



Asociación Menonita de Desarollo Económico

meda

PLANIFICACION AGRICOLA ECONOMICA

A

NIVEL DE FINCA

Edición Original: Kenneth Graber
1982

Edición Revisada: Calvin Miller S.
1991 Javier E. Ramírez V.
Mario Eduardo Sanz M.

Santa Cruz - Bolivia

PLANIFICACION AGRICOLA ECONOMICA

A NIVEL DE FINCA

I. INTRODUCCION

A. El Agricultor de Hoy

Para tener éxito en la agricultura hoy en día, uno debe ser más que un hombre de fuerza. Tiene que saber manejar su negocio igual o aún más que otros negocios. Como jefe de su negocio, el agricultor tiene que asumir varias funciones:

El agricultor o campesino tiene la función de empresario. Esto significa que tiene que tomar muchas decisiones en cuanto al funcionamiento de su granja. Tiene que decidir qué ha de cultivar y cuánto ha de cultivar. Si ha de criar animales o tener plantaciones permanentes. Para hacer estas decisiones, es bueno tener una idea de los costos de cada rubro y también estimar el valor de lo producido.

La segunda función que tiene es la técnica. Como técnico tiene que saber qué variedad debe sembrar, en qué fecha, en qué terreno y a qué densidad. También tiene que saber combatir los diversos tipos de plagas que pueden infectar sus cultivos. El campesino puede buscar recomendaciones de otros pero tiene que juzgarlas en base a las condiciones específicas que tiene su parcela.

Otra función del agricultor es la de comerciante. En esta función tiene que decidir qué insumos, como insecticidas o herramientas, ha de adquirir y dónde los ha de adquirir. También tiene que ver dónde ha de vender sus productos. Si es más conveniente vender a un transportista en la casa o llevarlo al ingenio para hacerlo procesar y después vender. La forma del producto, el lugar donde vende y el precio de venta son tres factores de los cuales siempre tiene que tomar decisiones.

La cuarta función del agricultor o campesino es la financiera. Necesita dinero para hacer funcionar su operación. ¿De dónde consigue lo que necesita? ¿Es mejor comprar insumos fiados, vender su producto por adelantado, prestarse de un prestamista o de un banco? También tiene que decidir cuánto necesita y en qué condiciones en cuánto de costo y de tiempo.

Una última función que tiene cada agricultor es la función de un economista. En esta función, el agricultor acepta su completa responsabilidad. Si por algún motivo fallara la producción, él acepta la pérdida y las deudas. El tiene que tomar riesgo como agricultor. El acto de sembrar la semilla con la esperanza de

poder cosechar es aceptar el riesgo. También el agricultor tiene bajo su control los factores de producción: cierta cantidad de tierra, de mano de obra, de capital y capacidad administrativa. Su tarea es emplear diferentes cantidades de estos recursos para poder producir. Su función económica es la de hacer mejores combinaciones de estos recursos.

Como se puede apreciar, un agricultor campesino tiene funciones en varias áreas para que su trabajo tenga éxito. Cuanto más sale un agricultor de la producción de subsistencias, más importante es para él poder hacer buenas decisiones de empresario, técnico, comerciante, financista y economista. El presente trabajo tiene como finalidad asistir al agricultor al hacer sus decisiones.

B. La Planificación

Planificación significa tomar en cuenta las experiencias del pasado y pensar en el futuro con vista a tomar acción. Un agricultor o campesino no debe hacer la planificación en un vacío. Tiene experiencia que le podrá servir mucho en esta tarea. Para pensar en el futuro, uno debe soñar un poco, pero los sueños deben ser reales para que uno pueda tomar acción para alcanzarlo.

El primer paso en la planificación es ver dónde se encuentra uno y cómo ha llegado hasta este punto. Puede ser que uno tenga 32 años, casado con 3 hijos menores, que posea 50 hectáreas de terreno con 35 de ellas en monte alto, 1 con frutales, 4 con cultivos anuales y 10 has. en barbecho; que tenga una casa rústica y un ingreso bruto de más o menos Bs 4.500 anual; que haya estado viviendo allí hace 5 años, trabajando por su propia cuenta, haciendo producir la tierra utilizando el sistema de chaqueado.

El segundo paso en la planificación es pensar hacia dónde quisiera ir. En este paso se debe pensar primero en lo general (los objetivos) y después en lo específico (las metas). Por ejemplo, puede ser que nuestro señor agricultor o campesino quiere mandar a sus hijos hasta el nivel intermedio en la escuela y quiera que su hijo pueda trabajar con él en su chaco cuando sea mayor y también quiere tener mayores ingresos para usarlo en la casa. Esto indica algunas direcciones generales hacia donde quisiera llegar, pero todavía no es lo suficientemente específico como para poder hacer una buena planificación. Una meta podría ser la de aumentar los ingresos brutos en un 50% dentro de los próximos dos años. Otra podría ser la de aumentar el área en plantación permanente en un 100% dentro de tres años. Estos son dos ejemplos de lo que podrían ser metas específicas que pueden ayudar a uno a llegar a sus objetivos generales.

Después viene la pregunta de cómo puede uno alcanzar estas metas. Todavía quedan muchas alternativas para llegar a las metas y uno tiene que escoger cual será la mejor o las mejores alternativas. En nuestro caso, la manera de escoger alternativas está dentro del tema de la planificación agrícola. Después de

definir algunas terminologías técnicas que tenemos que emplear en este trabajo, vamos a entrar en algunos conceptos generales de la planificación agrícola. En el tercer capítulo presentaremos algunas herramientas que podemos utilizar en la planificación. Siguiendo esto, analiza-remos la interpretación de los resultados de la planificación y finalmente indicaremos algunas maneras de mejorar la planificación.

C. Definición de Terminología

En este trabajo se va utilizar terminología técnica económica y lo que sigue son algunas definiciones de las mismas.

Ingresos brutos: Lo que uno percibe por la venta de su producto o el valor total de una producción. Son las unidades de la producción multiplicado por el valor de cada unidad (Ej: 50 quintales de maíz por Bs 15 por quintal da Bs 750 de Ingreso Bruto).

Inversiones: La adquisición de recursos económicos que tienen una duración de más de un año y pueden ser utilizados para varios períodos de producción. Son parte del capital de la empresa (Ej: la compra de herramientas, construcción de corrales o la compra de ganado vacuno).

Costos fijos: Calculado en base a las inversiones, es un costo que dentro de un período de producción no se altera con cambios en el nivel de producción. (Ej: herramientas, construcciones o ganado vacuno).

Costos variables o costos de operación: Costos relacionados directamente a una producción específica (Ej: semillas, insecticidas y mano de obra).

Costos de oportunidad: El valor asignado a un recurso en base de lo que podría ganar este recurso si estaba ocupada en una inversión alternativa. (Ej: valor asignado a la propia mano de obra o el valor asignado al propio capital invertido).

Costos totales: Los costos fijos más los costos variables más los costos de oportunidad.

Costo en efectivo: Costos variables pagados con moneda o productos. (Ej: insecticidas comprados en Santa Cruz).

Márgenes brutos o margen en efectivo: Son los ingresos brutos menos los costos en efectivo. Es la diferencia de lo que se recibe y lo que se gasta en efectivo.

Beneficio neto: Es el margen bruto menos costos fijos y representa el retorno al agricultor por su tierra, mano de obra y administración.

Valor de la mano de obra: Un cálculo sobre el valor del trabajo realizado por la familia basado en el costo de oportunidad.

Depreciación: Un cálculo utilizado para costear las inversiones sobre toda su vida útil para poder asignar una parte respectiva a un presupuesto específico.

Amortización: El pago de los capitales e intereses contraídos por un préstamo.

Presupuesto: Estimación de los ingresos brutos y costos totales para producciones específicas (Ej: presupuesto de maíz, arroz o crianza de cerdos).

Flujo de jornales: La cantidad de jornales ocupados y disponibles mes por mes en diferentes actividades.

Flujo de ingresos y costos en efectivo: El movimiento mes por mes de los ingresos en efectivo y los costos en efectivo de los costos de las distintas actividades.

II. LA PLANIFICACION ECONOMICA AGRICOLA

A. Los Recursos de la Agricultura

Se pueden agrupar los recurso necesarios para la agricultura en tres categorías generales los cuales son:

- 1) los recurso humanos
- 2) los recursos naturales y
- 3) los recurso económicos.

En cuanto al recurso humano, se puede dividir en dos partes: la fuerza bruta del hombre y su capacidad administrativa. La capacidad de la fuerza bruta del hombre depende en parte de su edad, su estado de salud y de su experiencia. Un hombre de 30 años en buen estado de salud y con 10 años de experiencia en hacer chaco es mucho más eficiente y puede hacer mucho más chaqueando que un hombre con pulmonía recién llegado del altiplano.

Dado el sistema tradicional de chaqueado en las zonas de colonización, la capacidad bruta del hombre es un recurso muy importante con el cual cuenta el agricultor.

