

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias de la Vida

Elaboración de una guía básica para la transferencia de tecnologías financieras a los pequeños productores de arroz en Paipayales, Santa Lucía

PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del Título de:

Ingeniero Agrícola y Biológico

Presentado por:

Génesis Lucia Obregón Hablich

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2022

DEDICATORIA

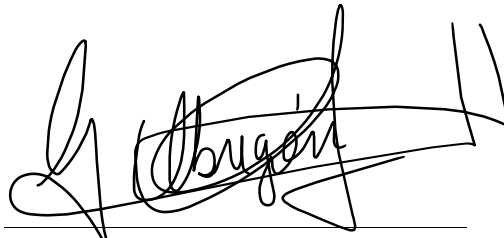
El presente proyecto lo dedico a Dios, mis padres, mi hermano y mis amigos, todos fueron esenciales durante mi carrera y son especiales en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a Dios, mis padres, mis amigos y mis profesores ya que son quienes formaron parte de mis estudios y me dieron alegrías para perseverar.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, me corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Génesis Lucia Obregón Hablich* y doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Génesis Obregón', written over a horizontal line.

Génesis Lucia Obregón Hablich

EVALUADORES

.....
Dra. María Isabel Jiménez

PROFESOR DE LA MATERIA

.....
Dra. Adriana Santos Ordoñez

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

En Ecuador, el arroz tiene un gran impacto social y económico, para muchos, es fuente de subsistencia, sin embargo, a pesar de su importancia, la mayoría de los pequeños productores arroceros no realizan una gestión financiera apropiada, por ello, se buscó elaborar un manual que funcione como guía financiera. Para esto se utilizó información de la comunidad Dios con nosotros en Paipayales, Santa Lucía, ya que los agricultores de la zona no utilizan herramientas financieras. Del acercamiento se conoció las actividades y productos ligados al ciclo productivo y se elaboró un gráfico resumen de aquello, además, se realizaron los costos de producción. En el manual se buscó incluir el gráfico y los costos más la explicación de dos herramientas financieras útiles para el manejo del agronegocio. Para seleccionar las herramientas, se ejecutó una revisión bibliográfica eligiendo las que fuesen de pasos cortos o repetitivos y de fácil interpretación: el presupuesto empresarial, el balance general y el estado de resultados, todas formaron parte de una capacitación breve sobre su concepto y desarrollo dada durante una visita a la comunidad, al finalizar los productores evaluaron cada herramienta según: facilidad de ejecución, el tiempo, la comprensión de los resultados, la utilidad y el potencial de adopción. Los resultados manifestaron que el balance general quedaría fuera, no obstante, los productores solicitaron su inclusión, por tanto, se elaboró el manual con las tres herramientas y de acuerdo con lo conversado con la comunidad, posteriormente, se entregó el producto. De la aplicación de las herramientas financieras del manual se prevé que los productores conozcan su realidad financiera, tomen buenas decisiones y crezcan económicamente.

Palabras Clave: Gestión financiera, manual, herramientas financieras, adopción.

ABSTRACT

In Ecuador, rice has a great social and economic impact; for many, it is a source of subsistence; however, despite its importance, most small rice farmers do not carry out proper financial management, so it was sought to develop a manual that would serve as a financial guide. Due to this situation, information from the community “Dios con nosotros” in Paipayales, Santa Lucía, was used, since farmers in the area do not use financial tools of any kind. From this approach, the activities and products linked to the production cycle were identified and a graph summarizing them was prepared, as well as their costs of production. In the manual, the aim was to include the graph and the costs plus an explanation of two financial tools useful for agricultural management. To select the tools, a bibliographic review was carried out, choosing those that had short or repetitive steps and were easy to interpret: the business budget, the balance sheet, and the income statement, all of which were part of a brief training on their concept and how to create them given during a visit to the community, at the end of the training, the producers evaluated each tool according to: ease of implementation, time, understanding of the results, usefulness and potential for adoption. The results showed that the balance sheet would be left out, however, the producers requested its inclusion, therefore, the manual was prepared with the three tools and according to what was discussed with the community, subsequently, the product was delivered. The application of the financial tools in the manual is expected to help producers understand their financial reality, make good decisions, and grow economically.

Keywords: Financial management, manual, financial tools, adoption.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS	VI
SIMBOLOGÍA	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción	1
1.1 Descripción del problema.....	2
1.2 Justificación del problema.....	3
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 Marco teórico	4
1.4.1 Importancia de la producción arrocerá en Ecuador	4
1.4.2 Conceptos de interés para los agronegocios	5
1.4.2.1 Activos, pasivos y patrimonio.....	5
1.4.2.2 Costos de producción	5
1.4.2.3 Liquidez y solvencia.....	5
1.4.3 Principales herramientas financieras en los agronegocios	5
1.4.3.1 Presupuesto empresarial	5
1.4.3.2 Balance general.....	6
1.4.3.3 Estado de resultados	6

1.4.4	Conceptos ligados al Extensionismo	6
1.4.4.1	Transferencia de tecnologías	6
1.4.4.2	Extensionismo.....	7
1.4.4.3	Diagnóstico participativo	7
1.4.4.4	Evaluación participativa	8
1.4.5	Productos y servicios requeridos en la producción arrocerá	8
1.4.5.1	Preparación de suelo	8
1.4.5.2	Siembra	9
1.4.5.3	Requerimientos durante el ciclo	10
1.4.5.4	Cosecha.....	13
1.4.5.5	Poscosecha	13
CAPÍTULO 2.....		14
2.	Metodología.....	14
2.1	Selección de las herramientas financieras adecuadas	14
2.2	Elaboración de gráficos de productos, actividades y costos.....	16
2.3	Elaboración del manual de herramientas financieras	18
CAPÍTULO 3.....		20
3.	Resultados.....	20
3.1	Herramientas financieras seleccionadas	20
3.2	Gráficos de productos, actividades y costos	21
3.2.1	Gráfico de productos y actividades	21
3.2.2	Costos de producción	23
3.3	Manual de herramientas financieras	24
CAPÍTULO 4.....		25
4.	Conclusiones y recomendaciones.....	25

4.1	Conclusiones	25
4.2	Recomendaciones	25

REFERENCIAS

APÉNDICES

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
ONUAA	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
FOB	Free on board
CFN	Corporación Financiera Nacional
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
sp.	Especie

SIMBOLOGÍA

M	Miles
MM	Millones
ton	Tonelada
ha	Hectárea
kg	Kilogramo
cm	Centímetro
ddt	Días después del trasplante
cc	Centímetro cúbico
L	Litro
g	Gramo
N	Nitrógeno
P	Fósforo
K	Potasio

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Mapa de ubicación de Santa Lucía en Guayas.....	3
Gráfico 2.1 Metodología de selección de herramientas financieras adecuadas	14
Gráfico 2.2 Metodología de la elaboración de gráficos de productos, actividades y costos	17
Gráfico 2.3 Metodología de la elaboración del manual de herramientas financieras	18
Gráfico 3.1 Actividades en el cultivo de arroz de la comunidad.....	21
Gráfico 3.2 Resumen de actividades y productos ligados a la producción arroceras en Paipayales	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Producto o servicio por actividad.....	9
Tabla 1.2 Producto o servicio por actividad.....	9
Tabla 1.3 Recomendación de fertilización sin análisis de suelo	10
Tabla 1.4 Recomendación de fertilización para Santa Lucía.....	10
Tabla 1.5 Recomendación de lámina de agua	10
Tabla 1.6 Recomendación para control de malezas en Santa Lucía.....	11
Tabla 1.7 Recomendación para control de enfermedades en Santa Lucía	11
Tabla 1.8 Recomendación para control de plagas	12
Tabla 2.1 Esquema de validación de las herramientas financieras	16
Tabla 2.2 Esquema de evaluación del manual.....	19
Tabla 3.1 Promedio por pregunta y general de cada herramienta.....	20
Tabla 3.2 Costos de producción de arroz en la comunidad por ha.....	23

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El arroz (*Oryza sativa L.*) es una gramínea proveniente de Asia que tiene un lugar importante en la dieta mundial, a nivel global, para el año 2021, se produjeron 525.1 M de toneladas del cereal (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [ONUAA], 2022), siendo la mayoría proveniente de China continental e India, quienes representaron el 54,2 % de la producción, asimismo, el consumo local de estos países constituye el 51,1 % (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022).

En el Ecuador, la producción arroceras se desarrolla principalmente en la provincia del Guayas, esta genera el 62,53 % del total obtenido a escala nacional (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC-SPAC], 2022). Para el año 2020, el sector exportó \$32.9 MM FOB teniendo como destino principal a Colombia con el 99,47 % de las exportaciones, en ese mismo año, hubo 87 empresas dedicadas al arroz de las cuales el 76 % se ubicó en Guayas y generó 648 empleos (Corporación Financiera Nacional [CFN], 2022), de manera general, se comprende la importancia de este sector productivo para el país.

A pesar de que, económicamente, el cultivo de arroz genera resultados positivos tanto al suplir parte de los requerimientos alimenticios nacionales como al brindar ganancias a los productores (CFN, 2022), aún existen limitaciones para los agricultores que se dedican a este rubro que no les permiten manejar su cultivo eficientemente.

Daule, Santa Lucía y Yaguachi se constituyen como los representantes de la producción de arroz en el país (Briones, J., 2017), en cada cantón mencionado se logra visualizar una limitación claramente, no obstante, en Santa Lucía es notable la carencia de la educación financiera en los pequeños productores, Benito Cortez, representante de una comunidad del cantón, afirma que existe una falta de planificación de gastos ya que muchos de los agricultores realizan sus compras según surge la necesidad (comunicación personal, diciembre del 2022).

La escasez de gestión demuestra lo imperativo de fortalecer este aspecto en ellos, puesto que, el cultivo no solo es un canal de lucro, para muchos representa su única fuente de ingresos o forma parte de la alimentación familiar.

1.1 Descripción del problema

Existen deficiencias dentro de la gestión financiera de los pequeños productores de arroz, muchos de ellos concluyen su éxito o fracaso de las ganancias obtenidas al final del ciclo productivo sin realizar ningún tipo de estudio financiero que les proporcione la facultad de conocer verdaderamente el estado de su negocio (Filian, E., Arias, E., 2021).

