

Análisis de la cadena productiva del café diferenciado para exportación en el departamento de Quetzaltenango, Guatemala, para la aplicación de un modelo de planificación de proyectos productivos

Analysis of the productive chain of differentiated coffee for export in the department of Quetzaltenango, Guatemala, for the application of a planning model for productive projects

PÉREZ-GODINEZ, Raúl Estuardo ¹
FUENTE PENNA, Alejandro ²

Resumen: La presente investigación se centra en efectuar un análisis de la cadena productiva del café diferenciado en el departamento de Quetzaltenango, Guatemala, para obtener información relevante de sus actividades económicas para, posteriormente, elaborar un modelo de planificación de proyectos productivos a partir de la metodología del PMI a través de su guía PMBOK. El modelo desarrollado fue implementado en una empresa exportadora (commodities agrícolas) para determinar su eficacia en la obtención de resultados en el ámbito de la gestión empresarial.

Palabras clave: cadena productiva, proyectos, PMBOK

Abstract: The present investigation focuses on carrying out an analysis of the productive chain of differentiated coffee in the department of Quetzaltenango, Guatemala, to obtain relevant information on its economic activities in order, after that, to elaborate a planning model for productive projects based on of the PMI methodology, through its PMBOK guide. The developed model was implemented in an export company (agricultural commodities) to determine its effectiveness in obtaining results in the field of business management.

Key words: productive chain, projects, PMBOK

¹ Doctorando. Depto. Gestión empresarial y desarrollo directivo. Universidad Internacional Iberoamericana. México. raul.perez@doctorado.unini.edu.mx

² Dr. Depto. Gestión empresarial y desarrollo directivo. Universidad Internacional Iberoamericana. México. alexfp10@hotmail.com

1. Introducción

El café es una de las bebidas de mayor consumo en el mundo. La cosecha y transformación del grano constituye uno de los pilares fundamentales para las economías en la llamada región de la cuenca del Caribe, conformada por México, Centroamérica, el Caribe, Colombia y Venezuela, y genera empleos y captación de divisas por medio de su exportación.

Quetzaltenango es un departamento ubicado al occidente de Guatemala, donde según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (2016) se alberga a 1,424 productores de café. El departamento aún no es prioridad para las instituciones gubernamentales que toman decisiones estratégicas para fomentar la productividad y exportación del café, pues hay otras regiones con mayores volúmenes de producción, como La Antigua Guatemala, Huehuetenango, Santa Rosa, Cobán y San Marcos. Además, de acuerdo con República (2019), Quetzaltenango no está catalogado como una de las ocho regiones cafetales del país, sino que su producción es sumada a la de San Marcos. En consecuencia, los productores de café, como la diversidad de empresas de esta industria, se enfrentan al problema que conlleva la gestión empresarial del comercio exterior. Esto da como resultado la venta del grano de café en la modalidad pergamino en el mercado nacional, lo que los lleva a perder los beneficios económicos de una exportación directa o indirecta, como la captación de menores ingresos según los precios del mercado nacional en comparación con los precios pagados en países de Europa y en Estados Unidos, principales compradores del café diferenciado.

En los últimos años se ha manifestado una tendencia a la exportación de café diferenciado, pues tradicionalmente se ha exportado grano de oro. El café diferenciado reúne ciertas características intrínsecas y poco replicables en su producción, como las condiciones climáticas (particularmente del tipo templado) que favorecen su sabor y alta concentración en cafeína. De acuerdo con Escanilla y Landeros-Sánchez (2016), el café diferenciado es de mayor calidad que el ordinario; este tipo de café, llamado también «especial» o *gourmet*, se cultiva en tierras favorecidas por la erupción volcánica, preferiblemente en zonas con clima intermedio entre cálido y frío. El café diferenciado se obtiene al cosechar grano arábico, el cual crece a una altura de 800 a 2.100 metros (*Perfect Daily Grind*, 2016); de allí el término «café de altura». De conformidad con Sandoval (2019), «Un café diferenciado es aquel que ofrece la mejor calidad existente, tostado a su máximo potencial de sabor y que cumple con los estándares establecidos por la industria». (p.1).

Dada la importancia del café diferenciado, se evidenció la necesidad de analizar la cadena productiva en Quetzaltenango con el propósito de gestionar adecuadamente proyectos productivos de exportación para fortalecer a las empresas del sector privado y beneficiar así a los pequeños productores a través de la generación de un modelo de planificación de proyecto que facilite su gestión y elaboración.

A partir de lo anterior se conceptualiza la cadena productiva como:

Campero (2015)

