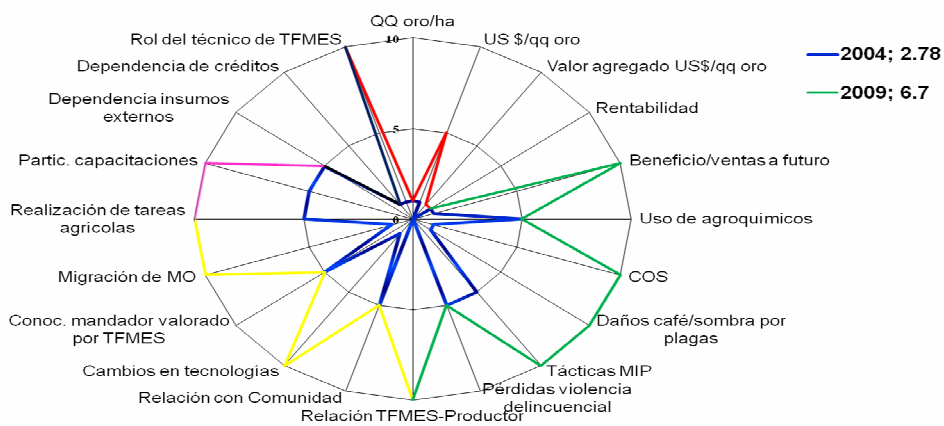
Los Nachos



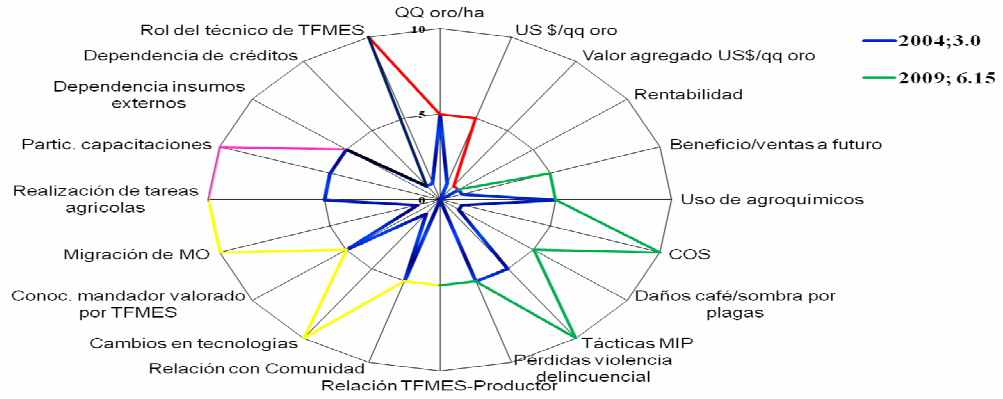
San Francisco



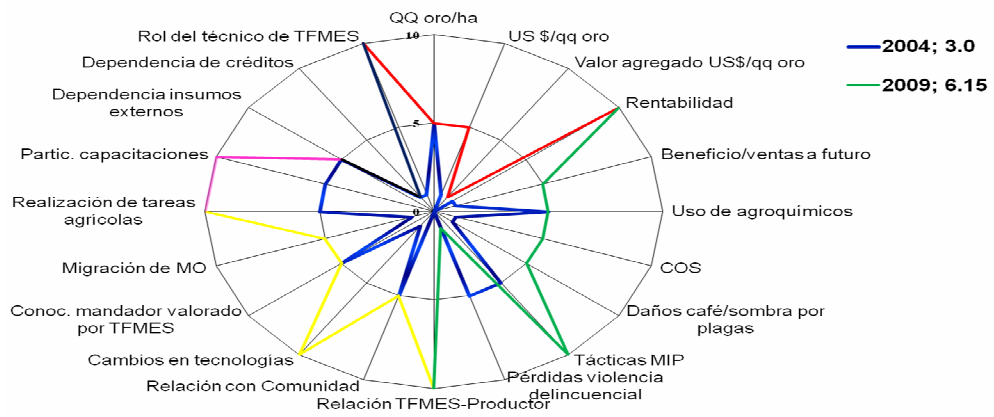
Las Aguilas



