



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS. UPV

# **Análisis y propuesta de mejora para la gestión de un molino de manteca de karité en la población de Kumbungu, Ghana**

**Aitana Castro Tomás**

**Grado en Administración y Dirección de Empresas**

**Tutorizado por Ester Guijarro Tarradellas**

**Curso Académico 2020-2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Centro de Cooperación al Desarrollo de la UPV, por darme la oportunidad de iniciarme en el mundo de la cooperación y por su excelente tarea realizada para incentivar la participación social en el ámbito universitario.

A Ester y a Álvaro, por su conocimiento, su ayuda y sus múltiples consejos a lo largo de la realización de este trabajo.

A Amparo, Héctor, Lucila y Miguel, por su implicación personal durante mi estancia en Kumbungu y por ser un referente en cuanto a su gran labor de cooperación promovida allí.

A mi familia y amigos, porque entiendo que no sea fácil apoyarme de forma tan incondicional cada vez que decido iniciar una nueva aventura en el extranjero.

Y, sin duda, a Karim, a Ahamed, a las mujeres del grupo de Bobgu N-Nye Yaa y a todas las personas que conocí durante mis cinco meses en Ghana, porque, si algo tengo claro es que ellos me han aportado mucho más de lo que yo les haya podido enseñar a ellos.

*M-Paya pam*

***“Solo a través del empoderamiento de las mujeres campesinas podemos desbloquear el poder de los sistemas alimentarios mundiales. Apoyarlas es esencial para generar resiliencia, crear empresas más fuertes y avanzar en la seguridad alimentaria a largo plazo.”***

Denise Brown, Directora de Emergencias, PMA

## **ÍNDICE DE CONTENIDO**

1	Introducción .....	5
1.1	Resumen.....	5
1.2	Objetivos .....	7
1.3	Motivación del trabajo .....	7
1.4	Relación del TFG con los ODS.....	8
1.5	Orden documental .....	12
2	Contexto del trabajo .....	13
2.1	Contexto Ghana.....	13
2.2	Manteca de karité .....	15
2.3	Asociación de mujeres Bobgu N-Ye Yaa .....	18
3	Metodología .....	22
3.1	Justificación de la metodología utilizada .....	22
3.2	Recogida de información.....	26
3.3	Diagnóstico situación actual.....	28
3.4	Propuestas de mejora .....	29
3.5	Limitaciones metodológicas.....	33
4	Análisis, discusión de los resultados y propuestas de mejora .....	35
4.1	Recogida de información.....	35
4.1.1	Preliminar .....	35
4.1.2	En terreno.....	35
4.2	Diagnóstico de la situación actual.....	38
4.2.1	Descripción de los procesos actuales.....	39
4.2.2	Identificación de ineficiencias .....	55
4.3	Propuestas de mejora .....	62
4.3.1	Determinación de objetivos que solucionen las ineficiencias .....	62
4.3.2	Descripción y análisis de viabilidad las propuestas.....	67
4.3.3	Implementación de las mejoras .....	85
5	Conclusiones.....	89
5.1	Conclusiones.....	89
5.2	Futuras líneas de trabajo.....	91
6	Bibliografía .....	94
	Anexos.....	98
	Anexo 1. Taller participativo .....	98
	Anexo 2. Entrevistas realizadas.....	99

Anexo 3. Constitución de Bobgu N-Nye Yaa .....	102
Anexo 4. Listado de ineficiencias y objetivos .....	104

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Evolución de la trayectoria de cooperación entre el grupo de mujeres de Bobgu N-Nye Yaa y Valencia.....	21
Figura 2. Indicadores de sostenibilidad para evaluar la idoneidad de la implementación de una tecnología extranjera en una economía en desarrollo.....	25
Figura 3. Fases de la metodología diseñada .....	26
Figura 4. Primera fase de la metodología diseñada: recogida de información .....	27
Figura 5. Segunda fase de la metodología diseñada: Diagnóstico de la situación actual.....	29
Figura 6. Tercera fase de la metodología diseñada: Propuestas de mejora .....	30
Figura 7. Matriz de Eisenhower.....	31
Figura 8. Recogida de información en terreno. ....	36
Figura 9. Resultados del taller participativo del reloj de rutina diaria.....	37
Figura 10. Interrelación entre los agentes del sector del karité .....	39
Figura 11. Etapas del proceso productivo de manteca de karité seguidas por la asociación Bobgu N-Nye Yaa.....	40
Figura 12. Diagrama de flujo de la etapa de obtención de la almendra.....	41
Figura 13. Diagrama de flujo de la etapa de fabricación de la manteca de karité (método semi-mecanizado).....	45
Figura 14. Distribución espacial de las fases en el molino .....	49
Figura 15. Diagrama de flujo de la etapa de fabricación de la manteca de karité (método tradicional).....	50
Figura 16. Diferencias entre el método usado antes del cierre del taller y después.....	51
Figura 17. Diagrama de flujo de procesos de las etapas de empaquetado y venta .....	51
Figura 18. Diagrama de flujo de procesos de la etapa de gestión .....	53
Figura 19. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de obtención de la almendra.....	56
Figura 20. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de fabricación de la manteca .....	57
Figura 21. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de empaquetado de la manteca.....	60
Figura 22. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de venta de la manteca. ....	60
Figura 23. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de gestión del taller.....	61
Figura 24. Objetivos propuestos en la etapa de obtención de la almendra .....	62
Figura 25. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de fabricación de manteca. ....	63
Figura 26. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de empaquetado. ....	64
Figura 27. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de venta .....	65
Figura 28. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de gestión. ....	65
Figura 29. Resultado de la matriz de Eisenhower .....	66
Figura 30. Objetivos priorizados en la fase 1 del proyecto y sus correspondientes propuestas de mejora.....	68
Figura 31. Objetivo (O4) y su correspondiente propuesta de mejora (M1). ....	68
Figura 32. Nueva distribución espacial de las fases en el molino según la propuesta M1 .....	70
Figura 33. Cambios en el DFP de la etapa de fabricación según la propuesta M1 .....	71
Figura 34. Objetivo (O9) y su correspondiente propuesta de mejora (M2).....	75
Figura 35. Cambios en el DFP de la etapa de empaquetado y venta según la propuesta M2....	76
Figura 36. Objetivo (O10) y su correspondiente propuesta de mejora (M3) .....	80

Figura 37. Cambios en el DFP de la etapa de gestión según la propuesta M3. ....	81
Figura 38. Sugerencia para la llevanza de libros de contabilidad. ....	83
Figura 39. Diagrama de Gantt para la implementación de las mejoras.....	86
Figura 40. Dibujos usados para el taller participativo del reloj de rutina diaria .....	98
Figura 41. Listado de todas las ineficiencias con sus correspondientes objetivos de mejora ..	104

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Comparativa de los estadísticos de desarrollo humano en España y Ghana .....	15
Tabla 2. Comparativa del proceso semi-mecanizado y el método tradicional. ....	50
Tabla 3. Costes de mantenimiento de la maquinaria del taller de Bobgu N-Nye Yaa. ....	54
Tabla 4. Estimación de los ingresos y gastos mensuales antes del cierre del taller. ....	55
Tabla 5. Análisis de los costes de la propuesta M1.....	72
Tabla 6. Comparativa entre la venta en el mercado local y la venta a la empresa SFC. ....	77
Tabla 7. Inversión inicial necesaria para implementar la propuesta M3 .....	84
Tabla 8. Presupuesto detallado para la fase 1 del proyecto de cooperación .....	88

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Comparativa de la contribución al PIB entre Ghana y España.. ....	14
Gráfico 2. Exportaciones de manteca de karité (en toneladas) desde 1995 hasta 2013.....	17

## **ÍNDICE DE IMÁGENES**

Imagen 1. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	11
Imagen 2. Localización geográfica de Ghana .....	13
Imagen 3. Distribución de los árboles de karité en África. ....	16
Imagen 4. Almendras del árbol del karité .....	16
Imagen 5. Distribución espacial de la incidencia de la pobreza por región, incluyendo la localización de Kumbungu y Tamale. ....	18
Imagen 6. Logo de la asociación Bobgu N-Nye Yaa.....	19
Imagen 7. Instantáneas del molino tras su instalación en el año 2008. ....	20
Imagen 8. Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano .....	23
Imagen 9. Estado actual de la sala principal que contiene la maquinaria del taller de la asociación.....	40
Imagen 10. Frutos del árbol de karité (izquierda), nueces obtenidas del interior de dichos frutos (centro) y las almendras extraídas de las nueces (derecha). ....	41
Imagen 11. Mujeres recolectando frutos del árbol de karité .....	42
Imagen 12. Fase de cocción mediante el método de las tres piedras .....	42
Imagen 13. Eliminación de la cáscara de la nuez para la obtención de la almendra.....	43
Imagen 14. Sacos de almendra almacenados en el taller de la asociación. ....	43
Imagen 15. Maquinaria usada en el método semi-mecanizado .....	44
Imagen 16. Primera fase del proceso de obtención de la manteca: descarte de almendras en mal estado.....	45
Imagen 17. Segunda fase del proceso de obtención de la manteca: lavado de las almendras..	46

Imagen 18. Resultado de la cuarta fase del proceso de obtención de la manteca: almendras trituradas.....	46
Imagen 19. Sexta fase del proceso de obtención de la manteca: molienda de la almendra y pasta obtenida .....	46
Imagen 20. Séptima fase del proceso de obtención de la manteca: amase y separación de la espuma blanca obtenida.....	47
Imagen 21. Octava y novena fase del proceso de obtención de la manteca: cocción de la emulsión y separación del aceite de las impurezas .....	47
Imagen 22. Última fase del proceso de obtención de manteca: solidificación .....	48
Imagen 23. Resultado de la manteca obtenida tras la etapa de fabricación de la manteca .....	48
Imagen 24. Grupo de mujeres con la manteca empaquetada en forma de “callabages” (cuencos grandes) para su venta en el mercado local).....	52
Imagen 25. Empaquetado de la manteca para su venta en España .....	53
Imagen 26. Etapa de tostado mediante el uso de tostadora mecánica.....	58

# 1 INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 Resumen

Este Trabajo de Fin de Grado surge gracias a la beca Meridies de la Universitat Politècnica de València (UPV), la cual ha permitido a la autora colaborar con la asociación de mujeres Bobgu N-Nye Yaa en Kumbungu, una población situada en la región norte de Ghana.

Esta zona es una de las más pobres y menos desarrolladas del país. Su economía se basa en la agricultura de subsistencia y la ganadería. Sus habitantes no tienen las necesidades prioritarias cubiertas, como son la salud, la educación, el acceso al agua y a las infraestructuras de higiene sanitarias. Los roles de género de la comunidad hacen que las mujeres se encarguen de las tareas no remuneradas, lo que provoca que sean dependientes económicamente de sus maridos. Debido a esta discriminación de género, las mujeres han recurrido a complementar los ingresos familiares a través de un recurso que tradicionalmente se ha asociado a ellas: el negocio del karité.

Este último, el karité, es un árbol característico de países de África Occidental. Tras la recolecta del fruto, y tras un proceso de ebullición y triturado, se obtiene una grasa vegetal, conocida como manteca de karité, que se ha usado tradicionalmente como aceite para cocinar o como pomada para el cuidado de la piel o el cabello. En la actualidad, en el panorama internacional se usa en la industria cosmética como loción, protector solar, crema hidratante, jabón, champú o crema para los niños. Debido a sus innumerables beneficios, se trata de un producto que está en el ámbito internacional. Por ello, la producción de manteca de karité es una de las principales fuentes de recursos para más de 60 000 mujeres rurales en el norte de Ghana (SNV, 2014).

Hace más de diez años, tras conocer esa situación, un grupo de personas de la UPV decidió contribuir a mejorar las condiciones económicas de las mujeres de la comunidad de Kumbungu mediante la construcción de un molino que facilitara la fabricación de manteca de karité, ya que, hasta el momento, su elaboración se hacía de forma manual sin el uso de maquinaria, lo que convertía el proceso en muy tedioso y apenas lucrativo. No obstante, desde su construcción, el taller de Bobgu N-Nye Yaa ha pasado por dificultades que forzaron su suspensión durante algunos periodos, hasta que finalmente en 2018 se produjo el cierre definitivo.

Desde Valencia, han decidido volverlas a apoyar para reiniciar el negocio, ofreciéndoles adelantarles parte de la inversión inicial necesaria. Pero, para asegurar su durabilidad en el tiempo y evitar volver a la situación anterior, es necesario realizar previamente un análisis que detecte cuáles han sido los principales problemas del taller de la asociación para poder establecer protocolos de funcionamiento y gestión adecuados a las circunstancias actuales del grupo.

Este es, pues, el objetivo principal de este trabajo. Pero, para realizar este análisis y poder sugerir propuestas de mejora adecuadas al contexto de cooperación en el que se enmarca el proyecto, se ha diseñado una metodología innovadora que usa tanto técnicas tradicionales de gestión empresarial como herramientas propias del ámbito de la cooperación. Como resultado de esta sinergia, se han realizado talleres participativos con los miembros de la asociación, con el fin de conocer de primera mano las necesidades de la población e involucrar a los individuos en todas las decisiones del proyecto. Además, el análisis de las propuestas de mejora no solo

debe garantizar que exista una viabilidad económica, sino que se debe asegurar una sostenibilidad del proyecto en el tiempo mediante el estudio de su viabilidad tecnológica y social. Tener en cuenta estas tres dimensiones de forma conjunta es vital para poder contribuir al empoderamiento de estas mujeres y ayudar así al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Agenda 2030 propuestos por la ONU.

## **Abstract**

This Final Degree Project was feasible due to the Meridies scholarship from the Universitat Politècnica de Valencia (UPV), which has allowed the author to collaborate with the Bobgu N-Nye Yaa women's association in Kumbungu, a town located in the northern region of Ghana.

This area is one of the poorest and least developed in the country. Its economy is based on subsistence agriculture and livestock farming. Its inhabitants do not have their priority needs met, such as health, education, access to water and sanitation infrastructure. The community's gender roles associate the women labor to the chores that are unpaid, so they became economically dependent on their husbands. Because of this gender discrimination, women have resorted to supplement family income through a resource that has been traditionally associated to them: the shea business.

The latter, the shea, is a tree characteristic of West African countries. After harvesting the fruit, and after boiling it and crushing it, a vegetable fat is obtained, known as shea butter, which has traditionally been used as an oil for cooking or as an ointment for skin or hair care. Today, in the international market, it is used in the cosmetic industry as a lotion, sunscreen, moisturizer, soap, shampoo or cream for children. Due to its innumerable benefits, it is a product which demand keeps growing internationally. As a result, shea butter production is one of the main sources of economic resources for more than 60 000 rural women in Northern Ghana (SNV, 2014).

More than ten years ago, after learning about this situation, a group of people from the UPV decided to contribute to improve the economic conditions of Kumbungu women by building a mill that would facilitate the processing of shea butter, since, until that point of time, its production was being done manually without using any machines, which made the process very tedious and hardly lucrative. However, since its construction, the Bobgu N-Nye Yaa center has gone through difficulties, so they were forced to suspend the activity during some periods of time and finally they had to permanently close in 2008.

From Valencia, they have decided to support these women group again to help them to restart the business by offering them funds to pay the initial investment needed. But, to ensure its durability over time and avoid repeating the previous situation, it is necessary to previously carry out an analysis that detects which have been the main problems of the association's shea butter center to be able to establish operating and management protocols that are appropriate to the current circumstances of the group.

This is, therefore, the main objective of this bachelor thesis. But, to carry out this analysis and to be able to suggest proposals for improvement which are appropriate to the current context of cooperation, an innovative methodology has been designed that combines traditional business management techniques and tools from cooperation activities. As a result of this synergy, participatory sessions have been held with the members of the association, in order to

learn first-hand about the needs of the population and involve the inhabitants in the project decisions. In addition, the analysis of the improvement proposals must not only guarantee that there exists an economic viability, it needs also to ensure the sustainability of the project by studying its technological and social feasibility. Taking together these three dimensions into consideration is a must to contribute to the empowerment of these women and thus help to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) of the Agenda 2030 suggested by the United Nations.

## 1.2 Objetivos

El objetivo general del presente trabajo es identificar los principales problemas del taller de manteca de karité de la asociación Bobgu N-Nye Yaa para poder sugerir propuestas de mejora cuya viabilidad sea analizada desde una óptica que asegure la sostenibilidad del grupo en el tiempo. Para ello, se pretende poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos en el Grado de Administración y Dirección de Empresas (ADE), pero teniendo en cuenta que este análisis se enmarca en un contexto de cooperación.

Por consiguiente, el objetivo principal expuesto en el párrafo anterior puede ser desglosado en los siguientes objetivos específicos:

- Contextualizar el taller de manteca sobre el cual se desarrollará el análisis.
- Estudiar la relación de este trabajo con los Objetivos al Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.
- Diseñar una metodología que se adapte al contexto de cooperación.
- Analizar y describir los diversos procesos actuales llevados a cabo en el taller de manteca, y documentarlo para que sirva de fuente de información, ya que hasta la fecha no hay ningún registro escrito.
- Determinar los objetivos que deben cumplir las mejoras para que estas se adapten al contexto y resuelvan las ineficiencias detectadas.
- Analizar la viabilidad tecnológica, social y económica de las propuestas.
- Sugerir un plan de implementación de la(s) mejora(s) escogida(s) que sirva de base para futuros proyectos de cooperación

## 1.3 Motivación del trabajo

Desde incluso antes de empezar la universidad, anhelaba con participar en un programa de voluntariado en el extranjero. Sin embargo, fue mi semestre de intercambio académico en Estados Unidos, realizado en 2018 gracias a la beca Promoe de la Universitat Politècnica de València (UPV), el que impulsó que finalmente me decidiera por seguir este camino. Me acuerdo de la primera clase allí, en el que uno de mis profesores nos repitió a todos los presentes, una y otra vez, que habíamos tomado la decisión de estudiar la carrera de Administración y Dirección de Empresas porque nuestro objetivo único y principal era *“to make money”*<sup>1</sup>. Entonces, inmediatamente me di cuenta de que mi motivación no correspondía con su afirmación.

---

<sup>1</sup> Expresión inglesa que hace referencia a la maximización de ingresos.

Personalmente, considero que mi trabajo será gratificante si lo que hago tiene un impacto positivo en la vida de los demás.

Por ello, cuando a la vuelta de mi experiencia en Estados Unidos vi la convocatoria de 2019 de las becas del Centro de Cooperación al Desarrollo de la UPV y descubrí la plaza de Ghana, tuve la certeza de que el momento de solicitar un destino de este calibre era ahora o nunca. Los motivos que me llevaban a esa decisión eran diversos. En primer lugar, la labor a realizar en terreno se adaptaba a mi doble perfil: por un lado, montar un aula de informática y dar formación a los jóvenes de la comunidad, y por otro, trabajar con un grupo de mujeres para poder mejorar sus condiciones laborales y personales mediante el impulso del taller de manteca de karité. De esta forma, podría poner en práctica tanto mis conocimientos adquiridos durante el grado de ingeniería, así como los asimilados a lo largo de las asignaturas cursadas de ADE, con el fin, en ambos casos, de mejorar las condiciones de vida de otros seres humanos. Además, el continente africano me llamaba más la atención que otros destinos por tener mayores diferencias culturales con lo que yo conocía hasta entonces. Asimismo, la estabilidad política de Ghana hacía mucho más fácil el convencer a mis familiares y amigos de mi decisión.

Por ello, y a pesar de que esto suponía finalizar mis estudios un año más tarde de lo esperado, en agosto de quinto de carrera me lancé a la aventura, eso sí, reconozco que con un miedo en el cuerpo considerable. Una vez en la población de Kumbungu, mi sensación fue que se me quedaba todo grande: vivir cinco meses en esas circunstancias y ser capaz yo sola de sacar adelante ambos proyectos, ya que, a pesar de que contaba con el apoyo incondicional de los colaboradores en Valencia, no existían más cooperantes en destino. Una vez superado este periodo de adaptación y tras implicarme de pleno con el grupo de mujeres de la asociación y con la comunidad en general, me di cuenta de que no quería que mi trabajo finalizara en diciembre con mi vuelta a España. Los meses en Kumbungu solo suponían el inicio de mi trayectoria de cooperación y una ventana única para conocer el contexto de sus habitantes, y que, una vez en Valencia, debía seguir formándome y creciendo tanto personal como profesionalmente para poder seguir aportando mi granito de arena a esta asociación, en la que tanto cariño había tomado a cada uno de sus miembros. Entonces, fue en ese punto de inflexión cuando decidí que mi Trabajo de Fin de Grado (TFG) tenía que estar enfocado por esta vía y servir para dar una continuación al proyecto realizado en terreno.

A día de hoy, más de un año más tarde de mi gratificante experiencia en Ghana y, tras terminar de cursar mis estudios universitarios y completar este trabajo académico, tengo la certeza que el mundo de la empresa no es exclusivamente para “maximizar ingresos” como afirmaba aquel profesor americano, si no que las herramientas adquiridas durante las asignaturas de ADE, siempre que sean empleadas de forma adecuada, permiten crear soluciones innovadoras que impulsen el desarrollo económico y, a su vez, creen un elevado impacto social y ambiental, tal y como veremos a continuación que promueven los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas.

#### **1.4 Relación del TFG con los ODS**

El proyecto de cooperación entre la asociación de mujeres Bobgu N-Nye Yaa y las diferentes entidades en Valencia surgió para mejorar las condiciones económicas de las mujeres de Kumbungu mediante el fortalecimiento de la cadena productiva de la manteca de la nuez de karité. Este TFG pretende, pues, impulsar la reorganización de dicho taller estableciendo

protocolos de funcionamiento y gestión adecuados a sus circunstancias e, impulsar así, el empoderamiento de la mujer rural y la calidad de vida de sus familias.

“Alcanzar la igualdad de género y empoderar a las mujeres no sólo es lo correcto, sino que es un ingrediente fundamental en la lucha contra la pobreza extrema, el hambre y la malnutrición” (Graziano da Silva, 2016).

Según afirma el Banco Mundial (2001), las sociedades con mayor discriminación por género son aquellas que tienen una mayor pobreza, un crecimiento económico más lento, un gobierno más débil y un nivel de vida más bajo. El Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo del Capital explica que las mujeres son más propensas que los hombres a gastar sus ganancias en el hogar y en las necesidades familiares (Cheston & Kuhn, 2002). En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico sostiene que las mujeres reinvierten el 90% de sus ingresos en sus familias y comunidades, mientras los hombres reinvierten solo entre el 30% y el 40% (OCDE, 2008). De hecho, tras diversos estudios de correlación realizados por el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (UNDP, 1996), existe evidencia que la mejora de la igualdad de género es un componente fundamental para cualquier estrategia de desarrollo.

“Se ha demostrado una y otra vez que empoderar a las mujeres y niñas tiene un efecto multiplicador y ayuda a promover el crecimiento económico y el desarrollo a nivel mundial.”  
(UNDP, 2015)

Por tanto, resulta evidente que la igualdad de género sea uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030 (véase *Imagen 1*) (UNDP, 2015). Estos objetivos están interrelacionados entre sí, por lo que las intervenciones en un área afectarán a la consecución de otras mejoras, puesto que la finalidad global es que el desarrollo equilibre la sostenibilidad medioambiental, económica y social. Como consecuencia del efecto multiplicador del empoderamiento de la mujer, el éxito del proyecto planteado en este trabajo de fin de grado favorecería la consecución y mejora de los siguientes ODS:

- **Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.** Una de cada diez personas en el mundo vive en situación de extrema pobreza<sup>2</sup> hoy en día. En los países de África subsahariana, la venta de nueces y el procesamiento de manteca de karité supone una fuente de ingresos para las partes involucradas. De hecho, también se le conoce como “el oro de las mujeres”, en referencia a su color amarillento y a que se vende a cambio de dinero (Pouliot, 2012).
- **Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.** El consumo adecuado de grasas como la manteca de karité es esencial para una nutrición adecuada, principalmente para mujeres embarazadas, niños y aquellas personas con necesidad de una dieta con alto contenido energético (FAO, 2008). Además, las nueces o la manteca se venden normalmente para poder comprar otros alimentos, especialmente durante la época de

---

<sup>2</sup> Según establece las Naciones Unidas, se considera extrema pobreza a aquellas personas que viven con menos de 1,90 dólares al día.

hambrosa (junio-septiembre), que es cuando las familias disponen de pocos recursos obtenidos de la actividad agrícola (Naughton, Deubel, & Mihelcic, 2017).

“Las mujeres rurales son actores clave en el esfuerzo para lograr todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero especialmente el ODS2, liberando al mundo del hambre y la malnutrición” (Graziano da Silva, 2016).

- **Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.** Como ya se ha comentado anteriormente, la mejora de las condiciones económicas de un grupo de mujeres lleva a una mejora de la calidad de vida de sus familias y, por tanto, de la comunidad. Esta independencia económica lleva a una mayor facilidad para recursos sanitarios, que aumentará la esperanza de vida y reducirá la mortalidad infantil y materna.
- **Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.** Aunque en la actualidad en Ghana la educación es gratuita, solo un 67,1% de los niños acude a la escuela primaria en la zona Norte (Ghana Statistical Service, 2018). A causa de la falta de recursos económicos, muchas familias no solo no pueden pagar el material de sus hijos, sino que además necesitan que los niños trabajen a edades muy tempranas para que contribuyan en la economía familiar. A las niñas, también las separan del colegio para casarlas y, así, tener una boca menos que alimentar. Por ello, generar una nueva fuente de ingresos para dichas familias puede resultar clave para garantizar el aumento de la escolarización en la comunidad.
- **Objetivo 5. Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas.** El éxito del taller objeto de estudio contribuiría al empoderamiento de más de 50 mujeres de Kumbungu, ya que promueve un espacio social para la unión de las mujeres y una autonomía económica para estas. Tradicionalmente, la manteca de karité es uno de los principales medios de consecución de recursos económicos para las mujeres del norte de Ghana, con lo que evitan ser completamente dependientes de sus maridos y pueden, de este modo, ofrecer una mejor calidad de vida a sus hijos (Naughton, Deubel, & Mihelcic, 2017).
- **Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua, su ordenación sostenible y el saneamiento para todos.** A parte del hecho de que dotar de recursos económicos a las mujeres facilitaría su accesibilidad a fuentes de agua saneadas, en el proceso de fabricación de la manteca de karité, el agua es un recurso indispensable.
- **Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.** Mediante la construcción del molino y la aportación de la maquinaria se consigue dar acceso a energía eléctrica a la comunidad. Además, usando la maquinaria del molino para la fabricación de manteca de karité en vez del método tradicional, se reducen las emisiones de dióxido de carbono (Adams, 2015). No obstante, para alcanzar plenamente este objetivo, se debería conseguir que esta energía fuera más limpia, ya que actualmente el proceso de producción consume mucha energía, mano de obra y altas cantidades de madera, lo que contribuye a una mayor deforestación y contaminación.

- **Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.** Sin duda, uno de los objetivos de la asociación es crear puestos de trabajo sostenibles en el tiempo, que protejan los derechos laborales de sus trabajadores y logren así reducir las elevadas tasas de desempleo existentes en el norte del país.
- **Objetivo 9. Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.** Como ya se ha comentado anteriormente, este proyecto pretende abastecer a la comunidad con infraestructura básica, como son el saneamiento, la energía eléctrica y el agua, recursos que siguen siendo escasos en los países en vías de desarrollo. De esta forma, se consigue mejorar la productividad del sector, permitiendo obtener mayores beneficios y la mejora de las condiciones de vida de las familias implicadas.
- **Objetivo 10. Reducir la desigualdad en y entre los países.** El progreso del sector de manteca de karité puede ayudar a reducir la tasa de pobreza de la zona Norte, lo que disminuiría las diferencias existentes en el nivel de desarrollo entre el norte y el sur de Ghana. Además, por su gran auge en el mercado internacional, puede suponer una fuente de exportaciones para el país.
- **Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.** Las mujeres son un pilar importante en las comunidades rurales. Por consiguiente, su empoderamiento, refuerza los lazos sociales de la comunidad a la que pertenecen.
- **Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.** Este TFG se enmarca en un proyecto que pretende, mediante la cooperación internacional, impulsar el desarrollo económico y social de comunidades con pocos recursos. Mediante el análisis de viabilidad de las propuestas de mejora, se pretende dar un punto de partida a futuros voluntarios, dotando así de una continuidad al proyecto.



Imagen 1. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Fuente: UNDP.

## **1.5 Orden documental**

Para facilitar la lectura de este documento, se explica en este apartado el contenido de los cinco epígrafes en los que se ha estructurado.

El primer y presente capítulo inicia con un resumen del contenido del TFG, introduce los objetivos generales y específicos que se esperan lograr con la realización de este trabajo, expone cuáles han sido las motivaciones de la autora para la elección del mismo y como el éxito del presente análisis favorecerá a la consecución y mejora de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles promovidos por la Agenda 2030.

En el segundo epígrafe se pretende contextualizar al lector acerca del entorno del taller de manteca de karité de Bobgu N-Nye Yaa. Como consecuencia, primeramente, se exponen las características principales de Ghana, seguidamente se introduce el sector de la manteca de karité, y, para finalizar, se cuenta la historia de la asociación de mujeres de Kumbungu.

En el siguiente capítulo, se establece el marco de referencia metodológico escogido para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo. Para ello, se exponen las tres fases diseñadas y cuáles son las herramientas y técnicas empleadas en cada una de ellas, justificando previamente su elección. El diseño de esta metodología se ha realizado teniendo en cuenta el entorno y contexto del trabajo, por lo que se combinan herramientas y técnicas tradicionales de la gestión de procesos con otras típicas en el ámbito de la cooperación.

Es en el cuarto epígrafe donde se procederá al análisis de la información recogida, para ser capaces de diagnosticar las ineficiencias en los procesos actuales. Se realizan pues, los análisis de viabilidad tecnológica, económica y social que permiten escoger las propuestas más adecuadas y se facilita un plan de implantación que sirva para futuras trayectorias de cooperación.

En último lugar, se concluye acerca de la consecución de los objetivos planteados en el capítulo inicial y se sugieren las líneas de trabajo futuro.

## 2 CONTEXTO DEL TRABAJO

### 2.1 Contexto Ghana

Ghana es un país situado en África Occidental, limitando al norte por Burkina Faso, al este con Togo y al oeste con Costa de Marfil (véase *Imagen 2*). En 1957, fue el primer país subsahariano en conseguir la independencia del dominio colonial que ejercía Inglaterra, tras un plebiscito impulsado por la ONU. Además, fue también la primera región en tener contacto con los europeos, concretamente con los portugueses, que se establecieron en 1483.



*Imagen 2. Localización geográfica de Ghana.*

Fuente: <https://es.vecteezy.com>.

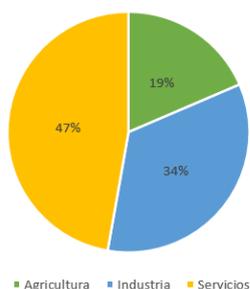
Los estados más antiguos conocidos en lo que ahora es Ghana datan de los siglos XII y XIII. Debido a la riqueza de recursos minerales y a la llegada de los portugueses a la región, se convirtió en el principal productor de oro para Europa en el siglo XV. Sin embargo, en el siglo XVI, estos intercambios económicos derivaron en un comercio de esclavos que atrajo el interés de otros países europeos, como Holanda y Gran Bretaña. Los reinos africanos también se involucraron en el tráfico de esclavos, como fue el caso del imperio Ashanti, que ganó mucho poder y se convirtió en uno de los mayores proveedores (ONG Nazioarteko Elkartasuna-Solidaridad Internacional, s.f.).

La rivalidad entre los dos países europeos (Holanda y Gran Bretaña) culminó en una guerra, en la cual vencieron los holandeses. No obstante, a finales del siglo XVIII, tras la abolición de la esclavitud, los británicos consiguieron volver a dominar la región. De hecho, en 1874 el territorio fue designado colonia británica con el nombre de la Costa de Oro. A partir de la II Guerra Mundial, se desarrolló un gran movimiento a favor de la independencia nacional, cuyo líder anticolonialista fue Kwame Nkrumah. La declaración de independencia fue emitida en marzo de 1957, momento en el que el país pasó a denominarse Ghana y, tres años más tarde, se consagró como república (Briggs, 2011).

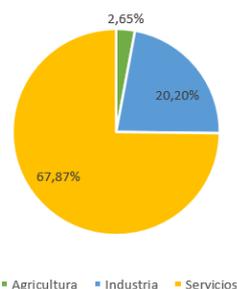
Durante los treinta años siguientes a su independencia, Ghana ha sufrido un periodo de inestabilidad política debido a varios golpes de estado. Es a partir de 1992 cuando finalmente se implantó una democracia formal en el país. Hoy en día, se considera Ghana un modelo de reforma política y económica en África (ONG Nazioarteko Elkartasuna-Solidaridad Internacional, s.f.).

Actualmente, la población estimada de Ghana es de casi 30 millones, de los cuales 2,5 millones viven en la capital del país, Accra. En cuanto a su economía, su PIB anual es de 55.477M.€, por lo que se sitúa mundialmente en el número 76 de 196 por volumen de PIB (Datosmacro.com, 2020). A pesar de un incremento de la industrialización en los últimos años, la agricultura sigue teniendo un papel fundamental, como es característico de un país en vías de desarrollo (véase *Gráfico 1*). De hecho, el sector primario sustenta directa e indirectamente a un 80% de la población y su fuerte es el cacao. Recientemente, la minería también se ha convertido en una fuente de ingresos externos, ya que Ghana se ha convertido en el principal exportador de oro del continente detrás de Sudáfrica (Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores, 2020).

Contribución al PIB por sectores (Ghana, 2019)



Contribución al PIB por sectores (España, 2019)



*Gráfico 1. Comparativa de la contribución al PIB entre Ghana y España.*

*Fuente: Elaboración propia a partir de (Statista,2019).*

La información sobre el nivel de vida del país que nos ofrece el indicador del PIB per cápita (1 864€ euros en 2018) sitúa a Ghana en el número 141 de 196 países que participan en dicho *ranking*. Además, el índice de Desarrollo Humano (IDH)<sup>3</sup> fue de 0,592 puntos en 2017, lo que evidencia la pobreza de los habitantes ghaneses (véase *Tabla 1*). De hecho, se conoce que el 9,9% de la población está bajo el umbral de la pobreza extrema (menos de 1 USD al día), y un 24,2% se encuentra bajo el umbral de la pobreza moderada (menos de 2 USD al día) (Datosmacro.com, 2013). Según el índice de Brecha Global de Género del Foro Económico Mundial, localizamos a Ghana en la posición 89<sup>4</sup> (Datosmacro.com, 2018) en cuanto a la diferencia entre hombres y mujeres en términos de salud, educación, economía y participación política.

<sup>33</sup> El IDH es un indicador del desarrollo humano elaborado por las Naciones Humanas que tiene en cuenta las tres dimensiones siguientes: salud (según la esperanza de vida al nacer), la educación (medida por la tasa de alfabetización del país) y la riqueza (cuyo indicador es el PIB).

<sup>4</sup> Para que sirva como referencia, España se encuentra en la posición 19 de dicho ranking (Datosmacro.com, 2018).

Estadísticos de desarrollo humano (2017)	Posición	Índice de desarrollo humano (IDH)	Índice de desarrollo de género	Esperanza de vida al nacer	Años promedio de escolaridad	Ingreso nacional bruto (INB) per cápita en \$
España	26	0,891	0,979	83,3	9,8	34 258
Ghana	141	0,592	0,91	63	7,1	4 096

Tabla 1. Comparativa de los estadísticos de desarrollo humano en España y Ghana.

 Fuente: United Nations Development Program. <sup>5</sup>

Geográficamente, Ghana está formada por una llanura poco elevada que se extiende por gran parte de la superficie del país. El clima es mayoritariamente tropical con dos estaciones húmedas, de abril a junio y de septiembre a noviembre. Además, durante los meses de enero y febrero en la zona norte del país sopla el harmattan, viento continental seco procedente del Sahara. Por ello, las precipitaciones son mucho más escasas en el norte que en las áreas meridionales, lo que afecta a sus paisajes: el sur se caracteriza por los árboles tropicales, mientras que en el norte se puede observar la vegetación de sabana (Briggs, 2011). Esto no es más que una de las muchas diferencias que separan la zona norte y sur del país, tal y como se comentará más adelante.

Como consecuencia de los vínculos históricos del país con Gran Bretaña, el idioma nacional oficial es el inglés. Sin embargo, en Ghana existe una gran riqueza lingüística: se hablan alrededor de 46 idiomas africanos y 76 dialectos. El grado de analfabetismo es de 23.4% entre la población mayor de 15 años. Respecto a la religión, aunque no existen cifras oficiales, se cree que aproximadamente un 70% de los ghaneses son cristianos y, al menos, un 20% son musulmanes (Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores, 2020) Por último, cabe mencionar que la moneda oficial en todo el país es el cedi (GHC)<sup>6</sup>.

## 2.2 Manteca de karité

El karité es un árbol perteneciente a la familia de los Sapotaceae y recibe el nombre de *Vitellaria paradoxa* (Hatskevich, Jenícek, & Antwi, 2011). Es un árbol característico de países de África Occidental y se encuentra principalmente en las zonas no costeras de paisaje de sabana, lo que incluye a veinte países comprendidos en el área entre Sudán y Guinea (véase *Imagen 3*). El árbol de karité crece en zonas entre 600 y 1 400 mm de lluvia anual. Estas condiciones solo se cumplen en la zona norte del país (Carette, y otros, 2009). Además, se estima que dicho árbol cubre un área de sabana ghanesa de alrededor de 77 670 km<sup>2</sup>, en los que existen unos 9,4 millones de árboles (Fobil, 2007).