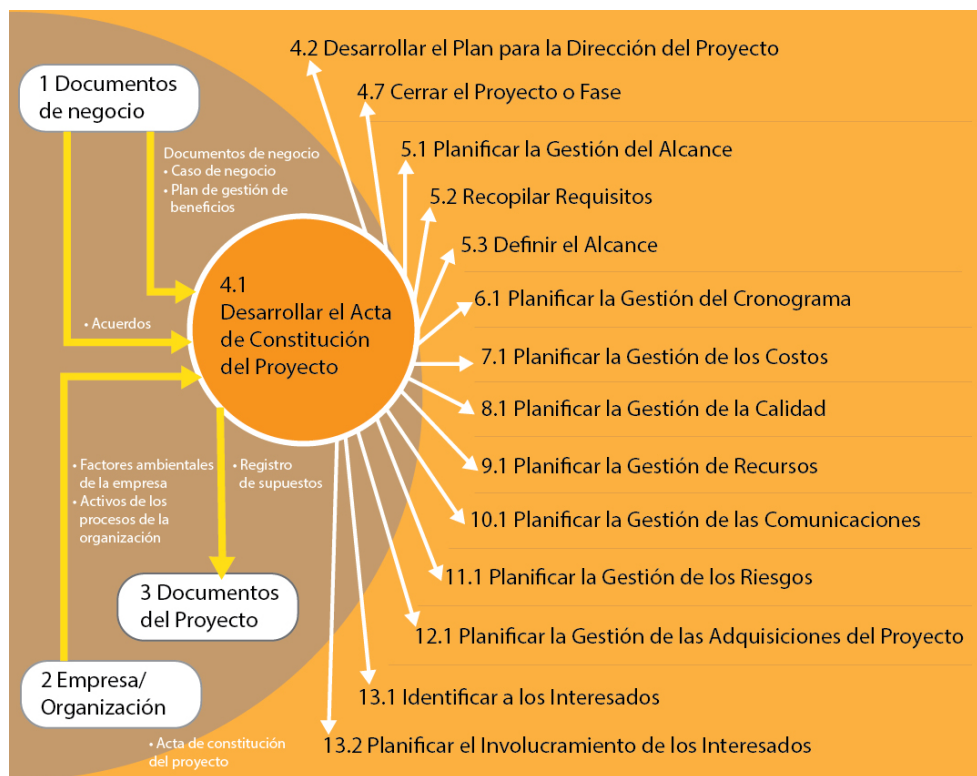
El conjunto de agentes y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación y producción de bienes intermedios y finales, hasta su comercialización en los mercados internos y externos, incluyendo proveedores de servicios, sector público, instituciones de asistencia técnica y organismos de financiamiento (p.81).

El análisis es, en sí mismo, un proyecto que brindará información útil para tomar decisiones empresariales que generen a su vez otros proyectos. Antúnez y Ferrer (2016) afirman que «Cada cadena productiva debe ser gestionada en forma de proyecto, por lo que se recomienda aplicar la herramienta de Gestión Integral de

Proyectos» (p. 122). En esta investigación se analizó la cadena productiva del café diferenciado en Quetzaltenango, cuya información es preciso considerar en la gestión de un proyecto productivo, el cual puede definirse como acciones encaminadas a un resultado económico-financiero beneficioso para los involucrados. Un proyecto productivo es aquel que tiene por objetivo impulsar el establecimiento y desarrollo de empresas que estimulen la generación de empleos, mejoren el nivel de vida y fomenten el arraigo de los beneficiarios (Proyecto, 2015). De acuerdo a lo anterior se justifica la necesidad de crear un modelo de planificación de proyectos productivos.

Se utilizó la metodología propuesta por el *Project Management Institute* (PMI) a través de la Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (por sus siglas en inglés, PMBOK), sexta edición. Dentro del PMBOK (2017) se contemplan los elementos que coadyuvan a la planificación de un proyecto para garantizar el resultado deseado. Estos elementos pueden ser utilizados en proyectos productivos de comercio internacional. Las métricas de planificación de proyectos que enuncia el PMI se ilustran en la gráfica 1.

Gráfica 1



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, (2017) Fases de planificación de un proyecto. P. 76. Por *Project Management Institute*

Un enfoque de elaboración de proyectos, previo a la planificación de actividades, lo representa la teoría de sistemas. Esta se define como un conjunto de elementos unidos y relacionados, con interconexión de información y elementos físicos, que funcionan como un todo, de tal forma que al faltar uno de esos elementos no podrá funcionar ni cumplir con su propósito. Estos elementos son los siguientes: insumo, transformación y resultado. (Wehrich, *et al.*, 2017).

1.2 Objetivos de investigación

Los objetivos del presente estudio son:

1. Analizar la cadena productiva del café diferenciado para exportación en el departamento de Quetzaltenango, Guatemala, para el diseño de un modelo de planificación de proyectos productivos.
2. Analizar la cadena productiva de café diferenciado en Quetzaltenango, Guatemala, a partir de los siguientes eslabones: insumo, producción, acopio, transformación, comercialización y consumidores finales.
3. Determinar los aspectos propuestos por el PMI a través de la guía internacional de proyectos PMBOK que son replicables al sector del comercio internacional para, posteriormente, proponer un modelo de planificación de proyectos productivos que faciliten la exportación de café diferenciado en los mercados internacionales.
4. Establecer un modelo de planificación de proyectos productivos aplicado a la exportación de café diferenciado bajo los requerimientos del PMBOK, para proporcionar a los empresarios herramientas administrativas para la gestión de exportación a través del desarrollo de la división de componentes operativos de gestión.
5. Implementar el modelo de planificación de proyectos productivos de exportación de café diferenciado en una empresa de la industria en Quetzaltenango para determinar su viabilidad, como la obtención de beneficios económicos que permita evaluar su rentabilidad.

2. Metodología

La investigación realizada fue mixta. Según Sarmientos (2019), esta tiene dos elementos, el cuantitativo y el cualitativo, ya sea que una variable de investigación sea propiamente cuantitativa y la otra, estrictamente cualitativa. Dentro de la investigación mixta existe la investigación de triangulación concurrente que permite evaluar ambas variables a la vez.

El análisis de la cadena productiva del café diferenciado representa la variable cuantitativa; según Economipedia (2022), «es aquella que, a diferencia de la cualitativa, puede expresarse a través de cifras» (p 1.) En este caso, pueden ser el costo de producción del grano de café, el precio del saco del producto y otros elementos que se relacionan con cantidades de producción.

En cuanto a la variable cualitativa, en esta investigación sería el desarrollo de un modelo de planificación de proyectos productivos que, según Enciclopedia Económica (2022), es un tipo de variable que describe las cualidades, circunstancias o características de un objeto de estudio, sin hacer uso de números; esta variable permite expresar una característica, atributo, cualidad o categoría no numérica.