La ausencia del uso de prácticas financieras en sus actividades despoja de potestad a los agricultores debido a que el desconocimiento de la realidad de su negocio ciega sus futuros movimientos; la incorrecta administración promueve la improvisación en los negocios (Sánchez, C., 2016).

Esta improvisación viene de la carencia de un plan, el desconocimiento de sus costos de producción, el uso de prestamistas informales cuyos intereses/condiciones fluctúan, la falta de asesoría financiera y, muchas veces, del propio desinterés de los encargados (Campos, H., Campuzano, F., 2018).

En el Cantón Santa Lucía, Gráfico 1.1, se encuentra la comunidad “Dios con Nosotros”, la cual está conformada por pequeños productores arroceros que carecen de conocimiento sobre herramientas financieras eficaces para la gestión de sus negocios.

Muchos agricultores del cantón disponen de una cantidad de dinero determinada por ciclos de cultivo pasados para emprender cada ciclo presente y, de esta manera, crean un presupuesto con un modelo diseñado según sus experiencias previas sin mayor estudio de sus posibilidades, esto no les permite tener un diagnóstico acertado que les permita esclarecer sus oportunidades, es decir, pierden la coyuntura de incrementar sus ganancias y su poder de inversión.



Gráfico 1.1 Mapa de ubicación de Santa Lucía en Guayas [INEC, 2001]

1.2 Justificación del problema

Las herramientas financieras son de gran relevancia para todo negocio, no pueden faltar debido a que son fundamentales para la correcta planificación, ejecución y control de las actividades requeridas; en el ámbito agrícola, los agronegocios requieren de un manejo contable como cualquier otro tipo de empresa, especialmente, en un país que depende económicamente de la producción de materias primas para exportaciones y consumo propio.

Llevar contabilidad podría provocar un alto impacto en los resultados de la producción arrocera, sobre todo, en la preparación para el ciclo de cultivo ya que brinda la oportunidad de anticipar gastos al planificar un presupuesto que contempla los requerimientos del crecimiento normal del arroz y los potenciales contratiempos a enfrentar reforzando al agricultor ante cualquier situación previsible.

Además, ofrecen la capacidad de conocer cuánto realmente costó el cultivo y cuánto ingreso generó, lo que permite al productor reconocer cómo se encuentra su negocio y tomar decisiones que le beneficien según sus intereses, lo cual es una destreza que todo comerciante debe tener.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer un manual adaptado a los agricultores mediante la recopilación de las principales herramientas de la gestión financiera agrícola para el apropiado manejo de recursos de los productores de arroz en Santa Lucía, Ecuador.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar las distintas herramientas financieras de planificación y control en el ámbito agrícola para el reconocimiento de las más eficientes para el cultivo de arroz.
2. Distinguir los rubros esenciales en los distintos estados fenológicos de la producción de arroz en Santa Lucía para la inclusión de los costos correspondientes en la guía.
3. Detallar el desarrollo del balance general y la elaboración de un presupuesto empresarial para que los productores los utilicen en su gestión.
4. Evaluar el manual mediante la acción participativa de la comunidad “Dios con nosotros” para la determinación de su aceptación.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Importancia de la producción arrocerca en Ecuador

La actividad arrocerca representa un pilar para el país ya que, además del beneficio económico que oferta la producción, este cereal forma parte fundamental de la alimentación diaria del ecuatoriano; en el año 2019, se estimó el consumo aparente de arroz en 997.000 ton (Marín, D., 2021).

La extensión de tierra dedicada al cultivo de arroz es de 342.967 ha en el país, de las cuales se tiene un rendimiento de 4.42 ton/ha (INEC, MAG, 2021), el producto obtenido, es principalmente utilizado para suplir el consumo local, lo demás se toma como material de exportación, actividad de la cual Colombia figura como el destino principal (CFN, 2022).

Los productores, en ciertas zonas del país, pueden ejecutar hasta tres ciclos anuales (ESPAC, 2022), muchos se fidelizan con este cultivo y no diversifican su producción debido a las condiciones en las que se desarrolla el arroz, debajo de una lámina de agua constante, lo que reestructura al suelo haciéndolo prácticamente exclusivo para la producción arrocerá.

1.4.2 Conceptos de interés para los agronegocios

1.4.2.1 Activos, pasivos y patrimonio

La Superintendencia de Bancos y Seguros (2013) determina:

- Un activo es un bien que la empresa posee gracias a labores realizadas, el cual se emplea en futuras actividades del negocio.
- Un pasivo representa los deberes de la empresa concernientes a sus propias actividades, los cuales requieren ser saldados.
- Patrimonio es la diferencia entre activos y pasivos, lo que queda una vez se ha saldado los pasivos.

1.4.2.2 Costos de producción

Representan los costos que nacen a partir de la transformación de materias primas en algún producto de interés (Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico, s.f.), en el caso de los agronegocios, serían los costos provenientes de cada ciclo productivo en todas sus etapas.

1.4.2.3 Liquidez y solvencia

La liquidez refleja la capacidad de una empresa de cumplir con sus obligaciones económicas mediante la tenencia de efectivo mientras que la solvencia se entiende como la búsqueda por tener recursos que satisfagan los compromisos económicos sin que estos sean necesariamente efectivo (Nava, M., 2009).

1.4.3 Principales herramientas financieras en los agronegocios

1.4.3.1 Presupuesto empresarial

El presupuesto empresarial es una estimación general de los ingresos, costos y beneficios provenientes de la generación de productos agrícolas (Harper, J. et al., 2014).

Esta estimación permite una mejor gestión de los recursos a partir del planteamiento de objetivos (Cárdenas y Nápoles, 2008). En conjunto, se comprende a los presupuestos empresariales como una herramienta financiera que permite al usuario cumplir sus objetivos.

Además de funcionar como una estimación, los presupuestos también tienen una función de control, una vez finalizado un ciclo productivo, los resultados obtenidos pueden ser contrastados con los esperados otorgando así al usuario la facultad de cambiar el presupuesto del ciclo siguiente según la realidad del estado del negocio (Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico, s.f.).

Se destaca la importancia de los presupuestos en cada una de las funciones administrativas de una empresa, la planificación, la ejecución y el control, que sostienen los negocios.

1.4.3.2 Balance general

Es un estado financiero que informa al usuario de la situación patrimonial de la empresa en un tiempo determinado, expone los activos y pasivos presentes, además de los movimientos realizados, gracias a esta herramienta se puede analizar el estado de la empresa y tomar decisiones según los intereses y objetivos del usuario (INACAP, 2017).

1.4.3.3 Estado de resultados

Estado financiero que ofrece información sobre los costos, ingresos y gastos del ciclo productivo de una empresa, permite al usuario conocer a detalle qué productos le genera ingresos y el valor que cada uno produce, asimismo, detalla en qué se está gastando y cuánto es este gasto, de esta manera, da a conocer la situación de la empresa (INACAP, 2017).

1.4.4 Conceptos ligados al Extensionismo

1.4.4.1 Transferencia de tecnologías

La transferencia de tecnologías se define de diversas maneras según varios autores, no obstante, se basa en el cómo un conocimiento va desde quien lo provee hasta el receptor, es decir, abarca los procesos de transferir el conocimiento, además, no solo se trata del alcance del conocimiento sino

también de la adopción de lo aprendido en las personas, entidades, etc., que lo reciban ya que la transferencia de tecnologías incluye el cambio de perspectiva o el aumento del rango de visión del receptor gracias al aprendizaje realizado.

Por otro lado, también considera que, al llegar el conocimiento al receptor, este puede no aceptar el aprendizaje como se le presenta, de esta manera, el conocimiento requiere ser editado para lograr ser adoptado y empleado. La transferencia de tecnologías inicia en el compartir conocimiento y termina por generar un cambio de mentalidad en quien lo recibe (Pineda, J. et al., 2016).

1.4.4.2 *Extensionismo*

El extensionismo es una actividad de difusión de conocimiento que genera impacto, interdisciplinaria, que tiene relevancia en las prácticas productivas, a pesar de que inició como una actividad teórica, ahora representa un cambio en la gestión de los agronegocios debido a que fusiona el conocimiento adquirido en las aulas con la realidad del productor agrícola para mejorar su manejo buscando producir de manera eficiente.

El impacto del extensionismo se observa en todos los ámbitos de un agronegocio, es decir, además de la producción, afecta la gestión administrativa, esto es a través de la enseñanza y adopción de prácticas financieras en el manejo de las empresas en búsqueda del incremento de los ingresos, disminución de los costos que impactarían positivamente el poder de inversión y negociación de los productores ayudándolos en la toma de decisiones (Solleiro, J., et al., 2020).

1.4.4.3 *Diagnóstico participativo*

Es una herramienta de identificación dentro de las comunidades, en la cual, los miembros se unen en una conversación sobre el estado actual de un tema que tengan en común, y juntos reconocen sus problemas, conflictos, fortalezas, entre otras, de esta manera, las comunidades evalúan su situación y trabajan en su propia caracterización. Con la información obtenida del diagnóstico participativo, los miembros pueden tomar decisiones según sus intereses lo que les permite beneficiar a la mayoría de los involucrados (Ojeda, P., Zúñiga, C., 2020).

1.4.4.4 Evaluación participativa

Es la revisión del estado de un tema de interés, incluye a todos los afectados por el proyecto, todos deben formar parte de la elección de criterios de evaluación y de la evaluación, gracias a la colectividad de esta herramienta se logra reunir todas las perspectivas que permiten a los participantes examinar de mejor manera el asunto estudiado y brindar conclusiones integrales (Rabinowitz, P., s.f.).

1.4.5 Productos y servicios requeridos en la producción arrocerá

A continuación, se detalla los principales productos y/o actividades que se requieren en el sector arrocerá por etapa, sin considerar a los jornaleros.

1.4.5.1 Preparación de suelo

Considerando que el sitio seleccionado ha sido previamente destinado a la producción arrocerá, la preparación de suelo inicia con la limpieza del terreno, según AGROCALIDAD (2015), esta no debe incluir la quema de los residuos del ciclo de cultivo anterior ya que esta práctica afecta la calidad del suelo, no obstante, Marín, D. et al. (2021) describe que, si la quema es controlada, esta permite el rebrote por soca, lo que disminuye el ciclo y el costo del material de propagación.