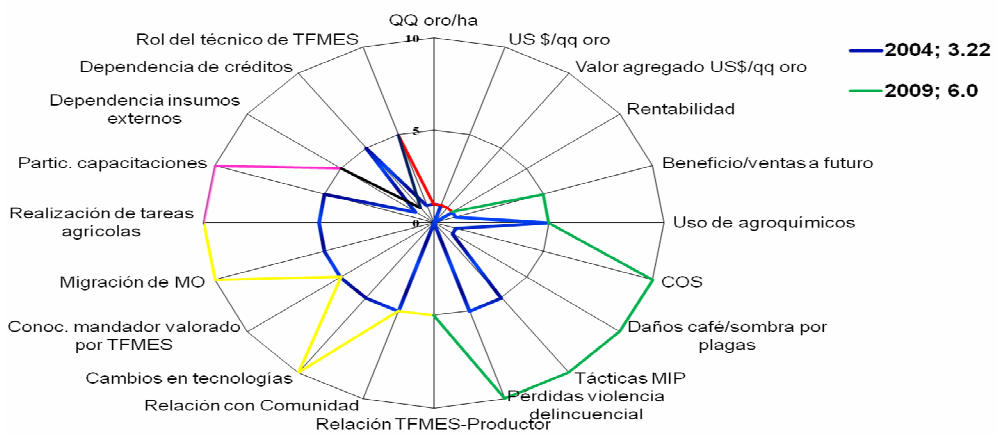
Las Marias



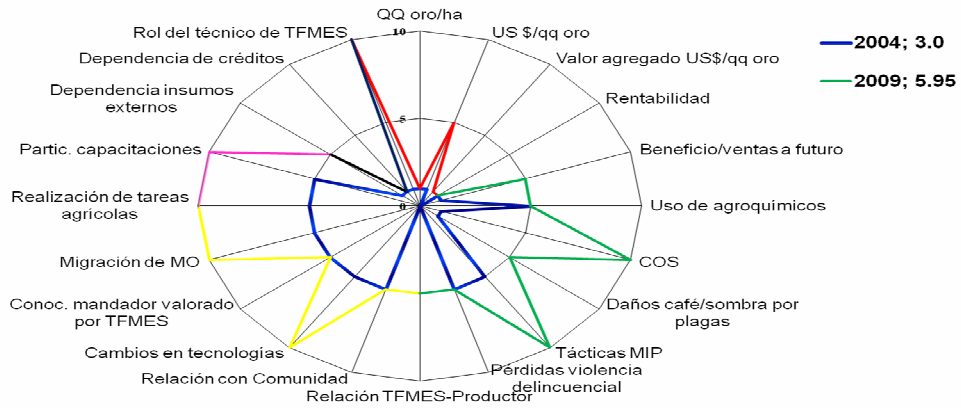
San Jorge



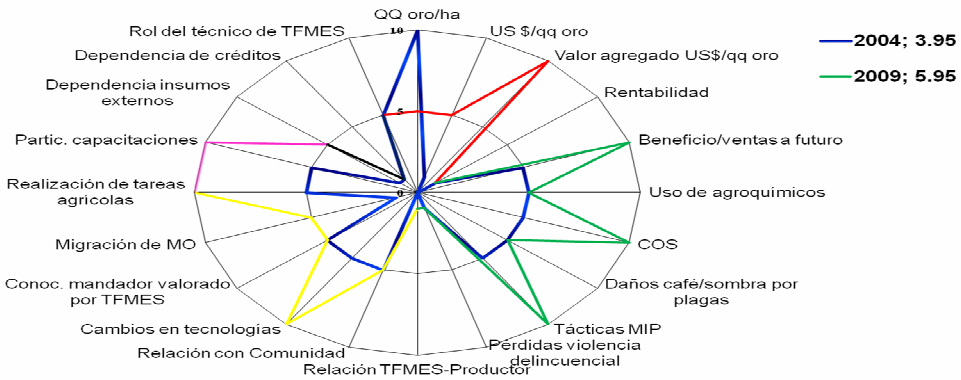
San Luis



Gerona



La Joya



San Jose Ahuacatlan