En la metodología de investigación del análisis de la cadena productiva se optó por lo presentado por Van Der Heyden y Camacho (2004), quienes estriban en la equidad, la cual definen como la vinculación de los actores de cada eslabón como participantes sin distinción alguna, donde se involucra a los productores sin distingo de género, capacidad de producción u otra característica que sea motivo de exclusión del análisis. La metodología aporta una serie de plantillas que pueden usarse indistintamente para permitir al investigador elegir qué usar y qué dejar fuera del análisis.

Para la división de los eslabones que participan en las operaciones económicas se tomó como referencia lo presentado por Escobedo (2018), quien los clasifica así: insumo, producción, acopio, transformación, comercialización y consumidores finales. A la fecha de la presente investigación, Quetzaltenango carece de un análisis de la cadena productiva del café, por lo que no existe una línea base de dónde partir. Por lo anterior se evaluó a 250 productores de café en Quetzaltenango mediante el diseño de una muestra estadística finita de

1.424 productores, con un margen de confianza del 97%, un error estimado en el 3% y una proporción y no probabilidad del 50%, respectivamente. Se utilizó el diseño de investigación transversal, el cual «permite analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto del tiempo: medición única» (Pantoja, 2013, p.82).

Para recabar la información de cada uno de los eslabones se elaboró un cuestionario con 35 ítems, el cual fue sometido al procedimiento de validación de fiabilidad con tres especialistas en el tema de dos universidades en Guatemala y en México. Después de la validación se midió la confiabilidad de los instrumentos de investigación con un análisis de coeficiente de Cronbach. Para Duque, *et al.*, (2017) este es un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems. Se eligieron 35 productores de café de Quetzaltenango y se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.858168087. Según Rodríguez y Reguant (2020), la consistencia interna se considera adecuada cuando el resultado es mayor a 0.8 en adelante, de lo contrario un cuestionario carece de consistencia para ser válido y utilizado en una investigación.

Al partir del hecho que la investigación es mixta y que su primera fase se llevó a cabo por medio de un diseño transaccional o transversal que ubicó a 250 productores de café en Quetzaltenango, se utilizaron los siguientes enfoques de análisis estadístico:

Estadística descriptiva, de acuerdo con Díaz (2013) se ocupa de la recolección, organización, tabulación, presentación y reducción de la información a través de estimaciones descriptivas, que pueden ser el promedio, la media, la varianza, la desviación estándar o la desviación típica. La recolección de la información se realizó durante junio y julio de 2021.

En relación a la elaboración de un modelo de planificación de proyectos productivos se aplicó el diseño de investigación cuasi experimental, el cual «se utiliza cuando no es posible asignar al azar a los sujetos a los grupos que recibirán los tratamientos experimentales.» (Pantoja, 2013, p.80).

Para comprobar la viabilidad del modelo desarrollado de planificación de proyectos se contó con la participación de una empresa; esta fue seleccionada por estas características: en la actualidad no exporta café de la categoría diferenciada, pero sí en grano de oro; está ubicada en Quetzaltenango, cabecera departamental; cuenta con otras unidades estratégicas de negocios UEN; y tiene por lo menos diez años de gestión empresarial del comercio exterior.

En referencia a los diseños de investigación cuasi experimentales, se efectuó una medición previa a la aplicación del modelo de planificación, conocida como preprueba, y otra medición después de la implementación, llamada postprueba, con los mismos ítems para establecer los cambios provocados en materia de gestión de proyectos en la empresa participante. El modelo de planificación fue diseñado y aplicado durante los meses de septiembre a diciembre de 2021.

El estudio de campo realizado en el departamento de Quetzaltenango evaluó a los siguientes municipios que, en la actualidad, cuentan con un número significativo de productores de café: Genova, Coatepeque, Flores Costa Cuca, El Palmar, Colomba, San Juan Ostuncalco y Quetzaltenango, municipio. De conformidad con la muestra obtenida de 250 productores por encuestar, se efectuó un muestreo estratificado de acuerdo al número total que conforma el universo de productores de café en general de 1.424.

3. Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación del estudio de campo para el análisis de la cadena productiva del café diferenciado.

3.1. Eslabón de insumo

La mayoría del grado de café cosechado en Quetzaltenango es del tipo arábico, como se ilustra en el cuadro 1.

Cuadro 1
Tipo de café producido en la región del estudio

| Tipo de café | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Arábico | 238 | 95.2 % |
| Bourbon | 12 | 4.8 % |
| Total | 250 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

Se determinó que el 74% de los productores cultivan el grano bajo sombra, lo cual le proporciona al café un sabor distintivo y una mejor conservación del grano.

En función de establecer la altura en que se cosechan los granos de café, se establece que el 78 % se encuentra en una altura promedio de 501 a 1.500 metros, como se ilustra en el cuadro 2.

Cuadro 2
Altura de producción del grano de café en Quetzaltenango

| Metros de altura | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|
| 350 a 500 | 17 | 6.8 % |
| 501 a 1.500 | 195 | 78 % |
| 1,501 a 2.000 | 38 | 15.2 % |
| Total | 250 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

El tipo de plántula corresponde al tipo de grano producido, *coffea arábica*, en 90 %, la cual tiene un costo de compra al productor de Q2.50.

3.2. Eslabón de producción

Se evidencia que la gran mayoría de los productores no sobrepasan los 200 quintales por año, por lo que se concluye que en Quetzaltenango predominan los pequeños productores. Ello se evidencia en el cuadro 3.

Cuadro 3
Niveles de producción por saco de cien libras del grano

| Niveles de producción por quintal | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------------|------------|------------|
| 100 a 200 | 198 | 79.2 % |
| 501 a 1,000 | 40 | 16 % |
| 1.001 a 2.000 | 12 | 4.8 % |
| Total | 250 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

Un dato importante para la toma de decisiones empresariales fue determinar el precio final del quintal producido de café en la presentación pergamino, que llega a estar entre Q800 y Q1.000; este dato permite a las empresas efectuar estimaciones para proyecciones financieras presupuestales. En la tabla 4 se ilustran los precios del quintal de café en la región. El tipo de cambio referencia es de \$1.00 dólar estadounidense por Q7.80 quetzales, moneda de Guatemala.