<sup>5</sup> Más información se puede encontrar en el siguiente informe: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018\\_human\\_development\\_statistical\\_update\\_es.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf)

<sup>6</sup> 1 euro=5,9 cedis (octubre 2020)



*Imagen 3. Distribución de los árboles de karité en África.  
Fuente: (Hatskevich, Jenícek, & Antwi, 2011).*

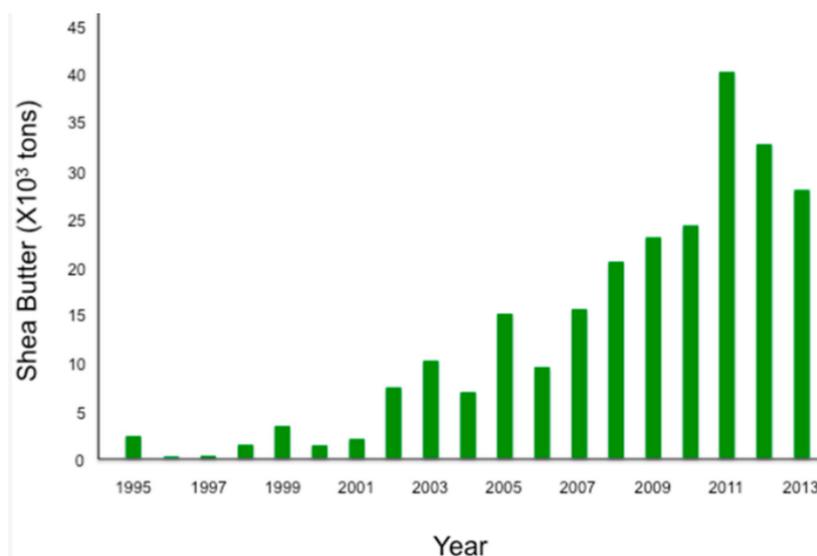
Estos árboles nacen de forma salvaje y pueden llegar a vivir más de trescientos años, aunque tardan más de quince años en dar sus primeros frutos (véase *Imagen 4*), conocidos como nueces (*shea nuts*), que tras quitarle la cáscara exterior pasan a denominarse almendras (*shea kernels*). Empiezan a florecer a principios de noviembre y cinco meses más tarde se inicia la época de recolecta, que comprende los meses entre abril y agosto (Fobil, 2007). Una vez que los frutos maduran, caen por su propio peso y es entonces cuando los locales los recogen. Tras su ebullición y triturado, se obtiene una grasa vegetal que tiene múltiples usos.



*Imagen 4. Almendras del árbol del karité.  
Fuente: La autora.*

Tradicionalmente, estos frutos se han tratado para ser usados como aceite y cremas para la piel o el pelo, especialmente para protegerse de los fuertes vientos del harmattan que soplan en la zona norte del país. La grasa vegetal que contienen las nueces de karité es beneficiosa porque promueve la regeneración de células, mejora la circulación y es un buen protector solar natural. En la cocina se usa como sustitutivo de la manteca por su composición aceitosa, que es parecida a la manteca de cacao. Una vez extraída la manteca de karité, los residuos se pueden usar como combustible o para enlucir las chozas de barro tradicionales. Además, también se puede usar la madera de este tipo de árboles para construir azadas para el campo, morteros para cocinar o, incluso, para elaborar los tambores tradicionales, los cuales juegan un papel fundamental en la cultura de los ghaneses (Hatskevich, Jenícek, & Antwi, 2011).

Actualmente existe una demanda internacional creciente para la manteca de karité. Los principales importadores de karité son Francia, Gran Bretaña, Holanda, Dinamarca, Estados Unidos y Japón (Elias & Carney, 2007). La mayoría de estas importaciones son para la industria cosmética, ya que concretamente se vende como loción, protector solar, crema hidratante, jabón, champú o crema para los niños. Algunas de las compañías que importan manteca de karité son L'Oreale, L'occitane, The Pure Company... También, la manteca de karité tiene un peso considerable en el sector alimentario internacional. En 2003, la Unión Europea consideró el karité como una de las seis grasas vegetales sustitutivas de la manteca de cacao (Carette, y otros, 2009). Esto, unido a la inestabilidad del precio mundial del cacao desde 1970, hace que la manteca de karité sea un sector con un potencial en auge, tal y como se observa en el *Gráfico 2*.



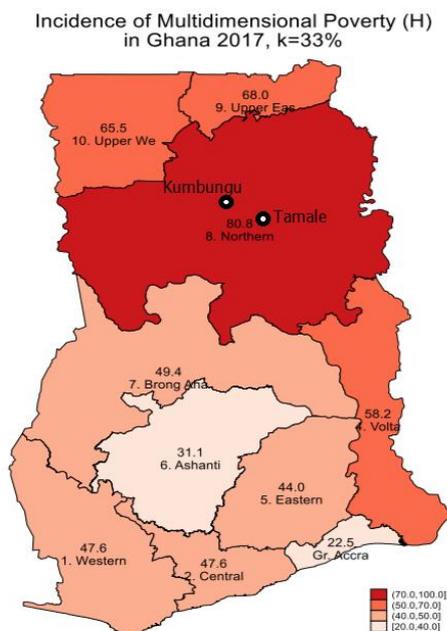
*Gráfico 2. Exportaciones de manteca de karité (en toneladas) desde 1995 hasta 2013.  
Fuente: (Bello-Bravo, 2015).*

La producción de manteca de karité es una de las principales fuentes de recursos para muchas mujeres rurales en el norte de Ghana<sup>7</sup>. Además, la manteca de karité constituye la mayor proporción de consumo de aceite en la mayoría de los hogares en las regiones del norte del país (Hatskevich, Jenícek, & Antwi, 2011). Aunque algunos talleres están dotados de maquinaria para incrementar su producción, es aún el método manual el que predomina. El problema fundamental en la industria es que los productores de manteca de karité son incapaces de obtener altos rendimientos económicos por cuatro motivos principales: baja calidad tras el proceso, falta de empaquetado atractivo, analfabetismo y dificultades para obtener materia prima cuando los proveedores encarecen su precio a final de temporada. La combinación de estos factores provoca que las mujeres involucradas en el proceso no reciban apenas remuneración económica, con los consecuentes efectos de abandono escolar de sus hijos, malnutrición, hambruna, emigración, enfermedades... (Esinam, 2010). Es por todo ello que este sector ha suscitado el interés de muchas Asambleas Metropolitanas, Municipales y Distritales, Organizaciones No Gubernamentales, empresas privadas y otras instituciones que han proporcionado recursos para su desarrollo.

<sup>7</sup>Según estudios realizados por la ONG Strichting Nederlandse Vrijwilligers (SNV, 2014), se estima que más de 60 000 mujeres del norte de Ghana dependen de los recursos obtenidos mediante la manteca de karité.

## 2.3 Asociación de mujeres Bobgu N-Ye Yaa

Bobgu N-Nye Yaa es una asociación de mujeres situada en Kumbungu, pueblo perteneciente a la región norte de Ghana. Tal y como se aprecia en la *Imagen 5*, esta región tiene el índice de pobreza multidimensional más alto del país (su IPM es 0,491), y si tenemos en cuenta su incidencia, se obtiene que en esta zona 8 de cada 10 individuos son multidimensionalmente pobres<sup>8</sup> (Ghana Statistical Service, 2020). Kumbungu es una ciudad de alrededor de 40 000 habitantes (Ghana Statistical Service, 2010) situada a unos 22 km de Tamale, la capital de la región y la tercera ciudad más poblada de Ghana.



*Imagen 5. Distribución espacial de la incidencia de la pobreza por región, incluyendo la localización de Kumbungu y Tamale.*

*Fuente: (Ghana Statistical Service, 2020).*

Como en toda la región norte, gran parte de la población es musulmana. Las familias son muy numerosas, ya que tienen alrededor de 4 hijos por mujer (Ghana Statistical Service, 2018) y practican la poligamia. La mayoría de las casas son de adobe y no disponen de infraestructuras de higiene sanitarias. La lengua local de la región es el dagbani, aunque en los institutos también se enseña el inglés. Respecto a su economía, se basa principalmente en la agricultura de subsistencia, la ganadería y el textil. Su gastronomía se caracteriza, pues, por el arroz y los cereales como el maíz y el mijo. También tienen gran importancia los cacahuetes, el ñame y los frutos como la chufa o las nueces del karité.

El grupo de mujeres de Kumbungu Bobgu N-Nye Yaa<sup>9</sup>, cuyo logo se muestra en la *Imagen 6*, surgió como grupo asociativo hace más de 20 años. Fue en 2004 cuando un conjunto de

<sup>8</sup> El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) identifica múltiples carencias a nivel de los hogares y las personas en los ámbitos de salud, la educación y el nivel de vida. Cada miembro de una familia es clasificado como pobre o no pobre en función del número de carencias de su hogar. Más información sobre el estudio realizado en las distintas regiones de Ghana se encuentra en el siguiente enlace: [https://statsghana.gov.gh/gssmain/fileUpload/pressrelease/Multidimensional%20Poverty%20Ghana\\_Report.pdf](https://statsghana.gov.gh/gssmain/fileUpload/pressrelease/Multidimensional%20Poverty%20Ghana_Report.pdf)

<sup>9</sup> Bobgu N-Nye Yaa es una expresión que en dagbani, la lengua más hablada en la zona norte, significa "la unión hace la fuerza".

personas de Valencia entró en contacto con la agrupación gracias a Shainy Shayibu, habitante de Kumbungu que emigró a España. Tras realizar el diagnóstico de la situación, decidieron ayudar al grupo con una política semejante a los microcréditos, que permitiría a las mujeres comprar las almendras para la realización de la manteca de karité. Esto ayudaría a incrementar sus ventas en el mercado local y supondría una mejora en las condiciones de vida de las veinte personas implicadas y, en consecuencia, de sus familias y del resto de la comunidad. El grupo de mujeres creció y, en 2005 pudieron abrir por primera vez una cuenta bancaria en el *Social Security Bank*, lo que les abriría puertas a posibles subvenciones.



*Imagen 6. Logo de la asociación Bobgu N-Nye Yaa.  
Fuente: Asociación Bobgu N-Nye Yaa.*

En 2007, y tras haberse desplazado varias personas de Valencia a Kumbungu a conocer de primera mano la realidad de sus habitantes, el grupo de mujeres manifestó la necesidad de crear un espacio dotado de maquinaria eléctrica que les permitiera una mayor producción de manteca de karité en mejores condiciones, así como el arranque de talleres de tipo educativo y práctico. Fue por este motivo que entre finales de 2007 y principios de 2008 se construyó finalmente el molino y se instaló la maquinaria necesaria, cuyo resultado se ilustra en la *Imagen 7*. Finalmente, el 15 de diciembre de 2008 el grupo se formalizó como asociación y se establecieron los estatutos que rigen aún hoy. Como las mujeres del grupo son analfabetas, se realizaron distintos cursos de higiene en el trabajo, de alfabetización y de matemática básica para poder dotarlas de recursos para la venta en el mercado local y conseguir así un mayor desarrollo.



*Imagen 7. Instantáneas del molino tras su instalación en el año 2008.*

*Fuente: Asociación Bobgu N-Nye Yaa.*

Paralelamente, en el ámbito educativo, se donaron fondos para la creación de una escuela de educación infantil-primaria que perteneciera a la asociación, puesto que en ese momento las clases se llevaban a cabo en un granero que fue destruido debido a unas lluvias torrenciales. El proyecto, que se inició en 2006, consistía en una escuela con tres aulas. Tras varios parones debido a la falta de fondos, finalmente en enero de 2009 se finalizó la construcción y el colegio se puso en funcionamiento.

Ambos proyectos pudieron ser financiados gracias a la colaboración de personas individualmente implicadas en el proyecto, de entidades privadas y de diversas instituciones públicas. Este es el caso del “C.P el Parque” de la Cañada (Valencia), que ha dedicado la mayor parte de los fondos obtenidos en el mercadillo navideño a dicha causa desde el inicio de la trayectoria de cooperación. Otras instituciones educativas implicadas han sido el “IES Juan de Garay” (Valencia), que también ha aportado fondos en distintas ocasiones y ha organizado actividades de concienciación social para dar a conocer la realidad del pueblo ghanés. Además, se realizó un libro de recetas africanas que fue financiado por la Universitat de València y la fundación Bancaja. El chef del restaurante El Riff también preparó cursos de cocina para obtener beneficios económicos que permitieran techar la escuela de Kumbungu. Otra iniciativa fue la redacción y futura venta del libro *“La luz de un sueño”*, que cuenta la historia de Shaini, el ghanés impulsor del proyecto. La Universitat Politècnica de València, mediante el Centro de Cooperación al Desarrollo (CCD), ha estado muy implicada en el proyecto a través de ayudas que han permitido el desplazamiento de estudiantes y personal del centro a Kumbungu, y ha logrado así el desarrollo de nuevos proyectos y el mantenimiento de los ya realizados. Todas estas iniciativas no hubieran sido posible sin la implicación de un grupo de técnicos del Área de Sistemas de Información y Comunicaciones (ASIC) de la UPV y del apoyo de otros departamentos de la Universidad, como son el de Ingeniería Eléctrica y el de Ingeniería del Diseño. Son ellos los que actualmente dirigen el proyecto y representan a la asociación a nivel de interlocutores, ya que se trata de una entidad que cuenta con pocos medios.

Desde la construcción de ambos espacios, el proyecto de cooperación se ha mantenido activo con la realización de distintas actividades a lo largo de los años. En 2011, se instaló la

primera aula de informática de la comunidad en una de las aulas de la escuela de la asociación. Durante los cursos siguientes, se impartieron cursos de formación para reducir la brecha digital y se donaron ordenadores al centro de educación secundaria de Kumbungu. Unos años más tarde, se construyó un parque infantil para la escuela, se trabajó en el desarrollo de juegos infantiles y se logró fabricar una zona de sombra que sirviera de comedor en el colegio, permitiendo así que la escuela cumpliera los requisitos necesarios para incluirse finalmente en el sistema educativo ghanés. Por otro lado, se realizaron regularmente cursos de formación de informática en ambas aulas y se trabajó para la mejora del proceso productivo del taller de manteca de karité. En 2018, se procedió a la instalación de paneles solares para permitir el autoabastecimiento de energía eléctrica en las aulas de la escuela de primaria. Toda esta trayectoria de cooperación entre Valencia y el grupo de Bobgu N-Nye Yaa descrita anteriormente se ilustra en la *Figura 1*.

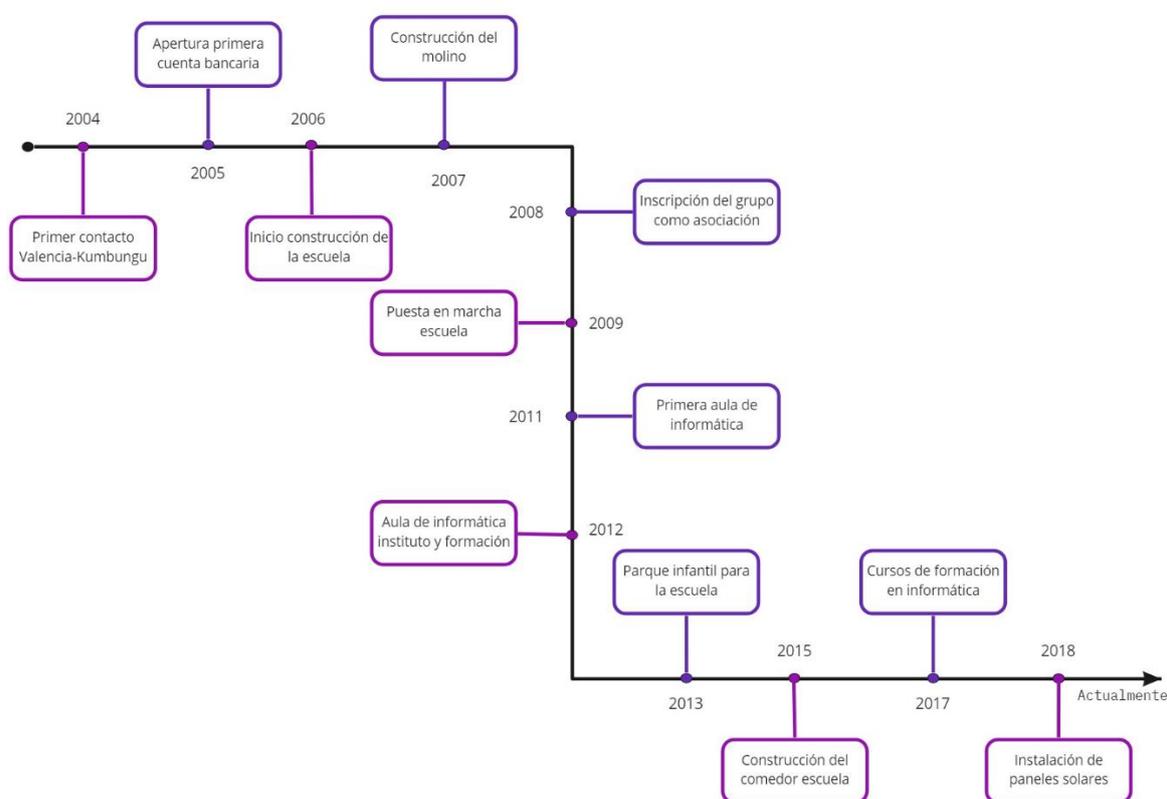


Figura 1. Evolución de la trayectoria de cooperación entre el grupo de mujeres de Bobgu N-Nye Yaa y Valencia.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3 METODOLOGÍA

---

Como se especifica en el primer capítulo, el objetivo principal del presente trabajo es realizar un análisis de la viabilidad del taller de manteca de karité de la asociación Bobgu N-Nye Yaa para poder sugerir propuestas de mejora que aseguren su sostenibilidad en el tiempo. Por ello, en este capítulo se describe cuál es la metodología que se ha diseñado en el TFG para lograr el objetivo establecido en el mismo, justificando la elección de esta.

#### 3.1 Justificación de la metodología utilizada

Son muchos los estudios que demuestran que la tecnología juega un papel fundamental para promover el desarrollo humano en países en vías de desarrollo. Un ejemplo de dichos estudios sería el Informe sobre Desarrollo Humano (IDH) publicado en 2001, en el que se establece que los recientes avances tecnológicos suponen una vía única para promover el crecimiento económico y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, ya que permiten a las personas salir de la pobreza. La tecnología se convierte, pues, en un instrumento de crecimiento y de desarrollo humano, y no exclusivamente en su recompensa final, tal y como se creía antiguamente. Según dicho informe, las innovaciones tecnológicas afectan doblemente al desarrollo humano. Por un lado, actúan de forma directa para elevar la capacidad humana, puesto que, por ejemplo, un adelanto en medicina genera un aumento de la esperanza de vida de la población estudiada y, por tanto, mejora la calidad de vida de sus habitantes. Por el otro lado, las mejoras tecnológicas propician el crecimiento económico y esto, de manera indirecta, favorece el aumento de las capacidades humanas. Finalmente, se puede decir que el propio desarrollo humano, mediante la adquisición de conocimientos y la creatividad, es también una vía importante para alcanzar el avance tecnológico (PNUD, 2001). Por lo tanto, ambas variables están mutuamente interconectadas, tal y como se muestra en la *Imagen 8*.

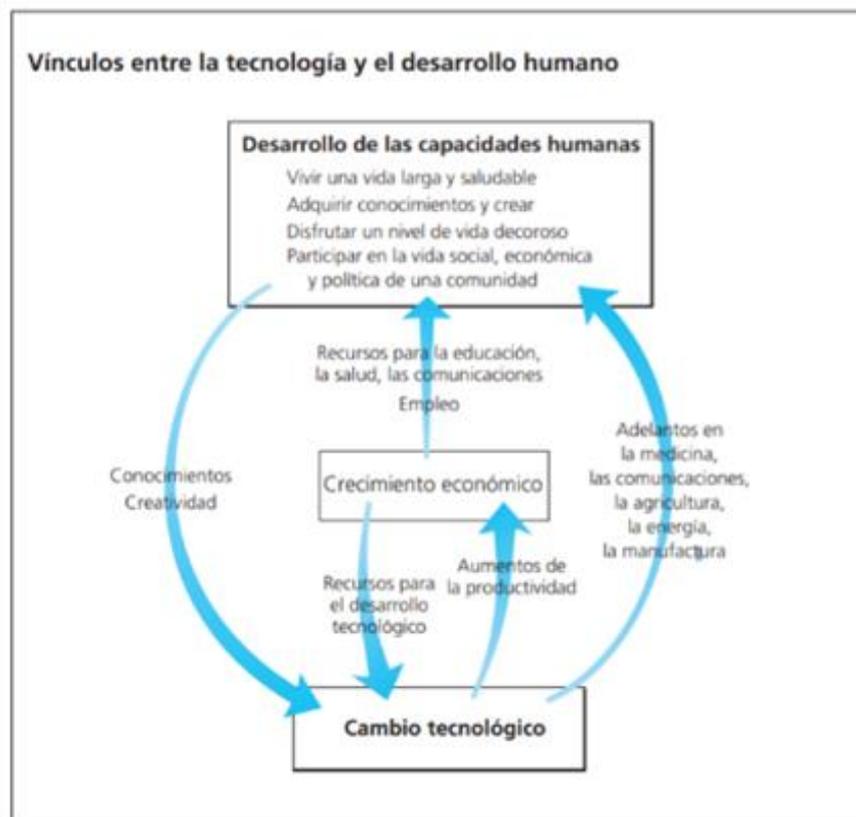


Imagen 8. Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano.  
 Fuente: Informe sobre el Desarrollo Humano (PNUD, 2001).

Si llevamos esta visión a proyectos de cooperación, la generación de conocimiento y el empoderamiento de la población no serían objetivos directos de las iniciativas, sino que se espera que sean consecuencias indirectas provocadas por la adquisición de las nuevas tecnologías. Por ello, el rol del técnico de dichos proyectos sería el de transferir una tecnología diseñada en países desarrollados a otras regiones que carecen de ella. En estos casos, la comunidad local no sería partícipe de la toma de decisiones importantes, pues asumiría un rol secundario (Fernández-Baldor, Boni, Lillo, & Hueso, 2014).

Este enfoque propuesto por PNUD provoca que, a pesar de los esfuerzos realizados por las economías en desarrollo en adquirir tecnología extranjera y fomentar el desarrollo industrial, haya proyectos que supongan una gran cantidad de recursos desperdiciados que, además, contribuyen a aumentar las desigualdades intracomunitarias. Un ejemplo de ello sería el intento de recuperar los bancos de peces cercanos a la costa en Vietnam mediante el desplazamiento de la actividad pesquera a alta mar. Con este fin, se financió con ayuda internacional una flota más potente que reemplazara los pequeños barcos artesanales tradicionales. No obstante, como los pescadores no tenían los conocimientos necesarios para realizar este tipo de pesca en alta mar, usaron la nueva flota para pescar en la zona costera como habían hecho siempre, lo que tras unos años, llevó a conseguir el resultado contrario: la desaparición de los bancos de peces cercanos a la costa (Galían, 2012). A estos proyectos fallidos también alude Gustau Nerín en su libro *Blanco bueno busca negro pobre*: “El continente africano es un inmenso cementerio (...) plagado de proyectos abandonados: hospitales que nunca llegaron a ser inaugurados, letrinas que no se utilizaron, guarderías en ruinas que jamás han visto un niño, ordenadores viejos parados por falta de electricidad...” (Nerín, 2011).

Por ello, vemos que la tecnología por sí sola no siempre provoca cambios significativos en las personas. Tal y como afirma Dunmade (2002), en la mayoría de casos, esto puede atribuirse, al menos en parte, a que los que dirigen dichos proyectos no han realizado los análisis de viabilidad previos adecuados, ya que no han tenido en cuenta la sostenibilidad del proyecto en la sociedad local. Así pues, los proyectos tecnológicos se deben plantear como “un medio para ampliar las libertades de las personas, y más importante, para reforzar su habilidad para provocar cambios que valoran y facilitan que la gente sea más autónoma, capaz de ayudarse a sí misma sin necesidad de ayuda externa” (Fernández-Baldor, Boni, & Hueso, 2012).

Es por ello que, en el ámbito de la cooperación, han surgido distintas corrientes que tienen en cuenta las limitaciones anteriores. Este es el caso del enfoque de capacidades (EC), iniciado y desarrollado por los filósofos Amartya Sen y Martha Nussbaum. Estos autores consideran que los bienes y servicios por sí solos no suponen desarrollo, sino que es fundamental entender a los individuos implicados y el entorno en el que viven. Dos de los términos que caracterizan esta metodología son la distinción entre las capacidades y las funcionalidades. La combinación de las funcionalidades de una persona representa sus logros reales, mientras que el conjunto de capacidades representa su libertad de oportunidad o su libertad de elegir entre combinaciones alternativas de funciones. Así pues, una persona que está ayunando y otra que está desnutrida tienen el mismo nivel de funcionamientos, pero difieren en sus capacidades: la persona ayunando podría comer y elige no hacerlo, mientras que la persona desnutrida comería si pudiera (Alkire, 2005). Por ello, bajo el EC, es fundamental poder distinguir ambos conceptos para centrarse en ampliar las capacidades de las personas, más que en la utilidad o en los recursos en sí (Oosterlaken, 2009).

Si consideramos la contribución que hace la tecnología al desarrollo humano, el enfoque de las capacidades parece tener mucho sentido. Así lo describe el modelo de *Technologies for Freedom* (Fernández-Baldor, Boni, & Hueso, 2012), que se encarga de definir los requisitos que deben cumplir los proyectos de cooperación tecnológicos para que incorporen en todas sus etapas una intención clara de expandir las capacidades de las personas y facilitar que estas puedan ser más autónomas. Esta corriente se caracteriza por poner el foco en las personas, lo que conlleva comprender los factores de conversión individuales, el contexto, las normas sociales... Además, se establece que, para que el proyecto de innovación tecnológica tenga éxito y sea sostenible en el tiempo, debe ser liderado por los miembros de la comunidad. Otro requisito que se plantea es que dicha iniciativa cumpla los principios del Desarrollo Humano: equidad y diversidad, sostenibilidad, productividad y empoderamiento de los miembros. Tal y como establece el enfoque de capacidades, también es fundamental entender qué aspectos valoran los individuos implicados en la intervención. Para conseguirlo, se sugiere el uso de metodologías de participación, ya que estas permiten obtener las preferencias de la población y el porqué de estas. Por último, a diferencia de otras visiones de la tecnología en los proyectos de cooperación, el técnico externo debe adquirir un rol de facilitador en vez de implementador, transfiriendo así el poder de investigar, diagnosticar, diseñar y tomar decisiones a los miembros de la comunidad implicados (Fernández-Baldor, Boni, Lillo, & Hueso, 2014).

Relacionado con el método anterior, encontramos los indicadores de sostenibilidad propuestos por Israel Dunmade, que se plantean como herramienta para evaluar la idoneidad de la implementación de una tecnología extranjera en una economía en desarrollo. Aunque a grandes rasgos el término “sostenibilidad” se refiere a la cualidad que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones, sus especificaciones y su evaluación resulta, aún hoy en día, ambigua. Sin embargo, existe un consenso común en

cuanto a que esta es dependiente del contexto y que queda determinada por las necesidades y oportunidades del entorno al que pertenece. Teniendo en cuenta estas razones, los indicadores de sostenibilidad para la evaluación de proyectos tecnológicos de cooperación se pueden clasificar en indicadores primarios y secundarios, siendo el primario definido por los secundarios. Dicho factor primario es la adaptabilidad, puesto que generalmente se acepta que una tecnología se ha adaptado a una sociedad si ha mejorado el nivel de vida de la población de la comunidad sin poner en peligro su bienestar. Para evaluar este parámetro, son necesarios los indicadores secundarios, que se dividen a su vez en cuatro áreas, estrechamente relacionadas entre sí: técnica, económica, social y medioambiental. Por tanto, según esta propuesta, la sostenibilidad de una tecnología extranjera aplicada a un país en vías de desarrollo depende de la adaptabilidad de dicha tecnología a la sociedad, adaptabilidad que en sí misma está determinada por las complejas interrelaciones de los factores incluidos en las cuatro dimensiones mostradas, tal y como se observa en la *Figura 2* (Dunmade, 2002).

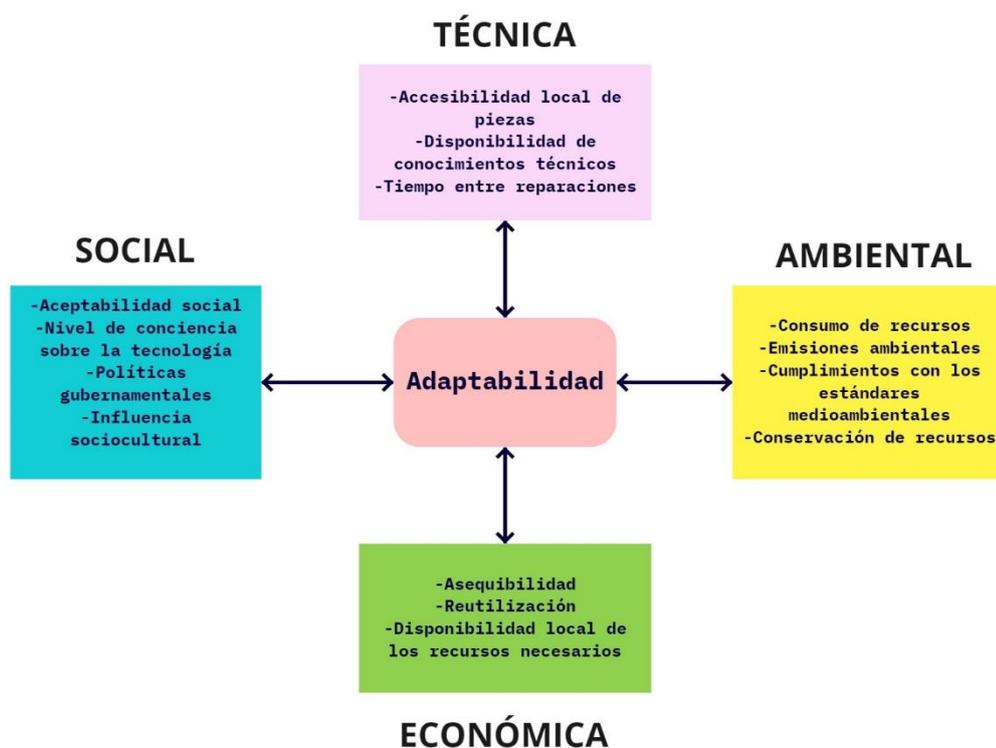
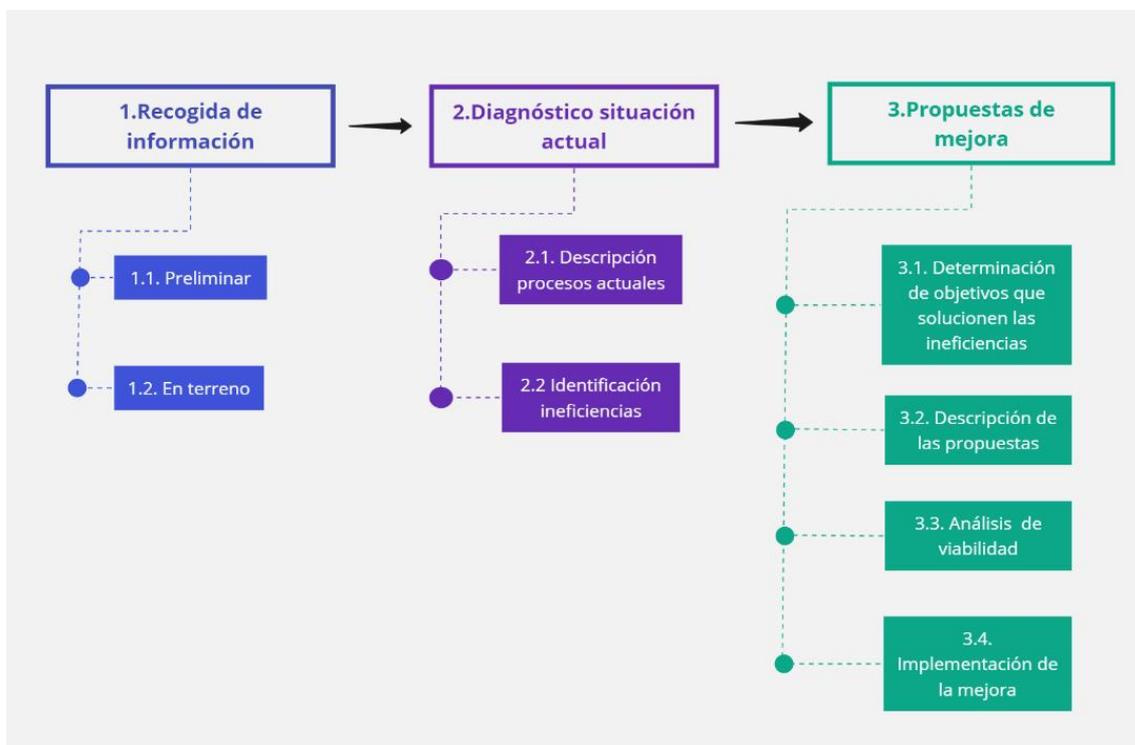


Figura 2. Indicadores de sostenibilidad para evaluar la idoneidad de la implementación de una tecnología extranjera en una economía en desarrollo.

Fuente: Elaboración propia a partir de Dunmade (2002).

Teniendo en cuenta las líneas de pensamiento anteriores, resulta evidente que, para realizar el análisis de viabilidad del taller de manteca de karité propuesto en el presente trabajo, no se debe hacer uso de una metodología que emplee únicamente técnicas propias del entorno empresarial, puesto que las características y los recursos de la población ghanesa son muy distintos. Por ello, en este trabajo se han tenido en cuenta las herramientas de cooperación mencionadas para escoger una metodología que fuera una sinergia entre la cooperación y los conocimientos de los estudios de ADE cursados por la autora. De esta forma, se pretende evaluar el taller de manteca de karité de la asociación Bobgu N-Nye Yaa desde una perspectiva cuyo foco sean las personas. Se seguirá, pues, el análisis de los indicadores propuestos por Dunmade, aunque se excluirá la dimensión medioambiental por los motivos explicados en el punto 3.5 de limitaciones metodológicas. El objetivo es, por tanto, asegurar no solo su viabilidad económica

sino también la sostenibilidad del proyecto en el tiempo mediante la garantía de su viabilidad técnica y social. Para ello, se ha diseñado una metodología formada por tres grandes fases (véase *Figura 3*): (i) recogida de información, (ii) diagnóstico situación actual y (iii) propuestas de mejora. A continuación, se explican en detalle cada una de estas fases, así como las distintas herramientas y técnicas empleadas para cada una de ellas.



*Figura 3. Fases de la metodología diseñada.  
Fuente: Elaboración propia.*

## 3.2 Recogida de información

La primera fase de la metodología consiste en recopilar toda la información necesaria para nuestro análisis. Tal y como se aprecia en la *Figura 4*, esta búsqueda de información se ha realizado, a su vez, en dos subfases: la llevada a cabo en España previa a la partida (preliminar), y la recopilación realizada por la autora tras desplazarse a la población de estudio, Kumbungu (en terreno).

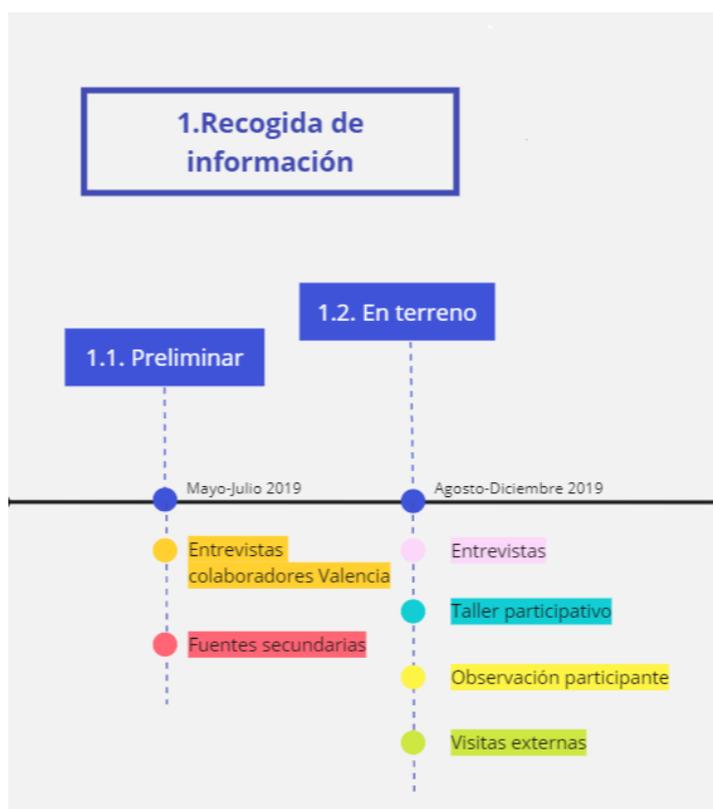


Figura 4. Primera fase de la metodología diseñada: recogida de información.  
Fuente: Elaboración propia.

En la búsqueda preliminar (**subfase 1.1**), que tuvo lugar entre los meses de mayo y julio de 2019, se realizaron un total de cinco **entrevistas** a los colaboradores de la asociación que residen en Valencia, puesto que son estos los que actualmente dirigen el proyecto y representan al grupo a nivel de interlocutores. Además, para complementar la información obtenida en las entrevistas, se ha revisado y analizado documentación secundaria, principalmente conseguida en Internet sobre diversos estudios realizados en Ghana y en sus países limítrofes acerca del sector de la manteca de karité. De esta, se adquieren principalmente datos de carácter cuantitativo, ya que este tipo de información ha sido difícil de obtener por otras vías, tal y como se detalla en el apartado 3.5 de este capítulo sobre las limitaciones metodológicas del trabajo.

Tras el desplazamiento de la autora en el mes de agosto de 2019 a la comunidad de Kumbungu, empieza la recopilación de información en terreno (**subfase 1.2**), la cual tiene una duración de cinco meses. Para lograr la información necesaria, se escogen diversas herramientas que nos permitan comprender los factores económicos, sociales, demográficos, culturales, ambientales y políticos, así como las interrelaciones entre ellos. Con este fin, se emplean técnicas como las entrevistas y visitas a agentes externos, así como otros instrumentos conocidos en cooperación como herramientas participativas, en las cuales se pretende implicar a los miembros de la asociación de manera que sean estos los sujetos transformadores de su propio desarrollo (Domínguez, 2012).

En concreto, por un lado, se emplea la técnica de investigación cualitativa de **observación participante** propuesta por Corbetta (2002), la cual "une la acción de observar como instrumento de recogida del dato social con una inmersión total en el segmento de sociedad

estudiado". En esta estrategia, el investigador se adentra de forma directa en la comunidad durante un período de tiempo relativamente largo, lo que permite que se establezca una relación de interacción personal del investigador con sus miembros con el fin de poder describir sus acciones y lograr comprender sus motivaciones.

Para cumplimentar la técnica anterior, siguiendo el enfoque de *Technologies for Freedom* (Fernández-Baldor, Boni, & Hueso, 2012) se deben usar herramientas participativas en las que se trabaje de forma directa con la población para poder conocer sus preferencias y el porqué de estas. Por ello, se diseñan dos **talleres participativos** en los cuales solo intervienen las mujeres de la asociación, además del traductor. En primer lugar, con el objetivo de obtener los roles de género de la comunidad, se realiza un reloj de rutina diaria, que es una técnica que ayuda a identificar las diferentes actividades cotidianas que realizan los habitantes en sus comunidades (productivas, reproductivas y comunitarias) (PESA, 2007). El segundo taller consiste en un grupo de discusión, que radica en "la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos que son reunidos durante un espacio de tiempo limitado, a fin de debatir sobre determinado tópico propuesto por el investigador" (Gil, 1992). Este último se realizó para conocer cuales debían ser para ellas las normas de conducta en el taller de manteca.

Por último, como ya se ha mencionado, se llevan a cabo **entrevistas semiestructuradas** a los miembros de la asociación Bobgu N-Ye Yaa y se realizan distintas **visitas a agentes externos** a la comunidad que están relacionados con el sector de manteca de karité, como son otras cooperativas de la zona, vendedores de materia prima locales, redes de conexión de los agentes del karité y el asesor de negocios de la población, entre otros.

Como se puede observar, las técnicas de recopilación de información son muy diversas. Esto se debe a que nuestro objetivo es poder obtener la información adecuada para nuestro análisis, teniendo en cuenta que debemos hacerlo tomando como base las tres dimensiones objeto de estudio: tecnológica, económica y social, lo cual requiere para cada una de ellas unas herramientas propias tanto del ámbito de la cooperación como del entorno empresarial.

### 3.3 Diagnóstico situación actual

Tras haber recopilado la información necesaria en la fase anterior, se procede a su análisis, de tal forma que se pueda exponer la situación de la asociación e identificar los problemas existentes en los procesos actuales. Por ello, tal y como se muestra en la *Figura 5*, dentro de esta fase distinguimos dos etapas: (i) descripción de los procesos actuales y (ii) la identificación de sus ineficiencias.



Figura 5. Segunda fase de la metodología diseñada: Diagnóstico de la situación actual.  
Fuente: Elaboración propia.

En la primera etapa (**subfase 2.1.**), se expondrá el proceso de producción, gestión y comercialización del taller de manteca de karité de Bobgu N-Nye Yaa según la información recogida en la fase anterior. Para ello, se emplearán los **diagramas de flujo de procesos**, que se definen como aquella representación gráfica que desglosa de forma secuencial un proceso en cualquier tipo de actividad (Pacheco, 2020). En el caso del presente trabajo, se ha optado por esta herramienta por resultar de gran utilidad para exponer las distintas fases de cualquier proceso y sus características (Manene, 2011), lo que facilitará el estudio de mejora de los procedimientos actuales.

Los diagramas de flujo permiten representar el proceso de manera objetiva, de modo que resulte más sencillo identificar de forma clara cuáles han sido los motivos que llevaron al cierre del molino en 2018 (**subfase 2.2**). Para efectuar dicha **identificación de ineficiencias**, primeramente, se establecerá un criterio para su clasificación. En nuestro caso, se hará en función de en qué etapa de producción se ha detectado la deficiencia. Esta exposición ordenada según el criterio anterior nos permitirá detectar fácilmente cuáles son los puntos fuertes y débiles del taller de manteca de karité y a partir de estos, determinar posibles acciones que mejoren el planteamiento estratégico del presente proyecto.

### 3.4 Propuestas de mejora

La fase denominada “propuestas de mejora” mostrada en la *Figura 6* consiste en la elaboración de distintas soluciones que permitan mejorar las deficiencias encontradas en la fase anterior, para lo que se determinarán previamente los objetivos que estas proposiciones deben cumplir para solventar los problemas detectados en la fase de diagnóstico (**subfase 3.1**). Una vez formulados estos objetivos y tras su priorización, se describirán las posibles formas de

lograrlos mediante la formulación de diversas acciones de mejora (**subfase 3.2**). Para poder seleccionar las propuestas más adecuadas, se ha decidido llevar a cabo un análisis de viabilidad que tenga en cuenta las tres dimensiones siguientes: económica, tecnológica y social (**subfase 3.3**). Por último, con las mejoras escogidas, se diseñará un plan de implementación que sirva como guía a la asociación para futuros proyectos de cooperación (**subfase 3.4**).

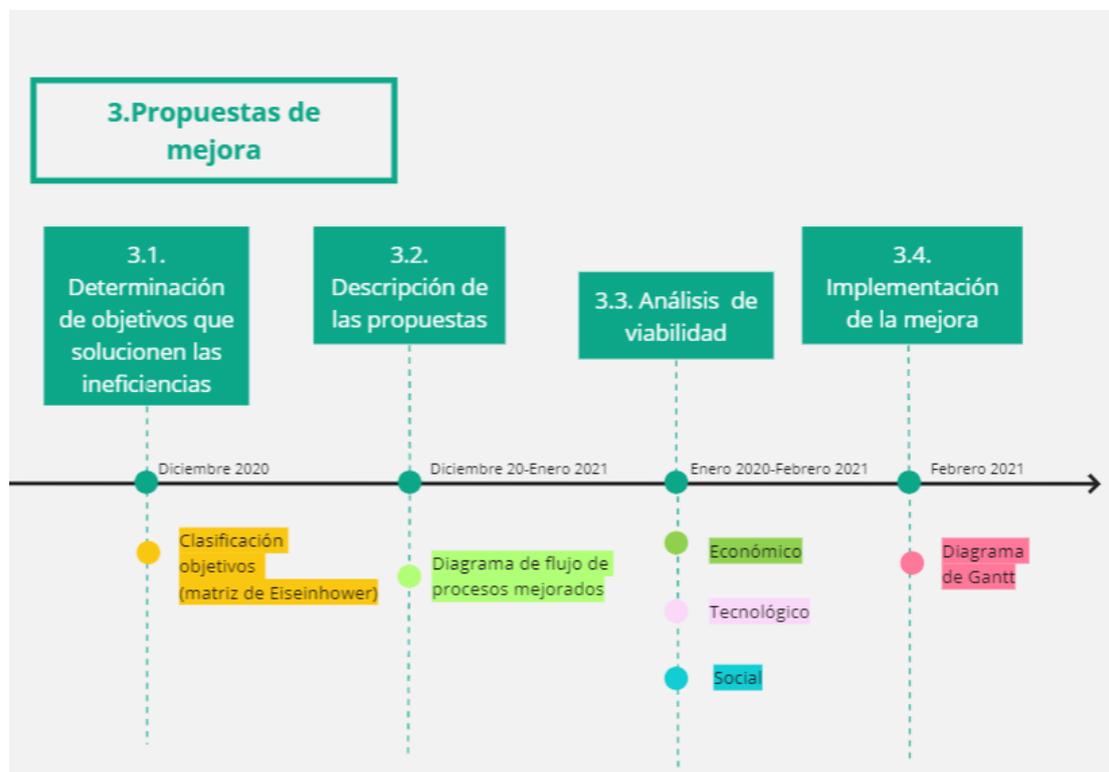


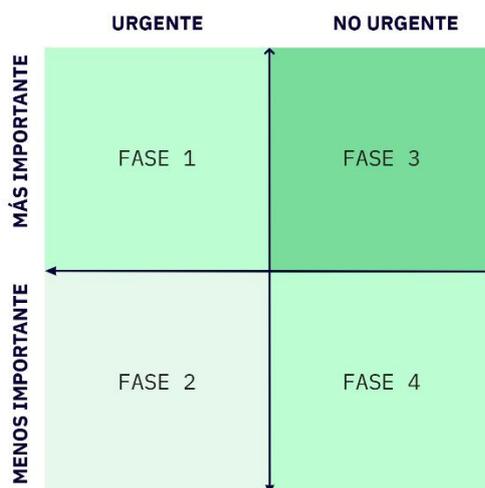
Figura 6. Tercera fase de la metodología diseñada: Propuestas de mejora  
Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, tomando como punto de partida los resultados de la fase anterior, se establecen una serie de objetivos que servirán de guía para poder elaborar las propuestas de mejora (**subfase 3.1**). Para su diseño, estos objetivos deberán cumplir los criterios conocidos como SMART (por sus siglas en inglés). El primer uso del término se lo debemos a George T. Doran en su trabajo *“There’s a S.M.A.R.T way to write management’s goals and objectives”*. En él, reconocía que las compañías necesitan alcanzar metas y objetivos, pero a menudo estas se determinan de manera demasiado difusa, lo que impide que tengan un impacto significativo. Por ello, según su propuesta, la estipulación de objetivos consiste en determinar aspectos medibles que deben lograrse para hacer avanzar a una organización. Como consecuencia, para que un objetivo sea considerado SMART tiene que cumplir que este sea (Capella, 2020):

- Específico (*Specific*): debe ser lo más delimitado y concreto posible, para favorecer así que se cumpla en las condiciones adecuadas y garantizar el análisis de su éxito.
- Medible (*Measurable*): es imprescindible para interpretar si los resultados de las propuestas sugeridas están dentro de lo esperado o no.
- Alcanzables (*Achievable*): debe ser perfectamente realizable en las condiciones con las que se cuenta, ya que si un objetivo no es alcanzable puede generar esfuerzos en vano y una mala gestión de los recursos disponibles.

- Relevantes (*Relevant*): es necesario que estén en línea con los objetivos generales de la organización y deben priorizarse para que los problemas más urgentes sean solucionados previamente.
- Con un horizonte temporal (*Timely*): los objetivos deben estar limitados a un tiempo determinado, puesto que definirlos sin fechas claras lleva a que se diluyan en el tiempo y no lleguen a alcanzarse.

Como estos objetivos surgen a raíz de las ineficiencias detectadas en el paso anterior, se presentan clasificados conforme a la etapa del proceso de producción que pretendan mejorar. No obstante, dada la envergadura de los objetivos establecidos y debido al hecho que estamos ante un proyecto de larga duración que actualmente cuenta con pocos fondos de financiación, es necesario priorizarlos en cuanto a su ejecución en el tiempo. Para ello, se utiliza la matriz urgente/importante, también conocida como la **matriz de Eisenhower**. Esta técnica de gestión de tiempo consiste en clasificar las tareas u objetivos en relación a dos dimensiones: más importante-menos importante (según si coincide más o menos con las actuales necesidades de la asociación) y urgente-no urgente (si requiere o no atención inmediata), tal y como se observa en la *Figura 7* (Centeno & Gasparetti, 2018).



*Figura 7. Matriz de Eisenhower.*  
Fuente: Elaboración propia a partir de (Sotomayor, 2017).

Una vez clasificados todos los objetivos en los cuatro cuadrantes de la matriz de Eisenhower, este trabajo se centrará solo en aquellos situados en el primer cuadrante, por ser estos los urgentes e importantes y, por tanto, son los que deben ser ejecutados en primer lugar. Por ello, dejaremos el resto de las metas para ser analizadas en posibles futuras líneas de trabajo.

A continuación, la siguiente fase de la metodología consiste en la formulación de las propuestas (**subfase 3.2**). Esta subfase se basa en la proposición de distintas soluciones que materialicen la forma en la que se van a lograr los objetivos priorizados, de tal manera que se logre solventar las deficiencias encontradas en la etapa anterior. Para ello, se modificará el diagrama de flujo de procesos realizado en la subfase "2.1 Descripción de procesos actuales" con la finalidad de que este recoja las diversas propuestas de mejora conseguidas.

A continuación, se pretende realizar un análisis de viabilidad que evalúe las distintas propuestas encontradas (**subfase 3.3**), con el fin de obtener aquellas que aseguren la sostenibilidad del taller de manteca de karité en el tiempo. En este punto retomamos los

anteriores **indicadores de sostenibilidad** propuestos por Dunmade (2012), que hacen que seleccionemos como las propuestas óptimas aquellas que sean las más “sostenibles” y no la más “eficientes”, distinguiéndonos de lo que sería un análisis en un contexto empresarial convencional. Por ello, se realizará no solo un análisis de viabilidad económico y técnico, sino que se incluirá también la dimensión social, dejando latente la sinergia (ya comentada) que existe en este trabajo entre las herramientas empresariales y las de entornos de cooperación. Cabe recordar en este punto que, aunque los indicadores de Dunmade también contengan la dimensión medioambiental, esta área no se ha tenido en cuenta en este trabajo por los motivos detallados en el apartado “3.5 Limitaciones metodológicas”.

En concreto, la **viabilidad económica** consiste en evaluar los costes y beneficios obtenidos por el molino para cada una de las propuestas. Para ello, no se debe tener en cuenta solo los gastos necesarios para la reapertura del taller, sino que se debe considerar el coste en todo su ciclo de vida. La sostenibilidad económica puede ser, pues, evaluada de acuerdo a su:

- *Asequibilidad*: engloba la capacidad financiera, no solo para adquirir la tecnología, sino también para mantenerla al máximo rendimiento durante toda su vida útil.
- *Reutilización*: la relevancia de este factor reside en que el beneficio neto de poseer tecnologías extranjeras aumenta si la mayoría de las piezas pueden ser vendidas al final de su vida útil, ya que esto permitiría recuperar parte del coste inicial.
- *Disponibilidad local de los recursos necesarios*: es imprescindible que la comunidad de estudio tenga acceso a los materiales necesarios para el mantenimiento de la tecnología y a técnicos que puedan llevarlo a cabo, ya que en el caso de que se produjeran averías los costes de su reactivación disminuirían.

En cuanto a la **viabilidad tecnológica**, se refiere al análisis de aquellos factores que nos permiten conocer si las distintas proposiciones son físicamente implementables en el nuevo entorno. Se considera el proyecto sostenible tecnológicamente si existe:

- *Accesibilidad de piezas*: como ya se ha comentado, es imprescindible que exista en el destino donde se ha implementado la tecnología el acceso a partes de recambio en el caso de ruptura de la maquinaria.
- *Disponibilidad de conocimientos técnicos*: consiste en la evaluación de la existencia de miembros en la comunidad que conozcan el funcionamiento de la tecnología importada, para ser estos capaces de hacerla funcionar y encargarse de su mantenimiento y reparación cuando sea necesario.
- *Tiempo de sustitución y tiempo entre reparaciones adecuado*: es importante tener ambos en consideración, puesto que afectan directamente a la disponibilidad de una tecnología para la comunidad.

Finalmente, respecto a la **viabilidad social**, esta consiste en un análisis cualitativo en el que se usará principalmente la información recopilada de las fuentes primarias: las entrevistas, la observación participante y los talleres participativos. Para que las distintas propuestas sean sostenibles socialmente, los factores a evaluar son:

- *El nivel de conciencia sobre la tecnología*: es importante evaluar si los individuos involucrados conocen la existencia de dicha tecnología, así como sus beneficios e inconvenientes. Previamente a su instalación, debe existir ese tipo de conocimiento en la comunidad implicada.

- *La aceptabilidad social*: cuanto más conocida sea la tecnología en la sociedad, mayor será su aceptación entre los individuos de esta. Es evidente, pues, que una tecnología no aceptada socialmente supondrá una pérdida de los recursos aportados.
- *Las políticas gubernamentales*: no deben existir trabas por parte del gobierno o las administraciones públicas que dificulten la implementación de la tecnología o su futuro mantenimiento.
- *La influencia sociocultural*: como ya se ha comentado, hay que conocer bien los factores culturales y las costumbres del lugar de destino, para poder predecir cuál será la visión de la sociedad ante la tecnología extranjera importada.

Por tanto, la propuesta óptima se escogerá en función de las conclusiones del análisis de viabilidad anterior, teniendo en cuenta las tres dimensiones mencionadas de forma que adquieran todas ellas una importancia significativa.

Por último, se describirá la propuesta de mejora escogida y un plan para su implementación (**subfase 3.4**). En esta fase se describirán los cambios y estrategias necesarios para que el taller de manteca de karité sea viable, así como los recursos financieros que harían falta para poder llevarlas a término.

Para representar la implementación de la propuesta, se empleará un **diagrama de Gantt**. Esta herramienta permite adquirir una visión completa de la utilización de los recursos del proyecto y de su horizonte temporal (Terrazas, 2011), lo que puede ser útil para que el presente TFG pueda servir como guía para la continuación del proyecto de cooperación entre la universidad y la asociación de mujeres Bobgu N-Nye Yaa.

### 3.5 Limitaciones metodológicas

Como se ha ido exponiendo a lo largo del presente documento, la actuación de este trabajo de fin de grado se contextualiza en la población ghanesa de Kumbungu que, por sus circunstancias propias presentan una serie de limitaciones metodológicas que deben tenerse en cuenta.

En primer lugar, por las características socioculturales intrínsecas del propio país, no se ha podido acceder a algunas fuentes de información en terreno o no de la forma prevista. Esto ha sido motivado principalmente por el hecho de que la propia investigadora de este análisis es una mujer y, debido a las diferencias de género ghanesas, se requería siempre la presencia de un hombre como acompañante para la realización de los distintos trámites. Además, la autora carecía de una institución influyente que la respaldara en destino, por lo que al ser ella la única cooperante en la población de Kumbungu, era más complicado movilizar a la población local. Cabe tener en cuenta, también, que las mujeres de la asociación solo hablan la lengua de la región (el dagbani) ya que, al no haber ido ninguna de estas a la escuela, no han aprendido inglés. Por ello, esta barrera idiomática ha dificultado la comunicación directa con ellas, puesto que siempre se necesitaba un traductor.

Otra limitación metodológica existente ha sido la dificultad de obtener datos cuantitativos fiables de fuentes primarias. Esto es debido, en parte, a la falta de alfabetización de las mujeres de la comunidad y la falta de documentación del proceso existente por ningún miembro de la asociación.

Respecto a los objetivos establecidos en este documento, aunque se ha estipulado que para su efectividad estos deben seguir el criterio SMART, su desempeño no es cuantificable, ya que hasta la fecha de realización de este análisis no existía ningún tipo de registro escrito de los procesos llevados a cabo en el pasado en el taller de Bobgu N-Nye Yaa. Además, debido a la falta de continuidad del proyecto y a la idiosincrasia de los tiempos de vida ghaneses, se ha decidido no delimitar límites temporales a los objetivos priorizados, ya que su establecimiento sería papel mojado. No obstante, esto no implica que las propuestas de mejora no deban ser evaluadas, puesto que se pretende que en las fases de seguimiento y control de estas se recoja información más cuantitativa, para así, en el futuro, poder establecer metas que sí sean medibles y que tengan delimitado un horizonte temporal.

Por otro lado, ha sido difícil la recaudación de información que permitiera realizar un análisis de viabilidad ambiental, que compone la cuarta dimensión de los indicadores de Dumdade. Por ello, finalmente se ha optado por no tener en cuenta esta variable en el presente trabajo.

Por último, debido a la incertidumbre que ha provocado la propagación del virus de la COVID en todo el mundo y a que todos los datos usados en este análisis fueron recabados previamente a que esta pandemia ocurriera, se espera que la propuesta de mejora sea implementable de la forma prevista en el presente trabajo una vez que esta crisis mundial finalice.

## 4 ANÁLISIS, DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTAS DE MEJORA

---

El presente capítulo se estructura siguiendo las distintas fases de la metodología diseñada, ya que, como es lógico, este ha sido el orden cronológico seguido para su realización.

### 4.1 Recogida de información

#### 4.1.1 Preliminar

Previamente al desplazamiento de la autora a Kumbungu, en las **entrevistas** realizadas a los colaboradores que residen en Valencia se obtuvo información acerca de la historia del proyecto y cierto contexto sobre la vida de la comunidad de estudio, lo que ayudó a la adaptación de la autora en el destino y agilizó la recopilación de información en terreno. Además, en estos encuentros se establecieron los distintos objetivos del trabajo de campo, entre ellos: analizar las causas que han llevado al cierre del taller de manteca de karité financiado con los fondos de la asociación y estudiar la viabilidad de este, para, en su caso, poder proponer un plan para su reapertura (si del análisis se obtiene que esto es lo más conveniente).

En cuanto a la **búsqueda de información en fuentes secundarias**, se consultaron principalmente informes encontrados en Internet publicados por diversas organizaciones no gubernamentales que trabajan con grupos de mujeres que procesan manteca de karité. Como la mayoría de estos documentos se contextualizan en Ghana, se han usado como base para poder comparar los procesos seguidos por las otras cooperativas con el proceso actual de nuestra asociación y, detectar, así, algunas de las posibles ineficiencias del grupo de Bobgu N-Nye Yaa. Estas publicaciones también permitieron conocer cuáles han sido las acciones de mejora realizadas por dichas ONG para ayudar a los grupos de mujeres y cuáles han sido los resultados obtenidos por estas.

#### 4.1.2 En terreno

Una vez que la autora se halló en la población ghanesa de Kumbungu, comenzó la recopilación de información en terreno (véase *Figura 8*). Los cinco meses de estancia de cooperación viviendo dentro de la comunidad y estableciendo relaciones interpersonales con sus miembros dieron la oportunidad de conocer de primera mano las características intrínsecas del país de destino. Esta **observación participante** permitió obtener información acerca de aspectos socioculturales de la comunidad, como son la manera en la que se establecen las relaciones entre sus miembros, la forma de realizar negocios, los ritmos de vida de la población, entre otras, así como otras singularidades que hubieran sido muy difíciles de obtener mediante otras vías. Estos datos facilitan el poder realizar un análisis desde una óptica más realista y permiten proponer soluciones que se focalicen en mejorar la calidad de vida las personas. Por otro lado, es también en destino donde, tras recorrerse distintos establecimientos y comercios, se recopiló información acerca de los costes de los elementos necesarios para su posible reapertura, ya que estos datos no estaban digitalizados. Se mostrarán los resultados más adelante en el capítulo de propuestas de mejora.

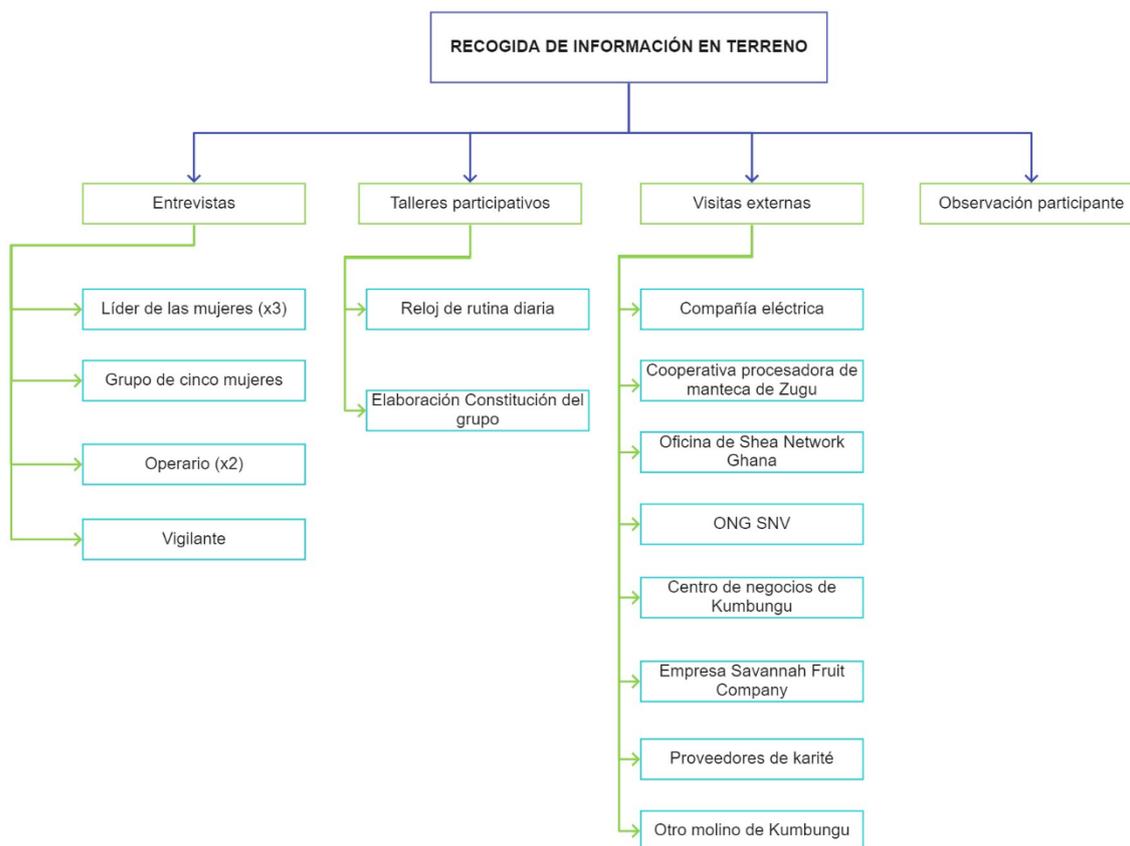


Figura 8. Recogida de información en terreno.  
Fuente: Elaboración propia.

Mediante esta observación participante se obtienen las percepciones que recibe una persona externa sobre la comunidad de estudio, pero hay aspectos (como son las motivaciones, las aspiraciones y las preferencias de los miembros del grupo) que son más difíciles de adquirir por este método. Es por ello que, con el fin de obtener los roles de género de la comunidad, se diseñaron dos **talleres participativos** en el que solo intervinieron las mujeres de la asociación. En primer lugar, se realizó un **reloj de rutina diaria**, herramienta que sirve para identificar las actividades (reproductivas, productivas y comunitarias) que realizan las mujeres en su vida cotidiana (véase *Anexo 1. Taller participativo*). Para ello, se reunió a 24 mujeres de la asociación y se las dividió en tres grupos de ocho miembros. A continuación, se les mostró una serie de imágenes que representaban las diversas ocupaciones diarias llevadas a cabo por mujeres y se les pidió que ordenaran dichos dibujos de forma cronológica según el momento del día en que las ejecutan. Después, debían seleccionar de todas las actividades de su rutina diaria, cuáles eran las cinco tareas que en general ellas percibían como más importantes. Seguidamente, se les mostraron exclusivamente tareas de índole productiva y se les volvió a pedir que las priorizaran. De esta forma se pretende entender qué rol cumple la elaboración de manteca de karité en las mujeres de la asociación.

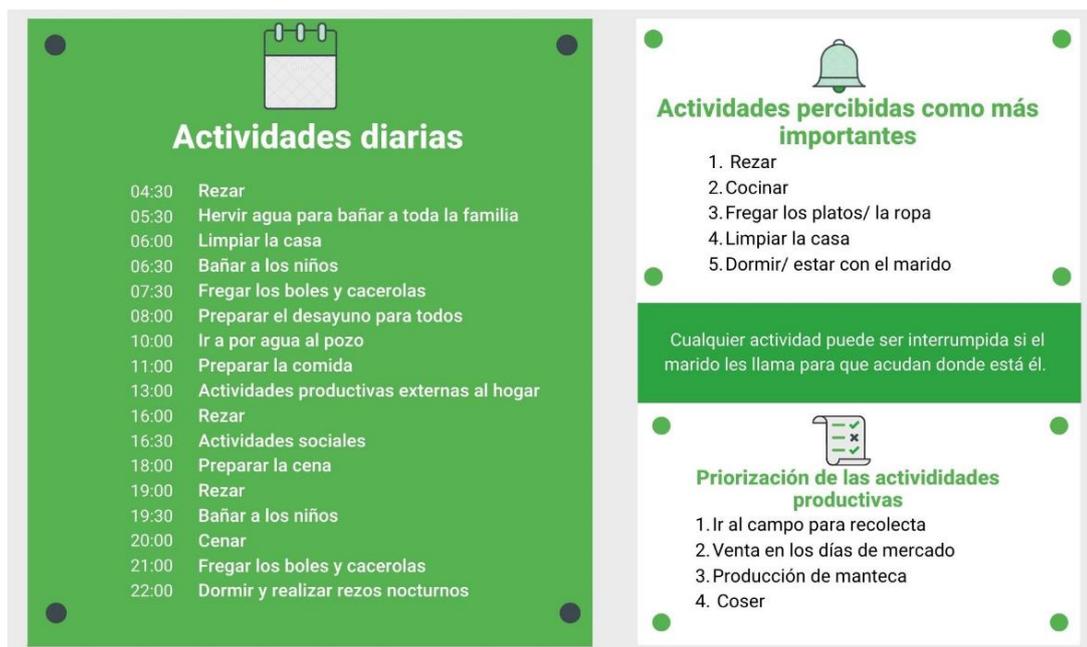


Figura 9. Resultados del taller participativo del reloj de rutina diaria.  
Fuente: Elaboración propia.

En la *Figura 9* se ilustran los resultados del taller participativo. Entre los tres grupos analizados, se obtuvieron resultados muy parecidos, por lo que se muestran las conclusiones de la actividad del reloj de rutina diaria de forma conjunta. Como se puede observar, las mujeres realizan las tareas de índole productiva tras las labores domésticas matutinas, una vez que han preparado la comida para toda la familia, lo que aproximadamente ocurre sobre las 13:00h. Sin embargo, dentro de este tipo de tareas, sus prioridades laborales son las siguientes. En primer lugar, priorizan el ir al campo para trabajar en la recolecta, lo que supone una carga elevada entre los meses de abril a agosto. En segundo lugar, perciben como más importante la venta de alimentos en el mercado local, que tiene lugar una vez cada seis días. En el caso de que no tengan que realizar ninguna de las dos tareas anteriores, es cuando irían al molino a producir la manteca (antes de su cierre). Esta última actividad supone para ellas principalmente una motivación económica personal, ya que su sustento económico actual proviene primordialmente de lo que les da el marido, aunque algunas recaudan algo de dinero propio vendiendo productos propios en el mercado local. Según afirman, el dinero que ganan ellas por sus tareas de venta, es para ellas mismas y no tienen que compartirlo con sus maridos. Normalmente, estos recursos financieros los invierten en tasas escolares para los niños y en mantenerse ellas. Por último, miembros de los tres grupos mencionaron que necesitan permiso del marido para acudir al taller de manteca y que, en el preciso momento en que el marido las reclama, abandonan cualquier actividad que están haciendo para acudir a su llamada.

El segundo taller participativo consistió en un **grupo de discusión** con las mujeres de la agrupación en la que la autora, actuando como preceptora, inducía la discusión a que entre todas establecieran cuales debían ser las normas del taller, lo que permitió la elaboración de una constitución del grupo, la cual se muestra en el

*Anexo 3.* Constitución de Bobgu N-Nye Yaa. De las reglas sugeridas se observa que la manera de penalizar a un miembro para los individuos de la comunidad consiste en hacerle abonar una cantidad a modo de multa.

Además, también se llevaron a cabo un total de siete **entrevistas semiestructuradas** (véase Anexo 2. Entrevistas realizadas) con distintos miembros de la asociación, como son la líder de las mujeres, el operario de la maquinaria del molino y el vigilante. La información obtenida se expone de manera ordenada en el apartado de descripción de los procesos actuales.

Por otro lado, se realizaron diversas **visitas a agentes externos** a la asociación. En primer lugar, se visitó la oficina de la compañía eléctrica que provee al grupo con el suministro de luz, con la finalidad de conocer de primera mano cual es la deuda existente por parte de la asociación y cuál sería el procedimiento necesario para la reactivación del suministro eléctrico en nuestro taller. Además, se acudió a la cooperativa de una población cercana (Zugu), en la cual trabajan actualmente 92 mujeres y comercializan tanto con clientes locales como internacionales. Su secretario nos mostró sus instalaciones, nos describió el proceso de fabricación seguido por el grupo y nos explicó las instituciones que les habían ayudado a llegar a esa situación y de qué forma. En el presente trabajo se analizan algunas de las iniciativas llevadas a término por este grupo, debido al éxito de su implementación y a la semejanza geográfica y cultural con nuestra asociación. En tercer lugar, se visitaron las oficinas de Shea Network Ghana<sup>10</sup> con el fin de obtener más información acerca de sus servicios, así como dar a conocer la situación de nuestra asociación para recibir consejos de su parte. Con la misma finalidad, se estableció contacto vía email y vía telefónica con el líder de agricultura de SNV, que es una de las organizaciones no gubernamental que más recursos ha invertido en grupos procesadores de manteca de karité en la región norte de Ghana. También, se efectuaron varias visitas al centro de negocios de la población de Kumbungu<sup>11</sup> con el objetivo de entender los requisitos legales a la hora de realizar actividades comerciales en Ghana. Además, el director de dicho centro acudió a las instalaciones de Bobgu N-Nye Yaa y nos sugirió los elementos necesarios para la reapertura del molino, así como nos propuso procedimientos para mejorar la gestión del taller. Asimismo, se estableció contacto con la empresa Savannah Fruits Company, que se encarga de comprar grandes cantidades de manteca a grupos locales de mujeres para después venderla a empresas internacionales, lo que nos permitió comprender cómo trabajan este tipo de empresas. Adicionalmente, se visitaron varios almacenes que venden los frutos de karité a grupos para poder conocer los precios de este tipo de proveedores y, con el mismo fin, también se contactó con vendedores individuales que se encuentran en los mercados locales de la zona. Por último, se entrevistó a un operario de otro molino donde acuden los miembros de la comunidad a moler grano en Kumbungu. El objetivo de esta conversación era conocer datos sobre el precio de estos servicios y la afluencia de clientes para poder realizar un análisis de rentabilidad de este servicio extra que se ofrece en nuestras instalaciones.

## 4.2 Diagnóstico de la situación actual

En este apartado se ordena la información obtenida de las distintas fuentes mencionadas en el capítulo anterior para poder ilustrar cómo era el funcionamiento del taller previamente a

---

<sup>10</sup> Shea Network Ghana es una entidad con sede en Tamale (capital de la región Norte) cuyo objetivo es reunir a los agentes del sector de manteca de karité para poner en contacto a los compradores y vendedores de dicho producto a nivel nacional.

<sup>11</sup> En Ghana son conocidos como *Business Advisor Center (BAC)* y se encuentran en cada municipio. Los servicios que ofrecen son principalmente: promover los pequeños y medianos negocios, mejorar los sistemas rurales y empoderar a los jóvenes mediante la búsqueda de empleo.

su cierre. Finalmente, se identifican las causas que llevaron a que el proyecto no funcionara en el pasado.

#### 4.2.1 Descripción de los procesos actuales

La cadena de suministro de manteca de karité es compleja por el número de agentes involucrados en el sector. Por un lado, los frutos son recogidos y procesados principalmente por mujeres (tanto de forma individual como en grupo) para luego proceder a su venta en los mercados locales. Estas almendras son compradas, o bien por agentes procesadores de manteca (individuales o cooperativas de mujeres), o bien por comerciantes locales de almendras de karité. Estos últimos venden esta materia prima al por mayor a empresas internacionales, las cuales tratan el producto en sus propios países. Los grupos de mujeres procesadores de manteca locales, a su vez, pueden vender el producto elaborado a tres agentes distintos: (i) familias en el mercado local, (ii) empresas locales que compran grandes cantidades para después exportarlas o (iii) medianos comerciantes que venden manteca en el sur del país. Por otro lado, se encuentran las compañías que trabajan con productos de cosmética o de alimentación fabricados a partir de la manteca de karité. Por último, como punto de unión entre la oferta y la demanda existen las entidades que se encargan de promover una competencia sostenible en el sector<sup>12</sup>. Todas estas relaciones se observan en la *Figura 10*.

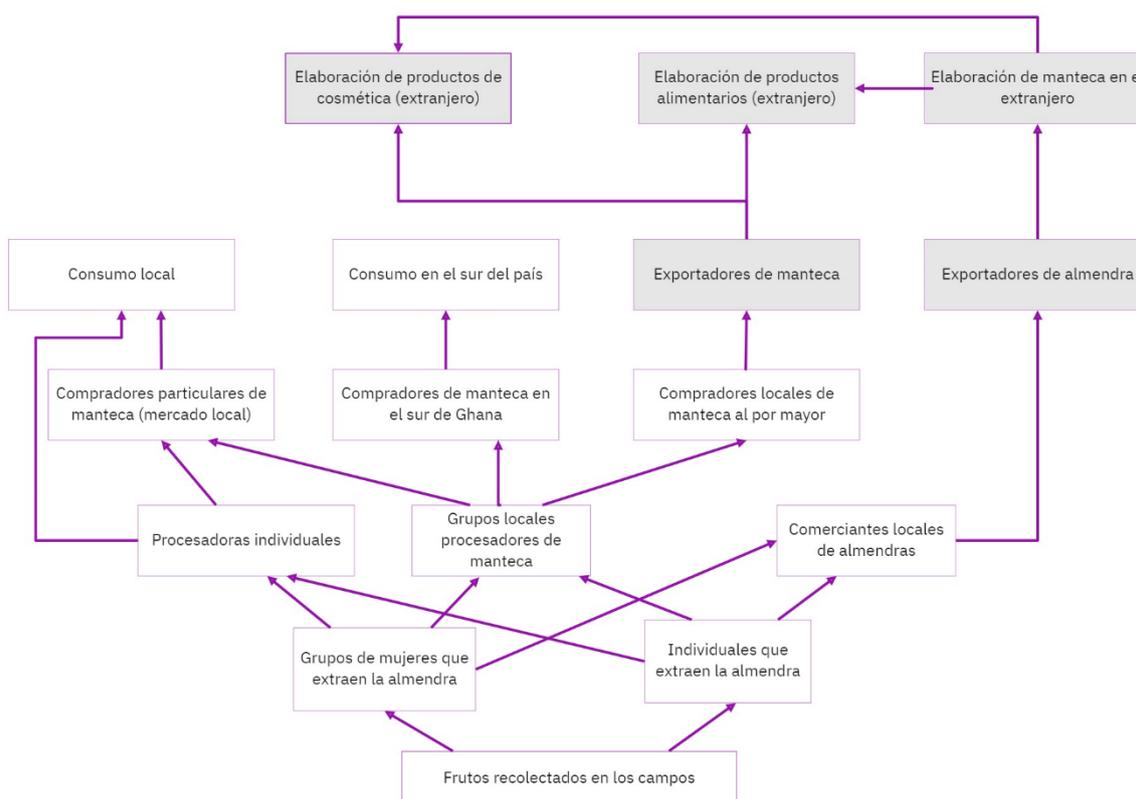


Figura 10. Interrelación entre los agentes del sector del karité.  
Fuente: Elaboración propia a partir de (Kent, Bakaweri, & Poole, 2014).

<sup>12</sup> A nivel internacional se encuentra la Global Shea Alliance (<https://globalshea.com>) y en Ghana existe Shea Network Ghana (<https://sheanetworkghana.com/>)

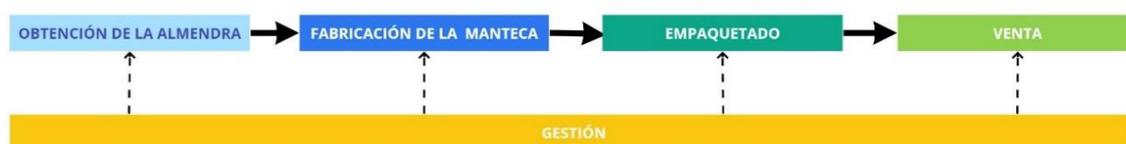
Según la información anterior, Bobgu N-Nye Yaa actúa en el sector principalmente como agente procesador de manteca de karité, aunque a veces las mujeres también recolectan los frutos, tal y como comentaremos más adelante.

Respecto al molino de nuestra asociación, está situado a unos metros de *Kumbungu Road*, la carretera principal que atraviesa todo el distrito y conecta con la capital de la región norte, Tamale. La instalación en sí consta de tres espacios diferenciados: una sala de mayores dimensiones donde está la maquinaria para desarrollar las principales actividades productivas (véase *Imagen 9*) y otras dos salas de dimensiones más reducidas que sirven actualmente de almacenaje del material. Como ya se ha expuesto, tras su construcción en el año 2008, el grupo de mujeres ha estado produciendo manteca de karité. No obstante, por dificultades económicas, la producción se interrumpía constantemente. Esta se reactivaba cuando miembros de la Universitat Politècnica de València compraban manteca a las mujeres para venderla en España. Como el precio de esta compra era muy superior al local, les permitía funcionar durante tres o cuatro meses al año. No obstante, a mitad de 2018, el molino se cerró definitivamente porque la deuda de electricidad era muy elevada y no podían hacerle frente. Debido al cese de actividad en el taller, son muchas las mujeres que han dejado de producir manteca y, según afirma la líder de la asociación, aquellas que todavía producen lo hacen en cantidades mucho más reducidas y con menos frecuencia que anteriormente.



*Imagen 9. Estado actual de la sala principal que contiene la maquinaria del taller de la asociación.  
Fuente: La autora.*

Con el fin de explicar cómo se desarrollaba la actividad productiva en el taller de Bobgu N-Nye Yaa previamente a su cierre, distinguiremos cinco fases dentro del proceso productivo, tal y como se muestra en la *Figura 11*. Estas etapas ocurren de manera cronológica, excepto la etapa de gestión, que es paralela al proceso productivo y no es llevada a cabo por las mujeres procesadoras de manteca, sino que para ello se ha contratado a un administrador. Además, al final de la explicación de cada una de estas etapas, describiremos brevemente cómo aquellas mujeres que continúan con la producción de la manteca se han visto afectadas tras el cese de la actividad del molino.



*Figura 11. Etapas del proceso productivo de manteca de karité seguidas por la asociación Bobgu N-Nye Yaa.  
Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.2.1.1 Obtención de la nuez

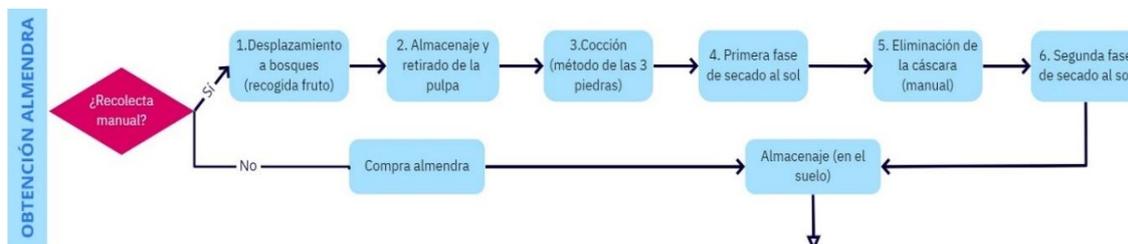
Como se ha comentado en el capítulo 2, el árbol de karité vive más de doscientos años y no empieza a dar sus primeros frutos hasta después de los 15 o 20 primeros años. Este árbol comienza a florecer entre diciembre y enero, por lo que las semillas maduran de marzo a mayo, y, por ello, sus frutos están listos para ser recolectados de abril a agosto. Los frutos, que suelen contener solo una semilla, son verdes y circulares y tienen el tamaño de una ciruela (Carette, y otros, 2009). Es su interior, la almendra, la que contiene la grasa que se usa para la fabricación de manteca de karité (véase *Imagen 10*).



*Imagen 10. Frutos del árbol de karité (izquierda), nueces obtenidas del interior de dichos frutos (centro) y almendras extraídas de las nueces (derecha).*

Fuente: (ICCO, 2018).

En Bobgu N-Nye Yaa no existe un procedimiento estándar para obtener esta materia prima. Algunas mujeres prefieren recoger ellas mismas los frutos en el bosque y extraer de los árboles sus almendras, mientras que otras prefieren comprar directamente las almendras en el mercado local. El diagrama de flujo de ambas opciones se muestra en la *Figura 12*.



*Figura 12. Diagrama de flujo de la etapa de obtención de la almendra.*

Fuente: Elaboración propia.

##### 4.2.1.1.1 Recolecta manual

En el primer caso, cuando llega la temporada de recolecta (abril-agosto), las mujeres y sus hijos se disponen a recoger los frutos que caen al suelo una vez maduros (véase *Imagen 11*). Como la mayoría de las mujeres de la asociación no tienen árboles de karité en los campos de cultivo de sus maridos (culturalmente todos los campos son posesión de hombres), acuden a zonas de arbustos que no tienen dueño, puesto que en estas pueden libremente recolectar los frutos sin ningún coste. Normalmente, necesitan usar algún medio de transporte para poder acceder a estos bosques, ya que los árboles se encuentran a varios kilómetros de Kumbungu. Además, esta época coincide con los meses de mayor actividad agraria, por lo que las mujeres y

los niños se levantan temprano (4:30 am) para ir a recoger nueces para poder después ayudar en la cosecha familiar.



*Imagen 11. Mujeres recolectando frutos del árbol de karité.  
Fuente: (Maniseg, 2012).*

Una vez obtenido el fruto, se retira la pulpa exterior de forma manual o bien dejándolo al alcance de los animales, ya que estos se comen la pulpa y dejan solo la nuez dura contenida en su interior. A continuación, se procede a cocer la nuez durante un periodo aproximado de 40 minutos, para lo que se usa el método tradicional de las tres piedras (véase *Imagen 12*), que consiste en formar un triángulo con tres trocas al aire libre para apoyar el caldero en el que se cuecen las nueces, alojando la hoguera en el centro del triángulo (Del Río, 2020).



*Imagen 12. Fase de cocción mediante el método de las tres piedras  
Fuente: Heifer International (Bailey, 2018)*

Tras dejarlas secar mediante luz solar (primera fase de secado), se elimina la cáscara gracias al uso de instrumentos de madera (véase *Imagen 13*), morteros, martillos o piedras, y también, se eliminan aquellas almendras que se encuentren en malas condiciones.



Imagen 13. Eliminación de la cáscara de la nuez para la obtención de la almendra.  
Fuente: (Peace Corps Ghana, 2012).

Una vez obtenidas las almendras, se inicia la segunda fase de secado al sol que dura de 3 a 5 días, cuyo objetivo es suprimir la humedad que estas contienen para poder proceder a su almacenaje. Normalmente, todo este proceso se hace de forma individual y no se gestiona como grupo. Los sacos con las almendras listas para ser tratadas se almacenan o bien en las propias casas de las mujeres o en la parte interior del molino en sacos de yute o plástico en el suelo.

#### 4.2.1.1.2 Compra de nuez

Aquellas mujeres que no realizan ellas mismas la recolecta de los frutos acuden al mercado local de Kumbungu o de los pueblos de la zona para comprar sacos de almendras de karité, los cuales suelen pesar alrededor de 87 kg. El precio de la almendra no es fijo, y varía según la época del año. Durante la época de recolecta es cuando el precio por saco alcanza sus valores mínimos (alrededor de 150 GHC), y crece hasta superar los 300 GHC en los meses de enero y febrero. Son ellas mismas las que con su propio dinero compran las almendras según las cantidades que quieren más tarde procesar. Una vez compradas, se almacena de la misma forma que en el caso anterior: en sacos de yute o plástico en el suelo del taller (véase *Imagen 14*) o en las casas particulares de las mujeres.



Imagen 14. Sacos de almendra almacenados en el taller de la asociación.  
Fuente: La autora.

Como vemos, en ambas formas de obtención de la almendra no se hace uso de la maquinaria del molino, por lo que tras el cierre de este en 2018, las mujeres que han continuado

con la producción de la manteca no han visto alterada la forma de realización de ninguno de los pasos anteriores, más allá de que, actualmente tengan que realizar toda la secuencia de forma individual o en pequeños grupos en sus hogares en vez de usar los distintos espacios de las instalaciones del molino.

#### 4.2.1.2 Fabricación de la manteca

Una vez obtenida la materia prima, se procede a su procesamiento para obtener la manteca de karité. Actualmente, en África se distinguen tres métodos para su extracción (Esinam, 2010):

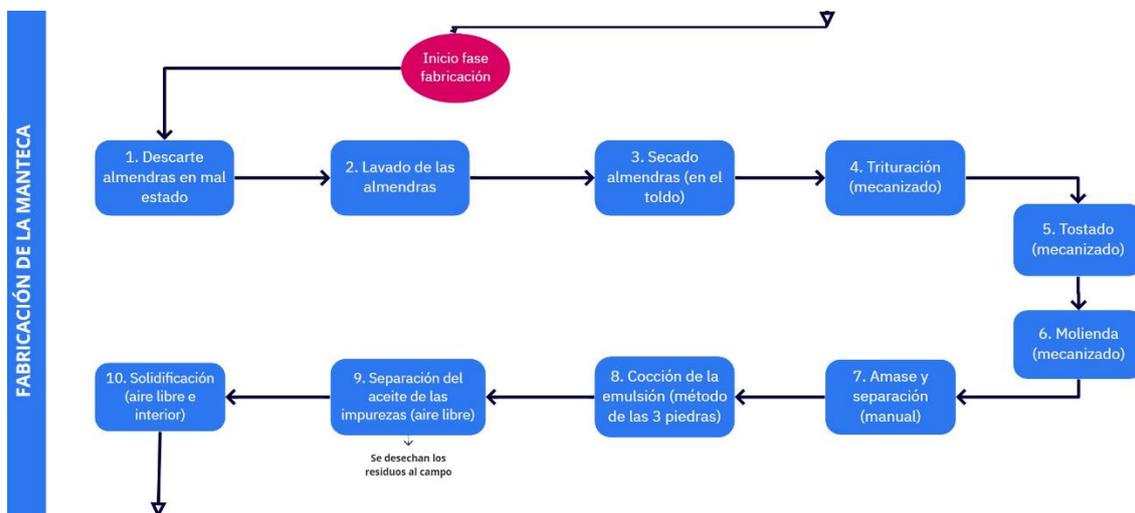
1. **Método tradicional:** es el procedimiento antiguo de fabricación, en el que todas las fases se realizan de forma manual sin uso de maquinaria. Como consecuencia, la carga de trabajo para las mujeres es muy elevada, así como el uso de agua y leña necesario. Además, la eficiencia en la extracción es baja, ya que se obtiene un 20% del aceite total que contienen las almendras (Del Río, 2020). Este método se usa principalmente por aquellos grupos que no disponen de la financiación necesaria para adquirir maquinaria y mantenerla, así como en las comunidades donde los cortes de luz son muy frecuentes. Es también, normalmente, el procedimiento empleado por las mujeres que procesan la manteca de manera individual (B., Mumuni, Al-Hassan, & Baba, 2013).
2. **Método semi-mecanizado:** este sistema de producción utiliza tecnología adaptada para mecanizar algunas de las etapas del proceso tradicional. La maquinaria empleada es principalmente: una trituradora, el molino de coloidal, una batidora y una tostadora (véase *Imagen 15*). Una buena implementación de este procedimiento consigue reducir el tiempo total del proceso y mejorar, tanto la eficiencia de extracción al 30-40% con el uso de la maquinaria, así como la calidad final de la manteca obtenida. Según los estudios realizados por Esinam (2010), teniendo en consideración el coste de la instalación y la viabilidad de un sistema totalmente mecanizado, el método de procesamiento semi-mecanizado podría ser la mejor alternativa para los procesadores rurales en Ghana. Así también lo corrobora un análisis llevado a término en el área de Tamale (B., Mumuni, Al-Hassan, & Baba, 2013), en el que se concluye que este procedimiento es el preferido por los procesadores de la zona, por los beneficios ya mencionados.



*Imagen 15. Maquinaria usada en el método semi-mecanizado.  
Fuente: Elaboración propia*

3. **Método completamente mecanizado:** hoy en día, en África estas plantas industriales totalmente automatizadas existen solo en Nigeria (Del Río, 2020), puesto que, debido a su elevado coste, la mayoría de estas se encuentran en países de Europa, Asia y América del Norte (B., Mumuni, Al-Hassan, & Baba, 2013).

Antes del inicio de la trayectoria de cooperación entre el grupo de Kumbungu y Valencia, las mujeres de Bobgu N-Nye Yaa seguían el método tradicional, ya que era el que habían aprendido de sus madres. Una vez se construyó el molino y se instalaron las cuatro máquinas mencionadas anteriormente, recibieron talleres de formación que les permitieron empezar a usar el método semi-mecanizado. Es este el procedimiento que usaban previamente al cierre del molino, por lo que pasaremos a explicarlo en detalle a continuación mediante el diagrama de flujo mostrado en la *Figura 13*.



*Figura 13. Diagrama de flujo de la etapa de fabricación de la manteca de karité (método semi-mecanizado). Fuente: Elaboración propia.*

La primera fase del proceso de fabricación consiste en revisar las almendras almacenadas para descartar aquellas que estuvieran estropeadas y el resto de las impurezas encontradas (véase *Imagen 16*). A continuación, se procede a limpiar las almendras sumergiéndolas en barreños de agua (véase *Imagen 17*). Una vez limpias, se secan en la sombra del techo del molino, lo que facilita la consiguiente trituración y reduce los FFA<sup>13</sup>.



*Imagen 16. Primera fase del proceso de obtención de la manteca: descarte de almendras en mal estado. Fuente: La autora.*

<sup>13</sup> El término Free Fatty Acids (FFA) hace referencia a la cantidad de ácidos grasos que posee una sustancia. Para cumplir los estándares de calidad establecidos por la FAO (2017), la manteca de karité sin refinar debe contener entre 1% y 3% de FFA.



Imagen 17. Segunda fase del proceso de obtención de la manteca: lavado de las almendras.  
 Fuente: La autora.

Para triturar las almendras, se usa la máquina trituradora del molino, cuyo resultado se muestra en la *Imagen 18*. Seguidamente, este producto se introduce en la tostadora y se procede a darle vueltas hasta que las almendras trituradas consiguen un color marrón.



Imagen 18. Resultado de la cuarta fase del proceso de obtención de la manteca: almendras trituradas  
 Fuente: La autora

El siguiente paso consiste en moler los trozos de almendra tostados usando el molino coloidal del taller, tras lo que se obtiene una pasta marronácea (véase *Imagen 19*). Es importante mencionar en este punto que es el operario el que tiene los conocimientos necesarios para hacer uso de la maquinaria.



Imagen 19. Sexta fase del proceso de obtención de la manteca: molienda de la almendra y pasta obtenida.  
 Fuente: La autora.

Una vez obtenida la pasta, es introducida en barreños donde se mezcla con agua fría<sup>14</sup> con el fin de aumentar la temperatura de esta pasta y poder amasarla. Aunque el taller dispone de una máquina batidora para realizar este paso, se rompió dos años antes de su cierre, por lo que, al no tener los recursos financieros para adquirir una nueva, esta fase de amase se realiza de forma manual siguiendo el método tradicional. El procedimiento consiste en dar vueltas en círculo con el brazo repetidamente hasta que sobresale a la superficie de los barreños la manteca en forma de espuma blanca, tal y como se observa en la *Imagen 20*.



*Imagen 20. Séptima fase del proceso de obtención de la manteca: amase y separación de la espuma blanca obtenida.*

*Fuente: La autora.*

Esta espuma blanca se retira y se hierve en una cazuela siguiendo el método de las tres piedras. Durante esta fase de cocción de la emulsión, se apartan, con la ayuda de un cucharón (véase *Imagen 21*), las impurezas que aparecen constantemente en la superficie. Aproximadamente una hora más tarde, se extrae del fuego y se retira el aceite amarillento obtenido, y se separa de una pasta oscura que ha quedado pegada al fondo del caldero durante el proceso de ebullición. Los residuos del proceso se desechan al campo contiguo al taller.



*Imagen 21. Octava y novena fase del proceso de obtención de la manteca: cocción de la emulsión y separación del aceite de las impurezas.*

*Fuente: La autora.*

Finalmente, se filtra el aceite empleando una espumadera y se deja reposar al aire libre o dentro del molino (depende de la hora del día) para que este solidifique. Este proceso de solidificación mostrado en la *Imagen 22* tarda alrededor de 24 horas y su resultado se observa en la *Imagen 23*.

<sup>14</sup> En la época de harmattan (de noviembre a marzo), se añade agua caliente en vez de fría.



Imagen 22. Última fase del proceso de obtención de manteca: solidificación  
Fuente: La autora

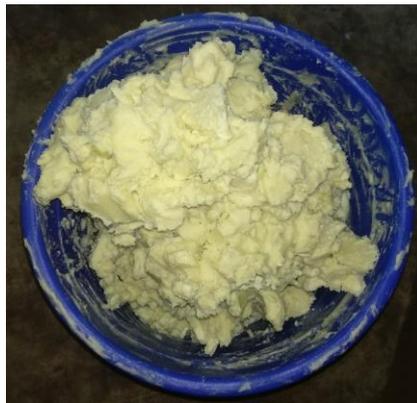


Imagen 23. Resultado de la manteca obtenida tras la etapa de fabricación de la manteca  
Fuente: La autora

Las fases anteriores se realizan en los distintos espacios que dispone el taller de la asociación de la forma que se muestra en la *Figura 14*. Como se puede observar en los rectángulos pintados de azul oscuro (los relativos a la etapa de fabricación de la manteca), las fases 1,2, 3, 7 y 10 se realizan debajo del toldo localizado a la entrada del molino, mientras que el interior de la instalación solo se accede para las labores que implican uso de maquinaria (4 y 6), además de para la solidificación y almacenaje de la manteca ya producida. Por otro lado, en el exterior del molino, que es una campo abierto y zona de paso para los habitantes de la comunidad, es donde se ejecutan aquellos pasos que requieren de calor, como son el tostado (5) y la cocción de la emulsión (8), además de la separación del aceite de las impurezas (9).

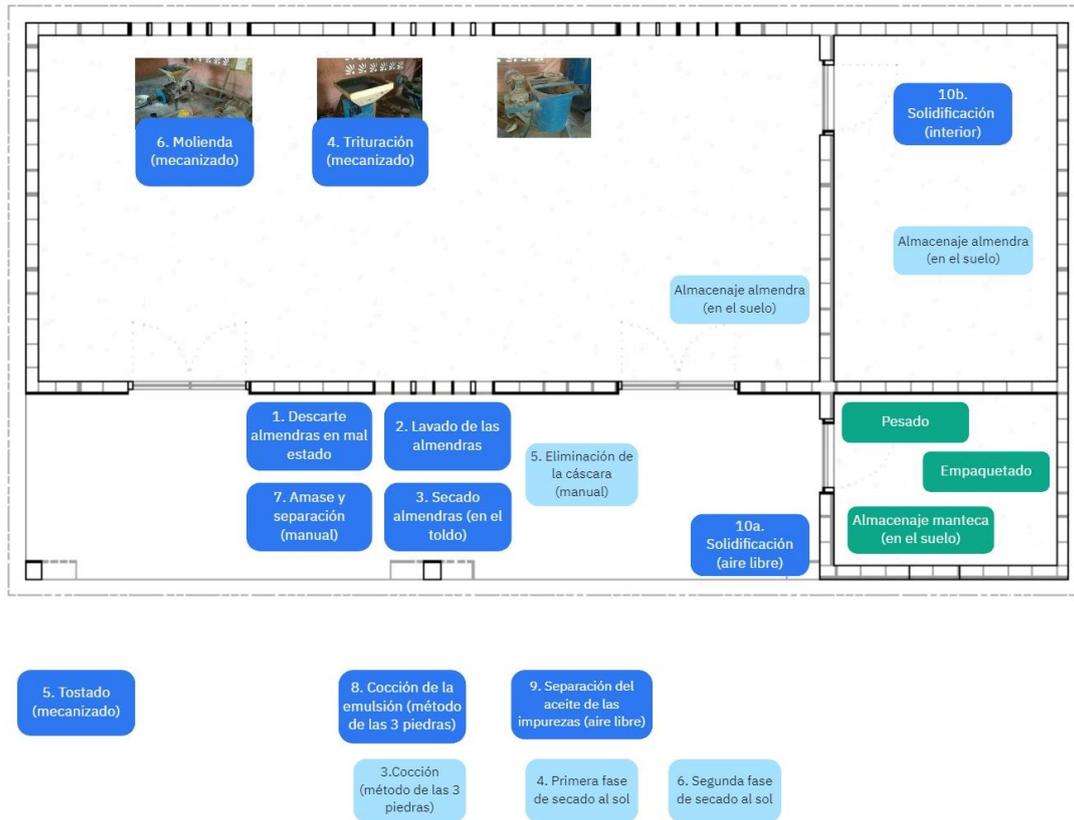


Figura 14. Distribución espacial de las fases en el molino.  
Fuente: Elaboración propia.

Desde el inicio de la etapa de fabricación de la manteca (fase 1. *Descarte de almendras en mal estado*), se tarda entre 2 y 3 días para realizar todos los pasos descritos anteriormente, teniendo en cuenta que para su cómputo se han considerado los tiempos de reposo necesarios entre algunas tareas y que alrededor de 4 mujeres han intervenido en la extracción. Según los cálculos realizados en terreno, de un saco de almendras que contiene 87 kg, el grupo Bobgu N-Nye Yaa obtiene aproximadamente 26 kg de manteca, lo que supone que solo un 29% se convierte en producto final, mientras que cooperativas de la zona con características similares extraen de un 32% a un 40% de manteca a partir de la almendra. A continuación, se muestra una tabla comparativa entre los *inputs* necesarios y los *outputs* resultantes en los dos métodos de producción empleados por los miembros de Kumbungu (véase la *Tabla 2*).

	Método semi-mecanizado	Método tradicional
Almendras tratadas	87kg	87 kg
Mano de obra	2-3 días	4-5 días
Leña	42kg	55 kg
Electricidad	Sí	No
Agua	410 litros	420 litros
Manteca de karité obtenida	26 kg	18 kg
Desechos obtenidos	30kg	38 kg

Tabla 2. Comparativa de los resultados del proceso semi-mecanizado y el método tradicional.

Fuente: Elaboración propia<sup>15</sup>.

Finalmente, esta etapa de fabricación fue la más afectada tras el cierre del taller, ya que a partir de aquel momento y hasta la actualidad, las mujeres han tenido que volver a procesar la manteca siguiendo el método tradicional, cuyo diagrama de flujo se muestra en la *Figura 15*. Como ya se ha explicado brevemente al inicio del capítulo, las únicas diferencias de esta secuencia con el método semi-mecanizado empleado por la agrupación de Kumbungu se detectan en la fase 4, 5 y 6 (marcadas en morado en la figura), ya que se sustituye la maquinaria por las técnicas manuales expuestas en la *Figura 16*. Por último, cabe aclarar que, para la fase de molienda, algunas mujeres en vez de usar el procedimiento manual que consiste en el frotamiento de dos piedras, estas se desplazaban a otros molinos para realizar mecánicamente esta labor (cuyo coste está entre 5 y 10 GHC, dependiendo de la cantidad).

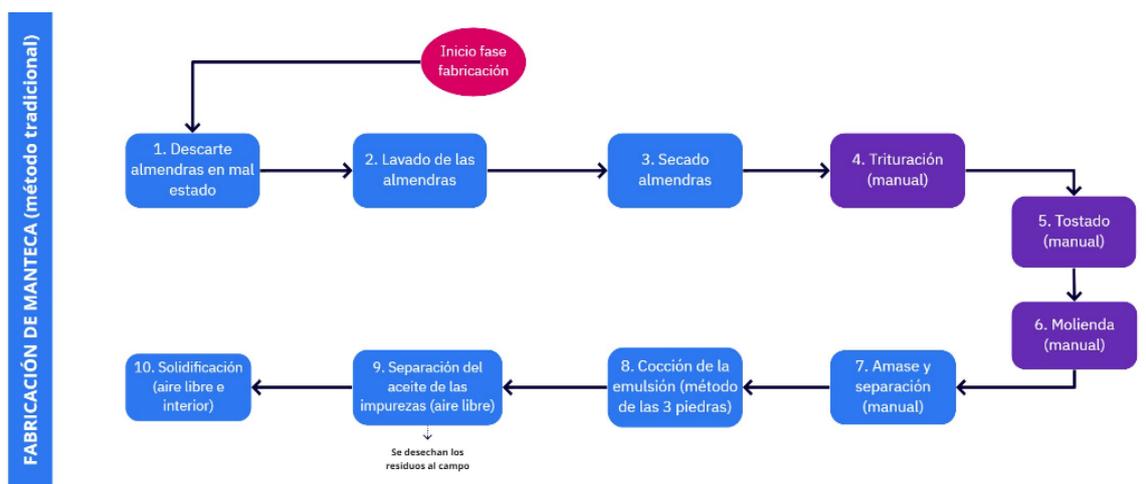


Figura 15. Diagrama de flujo de la etapa de fabricación de la manteca de karité (método tradicional).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>15</sup> Los datos de leña, electricidad y la cantidad de desechos producidos no pudieron ser recabados en terreno, por lo que se ha optado por usar como referencia los encontrados en informes sobre otros grupos similares a Bobgu N-Nye Yaa. No obstante, como estos informes son más antiguos, lo que no se ha podido obtener ha sido el coste de producción de ambos métodos, puesto que la extrapolación de estos datos no sería cierta a día de hoy.



Figura 16. Diferencias entre el método usado antes del cierre del taller y después.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.3 Empaquetado y venta

Antes de la inhabilitación del taller, una vez solidificada la manteca, las mujeres acudían al establecimiento de la asociación para proceder a su empaquetado. El empaquetado del producto varía según donde se vaya a realizar su venta, por lo que estudiaremos ambas etapas de forma conjunta (véase Figura 17).

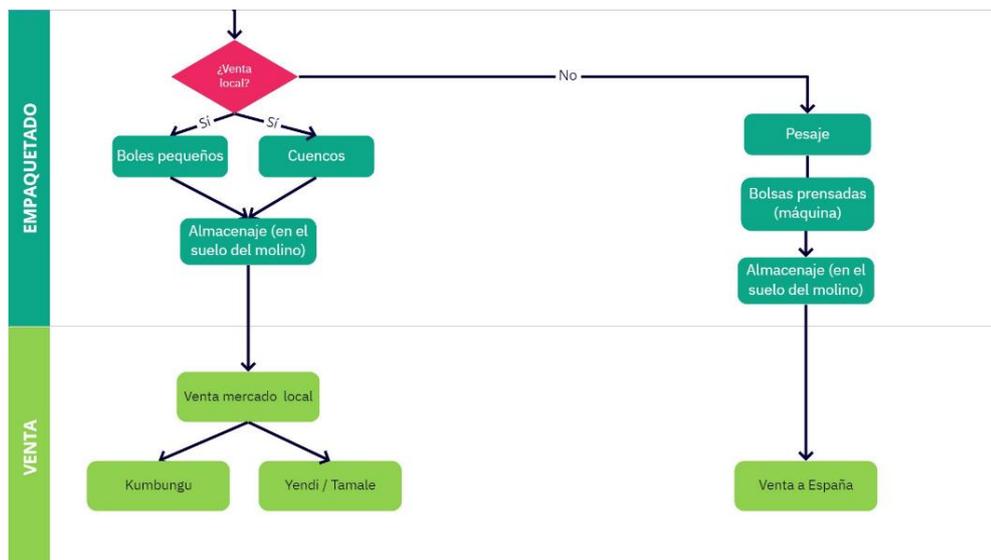


Figura 17. Diagrama de flujo de procesos de las etapas de empaquetado y venta.  
Fuente: Elaboración propia.

Normalmente, las mujeres venden la manteca en el mercado local tanto de la propia población de Kumbungu como en el de localidades cercanas de mayor tamaño, como es el caso

de la localidad de Yendi (a 130 km) o Tamale (a 22 km). Los mercados se celebran una vez cada seis días en cada una de las comunidades. Para este tipo de venta, la manteca obtenida en el proceso anterior se empaqueta en pequeños boles, que contienen alrededor de 5 kg de producto, o en cuencos de mayor tamaño conocidos como *callabages*, cuyo peso está comprendido entre 18 y 25kg (véase *Imagen 24*). Estos recipientes se almacenan en el suelo del molino hasta que son vendidos.



*Imagen 24. Grupo de mujeres con la manteca empaquetada en forma de “callabages” (cuencos grandes) para su venta en el mercado local.*

*Fuente: (Ghana Export Promotion Authority, 2017).*

Respecto al precio de venta, lo impone el mercado, y va creciendo proporcionalmente al precio de la nuez, por lo que alcanza también en el mes febrero su máximo valor. Además, es importante tener en cuenta que los precios locales de los frutos y la manteca de karité varían considerablemente de año en año en Ghana, según el nivel de producción del campo. En años de cosecha abundante, siempre hay un exceso que resulta en precios extremadamente bajos. Por otro lado, los precios son altos cuando hay poca cosecha (Esinam, 2010). Cabe mencionar también que, debido a las características intrínsecas del país, en los mercados no existe un precio fijo, sino que se negocia el precio hasta que comprador y vendedor llegan a un acuerdo. Esto hace que muchas veces las mujeres, por la urgencia de obtener recursos financieros, aceptan precios que les llevan a pérdidas. En cuanto a la demanda local, crece en la época de *harmattan* (de noviembre a marzo), ya que la manteca se usa especialmente para protegerse de los fuertes vientos que soplan en la zona norte del país en estos meses.

Por otro lado, cada vez que un cooperante de Valencia pasa una estancia en Kumbungu, a su vuelta trae manteca de karité para ser vendida en pequeñas cantidades en la localidad valenciana<sup>16</sup>. Si la manteca se fabrica con este fin, se pesa previamente y se introduce en bolsas de 2 kg que son prensadas mediante una máquina específica para ello (véase *Imagen 25*). Esta se almacena hasta que el cooperante se trae varias consigo de vuelta a España (entre 15 y 20 kg). El precio de esta venta es mucho mayor que el obtenido en el mercado local, por el hecho de que aquí se vende a precios superiores y de que esta compra se realiza principalmente con fines benéficos para apoyar al grupo.

<sup>16</sup> Se vende en sitios como el mercado agroecológico organizado por el Centro de Cooperación de la UPV.



Imagen 25. Empaquetado de la manteca para su venta en España  
Fuente: La autora

Desde la clausura del taller, las mujeres han seguido realizando las fases anteriores de la misma manera, pero, al igual que ocurría en el caso de la etapa de obtención de la nuez, lo hacían de forma individual en sus casas. Cabe recordar en este punto que, según afirma la líder de la asociación, la frecuencia y la cantidad de manteca producida y vendida se ha reducido notoriamente desde el cierre del molino, debido al considerable aumento de tiempo requerido para todas las etapas. Además, desde 2018 no se ha producido ningún envío a España de este producto.

#### 4.2.1.4 Gestión del taller

Por último, pasaremos a comentar la etapa de gestión cuando el molino estaba activo y las mujeres procesaban manteca organizadas como grupo. Todo este proceso era llevado a cabo por un hombre ajeno al grupo, que fue contratado para realizar esta labor, ya que como se ha mencionado anteriormente, las mujeres del molino son analfabetas y no disponen de conocimientos suficientes para ello. La persona encargada no sigue un procedimiento estándar para llevar a término la administración del taller, tal y como se ilustra en la *Figura 18*.

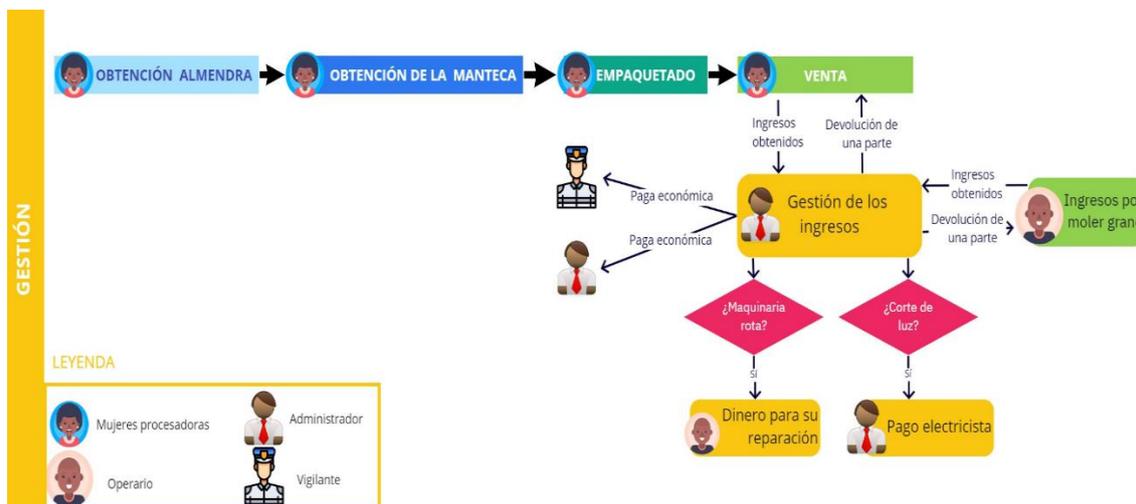


Figura 18. Diagrama de flujo de procesos de la etapa de gestión.  
Fuente: Elaboración propia.

Fundamentalmente, tras la venta de la manteca, las mujeres acuden al administrador a darle el dinero obtenido. Este, dependiendo del dinero que existiese como fondo en ese momento, les devuelve una parte de la cantidad aportada. Cabe tener en cuenta que son las mujeres las que gestionan las etapas mencionadas en los apartados anteriores (obtención de la

almendra y de la manteca, empaquetado y venta), por lo que son ellas las que financian la materia prima necesaria para la fabricación del producto final.

Por otro lado, el taller también recibe ingresos de las personas de la comunidad que acuden al molino a moler grano para su uso personal. Estas ganancias son recogidas por el operario, quien también da una parte (no establecida) al administrador. Los recursos económicos obtenidos por esta vía no son constantes, aunque según afirma el propio operario, suman alrededor de 450 GHC al mes. Los días de mayor afluencia son el día previo al mercado local, ya que las mujeres que viven por la zona del molino acuden a moler grano para poder venderlo al día siguiente en forma de alimentos ya cocinados como son la crema de cacahuete, el *fufu* o el *kenkey*. A pesar de que el precio por el servicio está estandarizado, muchas veces los clientes, por no disponer de dinero en el momento, no pagan de forma inmediata o negocian con el operario para pagar precios inferiores.

En el caso de que se produzca una rotura en la maquinaria del molino, el operario es el encargado de su reparación. Tras solicitar dinero al gestor, acude a la ciudad de Tamale para comprar los elementos necesarios para su mantenimiento. Este trayecto tiene una duración de 35 minutos en taxi compartido desde Kumbungu (5 GHC) o 40 minutos en los autobuses locales, conocidos como *trotro* (4 GHC). La reparación se puede realizar en el mismo día y sus costes se encuentran detallados en la *Tabla 3*.

Tipo de máquina	Costes de mantenimiento	Frecuencia de reparación
<b>Trituradora</b>	1000 GHC	Cada 6 meses
<b>Tostadora</b>	No se reparan	Si se rompe se debe comprar una nueva.
<b>Molino</b>	120 GHC	Mensual
<b>Amasadora/batidora</b>	No se puede reparar. Coste maquinaria nueva= 14 000 GHC	

*Tabla 3. Costes de mantenimiento de la maquinaria del taller de Bobgu N-Nye Yaa.  
Fuente: Elaboración propia.*

Respecto al suministro eléctrico, actualmente existe una deuda de 5 906 GHC. El déficit con la compañía eléctrica se generó porque el grupo no recibía ingresos suficientes para poder pagar la cantidad mensual de 190 GHC estipulada, lo que fue el detonante de que el molino cerrara en 2018. Como norma general, el gestor no acudía mensualmente a las oficinas eléctricas a abonar el pago, lo que provocaba que la luz del molino fuera desconectada por impago. Esto hacía que tuvieran que pagar un extra para su reconexión, lo que reducía los posibles beneficios del grupo. Cabe mencionar también que el suministro eléctrico en Kumbungu es bastante consistente en la época seca, pero en la época de lluvias sí que se producen cortes de luz que duran varias horas o incluso días. Este hecho, además de suponer un coste extra para el taller por el pago necesario para su reactivación, hace que el molino cierre, lo que provoca que no se puedan obtener los ingresos por la molienda de grano durante los días siguientes y que las mujeres del grupo no lo puedan usar para la fabricación de la manteca durante ese periodo.

Por otro lado, por las noches existe un vigilante que vela tanto por la seguridad del molino como por la escuela adyacente perteneciente también a la asociación de mujeres Bobgu N-Nye Yaa. Por ello, el administrador del taller, cuando hay fondos suficientes, le abona una cantidad al vigilante por su labor. Además, el propio administrador se queda parte del dinero para él como recompensa por sus tareas de gestión.

Para poder entender un poco más acerca de este proceso de gestión, durante la fase de recopilación de información en terreno se realizó una estimación básica de los gastos e ingresos mensuales que se podían producir en el taller. Para ello, se consideró que normalmente se procesan alrededor de 25 sacos de almendras al mes (contando con 25 mujeres trabajando), cuyo coste en el mes de realización del análisis (noviembre) era de 215 GHC, y cuyo precio de venta en el mercado local era de 10 GHC por kilogramo de manteca. Como se observa en la *Tabla 4*, los beneficios a repartir en el caso de que se lograra vender toda la cantidad de manteca producida (escenario óptimo) son de 335 GHC. Si dividimos esta cantidad entre los trabajadores implicados en su producción (25 mujeres, el gestor, el operario y el vigilante) a cada uno le correspondería alrededor de 10 GHC<sup>17</sup>, ya que conocemos que el gestor siempre se queda una cantidad mayor. Esta cantidad es muy reducida, ya que da aproximadamente para la compra de tres raciones cocinadas de arroz en los puestos de venta callejera, que son donde acuden muchos niños a comprar comida durante las horas que están en la escuela.

GASTOS MENSUALES		INGRESOS MENSUALES	
Electricidad	190	Venta manteca	6 500
Leña	250	Molienda particular	450
Recipientes para el empaquetado	150	Total ingresos (GHC)	6 950
Agua	250		
Mantenimiento maquinaria	300		
Transporte	100		
Sacos de nuez	5 375		
Total gastos (GHC)	6 615		

*Tabla 4. Estimación de los ingresos y gastos mensuales antes del cierre del taller.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Finalmente, tras la inhabilitación del molino y la diseminación del grupo procesador de manteca, el gestor dejó de realizar cualquier tipo de actividad para la asociación, por lo que cada mujer que quiere seguir fabricando manteca, lo hace de forma individual.

## 4.2.2 Identificación de ineficiencias

Como ya se ha comentado en el apartado de metodología, las ineficiencias del proceso actual se clasificarán según la fase del proceso de producción al que pertenezcan, tal y como veremos a continuación.

### 4.2.2.1 Ineficiencias en la obtención de la almendra

Tal y como se muestra en la *Figura 19*, en la etapa de obtención de las almendras se han identificado siete ineficiencias. Como ya se ha mencionado, en este punto no existen diferencias significativas en la forma de obtención de la almendra tras el cierre del molino, por lo que pasará a comentarse las detectadas cuando las mujeres usaban los espacios del taller para ejecutar

<sup>17</sup> El cambio de divisa equivale aproximadamente a 1,40 € (Octubre 2020)

algunos de los pasos. Estas son, pues, extrapolables a cuando, por hallarse el taller inhabilitado, todo el proceso se realiza en los hogares familiares de las mujeres.

INEFICIENCIAS (I)	
OBTENCIÓN ALMENDRA	<b>A. RECOLECTA MANUAL:</b>
	1. <u>Desplazamiento a bosques</u> : Solapamiento con la época de mayor demanda laboral en el campo para las mujeres <b>I1</b>
	3. <u>Cocción (método de las tres piedras)</u> : Elevado uso de combustible <b>I2</b>
	4 y 6. <u>Primera y segunda fase de secado (al sol)</u> : Malas condiciones de secado <b>I3</b>
	5. <u>Eliminación de la cáscara e impurezas (manual)</u> : Imprecisión de herramientas <b>I4</b>
	<b>B. COMPRA DE LAS ALMENDRAS:</b>
	Necesidad de realizar una inversión inicial elevada para la compra de la almendra <b>I5</b>
Dificultad para obtener materia prima cuando los proveedores encarecen su precio a final de temporada <b>I6</b>	
<b>C. ALMACENAJE:</b>	
<u>Almacenaje</u> : Aparición de hongos o gusanos en los frutos debido a la humedad <b>I7</b>	

Figura 19. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de obtención de la almendra.

Fuente: Elaboración propia.

Si los frutos se recogen de forma manual, la época de recolecta coincide con los meses de mayor demanda laboral en el campo para las mujeres (**I1**), lo que hace que muchas de ellas no opten por este método por el elevado tiempo que consume hasta obtener la almendra del fruto. Respecto a la fase de cocción de las nueces que ocurre previamente a la obtención de las almendras, el método de las tres piedras empleado consume una elevada cantidad de combustible (**I2**), lo que incrementa el coste del proceso, además del daño medioambiental que esto supone. Tanto en la fase siguiente de secado (primera fase de secado al sol) como en la segunda fase de secado, tanto si se realiza en las instalaciones del molino o en las casas de las mujeres, no existe un lugar limpio establecido para dejar secar la nuez al sol (**I3**), lo que provoca que se introduzcan impurezas en el proceso. Por último, las herramientas usadas (morteros, martillos y piedras) para extraer la cáscara y quedarse con la almendra contenida en su interior convierten este paso en una tarea extremadamente tediosa, además de poco precisa (**I4**). Esto provoca que esta labor dure un mayor tiempo y que se pierda una mayor parte de materia prima, puesto que muchas almendras se rompen o quedan machadas, por lo que hay que desecharlas del proceso.

Por otro lado, como ya se ha mencionado, estamos hablando de un producto cuyo precio es estacionario, lo que hace que cuando acaba la época de recolecta, el precio de compra de las almendras en el mercado local suba considerablemente (**I6**). Esto hace que aquellas mujeres que prefieren optar por esta vía tengan que disponer de recursos económicos para poder invertir en la materia prima (**I5**), lo que no suele ser lo más común. Además, debido a los elevados costes de transacción que supone para los bancos atender a un gran número de

clientes pequeños en áreas remotas, las mujeres no tienen a su disposición acceso a microcréditos que les permita disponer por adelantado de estas cantidades (Banye, 2015).

Por último, cuando se almacena la almendra en el suelo del taller o en el de las casas de las mujeres para esperar a ser procesada, debido a las lluvias torrenciales que ocurren entre abril y noviembre los sacos se humedecen y se infectan con hongos y gusanos (17) (Carette, y otros, 2009). Además, si en vez de usar sacos de yute se emplean sacos de plástico, se empeora la calidad de la materia prima.

#### 4.2.2.2 Ineficiencias en la fabricación de la manteca

Respecto a la etapa de fabricación de la manteca, se han analizado las ineficiencias tanto del método semi-mecanizado llevado a cabo usando la maquinaria del taller de la asociación, como del método tradicional seguido tras su cierre. Tal y como se expone en la Figura 20, se han detectado deficiencias en prácticamente todas las fases del procedimiento.



Figura 20. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de fabricación de la manteca.  
Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, nos centraremos en el procedimiento de fabricación de manteca llevado a término usando las instalaciones del taller (método semi-mecanizado). En el paso inicial de lavado de las almendras, no existe una superficie limpia donde poder quitar las impurezas de forma precisa (**I8**), ya que de normal se realiza en la zona techada, que coincide con la zona de entrada al interior del taller. El mismo problema ocurre cuando se procede al secado de estas, ya que al realizarse en la misma área que el paso anterior, además de estar sucia, está mojada por haberse realizado previamente ahí el lavado, por lo que se requiere un mayor tiempo para su secado (**I9**). Estas dos ineficiencias hacen que se introduzcan piedras, polvo u otras sustancias en el proceso, lo que además de disminuir la calidad final de la manteca extraída, puede también provocar daños en los molinos (Del Río, 2020).

En la fase de trituración, por un mal mantenimiento de la máquina trituradora, esta se rompe con bastante frecuencia, lo que provoca que los gastos de mantenimiento aumenten (**I10**). En cuanto a la sucesiva etapa de tostado, los costes de producción se incrementan por el elevado consumo de leña necesario. Además, el tostador usado (véase *Imagen 26*) para esta faena irradia mucho calor y emite sustancias tóxicas, lo que afecta directamente a la salud de las mujeres implicadas en el proceso (**I11**). De hecho, según afirma la organización no gubernamental SNV (2014), el humo de este tipo es la quinta causa principal de muerte en países en vías de desarrollo, como es el caso de Ghana.



*Imagen 26. Etapa de tostado mediante el uso de tostadora mecánica.  
Fuente: La autora.*

En el siguiente paso, cuando las almendras ya tostadas se introducen al molino para que lo convierta en una pasta, se introducen impurezas en la mezcla (**I12**). Esto se debe a que se emplea el molino de forma simultánea para otros usos distintos a la fabricación de la manteca de karité, como es la molienda de grano, maíz o cacahuetes. Esto hace que se queden restos adheridos a las paredes de la maquinaria, lo que puede mezclarse con las almendras trituradas y disminuir la calidad final de la manteca obtenida.

La fase de amase de la mezcla conseguida, por realizarse de forma manual, supone un elevado consumo de tiempo para las mujeres (**I13**). Además, esta parte del proceso consume elevadas cantidades de agua, lo que supone un inconveniente porque actualmente existen problemas de abastecimiento de agua en la población de Kumbungu, sobre todo en la estación seca.

A continuación, en la fase de cocción de la emulsión, por usarse el mismo método de ebullición que cuando se cuecen las nueces en la etapa de obtención de la nuez (método de las

tres piedras), se consume elevadas cantidades de combustible y se expone a las trabajadoras a unas condiciones laborales dañinas para su salud, ya que el humo emitido es tóxico **(I14)**.

Una vez cocida la emulsión, se procede a retirar el aceite amarillento obtenido. Como ya se ha comentado anteriormente, esta filtración se realiza mediante el uso de una cuchara espumadera **(I15)**. Esta herramienta no es nada precisa, por lo que el aceite no se filtra adecuadamente. Esto supone una ineficiencia puesto que la presencia de impurezas en el producto final puede provocar que se contamine y tenga que ser desechado o que este sea vendido a precios inferiores en el mercado por la disminución de la calidad de la manteca procesada. Asimismo, se extrae una menor cantidad de producto final, porque parte de este se desperdicia al quedarse junto con los restos por la dificultad de filtrar todo el aceite con la espumadera.

Por último, tanto la fase de filtrado como la de solidificación se realizan al aire libre. Esto provoca que el resultado producido pueda ser fácilmente contaminado por partículas del ambiente o que los recipientes que contienen la manteca en fase de solidificación sean volcados por la presencia de animales en el área (como las cabras), ya que el recinto no está perimetrado **(I16)**.

Sin embargo, como ya se ha explicado, tras el cierre definitivo de las instalaciones de Bobgu N-Nye Yaa las mujeres tuvieron que modificar el método de fabricación de manteca y volver a fabricar usando el procedimiento tradicional. Como la forma de realización es la misma en todos los pasos de la secuencia excepto el *5.Trituración*, *6.Tostado* y *7.Molienda*, las ineficiencias anteriormente detalladas del método semi-mecanizado **(I8, I9, I13, I14, I15 y I16)**, también son detectadas en el método tradicional. A pesar de que no se usan los espacios del molino, en las casas de las mujeres donde se realiza el proceso tampoco existen los espacios y técnicas adecuadas para la ejecución de cada tramo.

Uno de los mayores problemas del método tradicional es que la fase de trituración de las almendras resulta excesivamente trabajosa, puesto que el uso de morteros en vasijas supone una elevada pérdida de tiempo y, además, provoca lesiones en la espalda a las mujeres encargadas de realizarla **(I17)** (Del Río, 2020). Otra de las ineficiencias propias de este sistema de fabricación se localiza en la sucesiva etapa de tostado, en la que por el hecho de usar el método de las tres piedras en vez de la tostadora mecánica, la cantidad de humo generada es mayor, lo que puede provocar una mayor contaminación de la manteca, un quemado de las almendras o la pérdida de nutrientes **(I18)**. Asimismo, este paso consume aún más leña y expulsa muchas más emisiones tóxicas que cuando se emplea el tostador, lo que provoca que sea mucho más dañino para la salud de las trabajadoras. A continuación, en cuanto a la fase de molienda, si esta se realiza mediante la frotación de dos piedras, el tiempo y la fuerza requeridos para su ejecución es excesivo, además de obtener unos resultados menos precisos **(I19)**. Por ello, se deduce que con el método tradicional se disminuye el porcentaje de manteca de karité obtenida al final del proceso y la calidad de esta **(I20)** respecto al método semi-mecanizado, debido al uso de las herramientas manuales.

#### **4.2.2.3 Ineficiencias en el empaquetado de la manteca**

En la etapa de empaquetado se han detectado dos ineficiencias, que se esquematizan en la *Figura 21*.

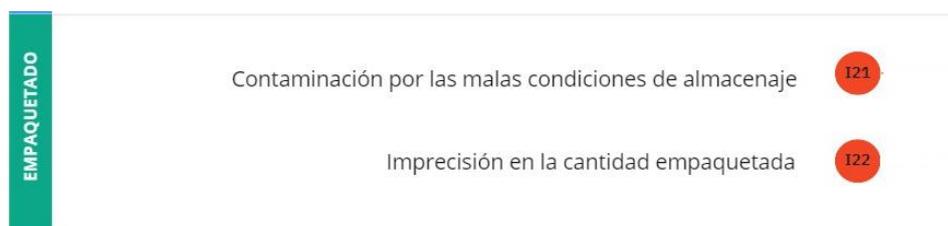


Figura 21. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de empaquetado de la manteca.  
Fuente: Elaboración propia.

Por un lado, cuando se empaqueta con el fin de vender la manteca resultante en el mercado local, no se pesa el contenido que se introduce en cada uno de los recipientes (I21). Esto genera que haya boles o cuencos que contengan una mayor cantidad de manteca de la que deberían, por lo que se reducen los beneficios recaudados por kilogramo de manteca producido.

Por otro lado, y como ya se ha comentado en el caso de almacenaje de la almendra (I7), la manteca empaquetada se almacena en el suelo del taller, normalmente en una de las dos salas pequeñas que dispone el establecimiento. Como los recipientes que contienen la manteca no están precintados y la sala está desorganizada y sucia, es muy fácil que el producto final se contamine en esta etapa (I20), lo que también reduciría su precio de venta en el mercado. Esto también sucede tras el cierre del molino, puesto que la manteca producida se almacena en las casas de las mujeres, cuyas condiciones son normalmente menos adecuadas que las del propio molino de la asociación.

#### 4.2.2.4 Ineficiencias en la venta

En cuanto a la etapa de venta, se han identificado distintos problemas, dependiendo del mercado donde esta se comercialice (véase la Figura 22).

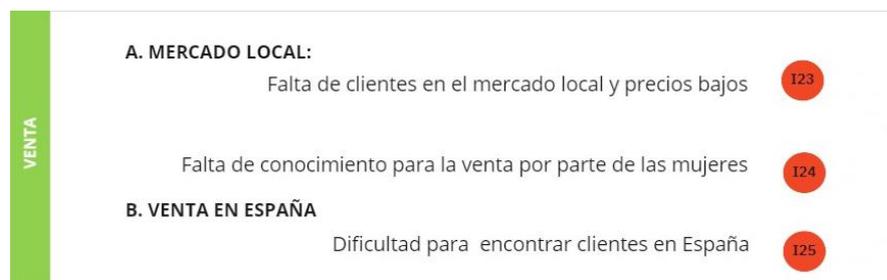


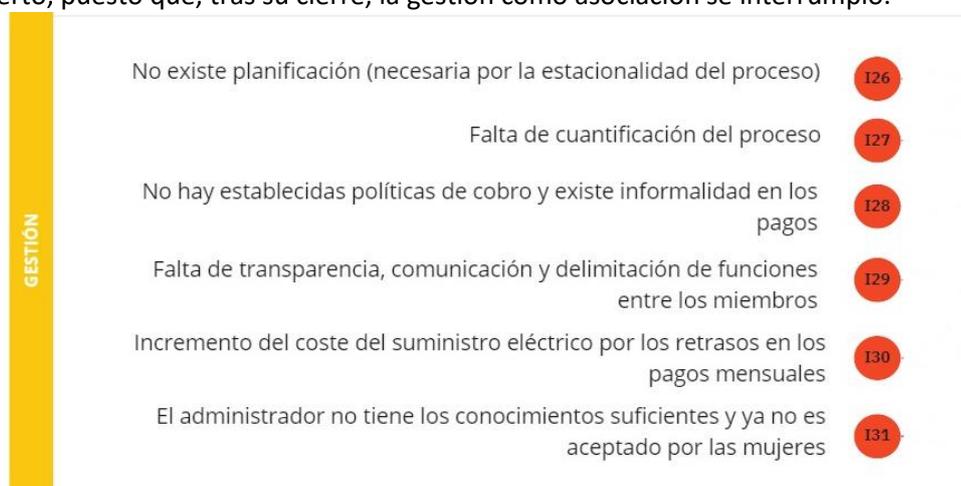
Figura 22. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de venta de la manteca.  
Fuente: Elaboración propia.

Una de las principales ineficiencias se produce en la venta local, donde existe una falta de clientes y los precios son bajos (I23), lo que hace que se obtengan unos rendimientos escasos. Asimismo, por no haber ido a la escuela, las mujeres no tienen los conocimientos para cuantificar ni realizar un seguimiento de la cantidad de tiempo, energía, agua y dinero que invierten para procesar una determinada cantidad de almendras, por lo que no pueden evaluar cuál sería el precio justo de venta de la manteca (I24). Si a esto se le añade el hecho de que el poder de negociación del que disponen las mujeres en el mercado es prácticamente nulo y que tienen la necesidad de obtener recursos económicos de forma inmediata, se concluye que las condiciones de venta resultan pésimas para las trabajadoras. De hecho, en numerosas ocasiones, no llegan ni a cubrir los costes de producción de la fabricación de la manteca.

Para la venta en España, se realiza en pequeñas cantidades por dos motivos principalmente (**I25**). La primera de las razones de este tipo es de índole legal, ya que no existe una tienda establecida como tal para la venta de manteca en Valencia, sino que se vende siempre con fines benéficos. En segundo lugar, resulta difícil encontrar clientes en nuestro país que estén interesados en comprar manteca sin procesar, ya que en países occidentales esta se comercializa en forma de cremas, champús o jabones que aseguren unos estándares de calidad. Además, como ya se ha mencionado, esta venta solo ocurre cuando un cooperante se desplaza a Kumbungu, por lo que tampoco se puede considerar una fuente regular de ingresos.

#### 4.2.2.5 Ineficiencias en la gestión

En la etapa de gestión se han localizado múltiples ineficiencias (véase la *Figura 23*), ya que en el proceso actual no existe un procedimiento estándar establecido por el administrador para llevar a cabo esta tarea. En este caso, solo analizaremos la situación cuando el molino estaba abierto, puesto que, tras su cierre, la gestión como asociación se interrumpió.



*Figura 23. Listado de ineficiencias detectadas en la etapa de gestión del taller.  
Fuente: Elaboración propia.*

En concreto, existe una falta de planificación para llevar a término las diferentes fases del proceso (**I26**), lo que resulta en la obtención de rendimientos escasos por tratarse de un producto cuyo precio es estacionario. En parte, esta planificación es inviable actualmente por la falta de cuantificación del proceso (**I27**): no se saben ni las cantidades producidas, ni las ventas, ni los beneficios obtenidos. De hecho, respecto a estos últimos, no se sabe cómo se distribuyen, ya que no hay políticas de cobro establecidas y existe una informalidad en los pagos a las partes vinculantes (**I28**).

Esto propulsa que las mujeres consideren que haya una falta de transparencia y comunicación entre los miembros (**I29**), puesto que no son conocedoras de cómo se está realizando el proceso de gestión de los recursos, por no realizarse ningún tipo de reunión entre los integrantes de la asociación en el que se exponga de forma periódica la situación actual de la asociación. Además, los múltiples cortes de luz debido al retraso en los pagos eléctricos (**I30**) suponen un incremento de los costes de suministro eléctrico, a parte de la inconveniencia que estos parones de producción generan.

Todas estas ineficiencias, causadas principalmente por la falta de conocimientos e implicación del administrador actual del molino, han llevado a que se genere un ambiente de desconfianza entre los miembros del grupo, dado que, según afirma la líder del conjunto, el gestor ha dejado de ser aceptado por la mayoría de las mujeres de la asociación (**I31**).

### 4.3 Propuestas de mejora

Tal y como se ha indicado en el capítulo de la metodología, tras la fase de diagnóstico de la situación actual, se elaborarán distintas soluciones que intenten solventar o mejorar las ineficiencias identificadas en el apartado anterior.

#### 4.3.1 Determinación de objetivos que solucionen las ineficiencias

La determinación de dichas propuestas de mejora debe estar sujeta a lograr unos objetivos, los cuales deben haber sido formulados con el fin de solventar las ineficiencias encontradas y encaminar a nuestra asociación en la dirección adecuada. Por ello, pasaremos a comentar los objetivos y los relacionaremos con el (o los) problema(s) que cada uno de estos pretenden solucionar en cada una de las etapas de producción de la manteca ya mencionadas.

##### 4.3.1.1 Objetivos para la obtención de la nuez

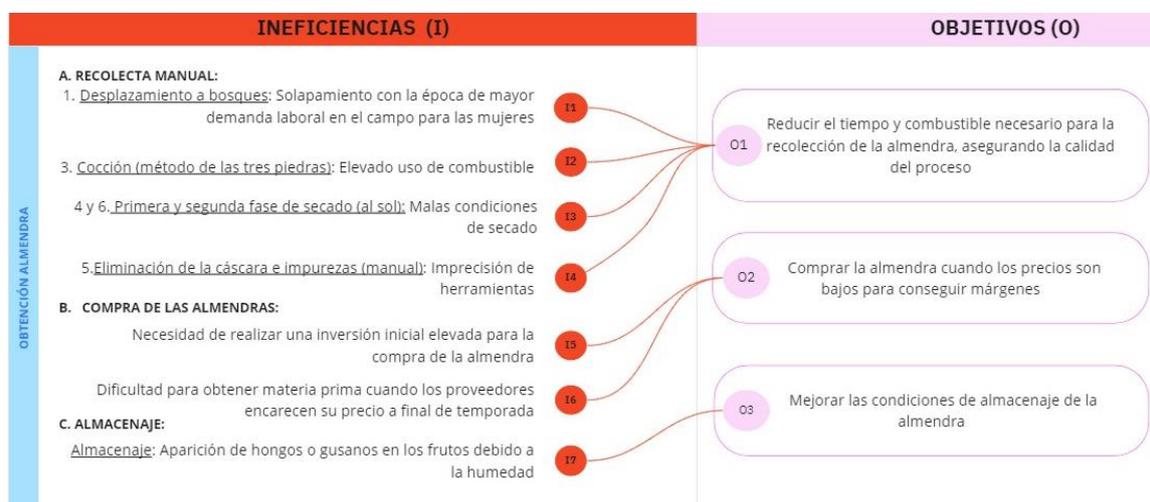


Figura 24. Objetivos propuestos en la etapa de obtención de la almendra.  
Fuente: Elaboración propia.

En la primera etapa, en la que se obtiene la materia prima para la elaboración de la manteca, los objetivos establecidos dependen del modo de obtención del fruto (véase Figura 24). Por un lado, como en la opción de recolecta manual se ha detectado que el principal inconveniente es que el proceso consume mucho tiempo (I1) y combustible (I2), el objetivo propuesto para estos casos es reducir la cantidad consumida de ambos *inputs* (O1). Tal y como sostiene Esinam (2010), para que los productores de África Occidental exporten manteca de karité de alta calidad, los métodos de recolección y almacenamiento de nueces deben mejorar. Por ello, este mismo objetivo debe asegurar que los distintos pasos del proceso de extracción de almendra sean hechos de la forma más eficiente posible, lo que se consigue mejorando las ineficiencias detectadas en las fases de secado (I3) y en la de eliminación de la cáscara del fruto (I4).

En cuanto a aquellas mujeres que prefieren comprar la almendra, el objetivo principal es reducir el precio al que compran la materia prima en el mercado local (recordemos que su precio es estacionario) (O2), con el fin así de intentar aumentar los márgenes de producción y

poder conseguir beneficios al final del proceso. Esto haría que las mujeres necesiten adelantar en la compra una cantidad menor (I5) y no tendrían que lidiar con los elevados precios de principio de año (I6).

Para finalizar esta etapa de obtención de la almendra, es fundamental mejorar las condiciones de almacenaje de la materia prima para evitar que disminuya su calidad (O3), ya que actualmente esta puede fácilmente humedecerse e infectarse con hongos y gusanos (I7).

### 4.3.1.2 Objetivos para la fabricación de la manteca

En la etapa de fabricación de la manteca, se ha estipulado la consecución de dos objetivos, tal y como se observa en la Figura 25.

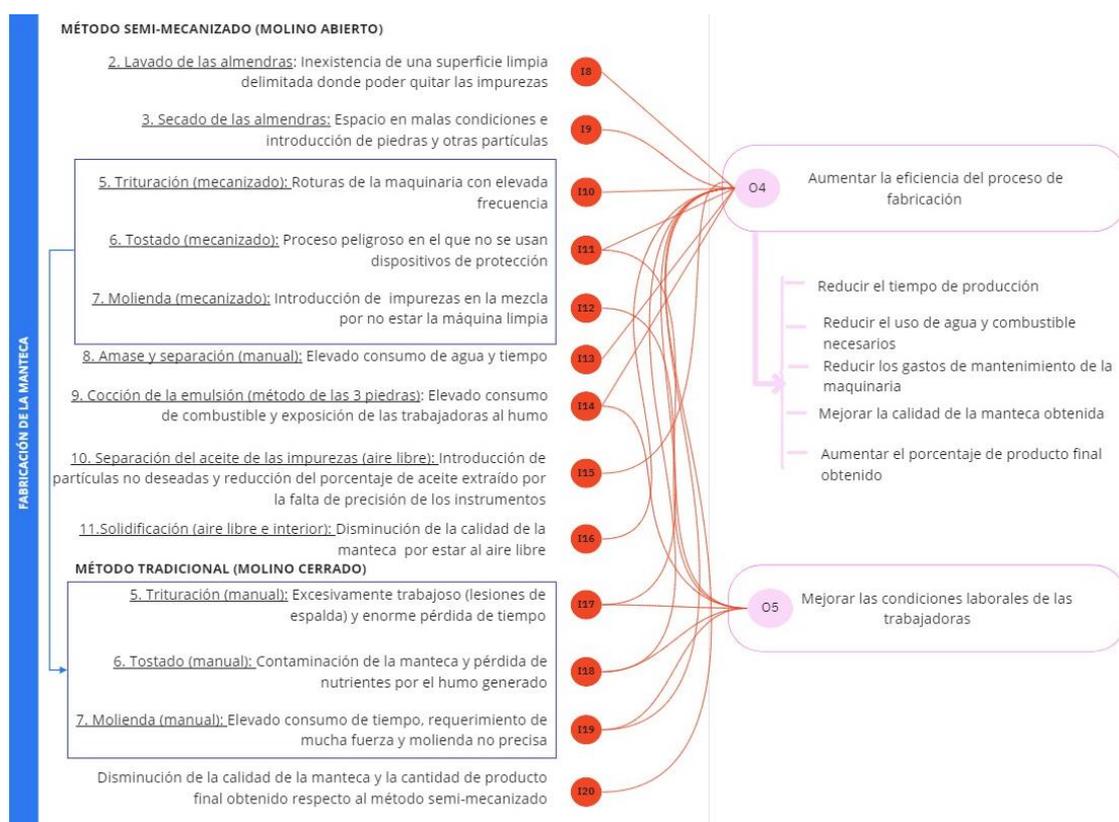


Figura 25. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de fabricación de manteca. Fuente: Elaboración propia.

Como se ha demostrado en el capítulo anterior, en el método tradicional empleado tras el cierre del taller es en el que más ineficiencias en la producción se detectan, ya que disminuye la calidad de la manteca obtenida y se extrae menor cantidad de producto final a igualdad de recursos invertidos (I20). Aun así, si comparamos el desempeño de nuestra asociación cuando el molino estaba abierto con el de otras cooperativas similares procesadoras de manteca de la zona, observamos que nuestro rendimiento usando el método semi-mecanizado también es inferior al resto.

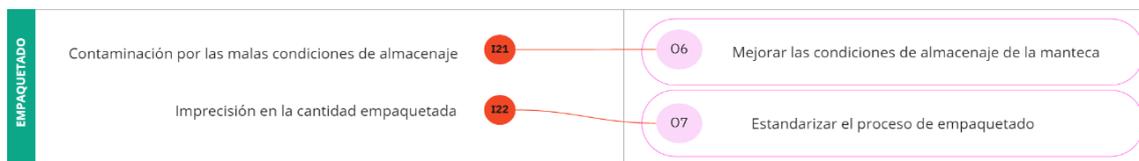
Por un lado, muchos de los problemas detectados en nuestro grupo están relacionados con la poca precisión de las herramientas utilizadas (I13, I15, I18 y I19) o con un entorno de trabajo no óptimo (I8, I9, I12, I16), lo que lleva a que parte del producto obtenido deba ser desechado por no alcanzar la calidad esperada. Como consecuencia, nuestra propuesta de mejora debe ir enfocada a mejorar dicha calidad y a aumentar el porcentaje de manteca

obtenido al final del proceso por nuestra asociación, que como ya hemos comentado, este es de un 29% frente al 32-40% alcanzado por otras cooperativas procesadoras en el norte de Ghana. Además, se ha identificado que los márgenes de beneficio de la asociación de Bobgu N-Nye Yaa son muy reducidos, por lo que una estrategia para aumentarlos consiste en reducir los costes variables de producción. En nuestro caso, esto supone focalizarse en reducir el tiempo de producción y la cantidad de agua y combustible usados, además de reducir los gastos de mantenimiento de la maquinaria en el caso de que se siga el método semi-mecanizado. De hecho, esta reducción de las cuatro variables anteriores está relacionada con la mejora de prácticamente todas las ineficiencias halladas en esta etapa de fabricación (**I10**, **I13**, **I14**, **I17**, **I18**, y **I19**). Por ello, resulta evidente que el primer objetivo de esta etapa de producción consista en aumentar la eficiencia del proceso de fabricación (**O1**), entendida esta en términos de reducir el tiempo de producción, el uso de materia prima y los gastos de mantenimiento, así como mejorar la calidad del producto final obtenido y el porcentaje de fabricación.

En segundo lugar, las etapas del proceso que incluyen la irradiación de calor (**I11**, **I14** y **I18**), además de consumir grandes cantidades de combustible, exponen a las mujeres a humos tóxicos que son nocivos para su salud. Por ello, debemos proponer soluciones que logren mejorar las condiciones laborales de las trabajadoras de nuestro taller (**O5**).

#### 4.3.1.3 Objetivos para el empaquetado

En la etapa de empaquetado se han definido dos objetivos, tal y como se ilustra en la *Figura 26*.



*Figura 26. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de empaquetado.*  
Fuente: Elaboración propia.

El primero de ellos consiste en mejorar las condiciones de almacenaje de la manteca (**O6**), puesto que así conseguiríamos evitar que se contaminase una vez ya producida o que se volcase parte de su contenido por no ser los boles y cuencos recipientes cerrados (**I21**). El segundo objetivo se centra en estandarizar el proceso de empaquetado (**O7**), de tal forma que la cantidad contenida en cada tipo de recipiente sea la estipulada, lo que permitirá lograr los rendimientos adecuados según la cantidad exacta vendida (**I22**).

#### 4.3.1.4 Objetivos para la venta

En cuanto a la venta (véase *Figura 27*), como ya se ha mencionado, el problema fundamental es que en el mercado local no existen suficientes clientes y los precios son bajos (**I23**), además de que las mujeres no disponen de los conocimientos necesarios para poder estipular el precio de venta (**I24**). Por ello, uno de los objetivos de nuestra propuesta debe ser el aumento de las capacidades de venta de las procesadoras en el mercado local (**O8**). No obstante, como este mercado no es lo suficientemente competitivo y las ventas en Valencia no suponen unos ingresos estables para la asociación (**I25**), también se debe ampliar la cartera de clientes para conseguir otros compradores fuera de Kumbungu (**O9**).



Figura 27. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de venta.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.1.5 Objetivos para la gestión del taller

Por último, los dos objetivos de la etapa de gestión del taller de manteca se exponen en la Figura 28.



Figura 28. Objetivos propuestos para la mejora de la etapa de gestión.  
Fuente: Elaboración propia.

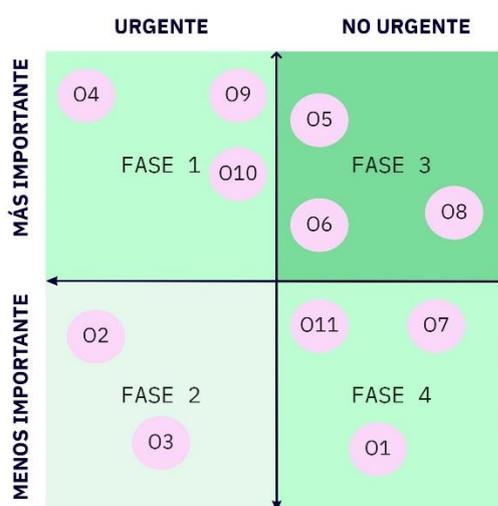
En esta etapa, la mayoría de las ineficiencias detectadas se deben a que, antes del cierre del taller, no existía un procedimiento estándar establecido por el administrador para llevar a cabo esta labor, por este no disponer de las competencias suficientes para ello (I31). Por ello, uno de los objetivos de mejora en esta área consiste en la implementación de un proceso de gestión administrativa y control (O10), en el que se establezcan políticas de cobro (I28) y se lleve a cabo una planificación (I26) y cuantificación de todo el proceso (I27). Además, dicha planificación esta relacionada con la eliminación de los incrementos de los costes de luz por el impago de suministro eléctrico (I30).

Por otro lado, como afirmaba la líder de las mujeres y corroboraba el operario, el administrador ya no es aceptado por los miembros del grupo (I31) debido a la mala ejecución de sus tareas, lo que ha fomentado una ausencia de transparencia y comunicación entre los miembros, así como una falta en la delimitación de funciones entre los integrantes de la asociación (I29). Con el fin de solucionar estas ineficiencias se ha establecido que uno de los objetivos sea la delimitación de las funciones de los miembros y el fomento de una comunicación más efectiva entre ellos (O11).

Como conclusión, vemos que para las 31 ineficiencias detectadas en el taller de manteca de la asociación se han propuesto 11 objetivos que se muestran de forma conjunta en el Anexo 4. Listado de ineficiencias y objetivos.

#### 4.3.1.6 Clasificación de los objetivos

A continuación, una vez determinados los objetivos para mejorar todas las ineficiencias detectadas en las distintas etapas del proceso, pasaremos a priorizarlos según su posible ejecución en el tiempo, debido a que nos encontramos en un proyecto de larga duración. Como se ha establecido en el apartado de la metodología, para ello construiremos una matriz de Eisenhower en la que se ubicarán los once objetivos anteriores según su nivel de importancia y de urgencia actual. La elaboración de esta clasificación se ha realizado con la colaboración de los cooperantes de la asociación que residen en Valencia, ya que estos son conocedores de toda la evolución del proyecto desde sus inicios. Además, se ha tenido en cuenta la información de las entrevistas realizadas en terreno, en las que se preguntó a las mujeres cuáles eran actualmente para ellas los principales problemas del taller de manteca de Bobgu N-Nye Yaa. El resultado de la matriz de Eisenhower se muestra en la *Figura 29*.