También se debe retirar los rastrojos rápidamente y, en caso de desear incorporarlos, estos requieren ser tratados adecuadamente. Si se necesita aplicar productos fitosanitarios, estos deben ser los recomendados por el técnico encargado y pertenecer a la lista de productos aprobados por AGROCALIDAD (AGROCALIDAD, 2015).

Asimismo, se requiere de mecanización, para el año 2014, la preparación de suelo incluía quema o roza, arada y fanguero mientras que para el 2019, la quema o roza fue eliminada (Marín, D. et al., 2021); el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, 2013) ratifica el uso de romplow en caso de ser necesario. Finalmente, a la mecanización se le añade la desinfección de suelo considerando siempre la conservación de este (AGROCALIDAD, 2015).

Tabla 1.1 Producto o servicio por actividad [INIAP, 2013; AGROCALIDAD, 2015; Marín, D. et al., 2021]

Actividad	Producto/servicio
Roza	Machete, motoguadaña
Arado	Tractor, arado
Descompactación	Tractor, romprow
Fanguero	Fanguadora
Desinfección	Solarización
Eliminación de malezas	Preemergente: Prowl (Pendimetalin) + Bolero (bentiocarb) Postemergente: Propanil + Cheker + Ally, Agral.

1.4.5.2 Siembra

Directa

Se recomienda utilizar semilla certificada de la variedad deseada, entre las más empleadas están las producidas por el INIAP (variedades INIAP 14 e INIAP 15) como mencionan Orrego-Varón, M. et al. (2016) en su estudio de adopción de variedades. Normalmente, se emplea 100 kg de semilla/ha y deben ser sembradas de manera uniforme en el terreno, adicionalmente, se recomienda cubrirlas hasta que queden a 5 cm de profundidad (INIAP, 2013), además, debe existir riego intermitente y monitoreo hasta 15 días después de la siembra (INIAP, 2018).

Por trasplante

Realizar el trasplante cuando las plántulas tengan 21 días desde su siembra, en ese momento, estas deben estar debajo de una lámina de agua de 10 cm para que sus raíces no se vean afectadas. La siembra puede realizarse en arreglos de 20 cm x 30 cm o 25 cm x 35 cm (INIAP, 2018).

Tabla 1.2 Producto o servicio por actividad [INIAP 2018, s.f.]

Actividad	Producto/servicio
Selección de variedad	Semilla certificada: INIAP 11-18
Transporte	
Siembra	Siembra por voleo, sembradora
Cubierta de semilla	Tractor, rodillo/cubierta manual
Riego	Sistema de riego

La selección del método de siembra es una decisión que depende de las necesidades e intereses del productor, cabe mencionar que para el año 2019, el 65 % de los agricultores realizaron siembra por trasplante (Marín, D. et al., 2021), además, el autor recalca que en siembra directa (al voleo) se requiere aproximadamente 120 kg/ha mientras que por trasplante se podría utilizar 100 kg/ha.

1.4.5.3 Requerimientos durante el ciclo

Los requerimientos de fertilización y agua durante el ciclo se detallan en las tablas presentadas a continuación:

Tabla 1.3 Recomendación de fertilización sin análisis de suelo [INIAP, 2018]

Fertilizante	Cant.	Tiempo
Urea	2 sacos	10 ddt
Sulfato de amonio (verano) o urea (invierno)	2 sacos	25 ddt
Sulfato de amonio	2 sacos	40 ddt

Tabla 1.4 Recomendación de fertilización para Santa Lucía [Espinel, R., Lozano, H., 2009]

N-P-K-Mg-S Mezcla física	Cant. (sacos de 50 kg)	Época	% por elemento
14-32-11-2-3	6	Siembra	25-100-34-34-34
30-0-12-3-3	5	Macollamiento	50-0-34-34-34
25-0-19-4-5	2	Formación de panícula	25-0-33-33-33

Tabla 1.5 Recomendación de lámina de agua [Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, 2014]

Lámina (cm)	Tiempo
5	Durante los 30 ddt
5 - 10	Hasta el final del macollamiento
2	En etapa de fertilización

El cuidado fitosanitario comprende el manejo integrado de malezas, enfermedades y plagas, a continuación, se presenta las recomendaciones:

Tabla 1.6 Recomendación para control de malezas en Santa Lucía [Espinel, R., Lozano, H., 2009]

Ingrediente activo	Época	Dosis	Maleza
Pendimentalin	Pre-emergencia	3-4	Paja de arroz (<i>Echinochloa colona</i>), Moco de pavo (<i>Echinochloa crus-galli</i>), Caminadora (<i>Rottboellia cochinchinensis</i>), Falsa caminadora (<i>Ischaemum rugosum</i>), Pata de gallina (<i>Eleusine indica</i>), Paja mona (<i>Leptochloa filiformis</i>), Cadillo (<i>Cenchrus echinatus</i>), Bledo (<i>Amaranthus</i> sp.) y Verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>)
Bispiribac sodio	Post-emergencia	330 c.c.	Echinochloa, Cadillo (<i>Cenchrus echinatus</i>), Falsa Caminadora (<i>Ischaemum rugosum</i>), Pastos, Bledo (<i>Amaranthus</i> sp.), Lechosas (<i>Euphorbia heterophylla</i>), Botoncillos (<i>Eclipta alba</i>), Clavo de agua (<i>Jussiaea suffruticosa</i>), Piñita (<i>Murdania nudiflora</i>), Cortadera (<i>Cyperus iria</i>), Lechuga (<i>Talinum paniculatum</i>)
M.C.P.A. + Bentazon	Emergencia	0.8-1 L	Coquito (<i>Cyperus rotundus</i>), Cortadera (<i>Cyperus iria</i>), Cebolleta (<i>Eleocharis geniculata</i>), Junquillo (<i>Cyperus difformis</i>), Mangona (<i>Commelina diffusa</i>), Totorá (<i>Schoenoplectus californicus</i>), Botoncillo (<i>Eclipta alba</i>), Clavo de agua (<i>Jussiaea suffruticosa</i>)
Clefoxydin	Post-emergencia	0.75 L	Paja de Patillo (<i>Echinochloa colona</i>), Moco de Pavo (<i>Echinochloa crus-galli</i>), Falsa Caminadora (<i>Ischaemum rugosum</i>), Paja blanca (<i>Cloris polidactyla</i>) y pata de Gallina (<i>Eleusine indica</i>)

Tabla 1.7 Recomendación para control de enfermedades en Santa Lucía [Espinel, R., Lozano, H., 2009]

Problema	Producto	Dosis (por ha)	Método de empleo
Enfermedades en semilleros	Cobre pentahidratado	80 – 100 g	Tratamiento de semilla
		4 – 5 g/L agua	Tratamiento de semillero
Quemazón o pericularia	Mancozeb	1 – 1.5 kg	Tratamiento preventivo al follaje
Rhizoctonia	Cobre pentahidratado	300 – 400 cc	Tratamiento preventivo o curativo

Tabla 1.8 Recomendación para control de plagas [INIAP, 2018]

Plaga	Control	Dosis (por ha)	Tipo de tratamiento
Polilla o barrenador del tallo (<i>Diatraea saccharalis</i>)	Rotación de cultivos, desmalezar, mantener la lámina de agua a 10 cm. Emplear avispas parasitoides.		Preventivo
Grillo topo (<i>Neocurtilla hexadactyla</i>)	Desmalezar, controlar la densidad de plantas, utilizar avispas parasitoides. Emplear Thiodicarb.	300 cc/ 45 kg semilla	Preventivo
Caracol manzana (<i>Pomacea canaliculata</i>)	Desmalezar, hacer siembra por trasplante, nivelar suelos (caracoles viven en charcos). Colocar mallas en las entradas de agua para la retención de caracoles. Utilizar extractos de neem, barbasco y/o jaboncillo en charcos o metaldehído al 5 %.	3 kg	Preventivo y curativo
Minador del arroz (<i>Hydrellia</i> sp.)	Nivelar suelos, realizar siembra por trasplante sin agua, mantener densidad adecuada. Utilizar acetamiprid en charcos.	200 g	Preventivo y curativo
Enrollador (<i>Syngamia</i> sp.)	Desmalezar, reducir fertilización nitrogenada. Aplicar <i>Bacillus thuringiensis</i> en larvas.		Preventivo y curativo
Sogata (<i>Tagosodes oryzicolus</i>)	Desmalezar, reducir fertilización nitrogenada. Liberar <i>Anagrus</i> sp., <i>Gonatopus</i> sp. y <i>Elenchus</i> sp. como control biológico. Los adultos pueden ser atraídos por la luz de focos.		Preventivo
Langosta (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Desmalezar, reducir fertilización nitrogenada, rotación de cultivos, controlar la densidad de siembra, trabajar sobre el lodo (sin inundar). Aplicar <i>Bacillus thuringiensis</i> sobre larvas.	1 / 200 L agua	Preventivo y curativo
Gallina ciega (<i>Phylophaga</i> sp.)	Desmalezar, rotación de cultivos. La luz blanca atrae a los adultos. Aplicar clorpirifos.	0.8 - 1 L	Preventivo y curativo
Chinche de la pata (<i>Tibraca limbativentris</i>)	Desmalezar, rotación de cultivos, cosechar al ras. Aplicar <i>Penicillium</i> sp. Aplicar dimetoato sobre el insecto.	60 cc / 20 L de agua	Preventivo y curativo
Chinche de la espiga (<i>Oebalus ornatus</i>)	Desmalezar, reducir fertilización nitrogenada, rotación de cultivos. Aplicar diazinón.	700 cc	Preventivo y curativo

1.4.5.4 Cosecha

La cosecha del arroz se realiza cuando el grano se encuentra maduro, es decir, la espiga tiene una parte amarilla y otra, la mayoría (95 %), del color de la paja (café claro), en ese momento tiene un contenido de humedad de 22 – 24 %; el corte debe realizarse a 10 cm por debajo de la panícula (INIAP, 2018). Para esta etapa debe considerarse las herramientas o equipos que se podrían utilizar:

- Machete, hoz (cosecha manual)
- Cosechadora de arroz (cosecha mecanizada)

1.4.5.5 Poscosecha

Posterior a la cosecha, si se realiza labores manuales, se inicia con el chicoteo, práctica que consiste en golpear las espigas contra superficies para liberar los granos, si no, se utiliza las trillas. Luego, se procede al secado, el cual puede ser realizado al colocar los granos sobre una lona al sol hasta que la humedad del grano llegue al 12 %. Al almacenarlos, colocarlos en ambientes secos y ventilados, de ser posible, que el producto no entre en contacto con el suelo (INIAP, 2018). En este caso, el único equipo requerido es la trilladora.