Cuadro 4
Precio por quintal de café producido
para su siguiente proceso

| Precio de venta por quintal | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|------------|
| Q701 a Q800 | 59 | 23.6 % |
| Q801 a Q1.000 | 183 | 73.2 % |
| Q1,001 a Q1.200 | 8 | 3.2 % |
| Total | 250 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

El 48.57 % de los productores no continúa con el proceso de transformación del bien y opta por la venta a empresas intermediarias, las cuales convierten el grado en un producto finalmente terminado. Solo el 15.25 % de los productores tiene como destino final la exportación, sea esta de manera directa o indirecta.

3.3. Eslabón de acopio

El 84.8 % de los productores en Quetzaltenango trasladan sus granos a otros departamentos de Guatemala, donde continúan su desarrollo. El 89.61 % de la muestra elige subcontratar transporte terrestre para los traslados, por lo que se concluye que los productores no invierten en vehículos livianos ni pesados.

3.4. Eslabón de transformación

De 250 productores en la muestra, solo 67 continúan la transformación del grado pergamino a oro, y usualmente lo hacen en un beneficio húmedo. Se encontraron 17 empresas privadas que dentro de la cadena productiva prestan este servicio. Los tipos de beneficios encontrados en el estudio se ilustran en el cuadro 5.

Cuadro 5
Tipos de beneficio de la
transformación del grano de café

| Tipo de beneficio de café predominante | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Húmedo | 55 | 82.08 % |
| Seco | 12 | 17.92 % |
| Total | 67 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

De los 67 productores que continúan la transformación del café, solo siete con un 10.45 % optan por el tueste del grano, especialmente el tipo francés, que le da al grano un sabor intenso. Luego, envasan su producto final con marcas y sellos distintivos de calidad y certificación internacional para la exportación. En Quetzaltenango existen nueve empresas que brindan el servicio de tostado, molido y envasado de café a un precio promedio de Q5.00 por cada dos libras.

3.5. Eslabón de producto final

El 66.4 % de productores encuestados reúne las características para la clasificación diferenciada; en la mayoría de los casos no se percatan de ello y pierden la oportunidad de continuar en la cadena productiva. En el cuadro 6 se ilustra cuántos productores podrían tener la categoría especial, diferenciado o *gourmet* del total de 250 participantes en la muestra.

Cuadro 6
Número de productores que se encuentra bajo las características del café especial

| El café es de tipo diferenciado | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|------------|
| Sí | 166 | 66.4 % |
| No | 84 | 33.6 % |
| Total | 250 | 100 % |

Fuente. Elaboración propia

Los costos incurridos por los productores de café que siguieron todo el proceso de transformación oscilan, como se muestra en el cuadro 7.

Cuadro 7
Costo de producción final para los productores a lo largo del proceso de transformación

| Costo del proceso del café en su totalidad | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Q400 a Q500 | 38 | 56.72 % |
| Q501 a Q700 | 22 | 32.84 % |
| Q801 a Q1.000 | 7 | 10.44 % |
| Total | 67 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

En este eslabón se pueden determinar los costos incurridos en la producción del café como producto final envasado; en los eslabones anteriores era imposible porque cada sección de la cadena suma costos diversos. Con el propósito de indagar en las decisiones empresariales, se presentan en el cuadro 8 los costos incurridos por los productores que llegaron a la presentación en la modalidad pergamino.

Cuadro 8
Costo de producción del café cuando es vendido bajo la forma de pergamino

| Costo del saco de café vendido como materia prima a intermediarios | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Q201 a Q300 | 103 | 56.28 % |
| Q301 a más | 80 | 43.72 % |
| Total | 183 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

En el desarrollo del análisis de costos se evidenció que la gran mayoría de productores prefieren la venta del grano en forma de pergamino, lo que constituye pérdidas económicas para sus ingresos por desconocimiento en la gestión de planes o proyectos que puedan encausar el producto en la clasificación especial.

3.6. Eslabón de comercialización

Se evidenció que el 83.2 % de los encuestados optó por vender el grano en sacos de 100 libras, sin marca ni denominación de origen; más como materia prima que bienes terminados. Se puso de manifiesto que 57 productores optaron por la exportación del grano, de manera directa o indirecta. La mayoría de productores dijo desconocer si su producto es internacionalizado por otras empresas o si es para el consumo interno nacional, como se ilustra en cuadro 9

Cuadro 9
Destino final de los granos de café

| Destino final del mercado de café | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Mercado nacional | 76 | 30.4 % |
| Mercado internacional | 57 | 22.8 % |
| Se desconoce | 117 | 46.8 % |
| Total | 250 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

3.7. Eslabón de consumidores finales

Se manifestó que los productores no tienen relación con el consumidor final en un 81.25 % de los casos; solo siete productores cuentan con una marca distintiva de su café y proporcionan información de contacto, como direcciones, teléfonos y códigos de respuesta rápida (QR) para contactarlos.

En la cadena productiva del café diferenciado, los productores y exportadores sitúan el destino final del producto en los Estados Unidos, como lo evidencia el cuadro 10.