*Figura 29. Resultado de la matriz de Eisenhower.  
Fuente: Elaboración propia.*

Como se aprecia en la *Figura 29*, en la fase 1 se han incluido tres objetivos. En primer lugar, el aumento de la eficiencia del proceso de fabricación (**O4**), ya que se ha identificado que el método tradicional de extracción (sin maquinaria) ha hecho que muchas mujeres dejen de procesar manteca y que aquellas que hayan continuado produciendo tras el cierre no hayan podido obtener rendimientos significativos. Además, durante la estancia de la autora en Kumbungu y tras la noticia en la comunidad de una posible reapertura de las instalaciones del molino, se consiguió que, de 25 mujeres interesadas inicialmente, se inscribieran finalmente 55 como procesadoras disponibles para el arranque del taller. Por ello, ante este aumento de mano de obra, ampliar la cartera de clientes (**O9**) resulta urgente y muy importante, ya que el mercado local no es capaz de absorber este incremento de oferta de bienes. Para la consecución de estos dos objetivos, y debido a que las múltiples ineficiencias producidas la etapa de gestión tienen consecuencias en todas las etapas de producción, la implementación de un proceso de gestión administrativa y control en el taller (**O10**) se convierte también en una acción prioritaria.

En la segunda fase se han insertado aquellas metas relacionadas con mejorar la materia prima, como son la compra de la almendra cuando los precios son bajos para conseguir márgenes (**O2**) y la mejora de las condiciones de almacenaje de la almendra (**O3**). Cabe mencionar en este punto que, aunque el objetivo de mejorar el proceso de obtención de la almendra cuando se recolecta de forma manual (**O1**) también consiste en la mejora de la materia

prima, no se ha tenido en cuenta en esta fase por ser esta vía de obtención menos común entre las mujeres del grupo, por lo que tal y como veremos, pertenecerá a fases de mejora del proyecto posteriores.

A continuación, entre los objetivos más importantes y no urgentes (fase 3) se encuentran los de mejorar las condiciones laborales de las trabajadoras (**O5**), corregir las condiciones de almacenaje de la manteca (**O6**), y fomentar las capacidades de venta de las mujeres en el mercado local (**O8**), ya que como se ha mencionado, este tipo de mercado no es lo suficientemente competitivo para proveer recursos a todo el grupo.

Por último, la estandarización del proceso de empaquetado (**O7**) se ha considerado en el cuadrante de la fase 4 por ser el empaquetado directamente dependiente del mercado en el que se venda la manteca, por lo que los objetivos de la venta se deben desarrollar previamente. En cuanto al objetivo de delimitar las funciones de los miembros y fomentar una comunicación más efectiva entre ellos (**O11**), se ha tomado la decisión de que pertenezca también a esta cuarta fase bajo la predicción que una consecución de la mejora del proceso de gestión, llevará a solventar, al menos parcialmente, este problema, por lo que su propuesta de mejora puede ser desarrollada más adelante. Por último, por los motivos expuestos anteriormente, reducir el tiempo y combustible necesario para la obtención de la almendra (**O1**) pertenece a esta última fase.

Por ello, en el siguiente apartado nos centraremos en describir propuestas que logren los objetivos situados en el primer cuadrante (fase 1), por ser estos los urgentes e importantes y, por tanto, son los que deben ser ejecutados en primer lugar. El análisis del resto de las metas se dejará para futuras líneas de trabajo.

#### **4.3.2 Descripción y análisis de viabilidad las propuestas**

Una vez determinadas las ineficiencias y establecidos unos objetivos que las resuelvan, se pasa a la fase de descripción de las propuestas que mejoren los procesos actuales llevados a cabo por el taller de manteca de Bobgu N-Nye Yaa. Como en este trabajo nos centraremos exclusivamente en solventar los objetivos pertenecientes a la primera fase del proyecto (**O4**, **O9** y **O10**), por ser estos los más importantes y urgentes, se describirán a continuación tres posibles propuestas de mejora que permitan cubrir cada uno de ellos (véase *Figura 30*):

- Propuesta de Mejora M1: Reapertura del molino
- Propuesta de Mejora M2: Establecimiento de relaciones con Savannah Fruits Company
- Propuesta de Mejora M3: Elección de un nuevo administrador

Además, como se ha estipulado en el capítulo 3 de metodología, tras la descripción de cada una de las propuestas, se llevará a cabo el análisis de viabilidad económica, tecnológica y social correspondiente. Para facilitar la lectura, se intercalará dicho análisis tras la descripción de cada proposición de mejora.

	OBJETIVOS (O)	PROPUESTAS DE MEJORA (M)
FABRICACIÓN DE LA MANTECA	<p>O4 Aumentar la eficiencia del proceso de fabricación de manteca</p>	<p><b>M1 REAPERTURA DEL MOLINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reactivación del suministro eléctrico y compra de material necesario</li> <li>Reapertura del molino para uso personal de molienda de grano</li> <li>Mejora del proceso semi-mecanizado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitación de los espacios dentro del taller para evitar contaminación</li> <li>Establecimiento de un plan de limpieza</li> <li>Seguimiento de un plan de mantenimiento según las roturas más comunes</li> </ul> </li> </ul>
VENTA	<p>O9 Ampliar la cartera de clientes fuera del mercado local</p>	<p><b>M2 ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES CON SAVANNAH FRUITS COMPANY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por parte de la empresa por adquirir más grupos procesadores</li> <li>Pagan por adelantado el pedido</li> <li>Posible taller de formación gratuito si la calidad no es la adecuada</li> </ul>
GESTIÓN	<p>O10 Implementar un proceso de gestión administrativa y control</p>	<p><b>M3 ELECCIÓN DE UN NUEVO ADMINISTRADOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formación en herramientas de gestión</li> <li>Llevanza de libros de contabilidad</li> <li>Establecimiento de políticas de cobro</li> <li>Apertura de dos cuentas bancarias</li> </ul>

Figura 30. Objetivos priorizados en la fase 1 del proyecto y sus correspondientes propuestas de mejora. Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.2.1 Descripción propuesta M1: Reapertura de las instalaciones del molino

En primer lugar, con el fin de aumentar la eficiencia del proceso de fabricación de manteca (O4), se propone proceder a la reapertura del molino de la asociación (M1). Esto implica que las mujeres podrían volver a producir usando el método semi-mecanizado en vez del tradicional, lo que les permitirá reducir el tiempo de fabricación y mejorar la calidad y cantidad del producto extraído. Aún así, como se ha comentado varias veces a lo largo del presente documento, la forma de realización de manteca con el uso de maquinaria seguida por el grupo de Kumbungu es menos rentable que el de otras cooperativas de la zona, debido, en parte, al elevado consumo de combustible y agua, así como a la mayor frecuencia de roturas en la maquinaria. Como consecuencia, esta proposición también debe incluir cambios que permitan mejorar las ineficiencias detectadas cuando se sigue este sistema de fabricación (véase Figura 31).

	OBJETIVOS (O)	PROPUESTAS DE MEJORA (M)
FABRICACIÓN DE LA MANTECA	<p>O4 Aumentar la eficiencia del proceso de fabricación de manteca</p>	<p><b>M1 REAPERTURA DEL MOLINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reactivación del suministro eléctrico y compra de material necesario</li> <li>Reapertura del molino para uso personal de molienda de grano</li> <li>Mejora del proceso semi-mecanizado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitación de los espacios dentro del taller para evitar contaminación</li> <li>Establecimiento de un plan de limpieza</li> <li>Seguimiento de un plan de mantenimiento según las roturas más comunes</li> </ul> </li> </ul>

Figura 31. Objetivo (O4) y su correspondiente propuesta de mejora (M1). Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, para poder materializar esta propuesta de mejora, es necesaria la reactivación del suministro eléctrico. No obstante, como ya se ha comentado, la deuda actual de la asociación con la compañía eléctrica es de 5 906 GHC, lo que supone una cantidad muy elevada a la cual el grupo actualmente no puede hacer frente de forma íntegra. Por ello, en la

fase de recogida de información en terreno, la autora se desplazó junto con dos miembros de la asociación a las oficinas de la compañía y tras negociar con ellos, se consiguió llegar a un acuerdo que fuera beneficioso para Bobgu N-Nye Yaa y les permitiera pagar la deuda existente de forma progresiva. El pacto consiste en que, tras abonar una cantidad inicial de 1 000 GHC, la empresa volverá a conectar la luz en el molino a cambio de que el resto de la deuda se vaya devolviendo mediante un incremento en el pago mensual, que pasará a ser 250 GHC en vez de 190 GHC al mes. Una vez devuelta la totalidad de la deuda, los costes de suministro eléctrico para la asociación volverán a la cantidad original de 190 GHC.

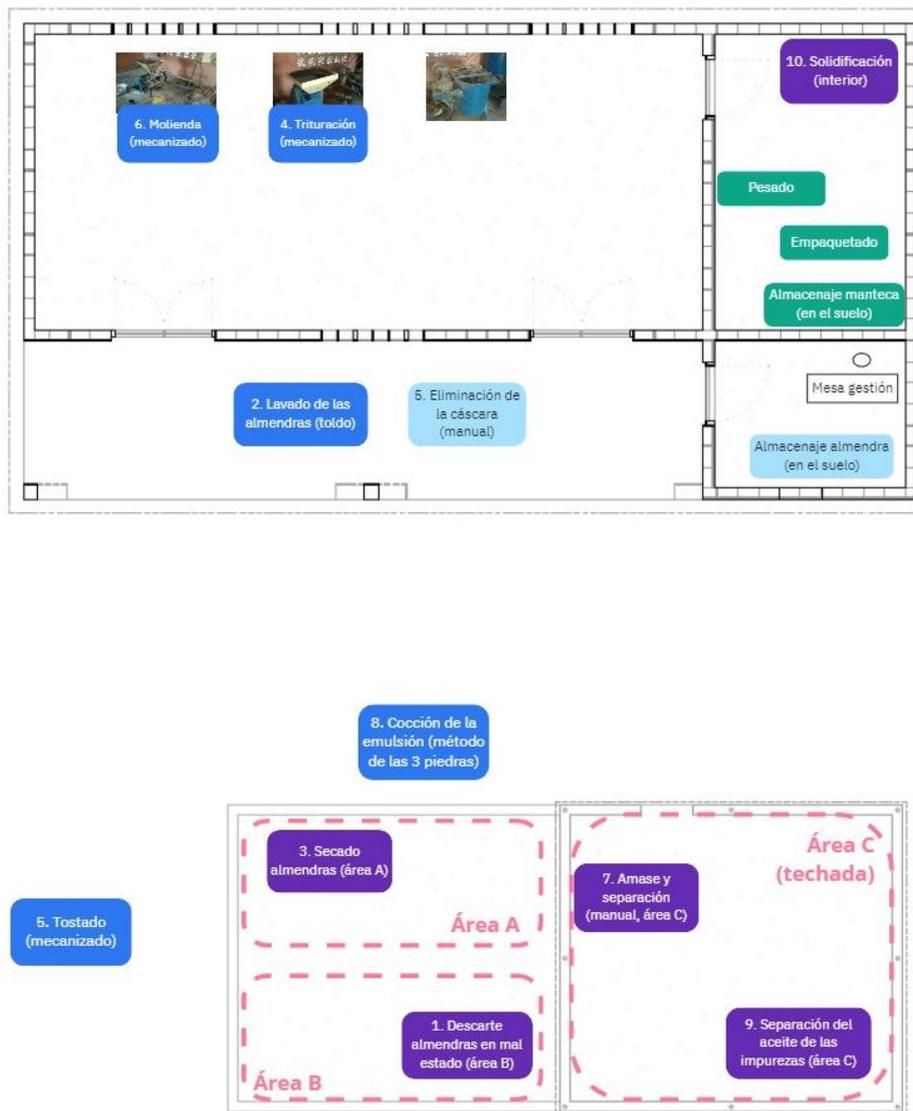
En segundo lugar, y debido a que el molino ha estado inactivo durante dos años, hace falta llevar a cabo una serie de labores que permitan volver a poner operativo el taller de nuevo. Por un lado, es necesario revisar la maquinaria existente (tostadora, molino coloidal y trituradora) y, en su caso, proceder a su reparación. No obstante, no se incluye en este caso la reparación de la amasadora, ya que esta se rompió de forma definitiva y haría falta sustituirla por una nueva. La compra de una máquina de este calibre queda descartada en esta propuesta debido a su elevado precio (14 000 GHC) y a los pocos recursos financieros disponibles, por lo que las trabajadoras deberán seguir realizando la fase de amasado de forma manual. A parte de poner en marcha la maquinaria, también es necesario adquirir otros elementos indispensables para la reapertura del taller, como son: un bidón donde se almacene el agua necesaria para el proceso, cacerolas donde realizar la fase de cocción, cucharas, bombillas nuevas, etc.

Además, como ya se ha mencionado, incluiremos en esta proposición de mejora acciones que sean relativamente fáciles de implementar y no requieran una elevada inversión pero que, a su vez, logren mejorar de forma significativa el proceso semi-mecanizado de fabricación de manteca llevado a término por la asociación. Con esta finalidad, en primer lugar se propone una delimitación de los espacios donde se realiza cada uno de los pasos dentro del taller, para evitar así la contaminación de la manteca. Además, para esta delimitación sería necesaria la construcción de una zona amplia de techado y una zona con suelo raso habilitada para las labores que requieren de secado al sol. En segundo lugar, resulta importante establecer un plan de limpieza que permita mejorar el nivel de saneamiento, reducir el trabajo innecesario, prevenir lesiones o accidentes y mejorar las condiciones de salud de los trabajadores en el centro. Asimismo, en línea con las dos propuestas anteriores centradas en el aumento de la calidad de la manteca, se sugiere el nombramiento de líderes que supervisen cada área del proceso, lo que fomentará una transmisión de conocimientos que favorecerá la aminoración de la cantidad de agua y combustible usado en algunas fases por la implementación de malas técnicas. Por último, como forma de reducción de los costes asociados a la maquinaria, se recomienda el seguimiento de un plan (semanal, mensual y anual) para su mantenimiento que disminuya la frecuencia de las roturas más comunes. Asimismo, mediante la reducción de las impurezas (como son las piedras) introducidas en el proceso, se espera mermar los daños causados a las máquinas del taller.

En cuanto a la delimitación de espacios mencionada anteriormente, esta consiste en una modificación de la ubicación donde se realizaba cada uno de los pasos del proceso de fabricación antes del cierre del molino (véase *Figura 14*). Según las indicaciones del director de negocios de Kumbungu y la empresa Savannah Fruits Company, se sugiere la construcción de una zona que consista en un suelo liso descubierto, que por ser una superficie limpia sin barro permite realizar de forma más adecuada la fase 1 de descarte de las almendras (en la denominada área B) y la fase 3 de secado al sol (en el área A). Además, se recomendó también la construcción de una zona grande techada (área C) en la que las mujeres pudieran efectuar la fase 7 de amase manual

y la 9 de separación de impurezas, para facilitar estas tareas tan laboriosas y proteger a las trabajadoras tanto de las lluvias como del sol intenso, evitando así que el clima afecte a la producción.

Asimismo, la realización de estas fases en estas nuevas instalaciones reduce la posible contaminación de la manteca que ocurría previamente por ejecutarlas en la zona de entrada principal del molino. Cabe mencionar también que, si se pone en práctica el plan de limpieza propuesto, se sugiere que la fase de solidificación se realice en su totalidad en la sala mediana del molino (antes se realizaba en el interior y en el exterior). Esta delimitación de espacios con las nuevas áreas se muestra en la *Figura 32*.



*Figura 32. Nueva distribución espacial de las fases en el molino según la propuesta 1. Fuente: Elaboración propia.*

Por ello, los cambios que suponen la propuesta M1 sobre el método tradicional usado tras el cierre del molino se muestran de color morado en el diagrama de flujo de procesos de la *Figura 33*, siendo este una modificación del ya ilustrado en el capítulo de diagnóstico de la situación actual.

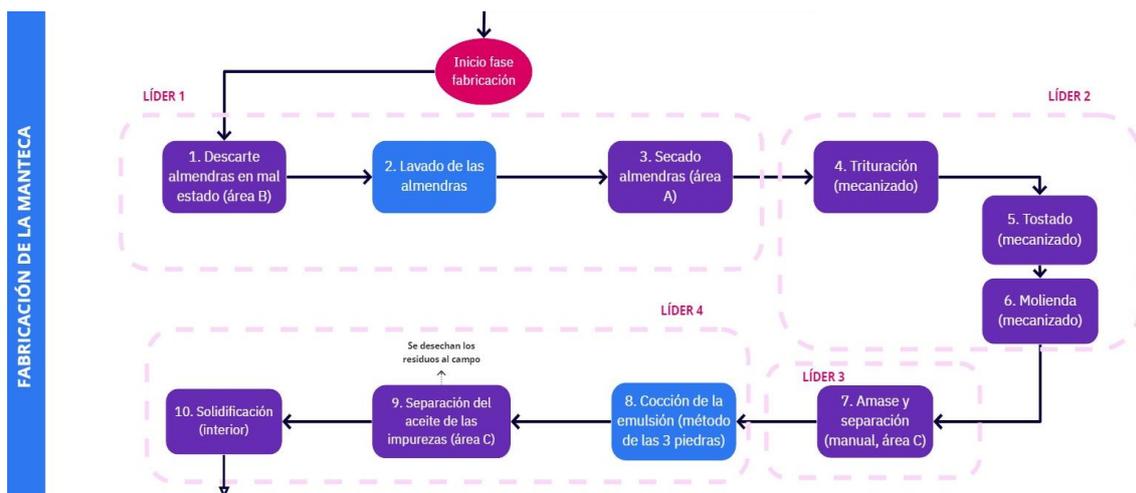


Figura 33. Cambios en el DFP de la etapa de fabricación según la propuesta M1. Fuente: Elaboración propia.

Por último, cabe tener en cuenta que el arranque del taller supondría que las personas de la comunidad podrían volver a acudir al centro para realizar la molienda de grano para uso particular. Por ello, se considera importante en este punto que el operario y las mujeres de la zona se encarguen de difundir la reapertura del molino entre las casas de la comunidad, ya que este boca a boca aumentaría la afluencia de clientes a las instalaciones. Además, se deberá revisar el precio estipulado para cada tipo de servicio de molienda ofrecido.

#### 4.3.2.2 Análisis de viabilidad propuesta M1

Una vez descrita la propuesta que pretende aumentar la eficiencia del proceso de fabricación de manteca (O4), se procederá a su análisis, teniendo en cuenta las tres dimensiones de los indicadores de Dunmade: económica, tecnológica y social.

En cuanto a la **viabilidad económica**, se realiza a continuación un análisis de los costes que supondría la implementación de la propuesta M1 y se evalúa su sostenibilidad según los factores de asequibilidad, reutilización y disponibilidad local de los recursos necesarios.

En la fase de recogida de información en terreno, la autora recopiló los datos de los precios de los elementos necesarios para la reactivación del molino, cuyo resultado se detalla en la *Tabla 5*. Como vemos, esta propuesta requiere de una inversión elevada (5 044 GHC) para su implementación. Cabe mencionar que el bidón de agua no se ha añadido como parte de esta inversión inicial porque la propia líder del grupo aportará el suyo propio para que forme parte del taller hasta que este disponga de los fondos suficientes para adquirir uno nuevo.

INVERSIÓN INICIAL	Precio total
<b>Construcción de las áreas A, B y C</b>	1700
<b>Cacerolas</b>	280
<b>Cucharas</b>	85
<b>Reparaciones electricidad</b>	51
<b>Báscula</b>	400
<b>Deuda suministro eléctrico</b>	1 000
<b>Reparación maquinaria</b>	440
<b>Recipientes</b>	200
<b>Manguera</b>	60
<b>Transporte y dietas</b>	78
<b>Gastos corrientes primer mes<sup>18</sup></b>	750
<b>IMPORTE TOTAL (GHC)</b>	5 044

Tabla 5. Análisis de los costes de la propuesta M1.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que ya conocemos los costes de dicha inversión (que se verá de forma más detallada en la *Tabla 8* del capítulo 4.3 de implementación de la mejora), pasaremos a analizar los indicadores que garanticen que la utilización del molino para la fabricación de la manteca sea una actividad económicamente sostenible:

- Asequibilidad de la maquinaria: Diremos que el grupo es dependiente de fondos externos (como la relación de cooperación entre la UPV y Bobgu N-Nye Yaa) para adquirir y reactivar la tecnología del molino, pero, una vez obtenida la inversión inicial, se espera que este sea capaz de mantenerla al máximo rendimiento durante toda su vida útil. No obstante, para ello, no solo se debe mejorar la etapa de fabricación del proceso, sino que también se tienen que solventar las ineficiencias de otras áreas, como la de gestión. Los costes de mantenimiento ya han sido expuestos en la *Tabla 3* del capítulo 4.2, aunque esta propuesta pretende reducir los gastos ahí indicados.
- Reutilización: Algunas piezas de la maquinaria del taller sí son reutilizables, ya que las partes que se dañan se almacenan en el molino hasta que acuden los chatarreros a llevarse los metales que no funcionan. Sin embargo, el beneficio obtenido por esta reutilización es muy bajo, ya que suelen pagar alrededor de 3 o 4 GHC.
- Disponibilidad local de los recursos necesarios: El material necesario se puede adquirir en la ciudad de Tamale, situada a 22 km de Kumbungu, lo que supone unos gastos de desplazamiento de 4 o 5 GHC por trayecto, dependiendo de si se usan los autobuses locales o se va en taxi compartido. Además, el hecho de que la reparación se pueda realizar en el mismo día hace que los cortes de producción sean mucho menores, por lo que las pérdidas por la inactividad no suponen un grave peligro para el grupo. Por ello, sí se puede afirmar que la asociación goza de una disponibilidad local de los recursos necesarios para el mantenimiento de la tecnología. Por último, respecto al suministro

<sup>18</sup> Se han considerado los gastos corrientes del primer mes (pago suministro eléctrico mensual, agua, combustible) dentro de la inversión inicial puesto que es indispensable disponer de esta financiación para poder arrancar la producción. Para estipular la cantidad de agua y combustible se ha tenido en cuenta los costes mensuales que aproximadamente se tenían antes del cierre del taller. La adquisición de la materia prima correría a cargo de cada trabajadora.

eléctrico, este es bastante consistente, sobre todo en la época seca. En la época de lluvias, sí que puede haber cortes de luz que duran normalmente varias horas, aunque a veces se pueden prolongar a días. Esto supone que los molinos de la comunidad tengan que pagar unos 3 o 4 GHC para su reactivación, además de las pérdidas de productividad producidas por el parón durante ese periodo.

Respecto a la **viabilidad tecnológica**, se realizará un análisis cualitativo de aquellos factores que nos permiten saber si la reapertura del taller es físicamente implementable en las condiciones actuales y tras los dos años de inactividad del molino. Por ello, nos centraremos en:

- **Accesibilidad de las piezas:** Como se acaba de comentar, desde Kumbungu se tiene acceso fácil a las partes de recambio necesarias en el caso de que se rompa el molino coloidal o la trituradora. Cabe mencionar en este punto que la tostadora no se puede reparar debido a que se trata de un elemento de toda una pieza, por lo que si se rompe sí se debe comprar una nueva, pero esta se puede encontrar fácilmente hasta en la propia localidad de Kumbungu en los días de mercado a un precio relativamente económico. Respecto a la batidora, según los habitantes locales, la forma en la que se rompió hace que no sea reparable en la actualidad y por eso se requeriría adquirir una nueva en la ciudad de Tamale. No obstante, la autora no ha podido evaluar si esto se debe a una falta de conocimientos locales por tratarse una rotura inhabitual y no conocer las piezas necesarias para su reparación, o que realmente es irreparable. Por otro lado, con el fin de asegurarse de que el grupo disponía de todos los recursos mínimos necesarios para volver a producir manteca de karité usando el molino, el director del centro de negocios de Kumbungu y dos trabajadores de la compañía Savannah Fruits Company acudieron a visitar las instalaciones del taller de Bobgu N-Nye Yaa, dando su visto bueno tras la sugerencia de la construcción de las zonas A, B y C.
- **Disponibilidad de conocimientos técnicos:** Como ya se ha mencionado, es el operario del molino el que conoce como reparar las distintas máquinas para los casos habituales y sabe dónde puede comprar los elementos necesarios para ello. Normalmente, este tipo de conocimientos se adquiere por herencia de padres a hijos. No obstante, en este caso el operario aprendió esta labor tras trabajar previamente en otro molino perteneciente a otro núcleo familiar. Cabe resaltar en este punto que, en caso de ausencia del operario, ninguna de las mujeres sabe cómo reparar la maquinaria, aunque algunas de ellas sí podrían hacerla funcionar para poder continuar con la producción de manteca o proceder a la molienda para uso particular.
- **Tiempo de sustitución y tiempo entre reparaciones adecuado:** Como se ha hecho referencia en el indicador de “disponibilidad local de los recursos necesarios” del análisis económico, el tiempo de reparación de las máquinas existentes en el molino es reducido. De hecho, tal y como afirma el propio operario, tarda más tiempo en desplazarse a la ciudad de Tamale que en realizar la reparación en sí (en total menos de un día).

Por último, pasaremos a estudiar la viabilidad social de la propuesta M1, para lo que tendremos en cuenta los siguientes indicadores:

- **El nivel de conciencia sobre la tecnología:** Por no tratarse de una tecnología novedosa para la comunidad, ya que han estado trabajando con ella durante casi diez años, los miembros de la asociación son conocedores de la existencia de la maquinaria del molino y comprenden su usabilidad, sus beneficios y sus inconvenientes.

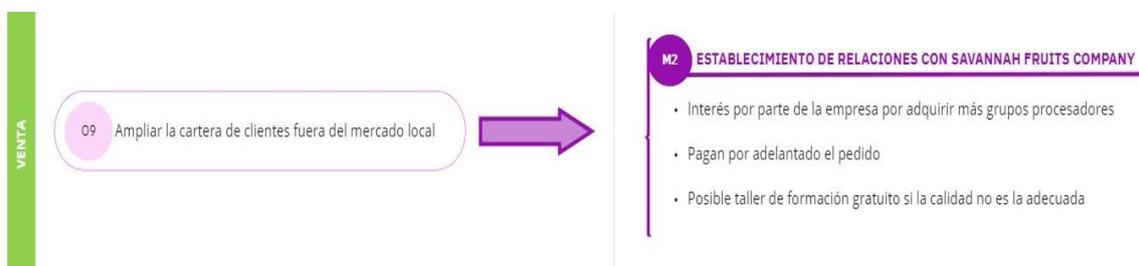
- **La aceptabilidad social:** La aceptabilidad entre los miembros de la comunidad es alta, por diversos motivos: se trata de una tecnología muy conocida entre la sociedad, ha sido usada previamente al cierre por las propias mujeres y existen varios molinos en la localidad y en los alrededores que usan la misma maquinaria. Además, respecto a la mejora del proceso semi-mecanizado propuesta, la delimitación de los espacios y el establecimiento de planes de limpieza son acciones que ya se han implementado en otras cooperativas que han trabajado de la mano con ONGs, lo que facilita la aceptación que puedan tener los miembros de Bobgu N-Nye Yaa. En cuanto a que el operario lleve a cabo un seguimiento de un plan de mantenimiento que haga disminuir las roturas en la maquinaria haría falta un proceso de concienciación sobre la importancia de realizar esta acción para que lo aceptara como algo importante y pasara a incorporarlo en su rutina laboral.
- **Las políticas gubernamentales:** Actualmente, no existen trabas por parte de los entes públicos que dificulten la reapertura del molino o su futuro mantenimiento. De hecho, por encontrarse el sector del karité en auge, el gobierno se está dando cuenta de la elevada demanda exterior y se está planteando apoyar este tipo de actividades.
- **La influencia sociocultural:** El sistema de conocimientos que rodea al procesamiento de la manteca de karité que las mujeres adquieren desde pequeñas se ha transmitido durante generaciones de madres a hijas. La producción de manteca es un marcador de identidad de la mujer rural y les permite fortalecer sus lazos sociales (Boffa, 2015). Por ello, el método semi-mecanizado propuesto les permite aumentar la calidad de la manteca producida, lo que es una fuente de reconocimiento y buena reputación para ellas entre los miembros de la comunidad. Por otro lado, como se ha obtenido tras la realización del taller participativo, las mujeres del taller deben pedir permiso a sus maridos para acudir al molino a producir manteca. No obstante, debido a la elevada aceptabilidad social de la producción de la manteca mediante el uso de maquinaria, la posibilidad de que el marido no permita que su mujer trabaje en el taller es bastante reducida.

Como conclusión del anterior análisis, podemos deducir del estudio de la viabilidad económica que el molino de Bobgu N-Nye Yaa es dependiente de fondos externos para adquirir la tecnología propuesta. Para su mantenimiento, en cambio, se cree que el grupo sí que puede hacer frente a este tipo de gastos debido a la disponibilidad local de recursos, pero para ello, se deben solventar otras ineficiencias en otras áreas del taller, como la de gestión o venta. Por ello, la propuesta M1 será sostenible económicamente si los aumentos de productividad y calidad de la manteca van acompañados de una obtención de un mayor número de clientes, lo que requiere a su vez una gestión más eficiente que garantice una adecuada asignación de los recursos. En cuanto la viabilidad tecnológica de la propuesta M1, por ser la maquinaria usada por muchos otros grupos de la zona, es fácil encontrar localmente los recursos necesarios tanto para su adquisición como para su mantenimiento durante todo el ciclo de vida. Además, existen personas en la comunidad, como es el caso del operario, que disponen de los conocimientos imprescindibles para su reparación, y como parte de esta mejora, se pretende aumentar su capacidad para llevar a cabo un mantenimiento de forma periódica que reduzca la elevada necesidad de reparaciones. Sin embargo, sería recomendable que alguna de las mujeres o algún otro miembro de la comunidad aprendiera también el proceso de reparación para prevenir las consecuencias que la ausencia del operario causaría en el taller. Por último, podemos afirmar que esta propuesta es claramente sostenible socialmente, debido a que la tecnología que sugiere implantar esta mejora no es nueva para la comunidad. No obstante, sería necesario

educar a los trabajadores sobre la importancia de aumentar la precisión en el proceso de producción de la manteca y de mejorar continuamente la calidad del karité. Por tanto, se concluye que la propuesta de mejora M1 es sostenible tecnológicamente, y socialmente y lo será económicamente si, a su vez, se mejoran otras áreas del taller y se recibe la financiación externa necesaria.

#### 4.3.2.3 Descripción propuesta M2: Establecimiento de relaciones con Savannah Fruits Company

La segunda propuesta (véase *Figura 34*) está enfocada en ampliar la cartera de clientes fuera del mercado local (O9), ya que como se ha visto este mercado no es lo suficientemente competitivo. Para ello, se recomienda el establecimiento de relaciones comerciales con la empresa Savannah Fruits Company (M2), cuya misión se basa en: “empoderar a las mujeres africanas rurales a través del procesamiento comunitario de productos naturales de la más alta calidad, practicando un negocio social y ambientalmente responsable, al mismo tiempo que garantiza que se maximiza el valor agregado en la fuente de recursos” (Savannah Fruits Company, s.f.).



*Figura 34. Objetivo (O9) y su correspondiente propuesta de mejora (M2). Fuente: Elaboración propia.*

En concreto, esta compañía se encarga de comprar manteca a grupos locales procesadores de manteca del norte de Ghana para luego exportarla a Europa, donde es refinada y vendida a diferentes marcas. Su sede principal de trabajo se encuentra en Tamale, a 22 km de Kumbungu. Su *modus operandi* consiste en realizar encargos de una determinada cantidad de manteca a los grupos locales procesadores, según la demanda exterior de pedidos de clientes que tenga la empresa y conforme al conocimiento de la capacidad productiva de cada cooperativa. Normalmente, el grupo procesador tiene dos semanas para extraer la cantidad de manteca solicitada y tras este tiempo, la empresa acude al centro para la recogida del producto final ya empaquetado.

Cuando se realiza la orden de producción, Savannah Fruits Company (SFC) prefinancia al grupo, ya que abona el pago por la compra en el instante en el que realiza el pedido y, además, provee al centro con el material necesario para el empaquetado, que en su caso son bolsas de plástico contenidas en cajas de cartón. La empresa paga una cantidad según kilogramo de manteca solicitado (no proporciona las almendras) y ofrece pagas extras al grupo por el desarrollo de las labores administrativas, de transporte y de empaquetado. Por ser el producto estacionario, esta cantidad pagada suele estar alrededor de los precios variantes del mercado local. Pero tal y como comentó por vía telefónica uno de los trabajadores de la ONG SNV (2019), al tratarse de pedidos de grandes cantidades, los grupos que trabajan con la compañía obtienen rendimientos más significativos que en el mercado tradicional, lo que les garantiza una mayor estabilidad en el tiempo.

Según afirmó el jefe de producción de SFC durante la estancia de la autora en Kumbungu, la empresa está en busca de adquirir nuevos grupos procesadores de manteca en su cadena de suministro, ya que actualmente existe un crecimiento en la demanda internacional. Por consiguiente, para que Bobgu N-Nye Yaa se convierta en proveedor de esta compañía, primero deben superar lo que ellos llaman una prueba, que consiste en producir una tonelada de manteca durante dos semanas. Tras este pedido inicial, que no es prefinanciado, SFC analiza la capacidad productiva del grupo y la calidad del producto final. En el caso de que el resultado no cumpla con los estándares de calidad esperados, la empresa no compra la cantidad extraída, pero, a cambio, brinda talleres gratuitos de formación para mejorar el proceso de fabricación de la manteca. Esto permite al grupo mejorar la calidad de producto ofrecida y poder empezar a recibir pedidos de la compañía. Esto implica que, a pesar de que el resultado de la prueba inicial no haya sido satisfactorio, tras el periodo de formación brindado, la asociación pasaría de todas formas a formar parte de la red de proveedores de Savannah Fruits Company.

Por ello, esta propuesta tiene efectos tanto en la etapa de venta como en la de empaquetado, ya que esta última varía según el mercado donde se venda la manteca. Para mostrar los cambios, al igual que en el caso anterior, se ha modificado el diagrama de flujo del capítulo de diagnóstico de la situación actual, cuyo resultado se observa en color morado en la Figura 35.

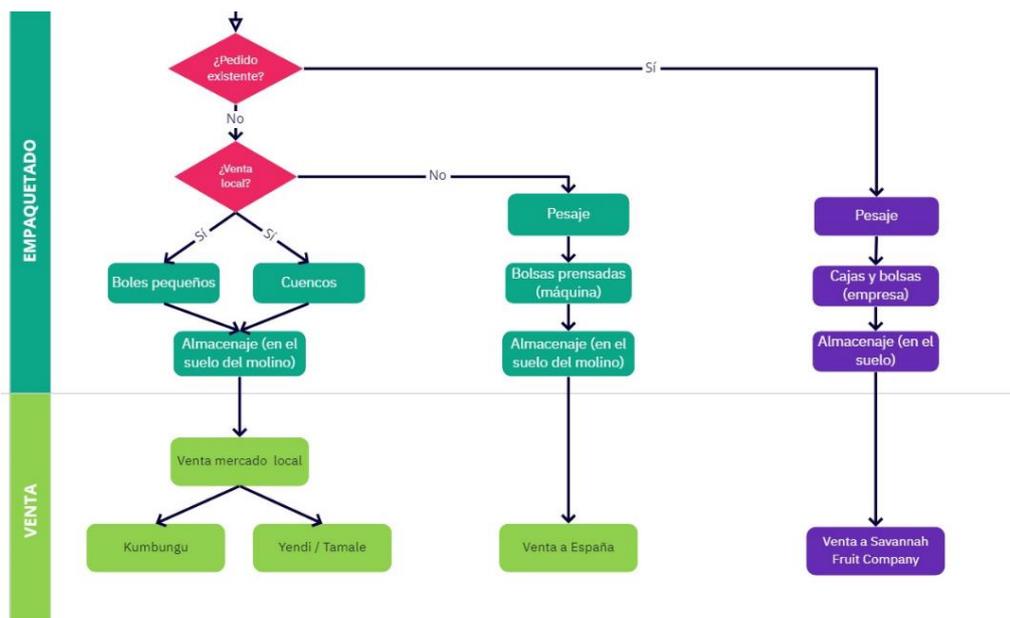


Figura 35. Cambios en el DFP de la etapa de empaquetado y venta según la propuesta 2.  
Fuente: Elaboración propia.

Como parte de esta propuesta, también se planteó la inscripción de la asociación como miembro de las redes de interconexión del sector de karité, como es Global Shea Alliance, lo que favorecería la posibilidad de aumentar la cartera de clientes por las conexiones que esta red impulsa. Sin embargo, debido a que el coste de membresía es de alrededor de 60 € anuales (sobre 420 GHC), se ha dejado para futuras fases del proyecto en las cuales la asociación goce de una mayor estabilidad económica y la calidad de su producto haya aumentado.

#### 4.3.2.4 Análisis de viabilidad propuesta M2

Como en el caso de la propuesta M1, se procederá a continuación al análisis de viabilidad de la mejora que sugiere el establecimiento de relaciones comerciales con la empresa compradora Savannah Fruits Company.

En primer lugar, nos centraremos en el análisis de **viabilidad económica**. Durante la visita de la autora a la sede de la compañía en Tamale, se le mostró cual era la forma de pago de la empresa a sus proveedores de manteca. En la *Tabla 6* se presenta un análisis comparativo entre la estimación de los ingresos obtenidos mediante la venta en el mercado local y la empresa sugerida en la mejora M2. Para su realización, se ha tenido en cuenta una serie de consideraciones. En primer lugar, se ha tenido presente que en el caso de que se venda a SFC se produce una tonelada, por ser esta la cantidad requerida en la prueba inicial. En cambio, no tendría sentido compararlo con la misma cantidad producida para ser vendida en el mercado local, puesto que este no es capaz de absorber esta oferta de bienes tan elevada. Por ello, en los datos del mercado local se ha estimado que se procesan 25 sacos, lo que supone vender 645 kg de manteca (siguiendo con el escenario óptimo mostrado ya en la *Tabla 4* del capítulo de diagnóstico de la situación actual del presente documento). Respecto al precio de venta, en el instante en el que se capturaron los datos en el mercado local y en la empresa este era de 10 GHC y 9,8 GHC, respectivamente. Cabe mencionar también que en ambos casos se ha considerado que el sistema seguido para la producción es el semi-mecanizado, puesto que resultaría inviable que estas cantidades tan elevadas fueran producidas siguiendo el método tradicional, debido al elevado tiempo que este consume.

	Mercado local	Savannah Fruits Company (M2)		Mercado local	Savannah Fruits Company (M2)
<b>GASTOS MENSUALES</b>			<b>INGRESOS MENSUALES</b>		
<b>Electricidad</b>	190	250	<b>Venta manteca</b>	6 500	9 800
<b>Leña</b>	250	400	<b>Pagas extras SFC</b>	0	400
<b>Recipientes empaquetado</b>	150	0	<b>Molienda particular</b>	450	450
<b>Agua</b>	250	400	<b>Total ingresos (GHC)</b>	<b>6 950</b>	<b>10 650</b>
<b>Mantenimiento maquinaria</b>	300	300			
<b>Transporte</b>	100	0			
<b>Sacos de nuez</b>	5 375	7 955			
<b>Total gastos (GHC)</b>	<b>6 615</b>	<b>9 305</b>	<b>Diferencia (I-G)</b>	<b>335</b>	<b>1 345</b>

*Tabla 6. Comparativa entre la venta en el mercado local y la venta a la empresa SFC.  
Fuente: Elaboración propia.*

Por ello, como se ha podido observar en la *Tabla 6*, los beneficios obtenidos con la propuesta M2 son mucho mayores que los del mercado local, a pesar de que el precio de venta

de la empresa sea un poco inferior. Cabe aclarar también que, en el caso del mercado local, se ha tenido en cuenta que la mano de obra es de 25 mujeres, mientras que en la de la compañía SFC sería necesario el doble (alrededor de 50), por lo que los beneficios se reparten entre más componentes. Aún así, vemos que los beneficios unitarios serían superiores a los que se recibían antes del cierre del molino y, por tanto, superiores en mayor cantidad a los de después del cierre de las instalaciones del centro.

Pero, como ya se ha explicado en el apartado de la metodología, la evaluación de dichos beneficios no es suficiente para analizar la propuesta, si no que para garantizar una sostenibilidad económica se tiene que realizar además un estudio de los siguientes criterios:

- **Asequibilidad:** Por un lado, para empezar a comercializar con Savannah Fruits Company no es necesario abonar ningún tipo de pago, simplemente hay que depositar en su sede: la constitución del grupo, el listado de miembros y el justificante de inscripción como asociación. Por otro lado, para que esta propuesta M2 sea asequible, el centro tiene que contar con la implicación de las mujeres, puesto que se necesita elevar la capacidad productiva del grupo y aumentar su participación para poder satisfacer con garantías las cantidades de los pedidos solicitados por la compañía. Como sugerencia de la líder de las mujeres y con el fin de conocer la realidad del número de trabajadoras con las que cuenta el grupo y garantizar la participación de las mujeres, se propuso que cada miembro de la asociación contribuyera al grupo abonando un pago único (estipulado en 10 GHC por persona) que permitiría su inscripción en el taller. Como ya se ha comentado, durante la estancia de la autora en Kumbungu, se logró que se inscribieran un total de 55 trabajadoras.
- **Reutilización:** En este punto cabe recalcar que, si la producción realizada durante el pedido de prueba no alcanza la calidad suficiente estipulado por SFC, la compañía no comprará la manteca, por lo que se habrán obtenido 1 000 kg que serán muy difíciles de ser vendidos en el mercado local. Esto, sin duda, supondría unas elevadas pérdidas de arranque.
- **Disponibilidad local de los recursos necesarios:** Cualquier miembro del grupo dispone de facilidad para acudir a la sede de la compañía en Tamale si hiciera falta realizar cualquier tipo de gestión con ellos. Además, por tratarse de una empresa local, hablan la lengua de la región (el *dagbani*), por lo que no existiría ninguna barrera idiomática.

En cuanto a la **viabilidad tecnológica**, y como se acaba de demostrar en el análisis anterior, esta propuesta proporcionará al grupo un mayor crecimiento económico, lo que les permitirá disponer en un futuro de los recursos necesarios para invertir en un mayor desarrollo de la tecnología existente, como podría ser la compra de la máquina batidora que aumentaría la eficiencia y las condiciones de la fase de amase, ya que esta actualmente es realizada de forma manual. Además, el establecimiento de relaciones con otros agentes del sector como es la empresa SFC, facilita que otras organizaciones que trabajen con la compañía puedan conocer al grupo de Bobgu N-Nye Yaa y decidan apoyarles mediante el acceso a mejoras tecnológicas. Esto permitiría a la asociación mejorar el proceso de fabricación de manteca y aumentaría la productividad del grupo, tal y como les ha ocurrido a otras cooperativas de la zona, como la de Zugu.

Por último, aunque en el caso de la viabilidad tecnológica no hayamos tenido en cuenta los indicadores de Dunmude por la propia idiosincrasia de la propuesta, sí los seguiremos para analizar la **viabilidad social** de la mejora M2:

- **La aceptabilidad social:** Dicha aceptabilidad es elevada, puesto que la mayoría de las cooperativas de la región que producen manteca de manera regular trabajan con este tipo de empresas. Además, durante la estancia de la autora en destino, dos de las mujeres se desplazaron con ella a la sede en Tamale para que pudieran conocer a los trabajadores de la compañía y les explicarán ellos mismos directamente su forma de funcionamiento. Estas dos mujeres que acudieron fueron las encargadas, después, de transmitir esta información al resto de miembros del grupo, lo que favoreció la inscripción de nuevos miembros procesadores en Bobgu N-Nye Yaa.
- **Las políticas gubernamentales:** En Ghana, no hay que pagar ningún tipo de impuesto por el mero desarrollo de un negocio de este calibre. Además, no existe ningún tipo de trabas por parte del gobierno ghanés para que los grupos procesadores vendan la manteca a empresas como Savannah Fruits Company. De hecho, como el producto se vende a una compañía local, Bobgu N-Nye Yaa no tiene que cumplir con todos los requisitos y papeleos existentes para la exportación, sino que solo debe satisfacer los estándares de calidad requeridos por la compañía. Asimismo, lo que sí que es necesario es que las agrupaciones que trabajen con SFC estén inscritas legalmente en el registro, al menos como asociación. Sin embargo, se recomienda siempre que se legalicen también como cooperativa, aunque por no ser esto último un requerimiento y debido a su coste (400 GHC), se ha decidido dejar este cambio de forma jurídica para otras fases del proyecto en las cuales el grupo disponga de una estabilidad económica en el mercado.
- **La influencia sociocultural:** Tal y como afirma el estudio llevado a cabo por Banye (2015) en la cooperativa *Sorinwninye Shea Nuts* perteneciente al norte de Ghana, el aumento de los ingresos obtenidos mediante la manteca de karité ha tenido efectos positivos en las relaciones de género. En dicha cooperativa estudiada, las mujeres reconocieron cómo los ingresos del karité les han devuelto la esperanza en el futuro, y ha aumentado la dignidad frente a sus maridos, cuya aparente incapacidad para cuidar de sus familias impone una inmensa presión social en su día a día. El incremento de los rendimientos recibidos por las mujeres y el nuevo papel que desempeñan estas como proveedoras ha fomentado que se ganen el respeto de sus maridos y les ha permitido crear un espacio en el que puedan ser emprendedoras. “Nuestros maridos ahora nos respetan más, porque somos nosotras las que podemos alimentar a la familia incluso cuando los graneros se vacían. ¡Incluso le compré *un smock*<sup>19</sup> a mi esposo para el festival tradicional de *damba!*”, explica Amina Seidu, trabajadora de la cooperativa anterior.

Tras este análisis concluimos que la propuesta de establecer relaciones comerciales con la empresa Savannah Fruits Company (**M2**) es sostenible económica, tecnológica y socialmente. Aun así, hay que tener en cuenta que para que esta mejora sea factible se deberá implementar también la propuesta de reapertura del molino (**M1**), puesto que como ya se ha mencionado, sin la maquinaria del taller no se pueden producir las elevadas cantidades de manteca solicitadas por la compañía. Además, hay que ser conscientes del riesgo que implica el empezar a trabajar con esta compañía, ya que, si no se obtiene la calidad esperada durante el pedido de prueba, se producirán unas elevadas pérdidas de arranque. Por último, la implicación de las mujeres con el taller debe ser elevada, puesto que no cumplir con los plazos estipulados puede hacer que la

---

<sup>19</sup> El *smock* es la vestimenta típica para las celebraciones tradicionales del norte de Ghana. El precio de compra es elevado, por lo que aquellos que lo llevan demuestran poseer un determinado estatus social.

compañía deje de solicitar los servicios del grupo. La paga de inscripción como miembro pretende, en parte, que el taller se asegure de la participación de estas 55 mujeres apuntadas.

#### 4.3.2.5 Descripción de la propuesta 3: Elección de nuevos administradores

Por último, la tercera propuesta de mejora radica en implementar un proceso de gestión administrativa y control (**O10**), para lo que se sugiere la elección de un nuevo administrador que lleve a cabo este tipo de tareas (**M3**), tal y como se ilustra en la *Figura 36*.



*Figura 36. Objetivo (O10) y su correspondiente propuesta de mejora (M3).  
Fuente: Elaboración propia.*

Como parte de esta propuesta, es necesario que el nuevo administrador reciba formación en herramientas de gestión. Esta enseñanza le permitirá adquirir los conocimientos necesarios para la llevanza de libros básicos de contabilidad, ya que como se ha detectado previamente, la falta de cuantificación existente en todo el proceso es una de las principales ineficiencias de la etapa de gestión. Se espera, pues, que tras esta formación, el nuevo gestor sea capaz de ayudar a la asociación determinando la rentabilidad de las distintas actividades y que, mediante el registro diario de las transacciones ocurridas en el centro, pueda llevar a cabo una adecuada planificación y gestión financiera. De hecho, como parte de esta planificación se recomienda la creación de un fondo de ahorros que permita que el centro preste dinero a aquellas mujeres que lo necesiten para facilitarles la compra de la almendra, sobre todo si la cantidad a producir aumenta porque finalmente se establecen relaciones con la empresa de Savannah Fruits Company (**M2**).

Por otro lado, también es importante que se determinen a priori las políticas de cobro para cada uno de los miembros: mujeres procesadoras, operario, vigilante y el propio administrador. Asimismo, se recomienda al grupo la apertura de dos nuevas cuentas bancarias en la sede del banco de Bonzali de Kumbungu, puesto que la cuenta que tenía el grupo inicialmente se cerró hace más de cinco años.

Para explicar detalladamente cómo esta tercera propuesta modificaría la etapa de gestión actual, se empleará el diagrama de flujo de la *Figura 37*. En él, se incorporan, también, los cambios producidos que afectan a esta etapa tras el establecimiento contactos comerciales con la empresa de Savannah Fruit Company (**M2**), puesto que ya se ha demostrado la viabilidad de esta segunda propuesta y tiene efectos directos en la etapa de gestión.

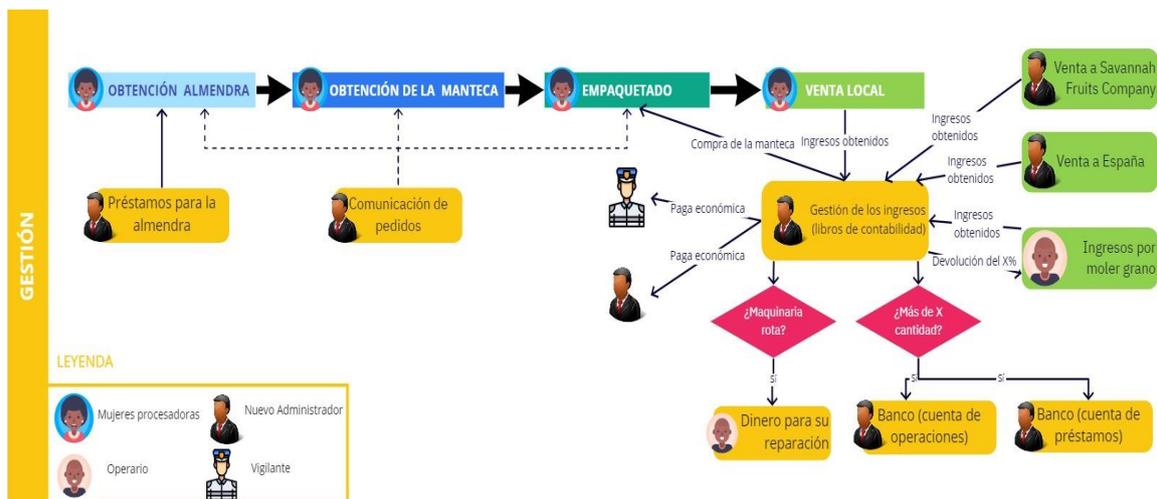


Figura 37. Cambios en el DFP de la etapa de gestión según la propuesta 3.  
Fuente: Elaboración propia.

Principalmente, las mujeres que quieran adquirir la almendra para poder producir manteca siguen pudiendo escoger entre recolectar el fruto ellas mismas en el campo o acudir al mercado local. Aquellas que prefieran comprar la materia prima directamente pero no dispongan de los fondos suficientes, podrán solicitar al gestor que les avance el dinero necesario para la compra (se realiza un préstamo con intereses bajos), cuya cantidad prestada, fecha e identidad de la trabajadora deberá ser anotada en lo que llamaremos “libro de producción” (explicado más adelante). Además, en el caso de que la producción sea para cumplir un pedido de la empresa, el gestor será encargado de comunicar esta orden a las mujeres, para que sean conscientes de los plazos de entrega y puedan también proceder al empaquetado adecuado.

Una vez extraída la manteca, la mujer que haya finalizado la etapa de obtención, producción y empaquetado, recibirá una paga no fija que dependerá de la cantidad de manteca extraída, puesto que lo que se propone es que el propio taller de Bobgu N-Nye Yaa sea el que compre el producto final obtenido a las mujeres, ya que la empresa SFC habrá pagado al grupo por adelantado. Como consecuencia, se debe determinar el precio interno del centro, que variará en relación al crecimiento de los precios de manteca y almendra que se produce en el mercado tras el final de la época de recolecta. Para simplificar esta labor y asegurarnos unos cálculos correctos, el precio interno será el mismo que el ofrecido por SFC, en el caso de que se haya producido con este fin, o sino el del mercado local. Por ello, el salario recibido por la mujer tras la producción será el precio interno de compra del centro multiplicado por los kilogramos de manteca extraídos, a lo que hay que restarle una cantidad fija por haber hecho uso de los servicios y la maquinaria del molino y, en el caso de que se le haya adelantado dinero para la compra de la almendra, se minorará también esta cantidad teniendo en cuenta los intereses del préstamo. Estos flujos de dinero deben ser anotados de forma periódica por el gestor. Por ejemplo, si una mujer solicita al centro 430 GHC para comprar 2 sacos de almendra (87 kg por saco, 215 GHC cada saco). Imaginamos pues, que tras terminar el proceso de fabricación, esta misma trabajadora obtuvo 53 kg de manteca de karité. Si consideramos que la cantidad fija por usar las instalaciones del molino de Bobgu N-Nye Yaa es de 30 GHC y el precio interno en ese momento está estipulado en 10 GHC por kg, el salario que recibiría la mujer por su labor es de 57,1 GHC ( $530 - 430 * 1,03 - 30$ ), considerando un interés del préstamo del 3%. Esta política de cobro sugerida es una adaptación del sistema que actualmente es llevado a término en la cooperativa de Zugu.

En cuanto al interés añadido a aquellas mujeres que usen los fondos de la asociación para la compra de la almendra, este se ha establecido por dos motivos principalmente. Por un lado, para que este método sea usado exclusivamente por aquellas mujeres que realmente necesiten esta prefinanciación, ya que si no todos los recursos disponibles para la fase 1 de este proyecto de cooperación se consumirían en esta inversión. Por otro, porque el precio de la materia prima se va incrementando, y si el valor de este fondo permanciera constante, llegaría un punto que la cantidad de sacos que pueda ser comprada se reduciría considerablemente.

Por otra parte, como ya se ha mencionado, el taller volverá a recibir ingresos de las personas de la comunidad que acuden al molino a moler grano para su uso personal. Estas ganancias seguirán siendo recogidas por el operario, quien deberá abonar de forma periódica la totalidad de los ingresos al administrador, para que este los contabilice. Se propone que, de forma bisemanal, el gestor pague al operario un porcentaje (previamente establecido) sobre los ingresos totales obtenidos por esta vía. De esta forma se pretende aumentar también la implicación del operario en el molino, ya que cuanto más gente vaya a moler y más horas esté el molino abierto, mayores serán sus ingresos a final de mes, además de que se motiva que el operario transfiera todo el dinero obtenido al centro.

Al igual que ocurría previamente al cierre del taller, en el caso de que se produzca una rotura en la maquinaria del molino, el operario se encargará de su reparación y solicitará el dinero necesario al gestor, quien lo anotará en el libro diario de la asociación.

Respecto al pago del suministro eléctrico, se debe concienciar al nuevo administrador acerca de la importancia de abonar la cantidad estipulada de forma mensual, evitando así los cortes de luz por impago tan habituales anteriormente. Por ello, en el caso de corte de luz de la compañía por impago, el propio administrador deberá abonar una multa al grupo, tal y como propusieron las propias mujeres de la asociación durante la elaboración de la constitución.

Por otro lado, al vigilante que vela tanto por la seguridad del molino como por la escuela adyacente por las noches, se le abonará una cantidad fija. Esta es de 100 GHC y ha sido estipulada de forma conjunta con la escuela. Además, el propio administrador se quedará parte del dinero para él como recompensa por sus tareas de gestión, cuyas cantidades deben ser anotadas en los libros de contabilidad.

El salario del administrador y del operario no han sido estipulados en este trabajo porque se espera que sean los propios miembros de la asociación quienes lo acuerden. De hecho, es costumbre en cooperación que en proyectos de esta índole se creen dos comités que velen por la gestión: el de gerencia y el de seguimiento. Por un lado, el comité de gerencia o administración está formado por la persona que se encarga de las cuentas (el administrador), el trabajador que realiza las tareas de mantenimiento (el operario) y una persona elegida por el otro comité para hacer seguimiento. Este es el comité operativo, ya que realizan las labores descritas en esta propuesta M3: cobrar, abonar los pagos, tomar decisiones etc. Por otro lado, el comité de seguimiento estará formado por las propias mujeres que utilizan el molino (en este caso), que son las que controlan que no haya corrupción y apoyan en las tomas de decisiones al comité de gerencia. Este último, tiene que rendir cuentas ante el de seguimiento, en el cual los miembros son voluntarios y no reciben remuneración. Por ello, normalmente el comité de seguimiento, por ser también conocedor de la realidad local, es el que decide los salarios del otro comité. Como consecuencia, en el taller de manteca de Bobgu N-Nye Yaa primeramente se deberían delimitar claramente los miembros de ambos comités para poder estipular de una forma justa y transparente los salarios del administrador y operario. No obstante, en este caso,

debido a la falta de alfabetización de las mujeres, el salario acordado deberá ser revisado por algún cooperante para asegurarse que es viable desde una óptica económica.

Para garantizar una mayor seguridad al dinero obtenido, se recomienda la apertura de dos cuentas bancarias en el banco con sede en Kumbungu: Bonzali Rural Bank. La primera de ellas se usará como cuenta de operaciones y la segunda como cuenta de préstamos para la adquisición de la almendra. Una vez que los ingresos superen X cantidad, el administrador deberá acudir a la entidad bancaria a ingresar dicho dinero. Como está anotado qué dinero pertenece a la compra de la almendra, este deberá ser embolsado en la cuenta de préstamos, y el restante en la cuenta de operaciones. En el caso que se requiera dinero para el pago de la luz, agua, mantenimiento de maquinaria o cualquier otro imprevisto, se debe extraer dinero de la cuenta de operaciones para ello. A esta cuenta deberá tener acceso el administrador, actuando como miembro del comité de gestión y la persona que haya sido elegida por el comité de seguimiento.

En cuanto a la llevanza de los libros contables, a continuación se muestra un esquemático con una propuesta de los diferentes registros que debería llevar el gestor de la asociación para tener contabilizada toda la información necesaria del proceso. Para su determinación, se ha hecho una simplificación de los libros contables actualmente exigidos en las empresas adaptándolo a las necesidades y características de la asociación Bobgu N-Nye Yaa. Como se observa en la *Figura 38*, se sugiere la llevanza de cinco libros: el diario, dos mayores (uno para la cuenta de operaciones y otro para los préstamos de la almendra), el de inventario y el de producción. Tal y como se ha acordado con los colaboradores del proyecto en Valencia, la información contenida en el libro mayor (operaciones) deberá ser enviada a España de forma periódica, para que estos puedan llevar un seguimiento continuo de la situación del taller y, por otro lado, los miembros de Kumbungu se sientan más respaldados. Además, estas cuentas deberán ser comunicadas a los miembros del comité de seguimiento, para favorecer la transparencia dentro de la asociación.



Figura 38. Sugerencia para la llevanza de libros de contabilidad.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.2.6 Análisis de viabilidad de la propuesta M3

A continuación, pasaremos a estudiar la **viabilidad económica** de la mejora M3. Respecto a su implementación, sería necesaria la compra de cinco libretas y bolígrafos, cuyo importe supondría un total de 27 GHC. Asimismo, la apertura de las cuentas bancarias no tiene ningún coste asociado, el único requisito que pide la entidad financiera es que la cantidad mínima inicial debe ser de 20 GHC en ambas cuentas. Respecto a los talleres de formación en herramientas de gestión dirigidos al nuevo administrador existen dos posibilidades: contratar estos servicios mediante el centro de negocios de Kumbungu o que sea el próximo cooperante español el que los imparta una vez en destino. Se ha decidido optar por la segunda opción, por ser esta más personalizada en las necesidades del grupo. Para poder prestar los servicios de préstamo para la compra almendra a las trabajadoras, el grupo necesitará de financiación externa. En concreto, y tras un acuerdo con los colaboradores de la asociación en Valencia, como máximo se puede destinar a este fin 6000 GHC, lo que permitiría la compra de 20 a 40 sacos, dependiendo de la época del año en la que se implante la propuesta. Por ello, la inversión necesaria para el desarrollo de esta mejora M3 se muestra en la *Tabla 7*.

Inversión inicial M3	
Préstamo almendra	6 000
Gastos gestión	27
<b>Total (GHC)</b>	<b>6 027</b>

Tabla 7. Inversión inicial necesaria para implementar la propuesta M3

Además, el hecho de que la compra del material necesario para materializar esta mejora esté disponible cualquier día de la semana en las tiendas de la calle principal de la comunidad de Kumbungu y que la entidad Bonzali Rural Bank tenga sede operativa en dicha localidad, hace que no se deban tener en cuenta gastos extras por desplazamiento. Por todo ello, podemos afirmar que esta propuesta cumple con los indicadores de sostenibilidad económica de Dunmude (2002) siempre que se cuente con la financiación externa indicada para su puesta en marcha.

Respecto a la **viabilidad tecnológica**, la propia asociación dispone en el colegio adyacente de un aula de ordenadores donados por la UPV, cuya utilización haría que el proceso de gestión fuera más eficiente. No obstante, si analizamos dicha propuesta según los tres factores que garantizan una sostenibilidad técnica, vemos que no existe suficiente disponibilidad de conocimientos técnicos en la comunidad y que, en caso de una avería en el ordenador, tardaría mucho tiempo en poder ser reparado, lo que haría que durante varias semanas no se pudiera implementar el proceso de gestión de la forma descrita en la propuesta. Como vemos, esta solución no es sostenible tecnológicamente, motivo por el cual se ha decidido optar por usar libretas como libros contables.

Por último, respecto a la **viabilidad social**, evaluaremos los factores correspondientes para su análisis:

- El nivel de conciencia sobre la tecnología: La única tecnología existente en la mejora M3 son las libretas, que son un bien conocido por todos los miembros de la comunidad. No

obstante, cabe recordar en este punto que solo el administrador y el operario (este sabe leer y escribir de forma muy limitada) serían capaces de entender su contenido, puesto que las mujeres nunca han acudido a la escuela.

- **La aceptabilidad social:** Como la elección de un nuevo administrador para el taller surge de la iniciativa de las propias mujeres, la aceptabilidad de la propuesta se considera elevada. De hecho, ellas mismas sugirieron dos posibles gestores que serían buenos candidatos debido a su elevada implicación con la asociación (uno es el hijo de la líder y otro es el que supervisa el aula de ordenadores de la escuela de Bobgu N-Nye Yaa) y al hecho de que ambos disponen de los conocimientos mínimos necesarios (los dos han finalizado el instituto).
- **Las políticas gubernamentales:** No hay que declarar ningún flujo de dinero ocurrido entre los miembros del grupo a las autoridades, por lo que no existen trabas legales que impidan el desarrollo de la propuesta indicada.
- **La influencia sociocultural:** Por un lado, y debido a la tradicional informalidad de los negocios en el norte de Ghana, habría que hacer una gran labor de concienciación al nuevo gestor acerca de la importancia de anotar cualquier tipo de transacción y de los beneficios que esto conlleva. Por otro, durante la estancia de la autora en Kumbungu, se intentó encontrar a alguna chica que hubiera terminado el instituto para que pudiera hacerse cargo de la gestión del molino, pero debido a los condicionantes culturales de género, ninguna estaba interesada.

Como consecuencia del análisis de las propuestas M1, M2 y M3 y para poder afirmar que la fase 1 del presente proyecto de cooperación sea viable, se deberían implantar las tres mejoras de forma conjunta, debido a la interrelación existe entre ellas. Asimismo, la asociación necesita contar con fuentes de financiación externa para llevarlas a cabo. Por último, cabe recalcar que, en el caso de que el resultado de la prueba inicial con la compañía SFC (M2) no fuera satisfactorio, el grupo tendría que parar la producción durante un periodo hasta que consiga vender en el mercado local la elevada cantidad de manteca producida.

### **4.3.3 Implementación de las mejoras**

A continuación, una vez analizadas las propuestas que logren solucionar las ineficiencias detectadas y asegurada la viabilidad de cada una de ellas, pasaremos a establecer un plan para su implementación y determinaremos cual sería la inversión inicial necesaria para poder materializar las mejores anteriores.

En primer lugar, para la programación de todas las actividades que pretenden solventar los objetivos atribuidos a la fase 1 del proyecto, se va a utilizar el diagrama de Gantt (véase *Figura 39*). Para su construcción, se ha tenido en cuenta que este proyecto no se iniciará hasta la llegada de un nuevo cooperante a Kumbungu. Además, se ha tomado como horizonte temporal cinco meses, debido a que esta es la duración de la estancia que se estipula en la convocatoria de las becas Meridies del Centro de Cooperación al Desarrollo de la UPV. Teniendo en cuenta estos condicionantes, las acciones a realizar se pueden agrupar en tres etapas: (i) inicial, (ii) acciones de mejora y (iii) evaluación. En concreto, la primera de ellas es llevada a cabo por el cooperante y pretende que este se familiarice con el entorno, lo que le facilitará ejecutar la etapa de acciones de mejora, en la cual se ponen en marcha las actividades necesarias para la implementación de M1, M2 Y M3. Por último, se ha añadido una etapa de evaluación que permita estudiar el resultado obtenido y, a su vez, sirva de punto de partida para la siguiente planificación del proyecto.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MES 1		MES 2				MES 3				MES 4				MES 5					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
<b>ETAPA INICIAL</b>																					
Conocimiento de los miembros y adaptación en terreno	Cooperante	■	■	■																	
Análisis situación a la llegada	Cooperante			■	■	■															
<b>ETAPA ACCIONES DE MEJORA</b>																					
<b>M1: Reapertura del molino</b>																					
Compra del material	Cooperante						■	■													
Construcción nuevas áreas de trabajo	Cooperante						■	■	■												
Activación del suministro eléctrico	Administrador							■	■												
Reparación maquinaria	Operario									■	■										
Plan de limpieza	Líder de las mujeres											■	■	■							
Formación operario (plan de mantenimiento)	Cooperante											■	■	■	■						
Elección de líderes	Líder de las mujeres											■									
<b>M2: Establecimiento de relaciones comerciales con SFC</b>																					
Entrega de documentos en la compañía	Cooperante + Administrador									■	■										
Prueba de producción (pedido inicial)	Cooperante												■	■							
<b>M3: Elección de un nuevo administrador</b>																					
Formación en herramientas de gestión al administrador	Cooperante							■	■	■	■	■									
Reuniones	Líder de las mujeres			■		■		■		■		■		■		■		■		■	
Apertura de cuentas bancarias	Administrador									■											
Gestión del proceso	Administrador									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>ETAPA DE EVALUACIÓN</b>																					
Supervisión del proyecto	Cooperante + Valencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Propuestas para la siguiente fase del proyecto	Cooperante																			■	■

Figura 39. Diagrama de Gantt para la implementación de las mejoras.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al cooperante que se desplace a Ghana, sería recomendable que este disponga de conocimientos básicos de gestión de empresas y de mejora de flujos de procesos. Además, se recomienda que posea de una base informática con conocimientos en herramientas ofimáticas, para llevar a cabo de forma paralela a su trabajo en el taller de manteca, el mantenimiento de las aulas de informática de la comunidad que fueron construidas gracias a la donación de ordenadores por parte de la UPV. Por ello, se sugiere que esté cursando alguna de las siguientes titulaciones: Grado de Administración y Dirección de Empresas, Grado en Organización Industrial, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Agronomía... En el caso de que el alumno no disponga de los conocimientos tecnológicos suficientes para poder formar al operario para lograr un mantenimiento más eficiente de la maquinaria, se sugiere el seguimiento del plan de mantenimiento descrito en el Trabajo de Fin de Grado “Optimización de la producción de manteca de Karité en Nikki, Benín” (Del Río, 2020), puesto que se adapta a las características de nuestro taller.

Por último, en el presente capítulo se detallará el presupuesto necesario para materializar las propuestas de mejora descritas en este documento. Cabe tener en cuenta que, para su realización, no se ha tenido en cuenta los gastos de desplazamiento y estancia del cooperante a Kumbungu, puesto que estos son pagados por los fondos de la UPV, mientras que el resto corren a cargo de los colaboradores de la asociación en Valencia. Como se observa en la *Tabla 8*, el importe solicitado es de alrededor de 1 560€, teniendo en cuenta el tipo de cambio a 1GHC=0,14 €. <sup>20</sup> Sin embargo, cabe señalar que de ponerse en práctica esta propuesta, el presupuesto podría verse algo modificado debido a que la pandemia actual del COVID 19 va a hacer que transcurran mínimo dos años desde la estancia de la autora en Kumbungu hasta que el proyecto se pueda implementar, por lo que los precios pueden haberse quedado obsoletos, aunque sirven a modo de estimación.

---

<sup>20</sup> Información obtenida en InfoEuro a 16/02/2020

PARTIDAS PRESUPUESTARIAS	Cantidad	Tipo de unidad	Coste unitario	Total GHC	Total €
<b>COSTES DIRECTOS</b>					
<b>A.I. Material construcción</b>				1605	224,7
A.I.1. Cemento	5	paquete	155	775	108,5
A.I.2. Gravilla	5	paquete	50	250	35
A.I.3. Techado	1	-	580	580	81,2
<b>A.II. Utensilios fabricación</b>				1025	143,5
A.II.1. Cacerolas	2	unidad	140	280	39,2
A.II.2. Cucharas	5	unidad	17	85	11,9
A.II.3. Báscula	1	unidad	400	400	56
A.II.4. Barreños	10	unidad	15	150	21
A.II.5. Cuencos	5	unidad	10	50	7
A.II.6. Manguera	1	unidad	60	60	8,4
<b>A.III. Suministro eléctrico</b>				1040	145,6
A.III.1. Devolución deuda	1	-	1000	1000	140
A.III.2. Bombillas	4	unidad	10	40	5,6
<b>A.IV. Maquinaria</b>				240	33,6
A.IV.1. Rodamientos	4	unidad	35	140	19,6
A.IV.2. Chumaceras	4	unidad	25	100	14
<b>A.V. Dietas y gastos de transporte</b>				78	10,92
A.V.1. Dietas obrero y operario	5	unidad	8	40	5,6
A.V.2. Transporte del operario (Kumbungu-Tamale)	2	viajes	5	10	1,4
A.V.3. Transporte del material	4	viajes	7	28	3,92
<b>A.VI. Servicios</b>				66	9,24
A.VI.1. Luz	1	servicio	11	11	1,54
A.VI.2. Obra	1	servicio	55	55	7,7
<b>A.VII. Material gestión</b>				29	4,06
A.VII.1. Bolígrafos	2	unidad	2	4	0,56
A.VII.2. Libretas	5	unidad	5	25	3,5
<b>A.VII. Fondo préstamo almendra</b>				6 000	840
<b>A.VIII. Gastos corrientes primer mes</b>				1 050	147
A.VIII.1. Agua	1	mes	400	400	56
A.VIII.2. Combustible	1	mes	400	400	56
A.VIII.3. Luz	1	mes	250	250	35
<b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b>					<b>1 558,62</b>

Tabla 8. Presupuesto detallado para la fase 1 del proyecto de cooperación.

Fuente: Elaboración propia.

## 5 CONCLUSIONES

---

### 5.1 Conclusiones

Como resultado de este trabajo, se han identificado las principales ineficiencias de los procesos llevados a cabo en el taller de Bobgu N-Nye Yaa (antes y después de su cierre), lo que ha permitido sugerir propuestas de mejora cuya viabilidad ha sido analizada teniendo en cuenta el contexto de cooperación en el que nos encontramos.

Para lograr el objetivo general del trabajo descrito en el párrafo anterior, se han establecido una serie de objetivos más específicos. Las conclusiones alcanzadas sobre cada uno de ellos se desarrollan a continuación.

En primer lugar, la manteca de karité es un sector que actualmente está en auge debido fundamentalmente al incremento de la demanda internacional de este producto. Su recolecta y procesamiento es una de las principales fuentes de recursos para las mujeres de la región norte de Ghana, área con mayores índices de pobreza de todo el país. Por ello, un apoyo adecuado al taller de Bobgu N-Nye Yaa tiene efectos positivos en la comunidad de estudio (Kumbungu) y ayuda a disminuir la brecha de desarrollo existente entre el norte y el sur del país.

Como consecuencia, el presente trabajo está en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030, y se centra en la consecución de la meta “5. Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas”. No obstante, debido a la interrelación entre los distintos objetivos planteados por las Naciones Unidas y al efecto multiplicador del empoderamiento de la mujer, el éxito de la implementación del presente proyecto tendrá efectos positivos en otras áreas, como son: la erradicación de la pobreza y el hambre, el aumento de la escolarización, la mejora de las condiciones laborales y el impulso del crecimiento económico, entre otras.

De hecho, para lograr ese llamado “éxito del proyecto”, la metodología seguida juega un papel fundamental. Como se ha visto a lo largo del documento, las características y los recursos de la población ghanesa son muy distintos a los propios de una compañía en España, por lo que, a parte de las herramientas tradicionales de gestión empresarial, es importante incorporar técnicas características del ámbito de cooperación si se quiere garantizar que el taller tenga una sostenibilidad en el tiempo.

En proyectos de esta índole, los habitantes locales deben tener un rol activo y formar parte de las distintas etapas, ya que, hay que tener en cuenta en todo momento sus expectativas, percepciones y necesidades. Aunque haya un experto externo que supervise la completa ejecución del plan y actúe de facilitador, los propios miembros de la asociación son los principales agentes del cambio. Los talleres participativos, las entrevistas, visitas externas y la observación participante ejecutados en este trabajo contribuyen a ese fin.

La descripción de los procesos actuales del taller de manteca ha permitido detectar dónde residen las principales ineficiencias en Bobgu N-Nye Yaa, lo que ha sido posible gracias a la información obtenida por diversos agentes del sector del karité y por informes de organizaciones no gubernamentales que trabajan con grupos locales. Como se ha concluido de esta identificación, los principales problemas se hallan en la etapa de fabricación y en la de gestión. De hecho, se ha detectado que, si realmente se quiere contribuir al logro del ODS 5 centrado en

el empoderamiento de la mujer, se debe proceder a la reapertura del molino. Esto se debe a que actualmente la extracción de manteca siguiendo el método tradicional no posibilita a las trabajadoras implicadas el obtener ningún tipo de beneficio económico a pesar de las elevadas horas de faena invertidas, puesto que, como se ha visto, el tiempo requerido es otro factor a tener en cuenta debido a que estas realizan una elevada carga de tareas domésticas en su día a día.

Aun así, como es evidente que no se pueden atajar todos los problemas identificados al mismo tiempo, a causa del elevado coste y trabajo de campo que esto supondría, se han sugerido medidas e ideas que aumentan la eficiencia del proceso y mejoran las condiciones y el entorno de trabajo de las mujeres de la asociación, pero que a su vez su implementación sea sencilla y económica. Esto se ha conseguido mediante la estipulación de objetivos que han permitido encauzar la dirección de las propuestas de mejora que se deben llevar a término de forma prioritaria en el proyecto. En esta priorización de metas ha quedado latente la interrelación que existe entre las diferentes etapas del proceso productivo, ya que como se ha visto, si se desea realizar un esfuerzo para mejorar el proceso de fabricación de manteca, es necesario que se produzcan también cambios en otras etapas para que este primero sea exitoso, como en la de gestión y venta del producto. Para asegurarnos de la viabilidad de las distintas propuestas, se ha procedido al análisis de cada una de ellas teniendo en cuenta su dimensión económica, tecnológica y social, tal y como propone Dunmade (2002). De este, se ha concluido que las mejoras descritas son, por un lado, claramente tecnológicamente sostenibles, ya que las herramientas y los procesos sugeridos no son nuevos para la comunidad o han sido implementados de forma similar por otros grupos procesadores de la zona. Además, estas son también socialmente sostenibles, ya que la mayoría de las propuestas han sido compartidas con los miembros de la asociación y algunas hasta han surgido de ellos mismos, lo que facilita su aceptabilidad. Aun así, es necesaria una labor de concienciación, de formación y de seguimiento (esta última por parte de los colaboradores españoles) para que las proposiciones se apliquen de la forma especificada en este documento y conseguir los objetivos estipulados. En cuanto a la tercera dimensión, se considera también económicamente viable, ya que se cuenta con que Bobgu N-Nye Yaa recibirá la financiación externa necesaria para arrancar de nuevo el proyecto.

Por último, para poder llevar a término el plan recomendado se requiere de un presupuesto aproximado de 1 560 €, además de los gastos de desplazamiento de un cooperante a la comunidad de Kumbungu durante un periodo de cinco meses. Estos últimos son cubiertos gracias a la beca Meridies que ofrece el Centro de Cooperación al Desarrollo de la Universitat Politècnica de València. No obstante, para financiar la inversión inicial para reactivar el taller y el resto de las mejoras relacionadas, se espera seguir contando con la ayuda recibida anualmente por el C.P El Parque, con los fondos solidarios recaudados por la venta en España de objetos con diseños típicos ghaneses (telas, mochilas, monederos, delantales, etc.), además de las aportaciones particulares que ofrecen principalmente los interlocutores del proyecto en Valencia. Finalmente, cabe tener en cuenta que este presupuesto podría variar en función del momento en el que se implante, pero sirve de base para la planificación del siguiente proyecto de cooperación a Ghana ofertado por la UPV.

## 5.2 Futuras líneas de trabajo

Las aportaciones descritas en este trabajo presentan posibles soluciones a algunos de los problemas a los que se enfrenta actualmente la asociación de Bobgu N-Nye Yaa. Sin embargo, como ya se ha mencionado, debido a la limitación del trabajo, solo se han podido estudiar aquellas mejoras más prioritarias que deben ser efectuadas en la primera fase del proyecto. Por ello, en este apartado se presentan diferentes iniciativas de las cuales se sugiere su estudio futuro para poder llevar a cabo las restantes fases del proyecto y seguir contribuyendo a la mejora del proceso de fabricación de manteca como vía de salida de la pobreza para las mujeres de Kumbungu. En concreto, se plantearán propuestas exclusivamente para la segunda y tercera fase del proyecto, ya que la cuarta dependerá fundamentalmente de lo logrado en las anteriores.

Según las prioridades establecidas en el presente documento, la segunda fase del proyecto consistiría en mejorar el proceso de obtención de la materia prima, para lo que se sugiere el análisis y un estudio más exhaustivo de las siguientes estrategias:

- Comprar grandes cantidades de sacos de almendra en el mercado local en la época de precios bajos (a partir de abril) y almacenarla en las instalaciones del centro. De esta forma, si se vende durante los meses posteriores, el precio de la manteca habrá subido y se obtendrán mayores márgenes de beneficio.
- Para asegurar unas condiciones de almacenaje adecuadas para la almendra, se propone que esta se almacene en un aula limpia del molino en sacos de yute y nunca de plástico. Además, para evitar las humedades de la época de lluvias, se podría construir una estructura de madera que evitara el almacenaje en el suelo.
- Como se ha comentado ya en el capítulo 4.2 de las mejoras, la inscripción del grupo en Global Shea Alliance o Shea Network Ghana es una manera de conseguir tanto clientes como proveedores de materia prima que puede ser muy beneficiosa para el taller. No obstante, se recomienda su registro una vez que los procesos en el taller estén más consolidados y que haya aumentado su estabilidad económica. Más información sobre ambas entidades se puede encontrar en sus respectivas páginas web.

En cuanto a la tercera fase del proyecto, esta se centraría en los siguientes aspectos: continuar mejorando la etapa de fabricación de manteca (tanto mediante una mayor eficiencia de las técnicas empleadas como mediante una mejora las condiciones laborales de las trabajadoras), corregir las condiciones de almacenaje de la manteca y potenciar las capacidades de venta de las mujeres en el mercado local. Algunas de las iniciativas que podrían ayudar a alcanzar esas metas son:

- Adaptar el mecanismo de pedaleo de las bicicletas (usadas en el día a día por la gente local) para transmitir el movimiento al molino, lo que disminuiría los costes eléctricos y de mantenimiento de la maquinaria (tanto el molino coloidal como la trituradora)<sup>21</sup>. Este molino-bicicleta, además de ser positivo por ser ecológico y permitir al grupo unos mayores márgenes de beneficio, daría una mayor autonomía a las mujeres, ya que pasarían a depender de ellas mismas para la generación de energía. Sin embargo, el

---

<sup>21</sup> Más información sobre esta iniciativa propuesta para una cooperativa de manteca de Benín se puede encontrar en el trabajo “Optimización de la producción de manteca de karité en Nikki, Benín” (Del Río, 2020).

coste de su implementación es elevado y requiere de técnicos capacitados que puedan fabricarlo.

- En la fase de amase y separación, se usa gran cantidad de agua, lo que es un problema principalmente en la época seca. Por ello, por un lado, se plantea la compra de una nueva batidora que sustituya a la existente, cuyo precio es de 14 000 GHC y se puede adquirir en la ciudad de Tamale. Por otro lado, se sugiere la construcción de una planta encargada de tratar el agua para que esta pueda ser reutilizada en las diferentes fases del proceso.
- En la fase de cocción, se propone el uso de una estufa de barro en vez del método de las tres piedras, método que ha implementado la ONG SNV (2014) en las cooperativas con las que trabaja. Este tipo de estufas reduce la leña necesaria durante el proceso, lo que favorece la disminución de la deforestación de bosques y permite al grupo obtener mayores beneficios económicos. Además, la cantidad de humo tóxico emitido es menor que con el sistema de cocción tradicional, lo que mejoraría la calidad de vida de las mujeres implicadas.
- Con el fin de mejorar la etapa de filtrado, en la que se pierde parte del producto final extraído y se introducen impurezas por no usar herramientas adecuadas, se insinúa el uso de tamiz metálico con una doble finalidad. Por un lado, se puede utilizar para dejar ahí solidificar el aceite, lo que evita la introducción de bichos y otras sustancias no deseadas. Por otro, si se introduce la pasta negra que se queda pegada en las ollas en la fase de cocción, permite filtrarla, lo que hace que se maximice la cantidad de manteca final. Otra alternativa sería adquirir una prensa hidráulica para realizar esta tarea de filtrado (Del Río, 2020).
- Según los estudios realizados por (Adazabra, Viruthagiri, & Shanmugam, 2017), los residuos derivados de la fabricación de la manteca se pueden transformar en briquetas que pueden ser empleadas como combustible, lo que conseguiría así reducir los elevados costes de la leña y favorecer a una reutilización de elementos. Para lograr estas briquetas, se deberían mezclar los residuos de la fase de amase con los de descascarillado de la almendra (en el caso de que se haya realizado la recolecta de forma manual) y luego quitarles la humedad mediante el uso de una prensa manual o hidráulica. Tras ser estas briquetas prensadas, se deben dejar varios días expuestas a la luz solar y ya pueden ser usadas como combustible complementario al uso de leña.
- Otras alternativas que tienen una implementación más sencilla que las anteriores y pueden favorecer las condiciones laborales de las mujeres sería: (i) compra de guantes que protejan a las trabajadoras durante las fases en las que se trabaja con herramientas que irradian calor (como la tostadora), (ii) adquisición de un botiquín de primeros auxilios para emergencias y (iii) dar de alta a las mujeres en el sistema de la seguridad ghanés (como ha hecho la cooperativa de Zugu con sus trabajadoras).
- En cuanto a la corrección de las malas condiciones de almacenaje de la manteca, se propone la construcción de la misma estructura de madera que la propuesta en la fase 2 para los sacos de almendra, ya que así se evitaría que la manteca estuviera en el suelo.
- Para mejorar la capacidad de venta de las mujeres en el mercado local, sería conveniente proporcionarles cursos de matemática básica, los cuales pueden ser contratados mediante el centro de negocios de Kumbungu (es muy difícil que sean llevados a cabo por un cooperante por la barrera idiomática existente). A parte de estos talleres, se puede evaluar el hecho de que las trabajadoras aprendan a hacer otros productos derivados de la manteca (como jabones y cremas), los cuales tienen un precio de venta superior en el mercado local. Asimismo, para aumentar la cantidad de clientes

en este mercado, el centro puede llevar a cabo distintas campañas publicitarias: pintar el establecimiento por fuera de un color llamativo (se encuentra en la calle principal de Kumbungu, por lo que tiene elevada visibilidad), poner un cartel en dicha calle principal o realizar anuncios en la radio local.

Por último, cabe recalcar que, para que cualquier propuesta que se quiera llevar a cabo en futuras fases del proyecto sea efectiva, es fundamental que esta sea analizada siguiendo la metodología diseñada en el presente trabajo. Esta sinergia entre técnicas de gestión empresarial tradicional y herramientas del ámbito de cooperación permite situar el centro de la intervención en las personas, de tal manera que los avances sugeridos sirvan realmente para eliminar las barreras que impiden su propio desarrollo.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

---

- Adams, E. (2015). *Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions, human energy and cultural perceptions associated with traditional and improved methods of shea butter processing in Ghana, West Africa*. South Florida: Graduate Theses and Dissertations.
- Adazabra, A., Viruthagiri, G., & Shanmugam, N. (2017). Management of spent shea waste: An instrumental characterization and valorization in clay bricks construction. *Waste Management* 64, 286-304.
- Alkire, S. (2005). Why the Capability Approach? *Journal of Human Development and Capabilities*, 115-135.
- B., J. M., Mumuni, E., Al-Hassan, S., & Baba, N. (2013). Shea butter and its processing impacts of the environment in the Tamale Metropolis of Ghana. *International Journal of Development and Sustainability* 2, 2008-2019.
- Bailey, A. (2018, Agosto 17). *Maybe She's Born with it (Maybe It's Shea Butter)*. Recuperado 08 de enero de 2021 de Heifer International: <https://www.heifer.org/blog/maybe-shes-born-with-it-maybe-its-shea-butter.html>
- Banye, E. (2015). *Improving rural livelihoods through shea butter businesses, a case of women in markets in Northern Ghana*. Tamale: SNV editions.
- Bello-Bravo, J. (2015). The Evolution of Shea Butter's "Paradox of paradoxa" and the Potential Opportunity for Information and Communication Technology (ICT) to Improve Quality, Market Access and Women's Livelihoods across Rural Africa. *Sustainability* 7, 5752-5772.
- Boffa, J.-M. (2015). *Opportunities and challenges in the improvement of the shea (Vitellaria paradoxa) resource and its management*. Nairobi: World Agroforestry Centre.
- Boni, A., & Walker, M. (2016). *Universities and Global Human Development: Theoretical and empirical insights for social change*. New York: Routledge.
- Briggs, P. (2011). *Ghana (Guías Bradt)*. Barcelona: Alhena Media.
- Camilo, J. (2015). *Diseño e Implantación de un Departamento Comercial en una Asesoría Fiscal*. Trabajo final de carrera. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Capella, M. (2020). *Objetivos inteligentes (SMART): qué son y pasos para definirlos*. Recuperado 5 de diciembre de 2020: Inbound Cycle <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/objetivos-inteligentes-smart-que-son-pasos-para-definirlos>
- Carette, C., Malotau, M., Leeuwen, M., Tolkamp, M., Kassaw, A., Dordaa, S., & Sulemana, T. (2009). *Shea nut and butter in Ghana Opportunities and constraints for local processing*.
- Centeno, A., & Gasparetti, G. (2018). *Uso eficiente del tiempo en entornos competitivos*. Córdoba: INTA Agencia de Extensión Rural San Francisco.
- Cheston, S., & Kuhn, L. (2002). *Empoderamiento de la mujer a través de las microfinanzas*. Nueva York: documento para la Cumbre de Microcrédito.

- Corbetta, P. (2002). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Datosmacro.com (2013). *Ghana: Economía y demografía*. Recuperado 13 de noviembre de 2020, de <https://datosmacro.expansion.com/paises/ghana>
- Datosmacro.com (2018). *Índice global de la brecha de género. Ghana*. Recuperado 13 de noviembre de 2020, de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/indice-brecha-genero-global>
- Datosmacro.com (2020). *Ghana: Economía y demografía*. Recuperado 13 de noviembre de 2020, de <https://datosmacro.expansion.com/paises/ghana>
- Del Río, C. (2020). *Optimización de la producción de manteca de karité en Nikki, Benín*. Trabajo de Fin de Grado. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid
- Desarrollo, P. d. (2001). *Informe sobre Desarrollo Humano: Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. Nueva York: Ediciones Mundi-Prensa.
- Domenech, B., Ferrer-Martí, L., & Pastor, R. (2015). Hierarchical methodology to optimize the design of stand-alone electrification systems for rural communities considering technical and social criteria. *Renewable and Sustainable Energy reviews, volume 51*, 182-196.
- Domínguez, A. (2012). *Metodologías participativas en proyectos de cooperación internacional al desarrollo de base tecnológica. Estudio de caso: identificación participativa en Elías Piña-República Dominicana*. UPV/EHU. Bilbao: Institutos de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional.
- Dunmade, I. (2002). Indicators of sustainability: assessing the suitability of a foreign technology for a developing economy. *Technology in Society, 24*, 461-471.
- Elias, M., & Carney, J. (2007). African Shea Butter: A Feminized Subsidy from Nature. *Africa 77*, 37-62.
- Esinam, P. F. (2010). *Financing the production and marketing of shea butter in Tamale Metropolis*. Kumasi: Final Thesis. Kwame Nkrumah University of Science and Technology.
- FAO (2008). *Fats and fatty-acids in human nutrition: Report of an expert consultation*. Geneva: Food and agriculture organization of the United Nations.
- FAO (2017). *Regional standard for unrefined shea butter (CXS 325R-2017)*. Codex Alimentarium, international food standards.
- Fernández-Baldor, Á., Boni, A., & Hueso, A. (2012). Technologies for freedom: Una visión de la tecnología para el desarrollo humano. *Estudios de Economía Aplicado*, 971-996.
- Fernández-Baldor, Á., Boni, A., Lillo, P., & Hueso, A. (2014). Are technological projects reducing social inequalities and improving people's well-being? A capability approach analysis of renewable energy-based electrification projects in Cajamarca, Peru. *Journal of Human Development and Capabilities, 15*(1), 13-27.
- Fobil, J. N. (2007). *Bole, Ghana: Research and development of the shea tree and its products*. Accra: Solutions International.

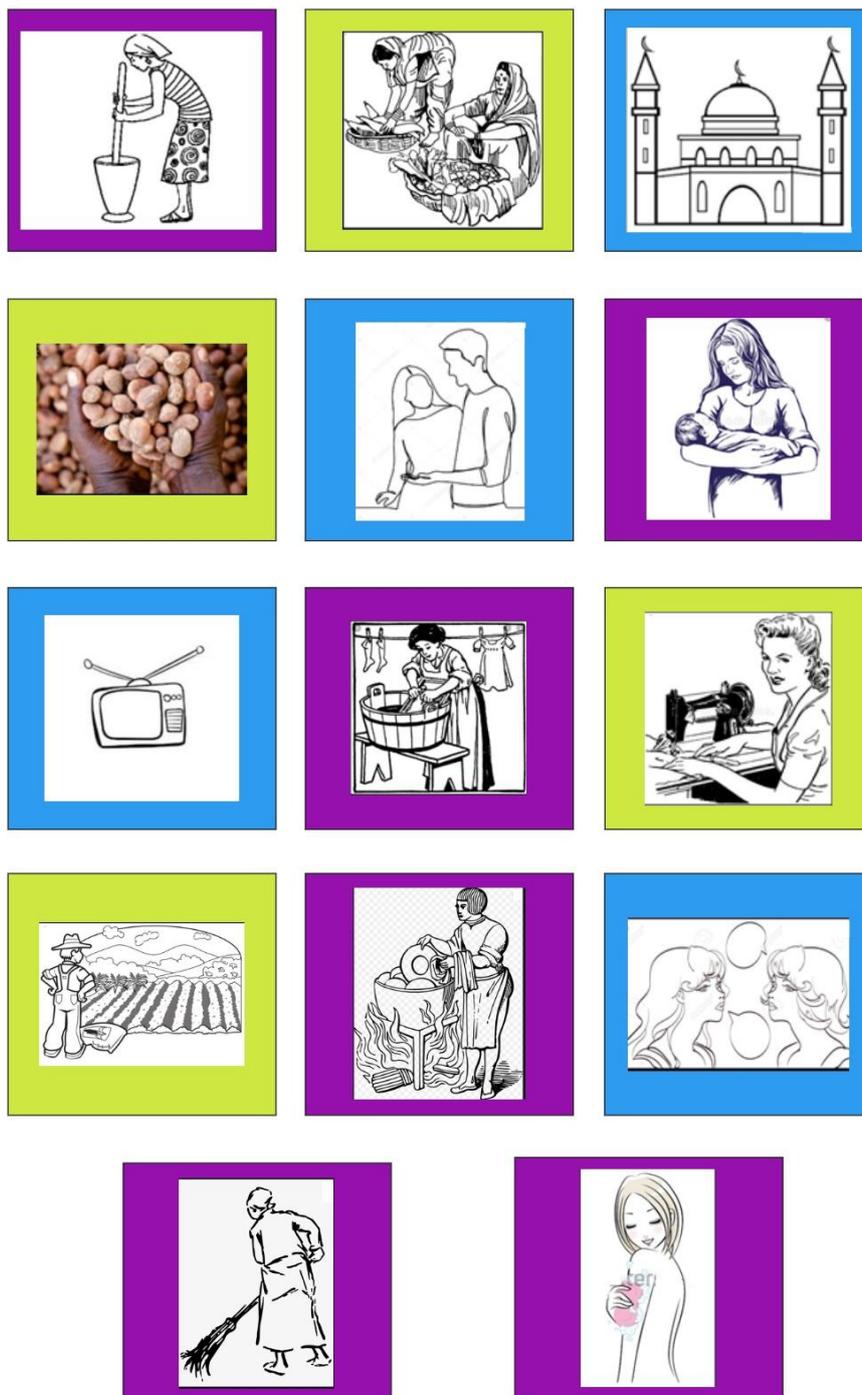
- Galán, C. (2012, mayo 12). Cooperación: los fracasos de nadie . *El país*. Recuperado 19 de diciembre de 2020, de [https://elpais.com/elpais/2011/05/12/3500\\_millones/1305176429\\_130517.html](https://elpais.com/elpais/2011/05/12/3500_millones/1305176429_130517.html)
- Ghana Statistical Service (2010). *Population & Housing census. District Analytical Report: Kumbungu District*. 2014.
- Ghana Statistical Service (2018). *Survey findings report: Ghana multiple indicator cluster survey 2017/2018*. Accra: MICS.
- Ghana Statistical Service (2020). *Multidimensional poverty - Ghana*. Accra.
- Gil, J. (1992). *La metodología de investigación mediante grupos de discusión*. Sevilla: Dpto. Didáctica y Organización Escolar y M.I.D.E de la Universidad de Sevilla.
- Graziano da Silva, J. (2016). Sumémonos a las mujeres rurales para poner fin al hambre y a la pobreza. *Las mujeres son la clave para lograr un mundo sin hambre ni pobreza*. Sede central de la FAO, Roma: FAO.
- Hatskevich, A., Jenícek, V., & Antwi, S. (2011). *Shea Industry - A means of poverty reduction in Northern Ghana*. Agricultura tropica et subtropica vol.44
- ICCO (2018, Abril 16). *Global Shea Alliance*. Recuperado 3 de enero de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=LAYe8-nqaog>
- Kent, R., Bakaweri, C., & Poole, N. (2014). Facilitating entry into shea processing: a study of two interventions in northern Ghana. *Food Chain*, 3, 201-224.
- Manene, L. M. (2011). *Diagramas de flujo: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones*. Recuperado 22 de diciembre de 2020, de <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/>
- Maniseg, M. (2012). *Assessing shea nut processing and income of shea nut producing communities to household food accessibility: a case of Nakolo in Kassena nankana West District in the Upper East Region of Ghana*. Leeuwarden: Van Hall Larenstein University of Applied Sciences.
- Naughton, C. C., Deubel, T., & Mihelcic, J. (2017). Household food security, economic empowerment, and the social. *Food Security* 9, 773-784.
- Nerín, G. (2011). *Blanco bueno busca negro pobre: una crítica a los organismos de cooperación y las ONG*. Barcelona: Roca.
- OCDE (2008). *Principios rectores del Cad en materia de eficacia de la ayuda, igualdad de género y empoderamiento de la mujer. Igualdad de género: empoderamiento de la mujer para un desarrollo eficaz*.
- Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores (2020). *Ficha país: Ghana. República de Ghana*. Dirección General de Comunicación, Diplomacia Pública y Redes.
- ONG Nazioarteko Elkartasuna-Solidaridad Internacional. (n.d.). *Crea-Centro de Recursos Africanistas*. Recuperado 14 de octubre 2020, de <http://www.crea-africa.org/>

- Oosterlaken, I. (2009). Diseño de tecnología para el desarrollo humano- un enfoque de capacidades. *Tecnología para el Desarrollo Humano, Ayuda Humanitaria y Emergencias* . Valencia: Centro de Cooperación al Desarrollo, Universidad Politécnica de Valencia.
- Pacheco, J. (2020). *Web y Empresas*. Recuperado 29 de diciembre de 2020, de ¿Qué es un diagrama de flujo y cómo se hace?: <https://www.webyempresas.com/diagrama-de-flujo/>
- Peace Corps Ghana (2012). *PCV Media: Shea Butter Processing -Ghana*. Recuperado 4 de enero de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=V95gT6fHZHU>
- PESA. (2007). *Manual de Campo Planeació Comunitaria Participativa*. México: FAO-PESA-SAGARPA.
- Pouliot, M. (2012). *Contribution of "Women's Gold" to West African Livelihoods: The Case of Shea (Vitellaria paradoxa) in Burkina Faso*. New York: Economic Botany 66.
- Savannah Fruits Company (n.d.). *The Savannah Fruits Company*. Recuperado 18 de enero de 2021, de <https://www.savannahfruits.com/>
- SNV. (2014). Behind the Butter - An energy analysis of Shea Butter processing. Youtube video. Recuperado 2 de febrero de 2021, de [https://www.youtube.com/watch?v=cUZK\\_IJ-Mxl](https://www.youtube.com/watch?v=cUZK_IJ-Mxl)
- Sotomayor, J. (2017). *Medium-Darwin Digital*. Recuperado 4 de febrero de 2021, de <https://medium.com/darwin-digital/c%C3%B3mo-tomar-mejores-decisiones-la-matriz-de-eisenhower-bc410bb6bb5a>
- Terrazas, R. (2011). Planificación y programación de operaciones. *Revista Perspectivas*.
- UNDP (1996). *Informe sobre el desarrollo humano 1996*. Programada de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- UNDP (2015). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Objetivo 5: Igualdad de género*. Recuperado 7 de noviembre de 2020, de <https://www.undp.org/>
- World Bank (2001). *Engendering development: through gender equality in rights, resources and voices*. Washington D.C: World Bank and Oxford University Press.

## ANEXOS

### Anexo 1. Taller participativo

En la *Figura 40*, se ilustran los distintos dibujos que fueron mostrados a las mujeres para la realización del taller del reloj de rutina diaria. Los diferentes colores permiten clasificar cada tipo de actividad, según si es doméstica (lila), productiva (verde) o social (azul).



*Figura 40. Dibujos usados para el taller participativo del reloj de rutina diaria, Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de múltiples fuentes encontradas en Internet.*

## Anexo 2. Entrevistas realizadas

<b>Entrevista a la líder de las mujeres</b>	<b>17/08/2019</b>
---	-------------------

1. ¿Cuándo se construyó la asociación de Bobgu N-Nye Yaa? ¿Cómo surgió?
2. ¿Ha formado parte usted desde el principio?
3. ¿A qué se dedica la asociación?
4. ¿Cuál es su relación con los colaboradores de Valencia?
5. ¿Por qué es usted la líder del grupo?
6. ¿Cuál ha sido para usted los principales problemas del taller de manteca?
7. ¿Quién se encargaba de gestionar el grupo?

<b>Entrevista de grupo (5 mujeres de la asociación)</b>	<b>31/08/2019</b>
---	-------------------

1. ¿Cuáles han sido para ustedes los problemas del taller de manteca de karité?
2. ¿Por qué cerró en 2018?
3. ¿Han continuado produciendo desde entonces?
4. ¿Cuál es el proceso de fabricación de manteca cuando usaban la maquinaria del molino? ¿Y tras su cierre?
5. ¿Cómo consiguen la materia prima? ¿Qué coste tiene? ¿Se puede conseguir en cualquier mes del año?
6. ¿Dónde venden la manteca producida? ¿A qué precio?
7. ¿Hay alguna época en la que se incremente la demanda o es siempre constante?
8. ¿Qué hacen con la manteca si no la pueden vender?
9. ¿Cómo la empaquetan? ¿De qué depende? ¿Dónde consiguen los elementos necesarios para ello?
10. ¿Para qué usan la manteca?
11. ¿Desde cuándo producen manteca? ¿Cómo aprendieron el proceso?
12. ¿Cómo acuden al taller?
13. ¿Estarían interesadas en la reapertura del molino?

<b>Entrevista al operario</b>	<b>06/09/2019</b>
-------------------------------	-------------------

1. ¿Hay más molinos en la zona?
2. ¿Cuánta gente solía acudir al día al centro para molienda de uso particular?
3. ¿Suele ser estable el número de clientes? ¿De qué depende?
4. ¿Cuál es el precio que pagan los clientes por cada producto que es molido? ¿Se paga al instante?
5. ¿Quién se encargaba de abrir el molino? ¿Dispone de las llaves?
6. ¿Cuántas horas solía estar abierto? ¿De qué depende?
7. ¿Cuánto solía ganar usted a la semana? ¿Quién le daba ese dinero?
8. ¿En qué consistía su relación con el gestor?
9. ¿A qué se dedica tras el cierre del molino?
10. Cree que si se reabre el molino, ¿la gente de la comunidad volverá a venir al molino?

<b>Entrevista a la líder de las mujeres</b>	<b>10/09/2019</b>
---	-------------------

1. ¿Cuánto se tarda en total en realizar todo el proceso? ¿Qué fase tiene una mayor duración?
2. ¿Hay alguna fase que considere peligrosa?
3. ¿Cuántos kilogramos suelen producir por mes? ¿Cuánta materia prima necesitan para ello?
4. ¿Con cuántas mujeres cuenta actualmente la asociación? ¿Cómo se organizan?
5. ¿Cuáles son los elementos mínimos necesarios para volver a producir en el taller? ¿Cuáles son sus características? ¿Dónde se pueden conseguir? ¿Cuántas unidades son necesarias?
6. ¿Todas las mujeres disponen de dinero suficiente para adquirir la materia prima?
7. ¿Cómo se comunica con el resto de las mujeres?
8. ¿Qué relación tienen entre ellas?
9. ¿Conoce a otros grupos procesadores de la zona?

<b>Entrevista al operario</b>	<b>15/10/2019</b>
-------------------------------	-------------------

1. ¿Dónde puede comprar los elementos para reparar la maquinaria? ¿Qué coste tiene?
2. ¿Cuánto se tarda en reparar la maquinaria? ¿Con que frecuencia lo solía hacer?
3. ¿Las partes dañadas que ya no sirven donde se depositan?
4. ¿Cómo aprendió a hacer funcionar la maquinaria? ¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo esta labor? ¿Cuánto tiempo para Bobgu N-Nye Yaa?
5. ¿Sabían las mujeres ellas solas poner en marcha la maquinaria?
6. ¿Tiene facilidad para acudir al molino?

<b>Entrevista al vigilante</b>	<b>20/10/2019</b>
--------------------------------	-------------------

1. ¿Cuánto lleva como vigilante de la asociación (escuela y molino)?
2. ¿En qué consiste su labor?
3. ¿En qué horario se realiza?
4. ¿Cuánto cobra? ¿Es regular?
5. ¿Quién le paga?
6. ¿Ha habido altercados alguna vez?
7. ¿Qué edificios suelen tener vigilantes?
8. ¿El resto de molinos también tienen vigilantes?
9. ¿Usted dispone de llaves de la escuela y del taller de manteca?
10. ¿Tiene facilidad para acudir al taller?

<b>Entrevista a la líder de las mujeres</b>	<b>10/09/2019</b>
---	-------------------

1. ¿Quién se encargaba de la gestión del molino?
2. ¿Qué relación tiene esa persona con el grupo?
3. ¿Qué compañía eléctrica tienen contratada? ¿Sabe cuánto es el pago mensual?
4. ¿Dispone el grupo de alguna cuenta bancaria?
5. ¿De dónde se consigue el agua para el proceso? ¿Cuánta es necesaria?
6. ¿De dónde se consigue la leña para el proceso? ¿Cuánta es necesaria?
7. Si se almacena la nuez durante un largo periodo, ¿disminuye su calidad?
8. Actualmente, para formar parte de la asociación, ¿qué hay que hacer?

9. ¿De qué cree que depende la calidad de la manteca obtenida?
10. ¿Usted ha ido a la escuela o sabe de alguna mujer del grupo que haya ido?
11. ¿Existe algún tipo de normas en el taller?
12. ¿Existe alguna letrina o baño cerca?
13. Previamente a su cierre, ¿el taller cubría la manutención de las mujeres mientras que estas están trabajando?
14. Previamente a su cierre, ¿existía algún tipo de horario?
15. A partir de la manteca, ¿saben hacer otro tipo de productos como jabones o cremas?
16. Durante el tiempo que están trabajando, ¿quién se encarga de los hijos?

## **Anexo 3. Constitución de Bobgu N-Nye Yaa**

### **CONSTITUCIÓN DE BOBGU N-NYE YAA:**

#### **I. Nombre, objetos y poderes:**

Bobgu N-Nye Ya es una asociación cuyos objetivos son:

- Producir manteca de karité de alta calidad
- Mejorar las condiciones de vida de las mujeres en las zonas rurales.

#### **ii. Membresías:**

La asociación está abierta a nuevos miembros. Hay una tarifa de registro de 5 GHC.

Para aquellos socios que quieran dejar la asociación, solo tienen que notificarlo al administrador con antelación.

#### **iii. Organigrama:**

La estructura empresarial es la siguiente:

- Gerente: Sayibu Nafisa
- Posibles gestores: Abdallah Ahamedswaq o Abdul Karim
- Jefas de sección
  - Líder 1 (Descarte de almendras en mal estado, lavado de las almendras, secado almendras)
  - Líder 2 (Trituración, tostado, molienda)
  - Líder 3 (Amase y separación)
  - Líder 4 (Cocción de la emulsión, separación del aceite de las impurezas, solidificación)
  - Líder 5 (empaquetado y venta)
- Procesadoras
- Operador
- Vigilante

#### **iv. Reuniones:**

Habrà una reuni3n general cada dos semanas. La asistencia es obligatoria. Si alguno de los miembros no viene sin una raz3n justificada, esa persona tendr3a que pagar 4 GHC.

Tambi3n habr3a reuniones anuales, en las que los integrantes decidir3n los nuevos l3deres seg3n el desempe1o durante el a1o. En esta reuni3n tambi3n se discutir3 un an3lisis financiero.

#### **v. Normas:**

Cada miembro debe hacer todo lo posible para beneficiar al grupo. Si uno de los miembros no est3 desempe1ando sus labores como se espera de 3l/ella, esta persona recibir3 una advertencia.

Si alguno de los miembros llega tarde por primera vez, esta persona recibir3 una advertencia. Pero si esto sucede varias veces, el miembro tendr3 que pagar 2 GHC cada vez que llegue m3s tarde de la hora programada.

Si alguien no puede venir, esta persona debe llamar a la líder de las mujeres o al gestor para avisar. Si el miembro no llama y no tiene una justificación firme, esta persona debe pagar 4 GHC.

**vi. Gestión de la asociación:**

El administrador y la líder también tendrán reuniones cada dos semanas. La transparencia con el resto de los miembros es imprescindible.

Entre sus funciones, este deberá llevar al día los libros de contabilidad adecuados, será el encargado de comunicarse con los colaboradores de Valencia, deberá mantener la relación con los clientes, y deberá pagar personalmente de forma mensual el suministro eléctrico. En caso de no hacer esto último, deberá abonar 5 GHC de multa.

### Anexo 4. Listado de ineficiencias y objetivos

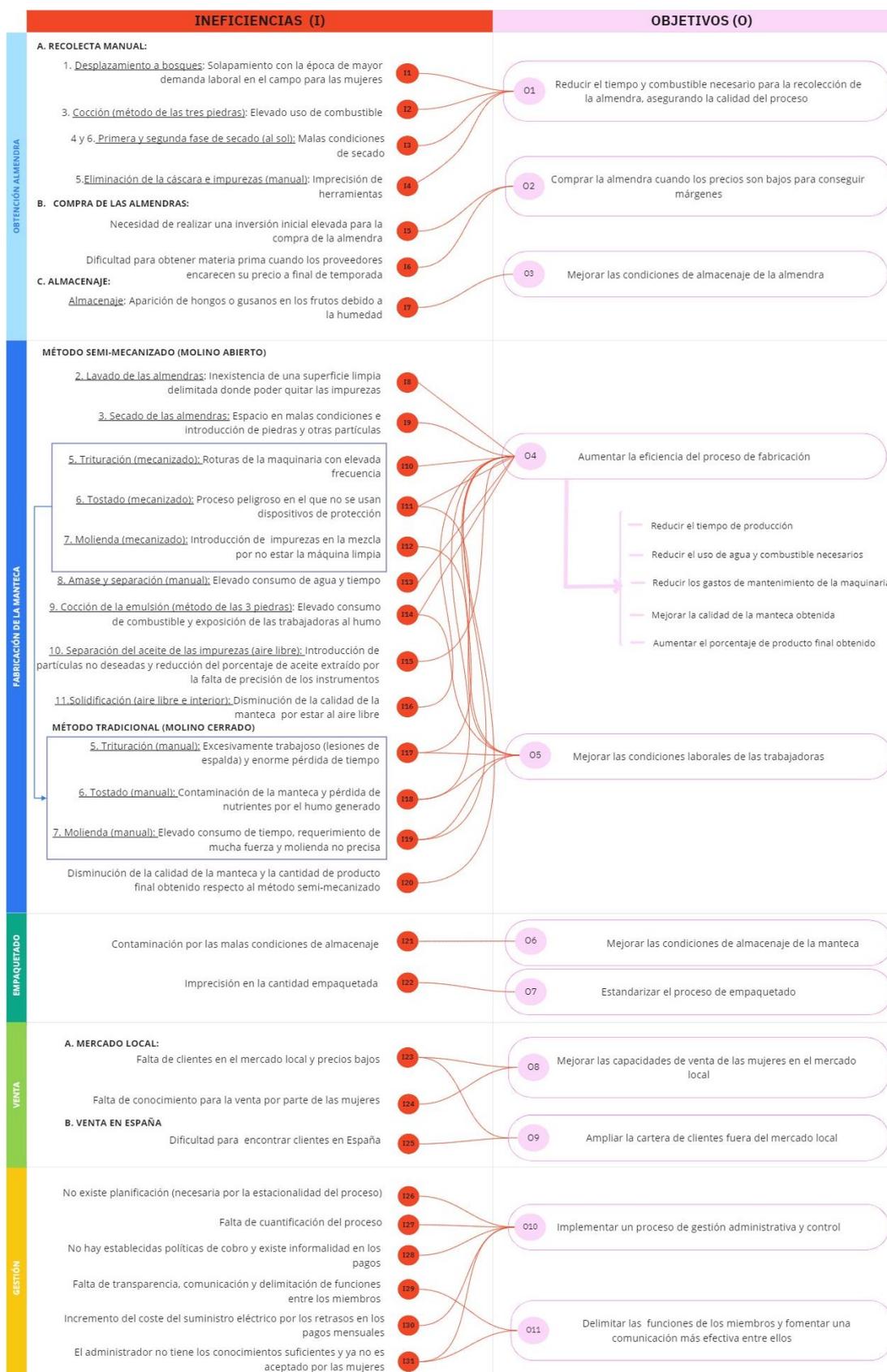


Figura 41. Listado de todas las ineficiencias con sus correspondientes objetivos de mejora. Fuente: Elaboración propia.