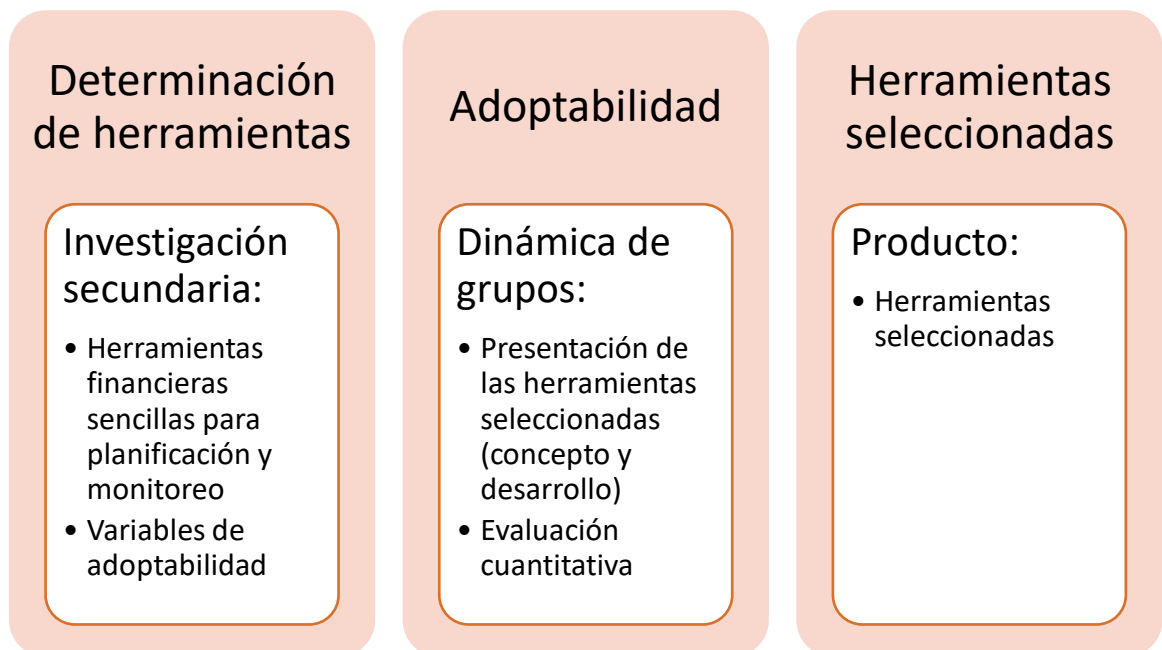
CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

2.1 Selección de las herramientas financieras adecuadas

Para la selección de las herramientas financieras apropiadas para la gestión de los pequeños productores de arroz en Santa Lucía, se determinaron tres etapas:

Gráfico 2.1 Metodología de selección de herramientas financieras adecuadas



Primero se determinaron las herramientas que los agricultores podrían encontrar útiles para el manejo financiero del cultivo, esta determinación se realizó a través de una investigación sobre herramientas de planificación y control que cumplan las siguientes características:

- Desarrollo de pocos pasos o de pasos repetitivos
- Facilidad de interpretación de resultados

Además, las operaciones matemáticas que se requieran deben poder ser ejecutadas con calculadoras sencillas o de celular. Cumpliendo con estas características, entre las herramientas presentadas a los productores se encuentran:

- Presupuesto empresarial
- Balance general
- Estado de resultados

Estas permiten al agricultor diagnosticar su negocio, planificar de acuerdo con sus intereses, oportunidades y limitaciones, además que les da la facultad de controlar que verdaderamente se están cumpliendo los objetivos planteados.

Por otro lado, en esta etapa también se definieron variables de adoptabilidad, las cuales se establecieron para que los productores les den una valoración del 1 al 5 y así seleccionar dos de las tres herramientas presentadas, esto se realizó debido a que estas dos herramientas serían las detalladas en el manual que es producto del presente proyecto; las variables fueron:

1. Facilidad de ejecución
2. Tiempo de ejecución
3. Facilidad de interpretación de resultados
4. Utilidad de la herramienta en el agronegocio
5. Potencial del uso de la herramienta

La presentación de las herramientas incluyó una breve explicación de cómo se desarrollan, para qué sirven y cómo interpretar sus resultados, adicionalmente, se efectuó la votación en plenaria con los productores la cual presentó el siguiente esquema:

Tabla 2.1 Esquema de validación de las herramientas financieras

Del 1 al 5	¿Fue fácil de hacer?	¿Le pareció rápido?	¿Comprende el resultado?	¿Le parece útil?	¿Usaría esto en su negocio?	Promedio general
Presupuesto empresarial						
Balance general						
Estado de resultados						

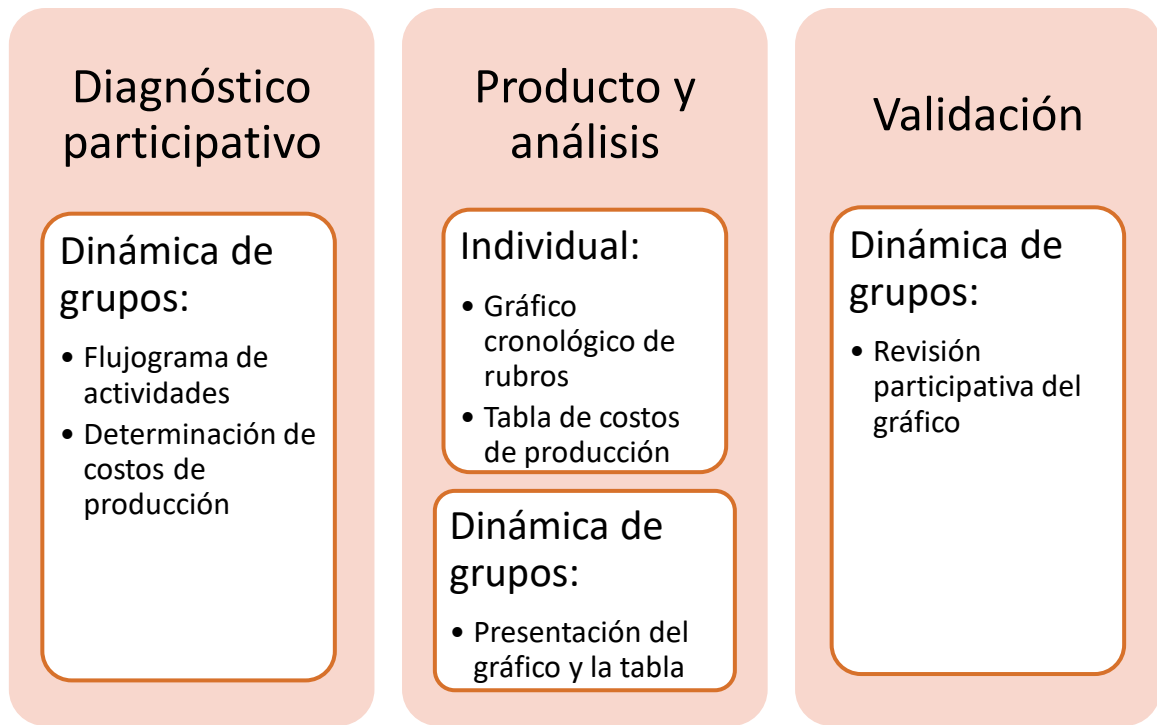
Calificación: 1 Totalmente en desacuerdo – 2 Parcialmente en desacuerdo – 3 Indiferente – 4 Parcialmente de acuerdo – 5 Totalmente de acuerdo

2.2 Elaboración de gráficos de productos, actividades y costos

Para realizar el gráfico concerniente a los productos, actividades y costos que se presentan antes, durante y después del ciclo del cultivo, se realizó una búsqueda de información la cual sirvió como base para el gráfico, no obstante, esta requirió de confirmación mediante la colaboración de los productores de la comunidad “Dios con nosotros”.

Miembros de la comunidad participaron en la definición de los elementos del gráfico a través de la comparación de lo establecido en la bibliografía y lo que realmente sucede en la producción arrocerá de la comunidad; a continuación, se presentan las etapas de la elaboración del gráfico:

Gráfico 2.2 Metodología de la elaboración de gráficos de productos, actividades y costos



La etapa inicial consistió en un diagnóstico participativo, en conjunto con los productores se elaboró un flujograma de actividades que contiene todas las tareas referentes a la producción arrocera local. Posteriormente, se definieron los costos de producción enlazando las actividades que se realizan y los productos y la maquinaria que se utilizan.

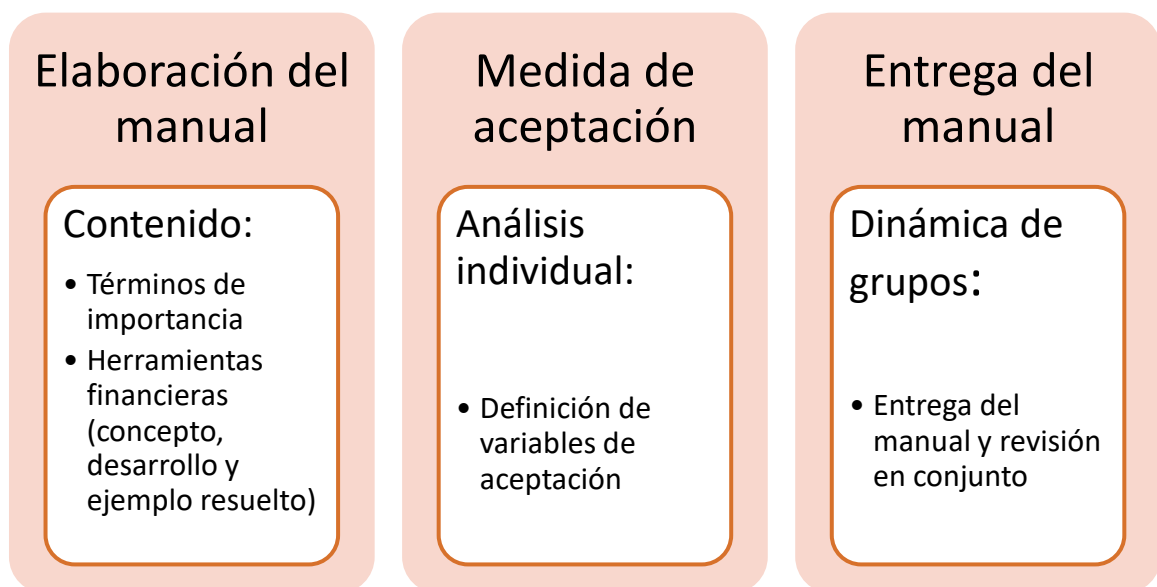
Con la información obtenida, se diseñó el gráfico colocando en orden cronológico a las actividades y en cada una los productos y la maquinaria empleada, además, los costos de producción.

Los productos obtenidos fueron presentados a los productores y revisados para su entendimiento y/o edición de ser necesario ya que estos son para que los agricultores utilicen como guía o herramienta de consulta.

2.3 Elaboración del manual de herramientas financieras

El manual que se ideó fue desarrollado en tres etapas, la primera consistió en la elaboración, la segunda, en la definición de parámetros de aceptación y, por último, en la valoración de su aceptación entre los productores o usuarios como se muestra en el gráfico:

Gráfico 2.3 Metodología de la elaboración del manual de herramientas financieras



El diseño del manual comenzó con la definición de su contenido, las herramientas financieras a presentarse ya se habían seleccionado previamente por lo que en esta etapa se añadió al contenido términos de importancia como:

- Activos
- Pasivos
- Patrimonio

Acerca de las herramientas se incluyó el concepto y su desarrollo, además, ejercicios resueltos para que los usuarios practiquen, se guíen y puedan emplear estos recursos en su gestión financiera.

Una vez finalizado el borrador del manual, se especificaron las variables que los usuarios emplearían para valorar el producto, las variables establecidas fueron:

1. Entendimiento de los conceptos
2. Facilidad de seguimiento de los pasos
3. Suficiente y apropiado contenido visual
4. Cantidad de información

La valoración del manual fue realizada en una escala del 1 al 5, las variables que tuvieron las menores valoraciones se evaluaron y el manual se editó tomando en cuenta los comentarios de los usuarios para, finalmente, tener el producto terminado.

Tabla 2.2 Esquema de evaluación del manual

Del 1 al 5	¿Comprende los procedimientos?	¿Le pareció fácil seguir los pasos?	¿Tiene suficientes imágenes?	¿Le parece suficiente información?	Total
Manual financiero					

Calificación: 1 Totalmente en desacuerdo – 2 Parcialmente en desacuerdo – 3 Indiferente – 4 Parcialmente de acuerdo – 5 Totalmente de acuerdo

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS

3.1 Herramientas financieras seleccionadas

La selección de las herramientas financieras partió de la búsqueda bibliográfica para la definición de las posibles elegidas. Se escogieron tres herramientas cuyos desarrollos cumplen con las siguientes características:

- Desarrollo de pocos pasos o de pasos repetitivos
- Facilidad de interpretación de resultados

Las herramientas fueron el presupuesto empresarial, el balance general y el estado de resultados, siendo la primera dirigida a la planificación y las demás, al control o monitoreo.

Las tres herramientas se presentaron a los miembros de la comunidad Dios con nosotros mediante una presentación que contó con los conceptos de cada herramienta y ejemplos para conocer sus respectivos desarrollos.

Posterior a la presentación y la resolución de ejemplos en conjunto con la comunidad, se entregó a los miembros el cuestionario de validación, como resumen se observa la tabla a continuación que designa a las herramientas presupuesto empresarial y estado de resultados como las elegidas para el manual:

Tabla 3.1 Promedio por pregunta y general de cada herramienta

	¿Fue fácil de hacer?	¿Le pareció rápido?	¿Comprende el resultado?	¿Le parece útil?	¿Usaría esto en su negocio?	Promedio general
Presupuesto empresarial	4.75	4.75	4.5	4.75	4.75	4.7
Balance general	2.25	4.5	5	5	5	4.35
Estado de resultados	4.5	5	5	5	5	4.9

A pesar de la votación, los miembros de la comunidad mostraron interés en tener disponibles todas las herramientas, por ende, el manual cuenta con las tres herramientas financieras: presupuesto empresarial, balance general y estado de resultados.

Gracias a la conversación generada en la visita a la comunidad, los agricultores dieron a conocer sus necesidades de aprendizaje, una experiencia fue compartida por parte del Sr. Benito Cortez, quien declaró entre las palabras de aprobación de los demás miembros, que, en varias ocasiones, se queda sin dinero durante el ciclo productivo y tiene que vender alguna posesión para solventar los costos y gastos que enfrenta.

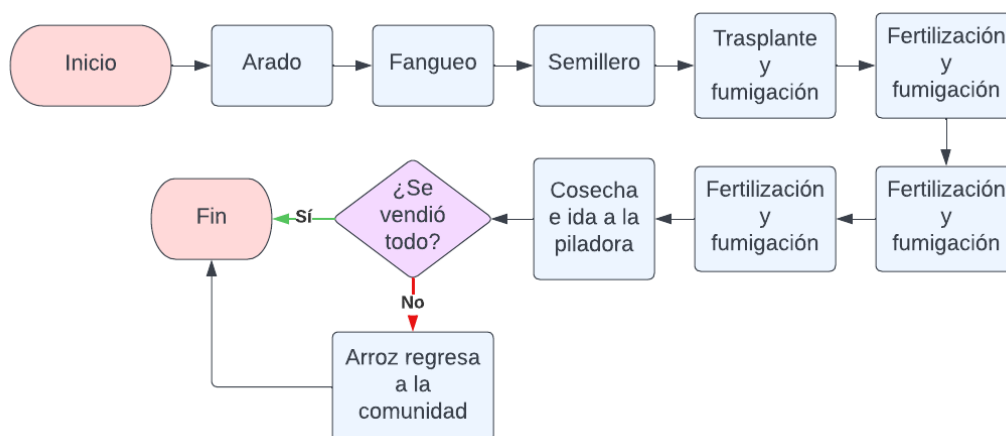
Sin embargo, al finalizar el ciclo del cultivo y revisar sus ventas y costos, no toma en cuenta la venta de sus posesiones y esto no le permite conocer el estado financiero de su negocio, al no anotar sus movimientos de dinero y no considerar todas sus transacciones, reconoció como importante la introducción de la herramienta balance general en su práctica.

3.2 Gráficos de productos, actividades y costos

3.2.1 Gráfico de productos y actividades

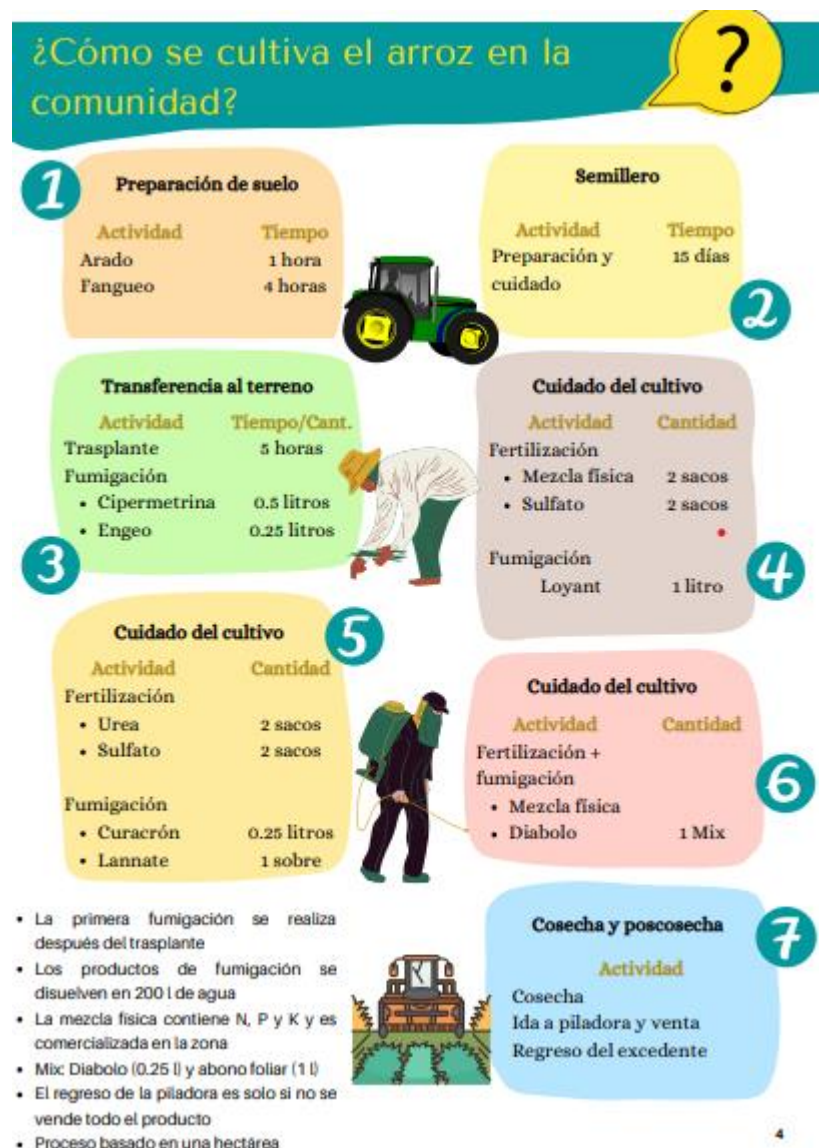
Mediante un diagnóstico de tipo participativo se conoció las actividades que se realizan en la comunidad durante el ciclo del cultivo de arroz, además, se reconocieron los productos que requieren por cada actividad, a continuación, se presenta el flujograma de actividades correspondiente:

Gráfico 3.1 Actividades en el cultivo de arroz de la comunidad



De la información mostrada en el gráfico 3.1 se elaboró un gráfico de resumen del manejo del cultivo que cuenta con los productos requeridos por actividad, este gráfico se encuentra en el manual:

Gráfico 3.2 Resumen de actividades y productos ligados a la producción arrocera en Paipayales



3.2.2 Costos de producción

Además del gráfico, se ejecutaron los costos de producción del arroz de la mano de la comunidad para utilizar como base en el desarrollo de las herramientas:

Tabla 3.2 Costos de producción de arroz en la comunidad por ha

Producto/actividad	Unidad	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Arado	Hora	1	25	25
Semillas	Saquillo (100 lb)	1	78	78
Fanguero	Hora	4	10	40
Semillero	Jornal	15	10	150
Siembra/trasplante	Jornal	1	10	10
Cipermetrina	Litro	1	20	20
Engeo	Litro	1	22	22
Curacrón	Litro	1	20	20
Lannate	Sobre	1	3.5	3.5
Aplicación insecticidas	Jornal	2	10	20
Mezcla física	Saco (45 kg)	2	34	68
Sulfato	Saco (45 kg)	4	26	104
Urea	Saco (45 kg)	2	44	88
Diabolo + Abono foliar	Mix (0,25 l Diabolo + 1 l Abono foliar)	1	20	20
Aplicación fertilizantes/mix	Jornal	3	10	30
Loyant	Litro	1	75	75
Aplicación herbicida	Jornal	1	10	10
Cosecha	Saco	35	2	70
Transporte a piladora	Saco	35	1	35
Transporte de regreso	Flete	1	8	8
Total				896.5

En muchas ocasiones los productores de la comunidad no logran ganar dinero con su negocio, de la conversación sostenida durante la realización de los costos de producción se descubrió que, existen quienes permanecen trabajando en el cultivo a pesar de que no les genere grandes ganancias debido al valor sentimental que tiene ya que la mayoría de los agricultores crecieron trabajando el cultivo con sus padres.

3.3 Manual de herramientas financieras

El manual fue realizado con la unión de las herramientas financieras, concepto, procedimiento y ejemplo, y el gráfico realizado, además, se le aumentó información según se consideró pertinente, a continuación, el contenido del manual:

- Breve descripción de la comunidad Dios con nosotros
- Gráfico de resumen del manejo del cultivo de arroz
- Importancia de la gestión financiera en un agronegocio
- Presupuesto empresarial: concepto, procedimiento y resolución de un ejemplo
- Activos, pasivos y patrimonio
- Balance general: concepto, procedimiento y resolución de un ejemplo Estado de resultados: concepto, procedimiento y resolución de un ejemplo
- Anexos: Plantillas de las herramientas financieras

Al finalizar el manual, este fue impreso y llevado a la comunidad ya que el contenido fue realizado en conjunto con los miembros al haber participado en la selección de las herramientas y la ejecución del gráfico resumen.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Los pequeños productores arroceros del Ecuador requieren de capacitaciones sobre administración para la gestión de sus negocios, los agricultores de la comunidad reconocen la necesidad de aprender a utilizar herramientas financieras en sus empresas y que, en la actualidad, su manejo requiere de mejoras para incrementar la rentabilidad en sus negocios, principalmente, porque creen que en realidad no consideran todos sus movimientos financieros y desconocen la utilidad de su empresa. Para lograr esto, el manual representa un inicio de esta transferencia de tecnologías fundamentales esencial para quienes tienen la responsabilidad de sostener un negocio.

4.2 Recomendaciones

De la creación de este manual nacen tres proyectos futuros que se requiere sean ejecutados, el primero, una investigación extensionista en la que se reconozca la importancia de la administración en los negocios, incluso saliendo del contexto agrícola, la gestión financiera es importante en todo tipo de empresa, con esta investigación podría identificarse el verdadero impacto de la administración.

Segundo, un proyecto lucrativo, la creación de una aplicación que elabore las herramientas financieras por el usuario y así este solo deba introducir los datos de interés, sin embargo, para lograr esto, primero se requiere del tercer y último proyecto a futuro, brindar capacitaciones sobre la correcta gestión de los negocios a quienes no tienen acceso a tal educación, una vez las personas sepan cómo funcionan y se interpretan las herramientas financieras, el cliente hará uso de la aplicación según le sea necesario.

REFERENCIAS

- AGROCALIDAD. (2015). Buenas prácticas agrícolas para arroz. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/guia17.pdf>
- Cárdenas y Nápoles, R. (2008). Presupuestos, teoría y práctica. México. McGraw Hill.
- INACAP. (2017). Guía de aprendizaje. Estados financieros básicos. http://www.inacap.cl/web/material-apoyo-cedem/alumno/Contabilidad/Contabilidad-Basica%20CCCB01/CCPR03_U6_GA.pdf
- Espinel, R. y Lozano, H. (2009). Diagnóstico Técnico Y Transferencia De Tecnología En El Manejo Del Cultivo De Arroz Para La Zona De Santa Lucia. https://www.researchgate.net/publication/28793501_Diagnostico_Tecnico_Y_Transferencia_De_Tecnologia_En_El_Manejo_Del_Cultivo_De_Arroz_Para_La_Zona_De_Santa_Lucia
- Filian, E. y Arias, E. (mayo, 2021). Tratamiento contable del cultivo de arroz en las asociaciones agrícolas. *Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica*. v. 2, n. 10, pp. 1-7. <https://www.eumed.net/uploads/articulos/63ae8a76918c9f99452f5ba1937ffe71.pdf>
- Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. (2000). Siembra de arroz por el sistema de trasplante. Panamá, Panamá: IDIAP.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Principales%20resultados-ESPAC_2021.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2001). Cantón Santa Lucía. [Imagen] https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantoniales/Guayas/Fasciculo_Santa_Lucia.pdf
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (2013). Manejo integrado del cultivo de arroz en el sistema de secano zona de Montalvo. <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/3839>

- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (2018). Arroz. Infografías. <https://eva.iniap.gob.ec/web2/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (s.f.). Arroz. <https://www.iniap.gob.ec/programa-1/#:~:text=Las%20variedades%20INIAP%2011%2C%20INIAP,directa%2C%20tres%20ciclos%20al%20a%C3%B1o.>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (s.f.). *Malezas*. Entorno Virtual de Aprendizaje. <https://eva.iniap.gob.ec/agro/malezas/>
- Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico. (s.f.). Manual de costos y presupuestos. <https://www.itsa.edu.co/docs/3-L-Viana-Manual-de-Costos-y-Presupuestos.pdf>
- Harper, J. et al. (2014). Presupuestos para tomar decisiones agrícolas. <https://extension.psu.edu/presupuestos-para-tomar-decisiones-agricolas>
- Marín, D., Urioste, S., Celi, R., Castro, M., Pérez, P., Aguilar, D., Labarta, R. y Andrade, R. (2021). Caracterización del sector arrocerero en Ecuador 2014-2019: ¿Está cambiando el manejo del cultivo? Publicación CIAT No. 511.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). Observatorio de Commodities. Arroz. <https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/1337/1/Observatorio%20Commodities%20Arroz%20%20abr-jun%202022.pdf>
- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia* v.14 n.48. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009#:~:text=Este%20autor%20considera%20que%20la,em presa%20para%20pagar%20sus%20deudas.
- Ojeda, P. y Zúñiga, C. (2020).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). Seguimiento del mercado del arroz de la FAO. <https://www.fao.org/3/i9243es/I9243ES.pdf>
- Orrego-Varón, M. et al. (2016). Estudio de adopción de variedades modernas y prácticas agronómicas mejoradas de Arroz en Ecuador. https://www.researchgate.net/publication/305701237_Estudio_de_adopcion_d

e_variedades_modernas_y_practicas_agronicas_mejoradas_de_Arroz_en
_Ecuador

Pineda, J., Duarte, A., Vásquez, C., Torres, R. y Pinchao, J. (2016). Modelo de transferencia de tecnología ecuatoriano: una revisión / Ecuadorian model of technology transfer: a review. https://www.researchgate.net/publication/311562780_Modelo_de_transferencia_de_tecnologia_ecuatoriano_una_revision_Ecuadorian_model_of_technology_transfer_a_review

Rabinowitz, P. (s.f.). Evaluación participativa. <https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/evaluar/introduccion-a-la-evaluacion/evaluacion-participativa/principal>

Sánchez, C. (2016). Planificación financiera de empresas agropecuarias. *Revista Científica "Visión de Futuro"*. vol. 20, núm. 1, pp. 209-227. <https://www.redalyc.org/journal/3579/357943291006/html/>

Solleiro, J., Castañón, R. y Martínez, L. (2020). Buenas prácticas de extensionismo y transferencia de tecnología-recomendaciones para el sistema de extensionismo agroalimentario mexicano. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 46. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14163631012>

Superintendencia de Bancos y Seguros. (2013). Marco conceptual. Catálogo de cuentas: fondos complementarios previsionales cerrados. https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2017/07/CUC_marco_conceptual_FCPC_11_jul_13.pdf

APÉNDICES

APÉNDICE A

A continuación, se presenta el manual financiero para los productores arroceros de Paipayales:



Índice

Comunidad Dios con nosotros.....	3
¿Cómo se cultiva el arroz en la comunidad?.....	4
Costos de producción.....	5
Gestión financiera de un agronegocio.....	6
Presupuesto empresarial.....	7
Activos, pasivos y patrimonio.....	10
Balance general.....	11
Estado de resultados.....	16
Anexos.....	20
Referencias.....	23



Comunidad Dios con nosotros

La comunidad Dios con nosotros se encuentra en Paipayales, a las afueras del Cantón Santa Lucía en la provincia del Guayas. Está conformada por 36 productores agrícolas que se dedican al cultivo de arroz y logran continuar con su labor gracias a la unión que mantienen.