Cuadro 10
Países destino final del consumo de café diferenciado producido en Quetzaltenango

| País destino del café exportado | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|------------|
| EE. UU. | 29 | 54.17 % |
| Japón | 3 | 2.52 % |
| Canadá | 1 | 30.30 % |
| Alemania | 8 | 11.11 % |
| Desconocido | 12 | 40.42 % |
| Total | 53 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia

Después de haber conocido los resultados de la cadena productiva del café especial, se procedió al diseño de un modelo para la planificación de proyectos productivos basado en la guía PMBOK que contiene los siguientes apartados:

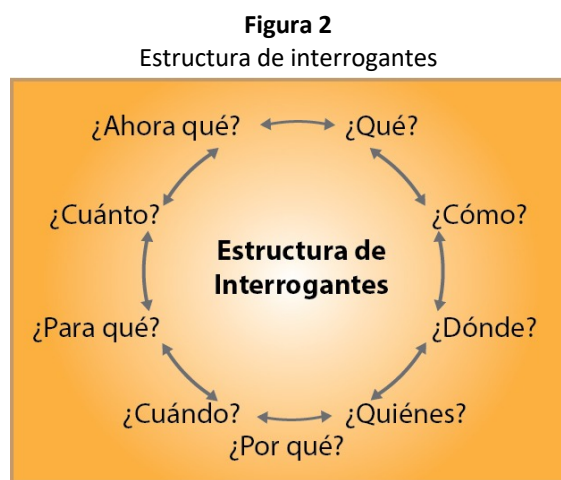
3.8. Estructura de interrogantes

Todo proyecto nace de interrogantes que buscan orientar las acciones requeridas para alcanzar un objetivo. Los filósofos clásicos de la Antigua Grecia se cuestionaban un problema y convertían el resultado en conocimiento; en la gestión de proyectos es común encontrar una serie de preguntas al iniciar la elaboración del designio.

Para el diseño de un modelo de planificación de proyectos productivos se plantean nueve preguntas fundamentales, cuyas respuestas se ordenan para convertirse en parte esencial de la planificación: ¿Qué?

¿Cómo? ¿Dónde? ¿Quiénes? ¿Por qué? ¿Cuándo? ¿Para qué? ¿Cuánto? ¿Ahora qué? Es relevante destacar la última pregunta, pues la mayoría de técnicas no la incluyen y quedan solo las interrogantes que no persiguen una acción concreta. El «¿Ahora qué?» sí lo hace y lleva a iniciar acciones que permitan alcanzar lo definido en el «¿Qué?». En este punto del razonamiento crítico es conveniente invertir el orden de las preguntas y plantearse el «¿Ahora qué?» al inicio. Se debe determinar si este es factible en términos financieros y económicos; de ello se desprende el término «proyecto productivo», pues para llevar este nombre debe generar un beneficio económico a todos los involucrados. En la interrogante «¿Ahora qué?» se pretende responder si el proyecto es rentable o no; es fundamental que el diseño sea económicamente factible desde su inicio.

En la figura 2 se ilustra la relación de responder a las interrogantes de forma secuencial; se empieza por el «¿Qué?» y se finaliza por el «¿Ahora qué?», así como la forma en que se invierten las preguntas para buscar una respuesta a cada cuestionamiento.



Fuente: Elaboración propia

3.9. Determinación de la rentabilidad del proyecto

Antes de la formulación de un proyecto productivo se debe demostrar que las acciones requeridas no solo solventarán un problema, sino que proporcionarán un beneficio económico para todas las partes involucradas. Por lo tanto, la planificación en esta fase constituye la búsqueda de mercados atractivos para el café diferenciado a través de fuentes secundarias de información que permitan estimar la demanda del producto. Para la validez de este modelo se optó por el mercado del café en Suiza, donde el consumo del producto, según SIPPO (2017), se sitúa como el tercer país consumidor de café en el mundo, lo que lo vuelve un mercado atractivo.

Una vez determinada la demanda, el modelo de planificación se enfocó en una empresa privada que tiene una capacidad de exportación en 17.000 paquetes de ½ kilo de café especial y fija un precio de Fr. 18.

La determinación financiera se estima con un estado de resultados previo que permite prever la rentabilidad del proyecto productivo. Para esta investigación se tomaron en cuenta los datos obtenidos en el análisis de cadena productiva, como el costo del grano y de los derivados del proceso de transformación, entre otros, a los que se suman los componentes de mercadeo y comercio exterior. En esta primera proyección financiera se estimó que la empresa obtendría una utilidad financiera, previo a gastos administrativos e impuestos, de Q974.700.00, lo que determinó que el proyecto es productivo. El detalle financiero se ilustra en el cuadro 11.

Cuadro 11

| Estado de resultados. Ventas para la empresa participante de la aplicación del modelo de planificación de proyectos productivos | |
|--|----------------------|
| Ventas proyectadas | Q1.519,200.00 |
| 15.000 paquetes de café de ½ kilo a 12.00 francos suizos (Fr. 1 por Q8.44) | |
| Costos de operación | |
| 15.000 paquetes de café de ½ kilo equivalen a 16.750 libras que, igualmente, son convertidas a 168 quintales del producto. | |
| El precio por quintal Q1.200.00 por 165 sacos en total | |
| Los pequeños productores de café que normalmente venden su café a Q1.000 las 100 libras, obtendrían un valor agregado del 20 %. Precio de fomento al proyecto de exportación. | Q198.000.00 |
| Se destinan cinco sacos de café (un total de 227 paquetes de ½ kilo) para pruebas de calidad, control de sellado, demostraciones y otras pruebas concernientes a la mejora de la calidad del producto. (Merma por considerar). | Q6.000.00 |
| (5 sacos por Q 1.200 = Q 6.000) | |
| Tostado del grano de café empacado con diseño y marca, constituye un precio variable de Q3.00 por libra. (17.000 * Q3.00) Envasado y empaque de café. | Q34.000.00 |
| Según datos aportados del análisis de la cadena productiva. | Q51.000.00 |
| Trasporte marítimo y terrestre, desde el puerto de salida hasta el último eslabón de la cadena productiva. Costo variable por unidad: Q3.15 por unidad proyectada vendida. | Q56.250.00 |
| Empaques y embalajes: 375 cajas de cartón a Q7.20 | Q2.700.00 |
| Contratación de abogados, contratación y formas de pago. Agente aduanero | Q24.600.00 |
| Otros gastos equivalentes a actividades de mercadeo digital, investigación de mercados y otras actividades promocionales, como uso de redes sociales para aumentar la participación del producto en el mercado. | Q71.950.00 |
| Gestión administrativa del proyecto, recursos humanos. Si el proyecto fuera elaborado y seguido por personal ajeno a la empresa o a las cooperativas de Quetzaltenango. | Q100.000.00 |
| Suma de costos estimados o proyectados previos a incurrir | Q544.500.00 |
| Utilidad propuesta, pendiente de impuestos, gastos administrativos y otros por componente del proyecto: producción, mercadeo y comercio exterior. | Q974.700.00 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la cadena productiva