La capacidad administrativa de un agricultor depende mayormente de su experiencia y del entrenamiento formal que ha podido adquirir. Las múltiples funciones de este recurso fueron discutidos en la introducción de este trabajo y no es necesario repetirlo aquí. Este recurso humano es de suma importancia, especialmente cuando uno piensa en introducir cambios en los sistemas tradicionales de la agricultura.

Los recursos naturales que nos preocupan más en la planificación agrícola son: la tierra, el agua y los recursos forestales naturales.

En cuanto a la tierra, uno tiene que tomar en cuenta la cantidad y la calidad. La calidad puede variar mucho en cuanto a su topografía, su composición química, el drenaje y la ubicación; un terreno gredoso es muy distinto a un terreno arenoso en cuanto a su posible uso. Por otro lado un terreno mal drenado puede servir muy bien para el arroz pero no sirve de nada para el maíz.

El agua es un recurso que es difícil cuantificar con exactitud por su mucha variación de año en año. También, mayormente uno no tiene ningún control sobre el agua para los cultivos. La excepción es si uno tiene posibilidades de riego sea pozo o de un río cercano. Por otro lado, uno tiene que conocer que fuente de agua tendría si piensa tener crianza de animales.

En las zonas nuevas de colonización existe el recurso de la madera. Depende de cómo esté el mercado de la madera para saber si es económicamente aprovechable por el momento o en el futuro.

Los recursos económicos que se debe tomar en cuenta son varios. Primeramente están las herramientas o equipos disponibles al uso del agricultor. Esto incluye herramientas como el hacha, machete, motosierra, fumigador y hasta equipos como tractores y arados. Otros recursos económicos son las varias construcciones que uno ocupa en la producción. Puede ser casa para aves, silos de almacenajes, alambrados, corrales y otros. Animales reproductores como vacas, toros, bueyes y cerdos es otro recurso económico. Hay otros recurso económico que no están necesariamente bajo el control directo del agricultor, pero tienen que ser tomados en cuenta su disponibilidad. Debe saber si hay posibilidad de crédito, sea de familiares, transportistas, cooperativa o banco y a qué costo y bajo qué condiciones. Otro recurso es la infraestructura básica como caminos, electricidad y teléfonos. Si el camino es intransitable unos seis meses del año, no debe pensarse en una producción grande de huevos. También es necesario tomar en cuenta el mercado de los productos, dónde puede vender el producto, qué organización de compra y venta hay establecido y qué tipo de información está disponible sobre la demanda del producto. Por otro lado hay que saber que tipo de insumos y dónde están disponibles.

B. La Combinación de los Recursos

El propósito fundamental de la planificación es la de combinar los recursos de tal manera que se pueda obtener el mayor beneficio posible. Primero uno tiene que decidir cómo debe medir el mayor beneficio. Muchos lo miden solamente en económicos, como por ejemplo obtener el ingreso máximo o sacar la rentabilidad máxima. Uno debe tener cuidado en esto porque muchos de los recursos pueden perder mucho de su valor si no se los cuida o se ocupa solamente para sacar el mayor beneficio en el momento. Demasiado trabajo puede dejar al hombre sin salud o aún sin vida. El mal manejo del terreno puede dejarlo inútil para futuras producciones. Uno debe tomar en cuenta las próximas generaciones cuando ocupa los recursos naturales.

Otro factor que debe ser tomado en cuenta cuando se piensa en el mayor beneficio posible es el riesgo. Puede ser que si uno produce solamente una cosa, consiga el máximo ingreso, pero si por mal tiempo o por una infestación de plagas se obtiene muy poca producción, podría perderse todo lo que uno tiene. En este caso, el mayor beneficio a lo largo puede ser obtenido por medio de la diversificación de producción.

En la planificación mayormente nos preocupan los recursos que son más escasos o los que faltan más. En una zona atiplánica puede ser que el recurso más escaso sea la tierra si uno tiene solamente

una hectárea que puede trabajar. Por otro lado, en una zona de colonización el terreno es mucho más abundante y lo que falta más es la mano de obra o el capital. Reconociendo cuales son los recursos más escasos, entonces se debe tratar de usar esos recursos en la mejor forma, es decir, planificar de tal manera que se puede usar los recursos más escasos, entonces se debe tratar de usar esos recursos en la mejor forma, es decir, planificar de tal manera que se pueda usar los recursos más escasos en la forma más eficiente.

Hay varios tipos de interrelaciones que uno debe tomar en cuenta cuando está haciendo la planificación. La primera interrelación es la complementaria. Esto significa que si uno incrementa la producción de una cosa, automáticamente aumenta la producción de otra. Es una relación muy favorable y uno debe pensar en la manera de aprovecharla. Un buen ejemplo de este complemento es cuando uno siembra una leguminosa entre el maíz, se incrementa la producción de maíz por el nitrógeno que produce la leguminosa. Otro ejemplo es cuando uno cría gallinas y ocupa el guano como abono en los cultivos.

Otra relación que existe es la competencia entre diferentes actividades productivas. La competencia significa que para incrementar la producción de una cosa con los mismos recursos, tiene que reducir la producción de otra cosa. Si uno está cultivando cuatro hectáreas de arroz y quiere cultivar algodón, tendrá que reducir la cantidad de arroz porque la misma mano de obra tiene que ser empleada en la misma época para las dos cosas. Cuando uno está usando toda su mano de obra para cosechar arroz, no puede cosechar algodón. Competencia entre las diferentes actividades es la relación más común.

La última relación es la suplementaria. En esto, cuando ocupamos un recurso para la producción de una cosa no afecta la producción de otra cosa porque el recurso se ocupa en otro período o no está completamente ocupado. Usando una trilladora para trillar frijol de invierno no afecta el trillado de arroz. Mas aun, es beneficioso ocupar una máquina durante un mayor período en el año.

C. Un Modelo Básico

Antes de entrar en la planificación del uso de los recursos, es necesario crear un modelo que sirva de ejemplo. Este modelo mostrará con que recursos contamos para hacer una planificación. Cada agricultor cuenta con diferentes recursos y uno debe basar la planificación según los recursos de cada caso.

Nuestro agricultor, el Sr. Pedro Cruz, tiene 30 años, buena salud y es casado, tiene un hijo de 6 años, una de cuatro y otro de dos años. El mayor asiste a la escuela y puede cuidar a los menores cuando está en la casa. Pedro ha asistido a la escuela hasta 4to. básico y ha estado trabajando en la colonia San Mateo desde hace cinco años. También ha asistido a unos cursos sobre

cooperativismo y es miembro de una cooperativa de ahorro y crédito donde tiene ahorrado Bs 500.

Pedro tiene 50 hectáreas de terreno, de las cuales 1 está con frutales y plantas permanentes, 2 están de un año chaqueado, 5 están en barbecho y 42 quedan en monte alto en el que quedan algunos árboles de madera de construcción. Los suelos son medio gredosos en su mayor parte, aunque hay cinco hectáreas que se inundan casi cada año. La colonia queda a 150 kilómetros de Santa Cruz y tiene unos 20 kilómetros de mal camino en época de lluvia. El promedio de precipitación es 1.400 mm. por año. Los recursos económicos con que cuenta Pedro son las herramientas básicas como machete, hacha pala, sembradora a mano y una fumigadora mochila manual. No tiene construcciones aparte de su propia casa y cocina, tampoco tiene animales mayores. El puede vender sus productos a los transportistas o llevarlos a los centros urbanos de Montero o Santa Cruz. La única información que recibe sobre el mercado es por medio de los vecinos. Dado sus recursos mínimos, la única esperanza que tiene en cuanto a créditos, es por medio de la cooperativa o de los transportistas.

III. LAS HERRAMIENTAS DE LA PLANIFICACION

A. Cálculo de la Depreciación

Cuando uno compra una máquina, normalmente es para ocuparla en la producción de varias cosas durante varios años. Por ejemplo, si el Sr. Pedro Cruz perdió su hacha y quiere chaquear dos hectáreas para sembrar arroz este año, tiene que comprar otra hacha. Después de chaquear las dos hectáreas, todavía el hacha le puede servir por mucho más tiempo; entonces no debe cargar todo el costo de compra de la nueva hacha a esas dos hectáreas pero debe hacer un cálculo de depreciación. Para poder hacer este cálculo tiene que saber dos cosas: su costo de compra y su vida útil.

El costo de compra debe incluir todo el costo del hacha y si tenía que viajar con el solo fin de comprar el hacha, puede incluir también el pasaje. Fijar el tiempo de vida útil del hacha es más difícil. A veces se quiebra, después de un poco de uso se pierde y a veces dura por mucho tiempo. Se debe tratar de calcular una vida útil que indique el promedio de su vida. Por ejemplo, si el hacha tenía un costo total de Bs 20 y se espera poder trabajar en ocho hectáreas de chaqueado, entonces se calcula la depreciación dividiendo los Bs 20 entre 8, o sea Bs 2,⁵⁰ de depreciación por hectárea trabajada.