El presente manual busca ser una guía sobre gestión financiera para los productores de la comunidad, de esta manera, tendrían en sus hogares un instructivo con información fundamental para el manejo de sus negocios desde la planificación hasta el monitoreo de sus movimientos económicos.

Los agricultores, deseosos de aprender acerca de herramientas financieras útiles para su labor, encontrarán en el manual conceptos, procedimientos y ejercicios sobre el presupuesto empresarial, el balance general y el estado de resultados explicados de una manera apropiada para su comprensión y uso en los agronegocios.

¿Cómo se cultiva el arroz en la comunidad?

?

1

Preparación de suelo

Actividad	Tiempo
Arado	1 hora
Fanguero	4 horas



Semillero

Actividad	Tiempo
Preparación y cuidado	15 días

2

Transferencia al terreno

Actividad	Tiempo/Cant.
Trasplante	5 horas
Fumigación	
• Cipermetrina	0.5 litros
• Engeo	0.25 litros



3

Cuidado del cultivo

Actividad	Cantidad
Fertilización	
• Mezcla física	2 sacos
• Sulfato	2 sacos
Fumigación	
Loyant	1 litro

4

Cuidado del cultivo

Actividad	Cantidad
Fertilización	
• Urea	2 sacos
• Sulfato	2 sacos
Fumigación	
• Curacrón	0.25 litros
• Lannate	1 sobre



5

Cuidado del cultivo

Actividad	Cantidad
Fertilización + fumigación	
• Mezcla física	
• Diabolo	1 Mix

6

- La primera fumigación se realiza después del trasplante
- Los productos de fumigación se disuelven en 200 l de agua
- La mezcla física contiene N, P y K y es comercializada en la zona
- Mix: Diabolo (0.25 l) y abono foliar (1 l)
- El regreso de la piladora es solo si no se vende todo el producto
- Proceso basado en una hectárea



Cosecha y poscosecha

Actividad
Cosecha
Ida a piladora y venta
Regreso del excedente

7

Costos de producción

Los costos de producción de arroz que maneja la comunidad, correspondientes a una hectárea, se presentan a continuación:

Producto/actividad	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Arado	Hora	1	25	25
Semillas	Saquillo (100 lb)	1	78	78
Fanguero	Hora	4	10	40
Semillero	Jornal	15	10	150
Siembra/trasplante	Jornal	1	10	10
Cipermetrina	Litro	0.5	20	10
Engeo	Litro	0.25	22	5.5
Curacrón	Litro	0.25	20	5
Lannate	Sobre	1	3.5	3.5
Aplicación insecticidas	Jornal	2	10	20
Mezcla física	Saco (45 kg)	2	34	68
Sulfato	Saco (45 kg)	4	26	104
Urea	Saco (45 kg)	2	44	88
Diabolo + Abono foliar	Mix (0,25 l Diabolo + 1 l Abono foliar)	1	20	20
Aplicación fertilizantes/mix	Jornal	3	10	30
Loyant	Litro	1	75	75
Aplicación herbicida	Jornal	1	10	10
Cosecha	Saco	35	2	70
Transporte a piladora	Saco	35	1	35
Transporte de regreso	Flete	1	8	8
Total				855

Tabla 1. Costos de producción del cultivo de arroz en la comunidad Dios con nosotros.

Gestión financiera de un agronegocio

Uno de los pilares de los negocios es la gestión financiera, toda empresa consolidada consta de un departamento financiero en el que se manejan diversos aspectos relacionados a la economía del negocio, para las empresas agrícolas esto no difiere y se reconoce la importancia de la administración. Como funciones de la administración se conoce a:



La planificación



La ejecución



El monitoreo

Por lo tanto, es imperativo contar con herramientas ligadas a estas funciones en cualquier tipo de empresa.

En los agronegocios de pequeños productores, con máximo cinco hectáreas como unidades de producción, es normal practicar solo la ejecución de la labor, es decir, realizar todas las actividades ligadas al rubro en cuestión sin una planificación y/o control adecuados.

Muchas veces esto viene del desconocimiento sobre la importancia de la gestión, de la costumbre o de la manera en la que aprendieron su profesión, no obstante, en la actualidad, los agricultores reconocen la necesidad de aprender sobre la gestión y de aplicarla en su día a día.

Por ello, sabiendo que la planificación y el control son tan relevantes como la ejecución, es necesario conocer cómo llevar a cabo estas funciones de la administración que permitirían al productor crecer económicamente y ganar poder de inversión mediante el verdadero conocimiento del estado de su negocio.



Presupuesto empresarial

Como herramienta de planificación para los ciclos productivos se tiene al presupuesto empresarial, se denomina empresarial debido a que cada producto agrícola que se comercializa y se obtiene de un agronegocio representa una empresa, en este caso, la empresa sería el cultivo de arroz.

El presupuesto empresarial es una estimación general de los costos e ingresos provenientes de la generación de productos agrícolas (Harper, J. et al., 2014) y consta de lo siguiente:

- Producto/actividad
- Unidad
- Cantidad
- Precio unitario
- Total por producto/act.
- Total de costos
- Producción esperada
- Precio de venta
- Total de retornos
- Utilidad bruta

Producto/actividad	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Total de costos				
Producción esperada				
Precio de venta				
Total de retornos				
Utilidad bruta				

Tabla 2. Plantilla del presupuesto empresarial.

Presupuesto empresarial

Procedimiento

1. Siguiendo el formato presentado en la tabla 2, enlistar las actividades y productos que se utilizan durante el ciclo del cultivo.
2. Detallar las unidades en las que se cuantifica cada producto y actividad.
3. Anotar la cantidad que se utiliza para una hectárea.
4. Escribir el precio unitario de cada elemento descrito.
5. En la columna del total, escribir el resultado de la multiplicación de las columnas Cantidad y Precio unitario según cada producto y actividad.
6. En la sección Total de costos anotar la suma de todos los valores de la columna llamada Total.
7. Llenar la sección de Producción esperada según la producción obtenida en ciclos previos y lo que se espera en el momento.
8. Anotar el precio de venta según la temporada a iniciar.
9. En la sección Total de retornos escribir la multiplicación entre el valor de Producción esperada y el de Precio de venta.
10. Finalmente, en la sección Utilidad bruta escribir el resultado de la resta entre Total de retornos y Total de costos.

De esta manera, se tiene el presupuesto empresarial para producir una hectárea de algún producto agrícola, este detalla los costos de producción y los ingresos esperados en la sección Utilidad bruta.

Presupuesto empresarial

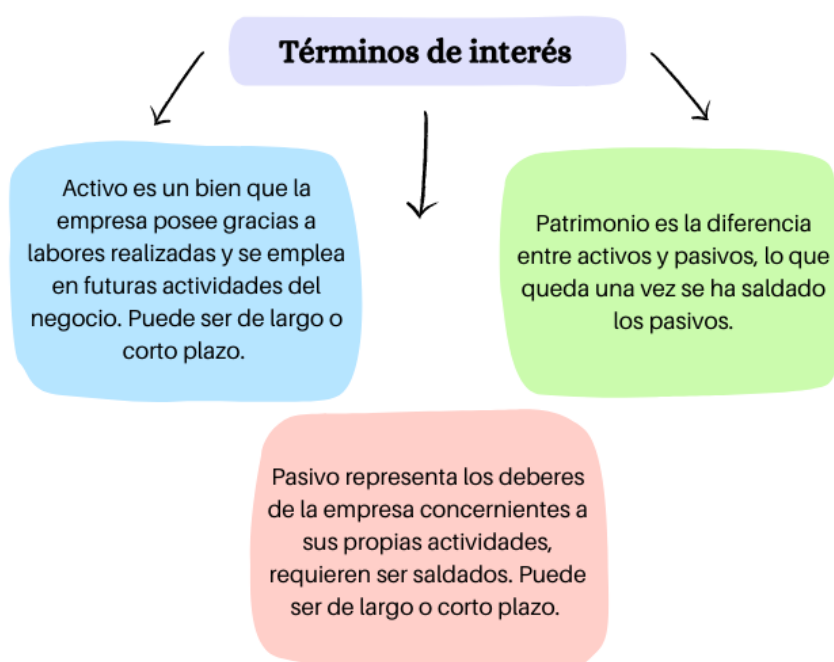
A continuación, se presenta un ejemplo de un presupuesto empresarial basado en un ciclo de producción de arroz:

Producto/actividad	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Arado	h	1	25	25
Semillas	Saquito (100 lb)	1	78	78
Fanguero	h	4	10	40
Semillero	Jornal	15	10	150
Siembra/trasplante	Jornal	1	10	10
Cipermetrina	l	0.5	20	10
Engeo	l	0.25	22	5.5
Curacrón	l	0.25	20	5
Aplicación insecticidas	Jornal	2	10	20
Sulfato	Saco (45 kg)	4	26	104
Urea	Saco (45 kg)	2	44	88
Aplicación fertilizante	Jornal	2	10	30
Loyant	l	1	75	75
Aplicación herbicida	Jornal	1	10	10
Cosecha	Saco	35	2	70
Transporte a piladora	Saco	35	1	35
Total de costos				855
Producción esperada	Saco			35
Precio de venta	Saco			40
Total de retornos				1400
Utilidad bruta				545

Tabla 3. Presupuesto empresarial del cultivo de arroz en la comunidad Dios con nosotros.

Activos, pasivos y patrimonio

Para el control financiero del negocio es importante contar con herramientas que permitan al productor revisar los movimientos de dinero que realizan y para esto, primero se requiere conocer tres términos de importancia:



Además,

$$\text{Activos} = \text{Pasivos} + \text{Patrimonio}$$

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros, 2013.

Balance general

El Balance general es un rastreo de los movimientos de dinero de la empresa en un tiempo determinado exponiendo los activos y pasivos presentes. Gracias a esta herramienta se puede analizar el estado de la empresa y tomar decisiones según los intereses y objetivos del productor (INACAP, 2017).

Previo a realizar el balance general se debe conocer los activos y pasivos de la empresa para así saber cómo categorizar cada elemento presente. A continuación, se enlista ejemplos por categoría:

Activos

Corto plazo

- Plaguicidas
- Fertilizantes
- Documentos por cobrar

Largo plazo

- Tierras
- Maquinaria

Pasivos

Corto plazo

- Pagos a proveedores
- Documentos por cobrar

Largo plazo

- Préstamos de más de 12 meses

Balance general

Se debe anotar los movimientos de activos y pasivos mientras transcurre el ciclo del cultivo para no olvidar ninguna entrada o salida de dinero. Conociendo en qué categoría caen (activo, pasivo o patrimonio) y la cantidad en efectivo que representa cada movimiento, se procede a colocar cada uno en el balance general. La plantilla del balance se presenta en la tabla 4.

Activos		Pasivos + Patrimonio	
Corto plazo		Corto plazo	
Caja		Proveedores	
Inventario		Préstamo	
Clientes			
Total corto plazo		Total corto plazo	
Largo plazo		Largo plazo	
Tierras		Préstamo	
Total largo plazo		Total largo plazo	
		Patrimonio	
		Capital	
		Total patrimonio	
Total activos		Total pasivos	

Tabla 4. Plantilla de balance general.

Balance general

Para pasar los movimientos realizados al balance general se siguen los pasos presentados:

Procedimiento

1. Clasificar los elementos como activos, pasivos o patrimonio y determinar si son de largo o corto plazo.
2. Anotar los valores correspondientes a cada activo, pasivo y patrimonio dado según indiquen los movimientos.
3. Al finalizar la anotación de todos los movimientos, realizar la suma de los totales de cada sección.
4. Al final, se revisa que los totales de activos y pasivos más patrimonio sean iguales.

Ambos totales quedan iguales debido a que se sabe que los activos son igual a la suma de pasivos más patrimonio.

Como ejemplo se muestran los movimientos de una empresa arrocera que desea hacer el balance general de los primeros dos meses del ciclo de cultivo, además, se explica cómo se incluye tales movimientos en el balance general.

Movimientos:

- La empresa no presenta deudas al inicio del ciclo presente.
- Inicia su producción con \$3000 provenientes de la venta del arroz obtenido del anterior ciclo.
- La empresa adquiere fertilizantes valorados en \$200 y \$100 de insecticidas.
- Compra \$120 de herbicidas y \$300 de equipos y materiales de fumigación.
- Pide un préstamo de \$1000 que pagará dentro de un año y adquiere tierras para expandir su unidad de producción valoradas en \$2500.
- Finalmente, vende \$100 en equipos y materiales de fumigación debido a que no los necesitó.

Balance general

Activos		Pasivos + Patrimonio	
Corto plazo		Corto plazo	
Caja	3000+1000	Proveedores	200+100+120+300
Inventario	200+100+120+300-100	Préstamo	1000
Clientes	100	Tierras	2500
Total corto plazo	4720	Total corto plazo	4220
Largo plazo		Largo plazo	
Tierras	2500	Préstamo	0
Total largo plazo	2500	Total largo plazo	0
		Patrimonio	
		Capital	3000
		Total patrimonio	3000
Total activos	7220	Total pasivos	7220

Tabla 5. Ejemplo de balance general.

En el balance general:

Como detalle, los \$3000 con los que inicia el cultivo forman parte de los activos de corto plazo porque se van a utilizar en la caja como fuente para los pagos, además, ya que no se tiene deuda (pasivos) y se sabe que los activos son igual a los pasivos más patrimonio entonces los \$3000 son parte del patrimonio también, por ello, están en ambos cuadros.

Luego, la empresa compra fertilizantes por \$200 e insecticidas por \$100, ambos valores se agregan en activos de corto plazo para formar parte del inventario ya que se usarán en menos de un año y también se agregan a proveedores en pasivos de corto plazo porque se pagan dichos valores en menos de un año al vendedor.

Balance general

Posteriormente, se compra \$120 en herbicidas y \$300 en equipos y material de fumigación, por ende, al igual que con los fertilizantes, ambos valores se suman tanto en inventario como en proveedores.

La empresa pide un préstamo de \$1000 que pagará dentro de un año, esto indica que se adquiere \$1000 para usar por lo cual se suman a la caja, pero también se genera una deuda con un prestamista por \$1000 entonces a su vez se coloca esta cantidad en la zona de préstamos de pasivos de corto plazo.

Luego, se compra tierras por \$2500, este es un activo de largo plazo que permanecerá en la empresa más de un año, por ello, se coloca en la sección Tierras de activos de largo plazo, además, se pagan los \$2500 al vendedor de las tierras por lo que se coloca la misma cantidad en la sección Tierras de pasivos de corto plazo. Se coloca en corto plazo porque se pagó en efectivo y no se generó deuda por diferido.

Por último, la empresa no usó todos los equipos y materiales de fumigación que compró por lo que vende lo que se sobró por \$100, esto significa que la empresa ganó \$100 en efectivo que se suman a la caja para usarse pero cedió \$100 que formaban parte de su inventario, por ello, se resta esa cantidad en inventario.

De esta manera se observa que al realizar las operaciones descritas los valores de total de activos y el total de pasivos + patrimonio son iguales, como debe ser.

Estado de resultados

En el estado de resultados se detallan los costos de producción, los ingresos obtenidos, los gastos y la utilidad lograda, de cada aspecto mencionado refleja el elemento que lo genera y el valor que representa, por esta razón, se emplean como herramienta de control (INACAP, 2017).

Gracias a ellos se conoce con certeza la ganancia o la pérdida del ciclo en cuestión y qué exactamente generó tal resultado. El esquema es el siguiente:

Estado de resultados al 31 de diciembre del 2022	
Ingresos	
Venta de productos agrícolas	
Venta de productos pecuarios	
Otros ingresos	
Total ingresos	
Costos de producción	
Mano de obra	
Mecanización	
Insumos y materiales	
Total costos de producción	
Utilidad bruta	
Gastos administrativos	
Gastos de venta	
Total de gastos	
Utilidad antes de impuestos	
Impuestos a la utilidad	
Utilidad neta o resultado del ejercicio	

Tabla 6. Plantilla de estado de resultados.

Estado de resultados

Procedimiento

1. Detallar los ingresos según las ventas realizadas y colocarlas según la categoría que corresponda.
2. Sumar los valores de cada ingreso obtenido y colocar el resultado en Total ingresos.
3. Anotar los costos de producción del ciclo según corresponda su descripción.
4. Sumar los valores de los costos de producción y escribir el resultado en Total costos de producción.
5. A Total ingresos restarle el valor de Total costos de producción y ubicar el resultado en Utilidad bruta.
6. En caso de tener gastos administrativos como pago de sueldos y gastos de venta como una tarifa por un lugar en el mercado, colocar dichos valores en su respectivo lugar.
7. Sumar los gastos y colocar el resultado en Total de gastos.
8. En la sección Utilidad antes de impuestos colocar el resultado de la resta entre Utilidad bruta y Total de gastos.
9. En caso de tener impuestos a la utilidad, sacar el porcentaje correspondiente al valor de Utilidad antes de impuestos y escribir dicho valor en Impuestos a la utilidad.
10. Finalmente, quitar lo que quedó en Impuestos a la utilidad al valor de Utilidad antes de impuestos y colocar el sobrante en la sección Utilidad neta.

El valor resultante en Utilidad neta corresponde a la ganancia o la pérdida según corresponda, número negativo indica pérdida y positivo, la ganancia.

Estado de resultados

En caso de no tener impuestos a la utilidad ni gastos de tipo administrativo o por ventas, se presenta el siguiente ejemplo:

Una empresa arrocera culmina sus ventas de la producción obtenida del segundo ciclo del 2022 y obtiene como ganancias:

- \$1200 por venta de arroz

Sus costos de producción fueron:

- \$200 por mano de obra.
- \$100 por mecanización
- \$200 por insumos

Estado de resultados al 31 de diciembre del 2022	
Ingresos	
Venta de productos agrícolas	1200
Total ingresos	1200
Costos de producción	
Mano de obra	200
Mecanización	100
Insumos y materiales	200
Total costos de producción	500
Utilidad bruta	700
Utilidad antes de impuestos	700
Impuestos a la utilidad	0
Utilidad neta o resultado del ejercicio	700

Tabla 7. Ejemplo de estado de resultados.

Estado de resultados

En el ejercicio presentado no existen gastos aparte de los costos de producción ni impuestos a la utilidad, por esta razón, el resultado final que representa la utilidad neta es igual a la utilidad bruta, es decir, la única operación requerida es la resta entre los ingresos totales y el total de costos de producción, la cual indica la ganancia o pérdida obtenida, en este caso, hubo una ganancia de \$700.

Anexos

Balance general

Activos		Pasivos + Patrimonio	
Corto plazo		Corto plazo	
Caja		Proveedores	
Inventario		Préstamo	
Clientes			
Total corto plazo		Total corto plazo	
Largo plazo		Largo plazo	
Tierras		Préstamo	
Total largo plazo		Total largo plazo	
		Patrimonio	
		Capital	
		Total patrimonio	
Total activos		Total pasivos	

Anexos

Estado de resultados

Estado de resultados	
Ingresos	
Venta de productos agrícolas	
Venta de productos pecuarios	
Otros ingresos	
Total ingresos	
Costos de producción	
Mano de obra	
Mecanización	
Insumos y materiales	
Total costos de producción	
Utilidad bruta	
Gastos administrativos	
Gastos de venta	
Total de gastos	
Utilidad antes de impuestos	
Impuestos a la utilidad	
Utilidad neta o resultado del ejercicio	

Referencias

Harper, J. et al. (2014). Presupuestos para tomar decisiones agrícolas. <https://extension.psu.edu/presupuestos-para-tomar-decisiones-agricolas>

INACAP. (2017). Guía de aprendizaje. Estados financieros básicos. http://www.inacap.cl/web/material-apoyo-cedem/alumno/Contabilidad/Contabilidad-Basica%20CCCB01/CCPR03_U6_GA.pdf

Superintendencia de Bancos y Seguros. (2013). Marco conceptual. Catálogo de cuentas: fondos complementarios previsionales cerrados. https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2017/07/CUC_marco_conceptual_FCPC_11_jul_13.pdf