La anterior estimación se realizó como un antecedente a la planificación del proyecto con el fin de determinar si es rentable o no para los involucrados del esbozo. Igualmente se consignó la utilidad para la empresa adquiriente del café diferenciado en Suiza en una utilidad sobre ventas de Fr. 90.000. En el cuadro 12 se ilustra la estimación financiera para el adquiriente del producto en el país destino.

Cuadro 12

| Ventas | Descripción |
|--|-------------|
| 15.000 paquetes de ½ kilo de café diferenciado a un precio de venta final al consumidor de Fr. 18.00 | Fr. 270.000 |
| Costos | |
| 15.000 paquetes de ½ kilo de café diferenciado a un costo de compra de Fr. 12.00 | Fr. 180.000 |
| Utilidad sobre ventas o marginal. | Fr. 90.000 |

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos proporcionados de fuentes secundarias de información

3.10. División del proyecto por componentes

Terminada la estructuración de interrogantes se divide el proyecto en tres elementos: el productivo, que lleva a la consecución del producto final; el mercadológico, que promueve su consumo e informa a sus compradores del bien existente; y el de exportación, que refiere a todas las actividades del comercio internacional. Los tres componentes deben planificarse de manera individual, como si se tratara de unidades empresariales separadas que se ejecutan independientemente por organizaciones distintas, pero articuladas por una misma cadena productiva.

Para una correcta asignación de actividades, cada componente se identifica con un color distintivo; esto permite conocer en qué fase se encuentran las actividades y a qué parte del proyecto corresponden, según las directrices del PMBOK (2017). Se proponen los siguientes colores: verde para la cadena productiva por sus aspectos agrícolas; naranja para la mercadotecnia; y azul para el comercio internacional. En la figura 3 se ilustran los componentes del proyecto identificados por su color.

Figura 3
Componentes del proyecto productivo



Fuente: Elaboración propia

3.11. Plantilla de división del proyecto

Esta plantilla permite observar todos los aspectos de la planificación del proyecto, según las directrices del PMBOK (2017) y asignar las actividades por realizar en un apartado que corresponda al proceso de planificación que ha propuesto el PMI en todas sus fases enunciadas en la gráfica 1, además de la instrumentación requerida, de acuerdo al plan por desarrollar. En el Cuadro 13 se ilustra el desarrollo que conlleva el formato por utilizar dentro del conjunto de planes propuestos en la guía PMBOK (2017).

Cuadro 13

Plantilla de división de los componentes del proyecto

| Actividad | Componente del proyecto | Componente de la métrica del PMI | Instrumentación | Control |
|-----------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|
|-----------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|

Fuente: Elaboración propia

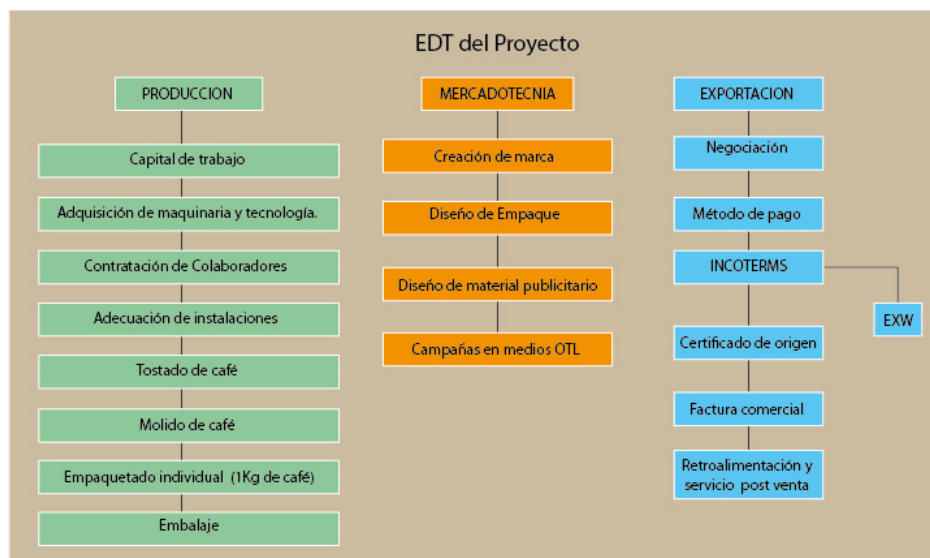
3.12. Enfoque de solución de problemas mediante la teoría de sistema

Esta propuesta de planificación de proyectos productivos pretende crear un sistema por cada componente, de tal manera que quien planifica conozca el plan y, a la vez, el conjunto de actividades, ya sean de producción, mercadotecnia o exportación, que deben planificarse en la subsiguiente sección correspondiente a determinar el alcance del proyecto.

La teoría de sistema se divide en tres secciones: insumo, transformación y resultados. En la primera se aprecian las entradas o insumos requeridos; estos pueden ser materias primas, recursos económicos o información para tomar decisiones. La segunda sección se conoce como transformación del producto, donde todos los insumos se combinan para obtener el resultado final esperado. Por último, en la tercera sección se muestra el resultado final; en este caso, el producto terminado sería un paquete de café diferenciado de ½ kilo según los estándares de producción, el aumento de ingresos en los productores de café u otro bien o servicio previamente establecido en el objetivo o al responder la pregunta «¿Qué?».