Si uno tiene varias herramientas y desea calcular la depreciación, puede hacer una tabla como el Cuadro No 1. En algunos casos, es bueno tomar en cuenta el valor restante que tiene la inversión después de su vida útil. Esto es cierto especialmente en el caso de animales reproductores y animales de fuerza como caballos o bueyes. Por ejemplo, si uno compra una ternera lechera de un año y paga Bs 900 este animal puede tener una vida útil reproductiva de seis años, pero después de los seis años tiene un valor por su carne de hasta Bs 700. Entonces, para sacar el costo de la depreciación por año se resta los Bs 700 de los Bs 900 quedando Bs 200; este se divide entre los 6 años y sale Bs 33,³³ por año el costo de depreciación (véase el Anexo I para mayor detalle).

Otras inversiones que requieren un cálculo de depreciación son: construcciones que se ocupan en la producción; equipos para animales como bebederos, comederos y corrales; tractores, arados y otras equipos mayores; pastizales y alambrados; motosierras, caballos y todos sus equipos de montaje y tirado, bolsas y carpas.

Cuadro No 1

CUADRO DE DEPRECIACION

Equipo Sr. Pedro Cruz

Herramientas	Inversión Inicial Bs	Vida Util Has	Dep. por Ha. Bs
Hacha	20	8	2.50
Machete	15	7	2.30
Pala	16	10	1.60
Sembradora	25	50	0.50
Fumigadora	180	50	3.60
	256		10.50

B. Presupuesto de Actividades Separadas

La elaboración de presupuesto de actividades separadas sirve para poder analizar la factibilidad económica de la actividad y para poder compararla con diferentes actividades. Es el primer paso en cuanto a escoger las diferentes alternativas disponibles al agricultor en el empleo de los recursos que están a su disposición. En lugar de elaborar un sin número de presupuestos de distintas actividades, uno debe emplear criterios básicos para escoger las actividades más factibles. Se debe tomar en cuenta los factores agronómicos y decidir que actividades son técnicamente factibles. En terrenos muy gredosos no se puede cultivar maní, en lugares que se inunda no se debe sembrar maíz o soya y así se debe tomar en cuenta para poder escoger las actividades técnicamente factible dados los recursos. Una crianza de cerdos es muy riesgosa si no se tiene experiencia o asesoramiento técnico. Finalmente, se puede eliminar varias alternativas cuando se considera los recursos económicos. Tener plantaciones de goma cuando no existe el mercado local es poco factible, cultivar algo que requiere mucha inversión cuando no hay seguridad de crédito tampoco conviene.

El Cuadro No 2 muestra un ejemplo de un presupuesto para cultivos. Primero tenemos los datos generales del tipo de cultivo que se está considerando, la época en que se piensa realizar la siembra y la superficie sobre la cual están basados los datos. Esto último puede variar según la cantidad que uno piensa sembrar, pero normalmente se hace en base a una hectárea y después se puede tomar en cuenta la cantidad exacta.

Hay una lista de las diferentes actividades que se tiene que realizar para producir este cultivo. La primera columna tiene esta

lista. Ella debe variar según las prácticas culturales necesarias para la producción. La mayoría de las actividades se explican por sí mismas. La comercialización puede incluir los pasajes, viáticos y días de trabajo del que se encarga de la comercialización. Por otro lado, si se vende en el chaco, casi no hay ningún costo de comercialización.

La depreciación es el costo asignado al uso de equipos ocupados en la actividades de producción y está incluido en el presupuesto como costo fijo. Los intereses que se calculan son de dos clases: el primero es del capital invertido en herramientas y el ganado reproductor; los intereses que se calculan deben ser en base al costo de oportunidad del capital invertido. Normalmente se puede usar la tasa de interés que gana una cuenta de ahorro bancario como costo de oportunidad. La segunda clase de intereses se calcula en base al capital invertido en los costos de producción. Esto se basa en los costos actuales y solamente se toma en cuenta el tiempo que se va a ocupar el dinero.

La segunda columna es la de la fecha. Es muy importante indicar por lo menos el mes es que se va realizar la actividad. Tiene que saber esas fechas en los pasos posteriores de la planificación.

En la columna de días de trabajo deben entrar todos los días que se esperan ocupar en cada actividad, no distinguiendo entre jornales contratados o propios. Solo en los casos que se sabe con toda seguridad que se lo va a contratar debe ser omitido de esta columna e incluido como costo en efectivo. Después, en los próximos pasos se puede distinguir entre trabajo propio o trabajo contratado.

En la columna de costos en efectivo se debe incluir los costos variables que se pagan con efectivo o en producto. Normalmente son gastos que se realizan para la compra de semilla, químicos, despicada, transporte y comercialización. En la última columna se incluyen los costos que se habían calculado para la depreciación y para los intereses.

Después de sacar los totales donde corresponde, se sigue al resumen de costos. Los costos en efectivo y los costos fijos vienen directamente de los totales. El costo de oportunidad del trabajo se calcula multiplicando el total de los días de trabajo por el costo de oportunidad en que se basa. Normalmente se toma el promedio del costo de jornal comúnmente pagado en la zona. Para calcular los ingresos se estima la cantidad esperada en la cosecha y se multiplica por el valor estimado del producto. Eso nos da los ingresos brutos. Para sacar el margen bruto se debe restar los costos en efectivo de los ingresos brutos. El beneficio neto se calcula restando los costos fijos del margen bruto. Finalmente se saca la utilidad restando el costo de oportunidad del trabajo del beneficio neto. La utilidad es el retorno al terreno y a la administración del agricultor.

Cuadro No 2

PRESUPUESTO DE CULTIVO

Cultivo: _____
Superficie: _____

Epoca de Siembra: _____

ACTIVIDAD	FECHA	DETALLE	DIAS DE TRABAJO	COSTOS EFECTIVO	COSTOS FIJOS
Chaquear					
Chafrear					
Semilla					
Siembra					
1a.Carpida					
2a.Carpida					
Cosecha					
Despicada					
Transporte					
Comercializ.					
Depreciación					
Intereses					
Varios					
TOTALES					

RESUMEN DE COSTOS:

Costo en Efectivo
 Costo en oportunidad de trabajo
 Costos Fijos
 Costos Totales

INGRESOS:

Cantidad de Cosecha
 Precio de Producto Bs
 Ingreso Bruto

INDICADORES:

Margen Bruto
 Beneficio Neto
 Utilidad

Los Cuadros N° 3 y N° 4 muestran ejemplos de presupuestos para los cultivos de arroz y maíz. El presupuesto del arroz indica que se van a ocupar 81 días de trabajo en total. La depreciación está calculada en base a todas las herramientas indicadas en el Cuadro No 1 (Bs 10,⁵⁰) más 40 bolsas a un valor de Bs 1,⁰⁰ cada uno y que durarán 2 años. (Bs 40 dividido entre 2 igual a Bs 20. Eso da un total de Bs 30,⁵⁰).

Los intereses se basan en el valor de las herramientas de Bs 256 y multiplicando por el 12% anual que se paga por un crédito de producción (6 meses). En este presupuesto, los intereses sobre los costos de operación no están tomados en cuenta. Se trata de los Bs 36 se semilla y los Bs 100 de insecticidas. Los demás costos de operación están junto con la venta y el dinero es ocupado por muy pocos días.

Para el presupuesto de maíz, se hacen los mismos cálculos pero no se toma en cuenta la inversión y la depreciación de la fumigadora ni del hacha, siendo que no se ocupa en el cultivo del maíz. De esta manera, los cálculos de depreciación y los intereses son menos que los del arroz.

Cuadro No 3

PRESUPUESTO DE CULTIVO

Cultivo: Arroz Epoca de Siembra: Noviembre Superficie: 1 Ha.

ACTIVIDAD	FECHA	DETALLE	DIAS DE TRABAJO	COSTOS EFECTIVO	COSTOS FIJOS
Chaquear	JUL-AGO		25		
Chafrear	OCT		3		
Semilla	OCT	50 lb			
Siembra	NOV		2		
1 ^a Carpida	DIC		10		
2 ^a Carpida	ENE		5		
Insecticidas	DIC	2 lts			
1 ^a fumigación	ENE		2		
2 ^a fumigación	FEB		2		
Construcc. techo	FEB		5		
Cosecha	MAR-ABR		25		
Despicada	JUN	3,50 x fga	1	42	
Transporte	JUN	12,00 x fga		144	
Comercializació	JUN	Manip + viat	1	30	
Depreciación		Herra + bolsa			30,50
Intereses		256 x 12%/2			15,50
Varios	JUN				
TOTALES			81	352	46,00

RESUMEN DE COSTOS:

Costo en Efectivo (CE)	Bs	352
Costo Oportunidad de trabajo Bs 10/día	Bs	810
Costos Fijos (CF)	Bs	46

Costos Totales	Bs	1.208

INGRESOS:

Cantidad de Cosecha 12 fanegas		
Precio de Producto Bs 110/fga.		
Ingreso Bruto (IB)	Bs	1.320
	=====	

INDICADORES:

Margen Bruto (IB - C efect.)	Bs	968
Beneficio Neto (IB - CE - CF)	Bs	922
Utilidad (IB - CT)	Bs	112
	=====	

Cuadro No 4

PRESUPUESTO DE CULTIVO

Cultivo: Maíz Epoca de Siembra: Noviembre Superficie: 1 Ha.

ACTIVIDAD	FECHA	DETALLE	DIAS DE TRABAJO	COSTOS EN EFECTIVO	COSTO FIJO
Chaquear	AGO		15		
Chafrear	OCT		3		
Semilla	NOV	20 Kg		114	
Siembra	NOV		1		
1 ^a Carpida	DIC		10		
2 ^a Carpida	ENE		5		
Cosecha	ABR/MAY	2 1	9		
Despicada	JUN	Bs 1/qq	1	60	
Transporte	JUN	Bs 3/qq		240	
Comercializ.		Manip +viat	1	30	
Depreciación		Herr+bolsas			23,50
Intereses		56 x 6			3,50
TOTALES			45	352	27,00

RESUMEN DE COSTOS:

Costo en Efectivo	Bs	444
Costo en oportunidad de trabajo Bs 10/día	Bs	450
Costos Fijos	Bs	27

Costos Totales	Bs	921

INGRESOS:

Cantidad de Cosecha 80 qq.		
Precio de Producto Bs 12 x qq.		
Ingreso Bruto	Bs	960
	=====	

INDICADORES:

Margen Bruto	Bs	516
Beneficio Neto	Bs	489
Utilidad	Bs	39
	=====	

Tarea Número 1

Ahora puede usted elaborar un presupuesto de frejol para el Sr. Pedro Cruz. Piensa sembrar a fines de mayo después de rozar el terreno donde cosechó arroz. Tarda 10 días en rozar, 1 en quemar y 1 en sembrar. La semilla le cuesta Bs 98 por qq y se necesitan 46 kilos. Se hace una carpida que toma 8 días un mes después de la siembra. El insecticida cuesta Bs 32 por litro que se ocupa más 2 kg de fungicida a Bs 22/kg. La cosecha viene a comienzos de septiembre y tarda 5 días, e inmediatamente se hace la despicada. Eso tarda 1 día cuesta Bs 5 por quintal. Se vende en septiembre, llevándolo a Santa Cruz. El transportista le cobra Bs 3 por qq. Se ocupan los mismos viáticos y herramientas que para el cultivo del arroz. El precio del frejol es de Bs 40 el quintal y se estima una producción de 28 quintales. Con estos detalles se puede seguir con la elaboración del presupuesto para una hectárea de frejol.

C. Flujo de la Mano de Obra

En el segundo capítulo de este trabajo fue indicado que uno de los recursos más escasos para el agricultor es el recurso humano. Esto se nota especialmente en las zonas de colonización aquí en Bolivia. Como se puede ver en los Cuadros No 3 y No 4, se necesitan 81 días de trabajo para el cultivo de una hectárea de arroz y 45 días para el maíz. En esta sección veremos cómo es la distribución de estos días de trabajo durante el año y hasta qué punto una familia como la de Pedro Cruz puede atender a todas las necesidades.

Para establecer un flujo de la mano de obra tiene que considerarse dos factores principales. El primero es en qué actividad se va a ocupar la mano de obra y el segundo es ver cuánto de la mano de obra está disponible dentro de la casa. Ambos factores deben ser considerados cada mes. Básicamente ya tenemos los detalles sobre el primer factor y se los encuentran en los presupuestos. Para establecer el segundo factor, tiene que referirse al segundo modelo que hay en el capítulo II en cuanto a la familia de Pedro. Tiene que fijar cuantas unidades hombre hay en la familia. Cuando fueron calculados los días de trabajo para diferentes actividades, fueron en base al trabajo de un hombre. Pero sabemos que la señora y los hijos también pueden contribuir en el trabajo aunque a un nivel menor. En este caso se puede suponer que Pedro equivale a una unidad-hombre, su señora a 0,3 de una unidad-hombre y el hijo mayor a 0,1 de una unidad-hombre, ó sea un total de 1,4 unidades-hombre dentro de la casa. El siguiente Cuadro muestra una estimación de los días hábiles de cada mes y también el total de unidades-hombre por mes. Este último se calcula multiplicando el total de horas hábiles por la unidad-hombre ó sea el 1,4. Los días hábiles son estimados tomando en cuenta varias consideraciones como los dominicales, los feriados de cada mes y los días que uno no puede trabajar por razón de las lluvias.

Cuadro No 5

MANO DE OBRA DISPONIBLE POR MES

Mes	Dias Hábiles	Mano de Obra Disponible Unid-Hombre
Julio	22	31
Agosto	22	31
Sept.	22	31
Octubre	22	31
Noviembre	20	28
Diciembre	20	28
Enero	18	25
Febrero	18	25
Marzo	18	25
Abril	20	28
Mayo	22	31
Junio	22	31

Como se nota en el Cuadro No 5 y también en el siguiente, el año comienza en Julio y termina en Junio. Eso facilita los cálculos por ser el año agrícola. Es decir que las mayores actividades productivas, se empiezan en Julio y terminan en siguiente Junio.

Para tener un ejemplo sencillo, vamos a suponer que el Sr. Pedro Cruz piensa cultivar dos hectáreas de arroz en chaqueado y dos hectáreas de maíz en barbecho en este año. Los resultados de la planificación del flujo de la mano de obra de este pequeño ejemplo están indicados en el Cuadro No 6.

Cuando uno hace un flujo de la mano de obra, debe hacerlo separando las diferentes actividades productivas. Como se ve en el Cuadro No 6 tenemos un línea para las dos hectáreas de arroz y otra línea para las dos hectáreas de maíz. Bajo cada mes está indicado el total de número de días requeridos para trabajos en los diferentes cultivos. Estos números se calculan en base a los presupuestos de los Cuadros No 3 y No 4 multiplicándolos por dos, por ser dos hectáreas bajo cultivo. Tomamos el presupuesto del arroz (Cuadro No 3) y vemos cómo llenamos el Cuadro del flujo. En el presupuesto se nota que se tiene 25 días de trabajo entre Julio y Agosto para el chaqueado. Siendo que estamos haciendo dos meses. Si se divide igual serían 25 días de trabajo entre Julio y Agosto para el chaqueado. Siendo que estamos haciendo dos hectáreas, entonces significa un total de 50 días entre los dos meses. Si se divide igual serían 25 días para Julio y 25 días para Agosto.

Después en Septiembre no hay actividad en arroz . En Octubre se tiene 3 días en chafreado o sea 6 días en total y en Noviembre hay dos días por hectárea en la siembra, o sea 4 en total. En Diciembre hay la primera carpida con un total de 20 días. En Enero está la segunda carpida con un total de 5 días más la primera fumigada de 2 días, o sea 7 días por hectárea, o 14 en total.

En Febrero hay que combinar la segunda fumigación y la construcción del techo para un total de 14 días. La cosecha se divide entre 2 meses, dando 25 días a los meses de Marzo y Abril. Finalmente, en el mes de Junio se harán los trabajos de despicada y la comercialización, en un total de 4 días entre las dos hectáreas. Ahora, ustedes pueden tomar el presupuesto de maíz y seguir la segunda linea en el flujo para ver cómo se ha llenado eso. La tercera línea indica la mano de obra disponible cada mes y este cálculo viene directamente del Cuadro No 5 de la última columna. Para calcular las dos líneas siguientes, tiene que ver si le sobran días disponibles o si le faltan días para cumplir el trabajo. Si los días disponibles son mayores que el total de trabajo, se pone la diferencia en la línea de días que faltan. Se puede ver que falta mano de obra en los meses de Agosto, Diciembre y Abril, en Marzo ni falta ni sobra y en los demás hay una sobra de días.

Cuadro No 6

PLANIFICACION DEL FLUJO DE LA MANO DE OBRA

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
2 Has. de arroz	25	25	0	6	4	20	14	14	25	25	0	4
2 Has de Maíz	0	15	15	6	2	20	10	0	0	9	9	4
Total Trabajo	25	40	15	12	6	40	24	14	25	34	9	8
Mano de Obra Disponible	31	31	31	31	28	28	25	25	25	28	31	31
Días que sobran	6	0	16	19	22		1	11	0		22	23
Días que faltan			9			12				6		

Tarea Número 2.

Debe elaborar otro Cuadro de Flujo de Mano de Obra tomando en cuenta los mismos datos del Cuadro N° 6, pero aumentando 2 hectáreas de frijol en base del presupuesto que ha elaborado en la Tarea Número 1. La mano de obra disponible se mantiene igual como está indicando en el Cuadro N° 5.

D. Flujo de los Ingresos y Costos en Efectivo por Actividad

En ésta sección tratamos la planificación sobre el movimiento de dinero que habrá en la ejecución del plan de trabajo que tiene el Sr. Cruz. En esta parte solamente miramos al movimiento que tiene en relación a los trabajos que piensa realizar y en la siguiente sección veremos el movimiento total de la familia. Aquí miramos solamente el dinero que pensamos que gastará de su bolsillo y el dinero que debe entrar a su bolsillo, es decir los costos e ingresos en efectivo.

Este aspecto de la planificación se hace casi de la misma manera que el flujo de mano de obra. Se usan los presupuestos de arroz y maíz y se nota cuando hay costos en efectivo en la producción. Para distinguir los costos de los ingresos, se usa el paréntesis () para indicar los costos.

El Cuadro N° 7 indica el resultado de los cultivos de arroz y maíz. En el cultivo de arroz, el primer costo es en el mes de Septiembre para la compra de semilla, por Bs 36 cada hectárea, o sea, Bs 72 en total. En Diciembre se gasta Bs 200 para la compra de insecticidas para las dos hectáreas. Despues en Junio están los

gastos de despicada, transporte, comercialización y varios que suma Bs 216 por hectárea, o sea, Bs 432 en total. El único ingreso viene en Junio, con la venta de arroz, el cual suma Bs 2.640 entre las dos hectáreas. Después se hace el mismo ejercicio para lo del maíz. La tercera línea, la de contratación de mano de obra se calcula en base al Cuadro No 6 del flujo de mano de obra. Se toma la línea de días que faltan y se calcula el costo actual de contratar estos trabajos. En este caso, multiplicamos el número de días que faltan por Bs 10. Entonces para los cinco días de Septiembre, va costar Bs 50 los 12 días en Diciembre Bs 120 y los 6 días en Abril Bs 60. Después se puede sumar todos los ingresos que se esperan tener, en este caso Bs 4.560 y de igual manera, sumar mes por mes los costos que se proyecta hacer.

Tarea Número 3

Ahora se puede hacer otro flujo de ingresos y costos en efectivo aumentando los datos sobre las dos hectáreas del frejol. No se olvide tomar en cuenta la contratación de la mano de obra que falta de la Tarea Número 2

Cuadro No. 7

PLANIFICACION DEL FLUJO DE LOS INGRESOS Y COSTOS EN EFECTIVO POR ACTIVIDAD
(Expresado en Bolivianos Bs)

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
2 Has Arroz				(72)		(200)						(432) 2,640
2 Has Maíz					(228)							(660) 1,920
Cont. H. O.		(90)				(120)				(60)		
Total Ingresos												4,560
Total Costos		(90)		(72)	(228)					(60)		1,092

E. Flujo de los Ingresos y Costo en Efectivo - Resumen

El cálculo del flujo de los ingresos y costo en efectivo para todo el movimiento que tendrá el Sr. Pedro Cruz y su familia es la última herramienta que ocupamos en la planificación. En este cálculo debemos incluir los gastos de la casa como comida, ropa, salud, educación y ahorro, además de los costos de los trabajo de los cultivos. También, si se piensa tener otros ingresos deben ser incluidos en este cálculo.

A veces se pregunta, ¿Por qué debemos preocuparnos de los gastos de la casa en una planificación del negocio de la agricultura?

ra? En la mayoría de los casos es casi imposible dividir las cuentas entre lo de la casa y lo de la empresa cuando se trata de la agricultura familiar. La casa y el trabajo están muy relacionados y no se puede separarlos. Las decisiones que hace una familia son influenciadas, tanto por las actividades de la producción como por las del consumo. Si uno decide viajar con su familia al interior para visitar parientes, entonces habrá menos recursos para ser usados en la producción tanto de dinero como de mano de obra. La decisión de mandar al hijo a la escuela también afecta la disponibilidad de los recursos para la agricultura. Por estas razones, es muy necesario tomar en cuenta todas las actividades de la familia cuando uno hace la planificación.

El Cuadro No 8 muestra el movimiento de costos e ingresos de todas la actividades del Sr. Pedro Cruz. En cuanto a los diferentes costos, lo de "actividades" son los que habíamos terminado de calcular en el Cuadro No 7. Las inversiones son compras de recursos económicos que tienen duración de más de un año. En este caso es para la compra de bolsas en el mes de Abril, para la cosecha. La siguiente línea es la de intereses y también se paga algo de intereses en los meses de Mayo y Junio.

Normalmente los gastos del hogar para la familia de Pedro son de Bs 80 mensuales. En el mes de Noviembre piensa hacer un viaje al interior que le costará Bs 200, en Diciembre comprará algunos regalos de navidad, en Febrero proyecta comprar ropa para el niño y materiales de escuela y en Junio festejará la buena cosecha. Pedro piensa ahorrar fielmente Bs 20 mensuales en la Cooperativa de Ahorro y Crédito y poner un bono de Bs 200 en Junio para aumentar su posibilidad de préstamo. Después se suman todos los costos para obtener el costo total por mes.

Siguiendo los trabajos, ahora proyectamos el flujo de ingresos. Otra vez la de actividad se consigue del Cuadro No 7 y es de Junio no más. En el mes de Febrero, Pedro piensa ganar Bs 250 por trabajos de alambrado con su vecino; el saldo del mes anterior significa lo que tiene disponible para usar en cualquier actividad. Esto se toma del superávit o saldo del mes anterior. El superávit se calcula restando los costos totales del total disponible. Si el cálculo sale negativo hay un déficit. En nuestro ejemplo, hay un déficit en el mes de Abril; Pedro tendrá que recurrir a su cooperativa para sacar un préstamo de Bs 750 para que le alcance hasta la cosecha. Entonces en el mes de Abril tendría un saldo de Bs 110 después de obtener el préstamo. En el mes de Junio, con la venta del arroz y maíz pagará sus préstamos y quedará con un saldo de Bs 2.210.

Según nuestra proyección, después de trabajar todo el año y vivir a un nivel mínimo, Pedro debe tener unos Bs 410 (27%) más en su bolsillo que cuando empezó el año.

Cuadro No . 8

PLANIFICACION DEL FLUJO DE LOS INGRESOS Y COSTOS EN EFECTIVO - RESUMEN

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Costos												
Actividad		90		72	228	320				60		1092
Inversiones										500		
Intereses												38
Hogar	80	80	80	80	280	180	80	200	80	80	80	280
Ahorro	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
Costo total	100	190	100	172	528	520	100	220	100	660	100	1610
Ingresos												
Actividades												4560
Otros								250				
Saldo mes anterior	1800	1700	1510	1410	1238	710	190	90	120	20	110	10
Total Disponible	1800	1700	1510	1410	1238	710	190	340	120	20	110	4570
Superavit	1700	1510	1410	1238	710	190	90	120	20		10	2960
Dficit											640	
Prest. Cont.											750	
Prest. Pagado												750
Saldo mes	1700	1510	1410	1238	710	190	90	120	20	110	10	2210

IV. EL ANALISIS DE LOS RESULTADOS

A. La Depreciación

El cálculo de la depreciación tiene fines muy importante pero a la vez limitados. Se usa este cálculo para completar los cálculos de presupuestos para poder hacer el análisis necesario del mismo. Normalmente, el cálculo de la depreciación ayuda muy poco en la decisión si uno debe invertir en un bien fijo o no. Esto depende más del flujo del efectivo, es decir si puede pagar la inversión en un tiempo fijo y limitado. Por ejemplo, si Pedro quiere comprar una motosierra que cuesta Bs 2.100 y que podría servir para chaquear 100 hectáreas, la depreciación sale a sólo Bs 21 por hectárea. El problema es que él proyecta chaquear las 100 hectáreas en los próximos 20 años, pero tiene que pagar los Bs 2.100 todo a la vez o posiblemente sacando un crédito de unos Bs 1.000 para unos 18 meses. Dado su flujo en efectivo, sería muy difícil alcanzar a pagarla.

B. Los Presupuestos

En base a los presupuestos de actividades separadas, el Sr. Pedro Cruz puede hacer algunas decisiones concretas y otras tentativas. Uno de los análisis principales que se puede hacer es la comparación entre las diferentes actividades. Mayormente los datos que se ocupan para esto son: 1) el Margen Bruto. 2) El Beneficio Neto y 3) La Utilidad.

Podemos hacer una comparación de los resultados entre el arroz y el maíz (Cuadros No 3 y No 4). El margen bruto de producir arroz es de Bs 968 y el de maíz Bs 516; es decir, que el arroz da unos Bs 452 más por hectárea que el maíz. Debe recordarse que el margen bruto es el dinero que queda para ocupar en la casa, contratar mano de obra o hacer alguna inversión. En este sentido podemos decir que el arroz es mejor que el maíz. La diferencia en el beneficio neto entre los dos es casi igual que el margen bruto. Hay mucha diferencia en cuanto a la utilidad, Bs 112 del arroz y Bs 39 del maíz. La razón de esto es que se toma en cuenta todos los días de trabajo y se asigna un costo de oportunidad al mismo. Si Pedro no ve ninguna alternativa de trabajo, entonces es mucho mejor el cultivo de arroz que el maíz. Pero si tiene otras alternativas, podría cultivar algo de arroz y trabajar para otro en lugar de cultivar maíz y ganar casi igual.

Los presupuestos pueden ayudar a Pedro a hacer la decisión de donde vender sus productos. En el caso del arroz, el precio de venta en Santa Cruz es de Bs 110 por fanega. Si alguien ofrece a Pedro comprar su arroz en el chaco, ¿qué precio debe aceptar? Los costos de la despicada, transporte y la comercialización, es de Bs 216 por hectárea o sea Bs 18 por fanega. Entonces si un comprador ofrece a Pedro comprar su arroz en espiga no debe aceptar menos que Bs 92 por fanega ($Bs\ 110 - Bs\ 18 = Bs\ 92$).

Analizando los presupuestos, uno puede ver hasta cierto punto el nivel de riesgo que toma el agricultor al sembrar el cultivo. ¿Qué significa cuando el precio del arroz o el maíz baja del precio estimado o igual si el rendimiento baja? ¿Hasta qué punto puede bajar el precio del arroz y todavía tener utilidad por ejemplo? Esto se calcula dividiendo los costos totales entre la cantidad de cosecha estimada ($Bs\ 1.208 / 12 = Bs\ 100,70$). El punto de equilibrio es de Bs 100,70. Ahora, si el precio es menos de los Bs 100,70, no habrá utilidad para el agricultor. Los Bs 100,70 significan 91.5% del precio estimado de Bs 110. El mismo cálculo para el maíz sale Bs 921 dividido entre 80 qq o sea Bs 11,50 por qq o el 96 % de lo estimado.

Aún más importante para el agricultor es saber hasta qué punto pueden bajar los precios y todavía cubrir sus costos en efectivo. Se calcula de la misma manera, sustituyendo el costo total por el costo en efectivo. Para el arroz sería de Bs 352 /12 fanegas = Bs 29.30 por fanega, o sea sólo el 26.6% del precio estimado. Para el maíz sería el costo en efectivo de Bs 444/80 qq = Bs 5.6 por qq o el 46.7%.

Para ver hasta qué punto puede bajar el rendimiento sin entrar en pérdida, se toma el costo total y se divide por el precio estimado en lugar del rendimiento estimado. Para el maíz sería Bs 9480/Bs 12 = 77 qq. Igual se puede calcular el punto de equilibrio en cuanto a los costos en efectivo.

Pedro puede comparar el riesgo entre los dos cultivos. En este caso no hay mucha diferencia. También debe tomar en cuenta la posibilidad de que el precio bajara según las experiencias anteriores. Por ejemplo, este año el maíz se vende en Bs 12 el quintal y el arroz en Bs 110 por fanega. Estos precios todavía cubren los costos en efectivo pero no da un retorno a su trabajo al nivel del costo de oportunidad calculado.

Otro factor que debe considerar Pedro es el efecto que tendrá la contratación de todos los trabajos para el cultivo del arroz o maíz. En este caso, todo el costo de oportunidad del trabajo vuelve a ser un costo en efectivo. En el caso del arroz, sumando éste con los otros costos en efectivo da un total de Bs 1.162 y dejaría un margen bruto de solo Bs 158. Es con esto que tendría que cubrir todos sus gastos de la casa durante el año.

C. El Flujo de la Mano de Obra

El propósito mayor al analizar el flujo de la mano de obra es de poder combinar las varias actividades, de tal manera que se consiga el mayor provecho de la mano de obra disponible. Como se ve en el Cuadro No 6, hay meses en que hay un superávit de mano de obra disponible y hay meses cuando falta mano de obra. Para este análisis se debe recordar las tres interrelaciones mencionadas anteriormente, la de complementariedad, competencia y de suplementariedad. En el caso del maíz y arroz, no existe la complementariedad.

dad. En varios meses se puede notar la competencia, por ejemplo, en Agosto, Diciembre y Abril. Para aumentar más la producción de arroz sin contratar más mano de obra, se tendrá que disminuir la del maíz o viceversa. Por otro lado, durante los meses de Mayo a Julio, parece que hay la posibilidad de hacer un cultivo de invierno, como el de frijol, sin afectar otra producción. En este caso, el frijol tendrá una relación suplementaria al del arroz y maíz en cuanto a la mano de obra.

D. Flujo de los Insumos y Costos en efectivo

Mayormente este análisis se basa en el resumen del Cuadro No 8. Primeramente se debe notar que Pedro necesita un préstamo para el mes de Abril a más tardar y sería bueno advertir a su cooperativa al respecto. El préstamo se pagará con las ventas que están programadas para Junio, pero dado los caminos vecinales, puede ser que se atrace en sacar su producto.

Otra cosa que debe notarse es que con una pequeña excepción, todos sus ingresos son del mismo mes y tendrá que planificar bien sus gastos durante todo el año para ahorrar estos fondos hasta los meses en que se necesite. La tendencia cuando tiene Bs 2.210 en Junio es de gastarlo en algo, pero después no tiene de qué vivir. Otra vez sería muy bueno pensar en un cultivo de invierno o en una crianza que dé ingresos en otras épocas del año.

Ahora, recordemos un poco las metas que habíamos discutido anteriormente y veamos si hay alguna manera de alcanzarlas. Hay la meta sugerida de aumentar los ingresos brutos en un 50% dentro de dos años. Hemos hablado de una alternativa, la de cultivar frijol en el invierno. Debe de haber otras alternativas aparte del cultivo de frijol. Uno podría probar varias alternativas, aumentándolas a las del arroz y maíz o disminuyendo estos cultivos y sustituyendo otras en su lugar, siempre tomando en cuenta los factores limitantes. En el caso de Pedro, una posibilidad podría ser la de cultivar frijol en el invierno hasta que sus ahorros alcancen un nivel suficiente para después invertirlos en cerdos.

Tarea Número 5

Hay personas que tienen la tendencia de aumentar mucho su cultivo de arroz. Ya hemos visto que para hacer esto, tendrían que aumentar mucho los costos en efectivo, dejando muy poco margen para el agricultor. Además muchos gastan sus saldos de las ventas anteriores para pagar el chaqueo; después no alcanza el dinero y cuando llega la cosecha tienen que vender su arroz por adelantado a un precio menor, lo cual deja aun menos margen para el agricultor. La tarea ahora sería de aumentar el cultivo de arroz a cinco hectáreas y ver que resultado tendrá. Para hacerlo, solo tiene que rehacer los Cuadros No 6, No 7 y No 8, los cuales son cálculos de flujos.

V. HACIA UNA MEJOR PLANIFICACION

La experiencia del agricultor es lo que más vale para hacer una planificación, pero a veces el agricultor no recuerda bien las experiencias de todos los años. En la planificación, uno debe tomar los promedios para hacer sus cálculos. Por ejemplo, si el agricultor tiene suerte y su chacra quema bien, no tiene que gastar más de un día en la chafreada y las carpidas son mínimas también. Por otro lado, si llueve mucho y la quema está mal, también tardan más. Para los fines de planificación, debe saber cuántos años son buenos y cuantos son malos y en base a eso hacer la mejor estimación.

Para ayudar a recordar las experiencias, un agricultor debe llevar un control sobre sus actividades. Este control puede ser bastante sencillo en su forma, usando un cuaderno para el efecto. Otra manera de hacerlo es usando el mismo presupuesto que uno hizo e indicando al lado de las estimaciones las cantidades actuales. Otra manera está indicada en el Cuadro 9, donde se lleva un presupuesto abreviado y al lado el control.

Como se puede notar, en la parte de control se ponen las cantidades que actualmente se usaron en la realización de las actividades. Incluidos en los costos en efectivo están los montos pagado para la mano de obra contratada y por eso hay mucha diferencia en los totales.

Teniendo datos como éstos a la mano, se puede hacer una mejor planificación para el siguiente año.

Cuadro No. 9

HOJA DE CONTROL

Cultivo de Arroz Fecha de Siembra: 5 Nov. Superficie: 2 Has.

P R E S U P U E S T O	C O N T R O L					
ACTIVIDAD	FECHA	DIAS TRAB	COSTOS EN EFECTIVO	FECHA	DIAS TRAB	COSTOS EFECTIVO
Chaquear	Jul-Ago	50		Jul-Ago	46	
Basureado	Oct	6		10-15Oct		
Semilla	Oct		72			80
Siembra	Nov	4		5-15Nov	4	
1a. Carpida	Dic	20		10-15Dic	18	
2a. Carpida	Ene	10		5-20Ene	8	
Insecticida	Dic		200			220
1a Fumigada	Ene	4		22-Ene	4	
2a Fumigada	Feb	4		3-Mar	4	
Const.Techo	Feb	10		Feb	12	
Cosecha	Mar-Abr	50		Mar-Abr	54	60
Despicada	Jun	2	84	8-Jun	2	88
Transporte	Jun		288	8-Jun		300
Comercializ	Jun	2	60	9-Jun	2	60
Varios						20
TOTALES		162	704		159	828

Cantidad de Cosecha (en fanegas) 24 25

Precio de Venta Bs 110 Bs 112

ANEXO I

PLANIFICACION DE LA CRIANZA DE CERDOS

A. Introducción.

En este Anexo, se presentará un ejemplo para una planificación de una crianza de animales. La forma de hacerla es muy similar a la de cultivos. Normalmente es más complicado hacer un presupuesto para la crianza de animales que de un cultivo, dado que el ciclo productivo de la mayoría de los animales es sobre varios años y en algunos casos no hay ningún ingreso hasta terminar de amortizar la inversión inicial. En este trabajo, solo se presentará un presupuesto para la crianza de cerdos, suponiendo que ya está en plena producción para hacerlo más sencillo.

B. Cálculo de la Depreciación.

El Cuadro A.1 indica el cálculo de la depreciación para una crianza de cerdos. En este Cuadro se puede notar dos casos donde se ocupa la idea del valor restante de la depreciación de la crianza de cerdos. La inversión inicial en alambrados es de Bs 880 y tiene un valor restante después de 8 años de uso de Bs 200. Entonces para el cálculo de depreciación se restan los Bs 200 de los Bs 880, dejando el saldo de Bs 680 para depreciar. Eso se divide por 8 años y sale con la suma de Bs 85. El cálculo de la depreciación de los 3 cerdos reproductores se hace de la misma manera.

CUADRO No A.1

Cálculo de la Depreciación - Crianza de Cerdos

ITEM	INVERSION INICIAL	VALOR RESTANTE	VIDA UTIL	DEPRECIAC ANUAL
Pastos (1 ha)	330		5 años	66
Alambrados	880	200	8 años	85
3 Cerdos	990	750	3 años	80
Reproduc.	850		10 años	85
Casa de cerdos	415		5 años	83
Equipos				
T O T A L E S	3.465	950		399

C. Presupuesto.

Supongamos que el Sr. Pedro Cruz sabe criar cerdos y proyecta un promedio de siete crías destetadas por camada y dos camadas por año por cada cerda madre. Pedro tiene dos hembras reproductoras y un macho. Las técnicas en cuanto a la alimentación es lo siguiente: cada hembra consume 1.3 qq de concentrado y 4.8 qq de maíz cada seis meses, el macho consume 0.8 qq de concentrado y 2.9 qq de maíz cada seis meses y cada cría consume 1.4 qq de concentrado y 5.0 qq de maíz para el engorde a 100 kilos.

Los datos mensuales de producción están indicados en el Cuadro A.2. El concentrado está calculado a Bs 37 por qq. La mano de obra está calculado en 2 horas por día cuando hay crías pequeñas y 1/2 horas en los otros meses. Se calcula que el engorde de los chanchos tardará 5 meses desde el destete.

Cuadro No. A.2

Datos Mensuales de Producción Crianza de Cerdos

MES	CONCENTRADO qq	Bs	MAIZ QQ.	VETERINARIA Bs	MANO OBRA (días)
Julio	4	148	15,5	33	6
Agosto	4	148	16,5	0	6
Septiembre	4	148	16,5	0	6
Octubre	4	148	16,5	0	6
Noviembre	4	148	16,5	33	8
Diciembre	0,6	23	2,0	33	8
Enero	4	148	15,5	33	6
Febrero	4	148	16,5	0	6
Marzo	4	148	16,5	0	6
Abril	4	148	16,5	0	6
Mayo	4	148	16,5	33	8
Junio	0,6	23	2,0	33	8
TOTALES	41,2	1.526	167,0	198	80

El presupuesto anual está presentado en el Cuadro A.3. El transporte es para llevar los cerdos al mercado. Los intereses sobre capital de operaciones están basados en casi la mitad de los concentrados y gastos veterinarios por un tiempo de 6 meses al 2% mensual, lo cual es el costo actual del crédito de la Cooperativa. El costo de oportunidad del maíz está calculado en Bs 12 por qq. Esto es el precio puesto en Santa Cruz menos el transporte y gastos de comercialización. El interés sobre capital invertido se calcula en la misma manera que en los presupuestos de cultivo o sea a 12% anual. Los intereses del capital de operaciones están tomados como costo en efectivo porque estamos suponiendo que el Sr. Cruz tendrá que prestar esto de su Cooperativa. Los intereses sobre el capital invertido están calculados como costo de oportunidad siendo que estamos suponiendo que la inversión fue hecha anteriormente.

El margen bruto de la crianza de cerdos es de Bs 5,480 y el beneficio neto de Bs 5,081. En este caso el beneficio neto es el retorno al capital invertido, al valor del maíz consumido y al trabajo de 80 días. La utilidad de Bs 1,861 es la ganancia que uno percibe después de calcular el costo del capital, el maíz y el trabajo. Esto se puede comparar con la utilidad del arroz que es de Bs 112 por hectárea y la del maíz que es de Bs 39. La utilidad significa un retorno a la inversión de 54% ($1861 / 3465$) que quiere decir que para cada Bs 100 invertido para arrancar la crianza, se recibe Bs 54 cada año en retorno. También se debe notar que los 167 quintales de maíz significa más de 2 hectáreas de producción por año.

Cuadro No. A.3

Presupuesto Anual para la Crianza de Cerdos

COSTOS EN EFECTIVO: (C.E)

Concentrado	Bs 1,526
Veterinaria	198
Transporte Nov y Mayo	214
Comercializ. Nov y Mayo	34
Inters s/cap. de Oper. de Bs 900 al 2%	108

TOTAL COSTO EN EFECTIVO	Bs 2.080

COSTO DE OPORTUNIDAD:

Trabajo de 80 días Bs 10.	800
Maíz 167 qq a Bs 12	2.004
Inters s/cap. invertido de Bs 3,465 al 12% anual	416

TOTAL COSTO DE OPORTUNIDAD	Bs 3.220

COSTOS FIJOS:

Dep. (del Cuadro A.1)	399
TOTAL COSTOS FIJOS	Bs 399
COSTO TOTAL	Bs 5,699
=====	

INGRESOS: (I.B)

Ingresos Brutos 28 cerdos de 100 kg. Bs 2.70/kg.	7.560
Margen Bruto (IT - CE)	5.480
Beneficio Neto (MB - Dep)	5.081
Utilidad	Bs 1.861

Cuadro No. A.4

Planificación del Flujo de la Mano de Obra

DETALLE	JUL	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	
2 Has arroz	25	25	0	6	4	20	14	14	25	25	0	4
2 Has maíz	0	15	15	6	2	20	10	0	0	9	9	4
Crianza de cerdos	6	6	6	6	8	8	6	6	6	6	8	8
Total trabajo	31	46	21	18	14	48	30	20	31	40	17	16
M.O. Disponible	31	31	31	31	28	28	25	25	25	28	31	31
Días que sobran	0		10	13	14			5			14	15
Días que faltan	0	15				20	5		6	12		

D. Flujo de la Mano de Obra

El Cuadro A.4 indica el flujo de la mano de obra de 2 hectáreas de arroz, 2 hectáreas de maíz y la crianza de cerdos. Para el flujo de los cerdos, se ocupa los datos del Cuadro A.2. Los datos del flujo del arroz y el maíz del Cuadro 6.

Comparando el Cuadro A.4 con el Cuadro No 6 se puede notar que con la crianza de cerdos se disminuye los días que sobran de 120 a 71, es decir que se ocupa 49 días más de la mano de obra disponible de la familia Cruz. Por otro lado se aumenta los días que faltan de 27 a 50 o sea que tendrá que contratar otros 31 días.

Se ha programado las pariciones de las cerdas para los meses de Mayo y Noviembre para aprovechar los meses cuando sobra más los días de trabajo. En este caso, la crianza de cerdos es suplementaria a los cultivos en cuanto a la mano de obra con los meses que sobran días y es competente en los meses que faltan. Por otro lado, el excremento de cerdo se puede ocupar como abono y eso sería una relación de complementariedad en relación a los cultivos.

E. Flujo de los Ingresos y Costos en Efectivo por Actividad.

El flujo de los ingresos y costos en efectivo de la crianza de cerdos juntos con los del arroz y maíz esta indicado en el Cuadro A.5. Para la crianza de cerdos, la mayor parte de los datos viene del Cuadro A.2. En los meses de Noviembre y Mayo, tiene que ser incluidos los costos del transporte y comercialización de los cerdos que viene del Cuadro A.3. También, los ingresos de los cerdos viene del Cuadro A.3. El valor de la mano de obra a contratar se calcula en base del Cuadro A.4. Multiplicando los días que faltan por Bs 10 (el valor del jornal). En el mes de Diciembre tiene que comprar 7 quintales de maíz de un vecino en Bs

12 por qq. (Sus dos hectáreas que cultiva Pedro no alcanzaría para los cerdos). También, no se incluyen los costos de comercialización del maíz ni los ingresos del mismo; siendo que lo va a ocupar en la alimentación de los cerdos. Teniendo la crianza de cerdos, se puede mejorar la distribución de los ingresos durante el año. En lugar de esperar todos los ingresos en Junio, se puede tener en Noviembre, Mayo y Junio.

Cuadro No. A.5

PLANIFICACION DEL FLUJO DE LOS INGRESOS Y COSTOS EN EFECTIVO

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
2 Has arroz				(72)		(200)						(432) 2640
2 Has Maíz					(228)						(305)	(660) 1920
Crianza Cerdos	(181)	(148)	(148)	(148)	(305) 3780	(119)	(181)	(148)	(148)	(148)	(305) 3780	(56)
Contrat. M.O.		(150)				(200)	(50)		(60)	(120)		
Total Costos	(181)	(298)	(148)	(220)	(533)	(519)	(231)	(148)	(208)	(268)	(305)	(1148)
Costos - ()												

F. Flujo de los ingresos y Costos en Efectivo-Resumen.

El Cuadro A.6 es muy similar al Cuadro 8 en cuanto a la manera en que se calcula. En este caso estamos suponiendo que Pedro va a gastar un poco más en la casa cada mes y que siendo que tiene los cerdos, no está programando un viaje al interior.

Con los ingresos mayores que esperan de los cerdos, no hay necesidad de sacar un préstamo. Más bien, si tiene un préstamo pendiente podría programar una amortización de Bs 800 en Noviembre y hasta unos Bs 2.500 en Mayo.

En este caso, si el Sr. Pedro Cruz tiene suerte en la crianza de cerdos y puede vender 28 crías engordadas por años aparte de su arroz, ya puede mejorar su situación considerablemente durante el año.

Cuadro No A.6

PLANIFICACION DEL FLUJO DE LOS INGRESOS Y COSTOS EN EFECTIVO
Resumen Global
(en Bolivianos)

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
COSTOS:												
Actividades	181	298	148	220	533	519	231	148	208	268	305	1148
Inversiones											500	
Intereses												38
Gastos Familiares	120	120	120	120	120	220	120	200	120	120	120	220
Ahorro	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	220
Costos Totales	366	333	540	675	505	1346	411	358	387	941	505	1606
INGRESOS:					3780						3780	4560
Actividades					3780							
Otros												
Saldo mes anterior	1800	1479	1041	753	393	3500	2741	2370	2002	1654	746	4081
Total Disponible	1800	1479	1041	753	4173	3500	2741	2370	2002	1654	4526	8641
Superávit	1479	1041	753	393	3500	2741	2370	2002	1654	746	4081	7035
Dficit											(110)	
Prestamo Contraido												
Prestamo Pagado												
Saldo del Mes	1479	1041	753	393	3500	2741	2370	2002	1654	746	4081	7035

ANEXO II

En éste anexo, se presentarán los cuadros que debía hacer usted en las distintas tareas indicadas. Puede ser que haya ciertas variaciones entre lo que usted ha hecho y los presentados aquí, pero no debe ser mucho.

TAREA NUMERO 1 Presupuesto de Cultivo

Cultivo: Frejol Epoca de Siembra: Mayo Superficie: 1 Hectárea

ACTIVIDAD	FECHA	DETALLE	DIAS DE TRABAJO	COSTO EN EFECTIVO	COSTOS FIJOS
Rozar	ABR/MAY		10		
Quemar	MAY		1		
Semilla	MAY	46 Kg. a Bs 98		98	
Siembra	MAY		1		
1 Carpida	JUN		8		
Insecticida	JUN	1 lts a Bs 32		32	
Fungicida	JUN	2 kg a Bs 22/kg	2	44	
Fumigación	JUL		5		
Cosecha	SEP		1		
Despicada	SEP	28 qq a Bs 40		140	
Transporte	SEP	Desc. y Viat.	1	84	
Comerc.	SEP	Herram. y bolsas		30	
Depreciac.					30
Intereses					7
TOTAL			29	428	37

RESUMEN DE COSTOS:

Costos en Efectivo	Bs. 428
Costo de oportunidad del trabajo	290
Bs 10 por día	
Costos Fijos	37

COSTOS TOTALES	Bs. 755

INGRESOS:

Cantidad de Cosecha 28 qq.
 Precio de Producto Bs. 40 por qq

INGRESOS BRUTO	Bs. 1,120
Margen Bruto	692
Beneficio Neto	655
Utilidad	365

TAREA NUMERO 2
PLANIFICACION DEL:Flujo de la Mano de Obra

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
2 Has. Arroz	25	25	0	6	4	20	14	14	25	25	0	4
2 Has. Maíz	0	15	15	6	2	20	10	0	0	9	9	4
2 Has. Frijol	4 *	0	14 *							10	14	16
Total Trabajo	29	40	29	12	6	40	24	14	25	44	23	24
M. O. Disponible	31	31	31	31	28	28	25	25	25	28	31	31
Días que Sobran	2		2	19	22		1	11	0		8	7
Días que Faltan		9				12			0	16		

* Actualmente estos dos deben entrar en el flujo del próximo año, pero si uno supone que se cultivaría el frijol cada año, entonces entraría en cada hoja de flujo. Igualmente en las tareas 3 y 4, los costos e ingresos deben entrar en el próximo año.

TAREA NUMERO 3
PLANIFICACION DEL: Flujo de Ingresos y Costos en Efectivo

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
2 Has. Arroz				(72)		(200)						(432) 2640
2 Has. Maíz					(228)							(660) 1920
2 Has. Frejol			(508) 2240							(196)	(152)	
Contrat. Mano 0.		(90)				(120)				(160)		
Total Ingresos			2240									4560
Total Costos		(90)	(508)	(72)	(228)	(320)				(160)	(196)	(1244)

Costos = ()

TAREA NUMERO 4

Planificación de Flujo de Ingresos y costos en Efectivo-Resumen

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Costos												
Actividades		90	508	72	228	320				160	196	1244
Inversiones										500		
Intereses			14									38
Hogar	80	80	80	80	280	180	80	80	200	80	80	280
Ahorro	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
Costo Total	100	190	622	172	528	520	100	100	220	760	296	1762
Actividades			2240									4560
Otros								250				
Saldo mes Anterior	1800	1700	1510	3128	2956	2428	1908	1808	1958	1738	978	682
Total Disponible	1800	1700	3750	3128	2956	2428	1908	2058	1958	1738	978	5242
Superávit	1700	1510	3128	2956	2428	1908	1808	1958	1738	978	682	3480
Déficit												

TAREA NUMERO 5 Cuadro A.
PLANIFICACION DEL FLUJO DE LA MANO DE OBRA

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
5 Has arroz	63	62	0	15	10	50	35	35	63	62		10
2 Has maíz	0	15	15	6	2	20	10	0	0	9	9	4
Total Trabajo	63	77	15	21	12	70	45	35	63	71	9	14
Mano de Obra Disponible	31	31	31	31	28	28	25	25	25	28	31	31
Días que sobran			16	10	16						22	17
Días que faltan	32	46				42	20	10	38	43		

TAREA NUMERO 5 CUADRO B.

PLANIFICACION DEL FLUJO DE LOS INGRESOS Y COSTOS EN EFECTIVO ACTIVIDAD

DETALLE	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
5 Has arroz				(180)		(500)						(1080) 6600
2 Has maíz					(228)							(660) 1920
Cont. H.O.	(320)	(460)				(420)	(200)	(100)	(380)	(430)		
Total Ingresos												8520
Total Costos	(320)	(460)		(180)	(228)	(920)	(200)	(100)	(380)	(430)		(1740)

Costos = ()

Análisis: Tarea Número 5

Para éste análisis, podemos comparar el cuadro C. de la tarea número 5 y el cuadro 8, al finalizar el año, el saldo disponible después de cultivar 5 hectáreas de arroz es de Bs. 3027 y del cuadro 8 es de Bs 2,210 o sea una diferencia de solo Bs 817. Aparte de eso tiene que prestar Bs. 3,200. En nuestro modelo habíamos indicado que el Sr. Cruz tiene Bs. 500 ahorrado. Si la Cooperativa de préstamo a la razón de 4 a 1, significa que puede prestar solo Bs. 2,000. Entonces tendría que buscar por otro lado o vender por adelantado parte de su cosecha. Tiene que cuidar mucho porque si vende su cosecha en un valor menos que lo proyectado, su utilidad total sería menos que con 2 hectáreas de arroz.

TAREA NUMERO 5 CUADRO C
PLANIFICACION DEL FLUJO DE LOS INGRESOS Y COSTOS EN EFECTIVO -
RESUMEN.

DETALLE	JUL	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	
Costos:												
Actividades	320	460		180	228	920	200	100	380	430		1740
Inversiones										500		
Intereses												85
Hogar	80	80	80	80	280	180	80	80	200	80	80	280
Ahorro	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Costos Totales	420	560	100	280	528	1120	300	200	600	1030	100	2305
Ingresos												
Actividades												8520
Otros								250				
Saldo mes anterior	1800	1380	820	720	440	1712	592	292	342	1142	112	12
Total Disponible	1800	1380	820	720	440	1712	592	542	342	1142	112	8532
Superávit	1380	820	720	440		592	292	342		112	12	6227
Dficit					88				258			
Prestamos Contraídos					1800				1400			
Prestamos Pagados												3200
Saldo del mes					1712				1142			3027