Una vez que se han completado los términos que anteceden al proyecto, en la planificación se identifican por colores los componentes enunciados en la gráfica 1, que van desde el acta de constitución del proyecto, hasta el esbozo de los involucrados. Como ejemplo, se ilustra en la figura 4 el uso de los componentes y los colores en la gráfica EDT (Estructura de división de actividades), uno de los instrumentos más relevantes en la gestión de proyectos presentada por el PMI.

Figura 4



Fuente: Elaboración propia

4. Discusión de resultados

4.1. Análisis de la cadena productiva del café diferenciado

Se encontró que Quetzaltenango cuenta con un alto porcentaje de productores que clasifican en la categoría especial; el 92.5 % de los encuestados cosecha su grano tipo arábico y su altura de producción oscila en un 78 % entre 501 a 1.500 metros de altura, lo cual está en relación a lo propuesto por *Perfect Daily Grind*, (2016): «el tipo de grano a cosechar debe ser arábica, de donde se obtiene la categoría especial, y crece en sus mejores condiciones entre una altura de 800 a 2100 metros».

4.2. Aspectos replicables de la guía PMBOK al comercio exterior

Con la finalidad de conocer los aspectos del PMBOK que son replicables en el comercio exterior como una metodología de planificación de proyectos, en esta investigación se procedió a desarrollar cada una de las métricas detalladas en la figura 1. Se encontró que todas eran adaptables al sector de la internacionalización del café, por lo que se deduce que la guía es de uso genérico y su instrumentación es aconsejable a la gestión estratégica de exportación a pesar de que el PMBOK (2017) usualmente se usa en el sector de la construcción y de la ingeniería en general; además, se encontraron pocas investigaciones relacionadas con el comercio exterior en relación a la aplicación de dicha metodología.

A las métricas desarrolladas por el PMI se le adjuntaron ciertos instrumentos para un mayor rendimiento en la eficiencia y eficacia de los resultados; estos fueron la teoría de estructura de interrogantes, la teoría de sistemas, la plantilla de división del proyecto, el fraccionamiento por componentes y la asignación de colores para identificar las actividades por realizar.

4.3. Costos finales de la aplicación del modelo de planificación de proyectos productivos

Después de la división del proyecto por componentes se encontró la sumatoria final en que se incurriría al aplicar el modelo de planificación. Los datos se ilustran en el cuadro 14.

Cuadro 14

| Componentes del proyecto | Sumas totales |
|---|---------------|
| Componente de producción | Q294.000.00 |
| Componente de comercio exterior | Q62.185.00 |
| Componente de mercadotecnia | Q105.950.00 |
| Otros componentes de gestión administrativa y operativa | Q100.000.00 |
| Suma total de costos del proyecto | Q562.135.00 |

Fuente: Elaboración propia

Se determinó que el estado del proyecto era productivo, pues la primera proyección daba por resultado Q544.500.00 y la estimación final por componentes fue de Q562.135.00 (una variación del 3.23%). Se establece que la primera proyección es aceptable para la toma de decisiones empresariales.

Cada uno de los tres componentes anteriores fue planificado al inicio de sus actividades, antes de la utilización de las métricas del PMBOK (2017) y de acuerdo con la teoría de sistemas para una mejor comprensión de las acciones, como un antecedente a la metodología de elaboración de proyectos presentada por el PMI. Estos apartados del sistema fueron los propuestos por Weihrich, *et al.*, (2017). Los elementos que se le atribuyen a la

teoría de sistemas son los siguientes: insumo, transformación y resultado. Luego, se procedió a elaborar el estado de resultados que se obtendría de la aplicación del modelo propuesto.

Cuadro 15

| Estado de resultado del proyecto finales | Sumas totales |
|---|----------------------|
| Ingresos por venta de café de 15.000 de ½ Kilo a Fr. 12.00 equivalentes de Q8.44. | Q1.519.200.00 |
| Suma total de costos del proyecto | Q562.135.00 |
| Gastos de administración | Q75.960.00 |
| Utilidad final del proyecto en su conjunto | Q881.105.00 |
| Impuesto sobre la renta del 25 % según la legislación vigente en Guatemala | Q220.276.25 |
| Utilidad después de impuestos | Q660.828.75 |

Fuente: elaboración propia

Puede descataarse que el proyecto generaría la cantidad de Q220.276.25 en impuestos fiscales que el Gobierno podría invertir en diversos programas de desarrollo local o en la contribución a la gestión del gasto público. Al finalizar la aplicación del modelo productivo se estableció que cada participante obtendría un aumento de ingresos a lo largo de la cadena productiva, lo cual está de conformidad con lo presentado por el Proyecto (2015). Los proyectos productivos tienen por objetivo impulsar el establecimiento y desarrollo de empresas que estimulen la generación de empleos, mejoren el nivel de vida y fomenten el arraigo de los beneficiarios.

5. Conclusiones

El análisis de la cadena productiva sitúa a Quetzaltenango como un departamento donde es necesario fomentar programas innovadores y de desarrollo del sector cafetalero; además, puede ser clasificado como una región productiva más del país. Ello permitirá la asignación de recursos económicos y otros de diversa índole a la región para fomentar su productividad.

Los datos presentados en esta investigación permiten conocer las actuales condiciones de producción del café diferenciado en Quetzaltenango, no solamente en la gestión empresarial, sino en futuras líneas de investigación.

El análisis de la cadena productiva permitió conocer las características intrínsecas de cada eslabón. Esta información es de vital importancia para la toma de decisiones empresariales y estratégicas para que cada uno de los participantes pueda encontrar un beneficio económico y, así, fomentar su participación.

Con relación a los aspectos propuestos por el PMI a través de la Guía internacional de proyectos, se concluye que son replicables en las actividades de formulación de un proyecto productivo de exportación. No se encontró ninguna directriz que no fuera replicable en las actividades de la empresa participante.

Con referencia al modelo de planificación de proyectos productivos se desarrollaron los siguientes elementos complementarios a las directrices del PMI: estructura de interrogantes, división del proyecto por componentes (como la asignación de colores para una identificación más precisa de las actividades), plantilla de división del proyecto, implementación de la teoría de sistemas y el análisis financiero por medio de los estados de resultados proyectados mediante la vinculación de la información obtenida en el análisis de la cadena productiva.

En cuando a los resultados obtenidos de la implementación del modelo de planificación de proyectos productivos, se conocieron los siguientes: los pequeños productores de café obtendrían 20 % de ingresos

adicionales sobre el actual precio ofertado como materia prima al interior del país, la empresa participante obtendría una utilidad financiera de Q660.828.75 (unos \$84.182 dólares estadounidenses) y, con relación a la empresa del destino final del producto, obtendría una utilidad en ventas o marginal de Fr. 90.000 (unos \$100.000 dólares estadounidenses).

Referencias bibliográficas

- Antúñez-Saiz V.I. y Ferrer-Castañedo, M. (2016). El enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramienta para el desarrollo sostenible en Cuba. *Revista de investigaciones políticas y sociológicas*. 15 (2), 99-130 DOI: <https://doi.org/10.15304/rips.15.2.3383>
- Campero, E (2015). Las cadenas productivas como fuente de oportunidades para emprendedores en el medio rural. *Innovación y emprendimiento*, 11(2), 75-85. DOI: <http://dx.doi.org/10.16925/in.v11i18.993>
- Díaz, A. (2013). *Estadística aplicada a la administración y económica*. México: McGraw-Hill
- Duque-Vaca, M.A., Mena-Reinoso, A.P. y Tuapanta-Dacto, J.V. (2017). Alfa de Conbrack para validad un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios. *MKTdescubre*, (10), 37-48. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/234578641.pdf>
- Economipedia (2022) *Variable cuantitativa*. Recuperado de: Variable cuantitativa - Qué es, definición y concepto | 2022 | Economipedia
- Enciplopedia Economica (2022) *Variable cualitativa*. Recuperado de: Variable cualitativa - ¿Qué es?, características, ejemplos y más (enciclopediaeconomica.com)
- Escanilla, E. y Landeros-Sánchez, C. (2016). Cafés diferenciados y de especialidad. *ReseachGate*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/314517201_Cafes_diferenciados_y_de_especialidad
- Escobedo, A. (2018). Cadena del valor del café en Guatemala. *ReseachGate*. Recuperado de: (PDF) Cadena de Valor de Café de Guatemala (researchgate.net)
- Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación de Guatemala (2016). *El Agro en cifras 2016*. Recuperado de: <https://www.maga.gob.gt/download/El%20agro16.pdf>
- Pantoja, A. (2013). *Metodología de la investigación científica*. Barcelona. España: Fundación Universitaria Iberoamericana
- Perfec Daliy Grind (2016) ¿Cómo influye la altura en el café y su sabor en la taza? *Blog*. Recuperado de: ¿Cómo Influye la Altura en el Café y su Sabor en la Taza? - Perfect Daily Grind Español
- Projet Management Institute (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. (6ª. ed.) Newtown Square, Pennsylvania. EE UU. Project Management Institute
- Republica (2019) *Conoce las ocho regiones cafetaleras de Guatemala*. Recuperado de: Conoce las ocho regiones cafetaleras de Guatemala (republica.gt)
- Proyecto (2015) Proyecto: definición, origen y características. *El Proyecto. Blog*. Recuperado de: EL PROYECTO: PROYECTO: DEFINICIÓN, ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS. (elproyectoaltosmirandinos.blogspot.com)

- Rodríguez- Rodríguez, J. y Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala medibles el SPSS, el coeficiente de conbrach. *Revista de innovación acerca de educación*, 13(2) 1-13. Recuperado de [revistas.ub.edu › download › reire2020.13.230048](https://revistas.ub.edu/download/reire2020.13.230048)
- Sandoval, R. (2019, 23 de junio). Café diferenciado guatemalteco con gran demanda en Europa Occidental. *Guatemala.com. Blog*. Recuperado de: <https://www.guatemala.com/development/negocios/cafe-diferenciado-guatemalteco-con-gran-demanda-en-europa-occidental.html>
- Sarmientos, M. (2019, 19 de agosto). *Diseño de investigación mixto*. [archivo de vídeos]. YouTube. Recuperado de Diseños de investigación mixta - YouTube
- SECO (2017) Programa de Promociones del Comercio de la Secretaria de Estado para Asuntos Económicos SECO para países en desarrollo y transición en cuatro continentes (2017). Suiza, el tercer país más cafetero del mundo. *Blog*. Recuperado de: <https://www.sippo.pe/Noticias/Suiza-el-tercer-pais-mas-cafetero-del-mundo>
- Universidad Internacional Iberoamericana (s.f.) *El sistema solución: análisis funcional del proyecto*. Fundación Universitaria Iberoamericana. México
- Van Der Heyden, D. y Camacho, P. (2004) Guía metodología para el análisis de cadenas productivas. AVSF. Recuperado de: <https://www.avsf.org/es/posts/554/full/gui-a-metodologica-para-el-analisis-de-cadenas-productivas>
- Weihrich, H., Cannice, M. y Koontz, H. (2017) *Administración una perspectiva global, empresarial y de innovación*. (15ª ed.) México. Mc Graw Hill



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional