

Estudio de análisis costo-beneficio del programa de rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa



Noviembre de 2015

Índice

Índice	2
Siglas y abreviaturas	2
<i>Tipo de cambio: un dólar estadounidense = 725, 48 francos ruandeses</i>	2
Agradecimientos	3
Sinopsis	4
1. Antecedentes	5
2. Metodología	12
2.1. Zonas de estudio	12
2.2. Técnicas y herramientas de recopilación de datos	13
2.3. Análisis de datos	15
3. Hallazgos	16
3.1. Estadísticas resumidas	16
3.2. Resultados del análisis de costo-beneficio	17
4. Conclusiones y recomendaciones	22
5. Referencias	23
ANEXO 1: Cuadros análisis de costo-beneficio para las vacas, cabras y cerdos	25

Siglas y abreviaturas

FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
PIB	Producto Interno Bruto
Federación Internacional	Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Recursos
MINECOFIN	Ministerio de Finanzas y Planificación Económica
SNV	Servicio Neerlandés de Cooperación al Desarrollo

Tipo de cambio: un dólar estadounidense = 725, 48 francos ruandeses

Agradecimientos

El estudio de análisis costo-beneficio del programa de rotación de ganado en Ruanda contó con el apoyo técnico del Departamento de Economía de la Universidad de Ruanda, que orientó el estudio, validó y puso a prueba la solidez de las herramientas de recopilación de datos (modelo de análisis de costos en función del beneficio y cuestionarios), así como la formación del grupo de trabajo de la Cruz Roja Ruandesa sobre el terreno, los voluntarios y las comunidades beneficiarias.

Sinopsis

Como parte del programa nacional para abordar algunos de los problemas que enfrenta Ruanda, la Cruz Roja Ruandesa ha llevado a cabo actividades para ofrecer alojamiento provisional y de emergencia, seguridad alimentaria y medios de vida, especialmente a los huérfanos, las familias vulnerables y los emigrantes que retornan al país. La iniciativa sobre la crianza de animales es un componente del programa de seguridad alimentaria y medios de vida. En el marco del programa de rotación de ganado se entregan a los miembros de las comunidades seleccionadas cabezas de ganado bovino, porcino y caprino, así como conejos y otros animales. Para velar por que cada hogar de la comunidad se beneficie, se estableció un sistema de rotación, en virtud del cual la primera cría de vaca, cerdo, cabra o conejo que nace en el hogar de un beneficiario se transfiere a otro hogar, donde, a su vez, engendra nuevas crías para otros hogares. Entre 2008 y 2014, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (Federación Internacional) invirtió 78 597.970 francos ruandeses (USD 108 338,77)¹ en el programa de rotación de ganado. Esta inversión está vinculada a la actividad agropecuaria, y apunta a un enfoque más integral de recuperación de las comunidades para superar problemas de inseguridad alimentaria, nutrición y subsistencia. Una vez transcurridos ocho años desde el inicio del programa, se considera que ha contribuido de manera significativa a la consolidación de los medios de vida de los beneficiarios.

La Federación Internacional solicitó un estudio para evaluar el beneficio en función de los costos del programa de rotación de ganado que lleva a cabo la Cruz Roja Ruandesa. El estudio se llevó a cabo en tres distritos donde se ejecuta el proyecto, a saber, Huye y Gisagara, en la provincia Sur, y Kayonza, en la provincia Este. Se recurrió a una combinación de enfoques, que incluyeron principalmente un examen documental y trabajo sobre el terreno para recopilar datos primarios, a fin de garantizar la eficacia del análisis costo-beneficio. Se desplegó esfuerzos para trazar un panorama tanto de los beneficios directos para quienes recibieron animales como de los beneficios indirectos para la comunidad en general.

Para la recopilación de datos primarios se utilizaron cuatro técnicas: un cuestionario planteado a setenta personas seleccionadas al azar en los tres distritos; entrevistas a informantes fundamentales, incluidos dirigentes del sector agropecuario y otros líderes las comunidades locales; grupos temáticos de diálogo en cada distrito; y técnicas de observación, que fueron de utilidad para evaluar la infraestructura ganadera a nivel del hogar, el uso de la tierra y los asentamientos humanos.

Los hallazgos del estudio revelaron un rendimiento impresionante en el caso del ganado porcino y bovino, en comparación con el caprino. Las proyecciones basadas en los resultados de 2014-2015 muestran que por cada franco ruandés invertido en cerdos habría un rendimiento de seis francos ruandeses en 2020, lo que es un indicio de un proyecto muy rentable. Los resultados del análisis de costo-beneficio para el ganado bovino indican que cada un franco ruandés invertido por la Cruz Roja Ruandesa tendría una rentabilidad de cuatro francos ruandeses en la actualidad (es decir, después de ocho años) y de cinco francos ruandeses, en 2020. El ganado caprino registró una relación costo-beneficio mucho menor, de 1,8 en el mismo período. Otros beneficios indirectos derivados del programa fueron la creación de empleo, el perfeccionamiento de las prácticas y técnicas de crianza de animales, así como mejores condiciones de seguridad alimentaria y hábitos alimentarios. También se

¹Al tipo de cambio medio anual de un dólar: 725,48 francos ruandeses para 2008 y 2009 (Banco Nacional de Ruanda)

han establecido mejores relaciones institucionales a través de la colaboración y el intercambio de información.

1. Antecedentes

Ruanda es un país pequeño y sin salida al mar, ubicado entre las regiones central y oriental de África. El país tiene una superficie total de 26 338 kilómetros cuadrados, de los cuales, 24 950 kilómetros cuadrados (94,7 por ciento) de superficie terrestre y 1 388 kilómetros cuadrados (5,3 por ciento) de zonas acuáticas. Solo 8 600 kilómetros cuadrados (32,7 por ciento) son tierras cultivables (Minagri, 2011).

Figura 1: Mapa de Ruanda



LEYENDAS:

RUANDA

Capital nacional

Capital de provincia

Ciudad, aldea

Aeropuerto, pista de aterrizaje

Frontera internacional

Carretera

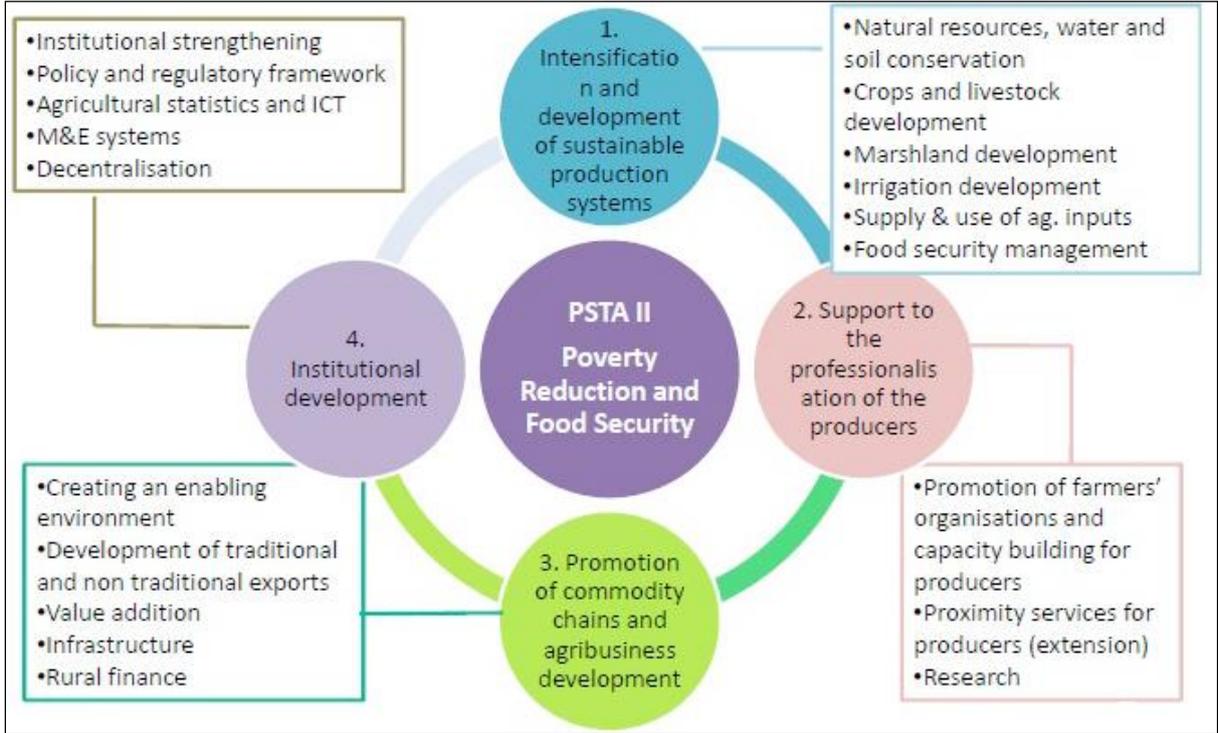
Sendero

Al igual que otros países en desarrollo, Ruanda es principalmente una economía agropecuaria. La contribución de la agricultura al empleo rural y los ingresos, las divisas, la seguridad alimentaria nacional y el crecimiento económico en conjunto es bastante notable. En general se considera que el logro de la seguridad alimentaria y el aumento de los ingresos rurales dependen en gran medida del incremento de la productividad en este sector. De acuerdo con la Junta Agrícola de Ruanda (2013), aproximadamente 10,5 millones de habitantes dependen de la agricultura y el sector aporta aproximadamente el treinta y cuatro por ciento (34%) del

producto interno bruto (PIB). El Gobierno ha establecido políticas orientadas al fomento del desarrollo del sector agrícola impulsado por el sector privado, con un enfoque centrado, entre otros aspectos, en la modernización de las técnicas de crianza y en la mejora genética del ganado. A través de esas políticas el Gobierno aspira también a lograr la transición del país, de la disponibilidad garantizada de alimentos, a la seguridad alimentaria, a través del crecimiento económico.

El gráfico 2 a continuación presenta el contexto en que la agricultura se considera una prioridad nacional utilizada para transformar la economía y mejorar la seguridad alimentaria nacional.

Figura 2: Reducción de la pobreza y seguridad alimentaria



LEYENDAS

- Fortalecimiento institucional
- Marco de política y reglamentación
- Estadísticas agrícolas y tecnologías de la información y las comunicaciones
- Sistemas de seguimiento y evaluación
- Descentralización

1. Intensificación y desarrollo de sistemas de producción sostenibles

- Recursos naturales, agua y conservación del suelo
- Desarrollo de cultivos y crianza de animales
- Desarrollo de tierras pantanosas
- Fomento de técnicas de irrigación
- Suministro y utilización de insumos agrícolas
- Gestión de la seguridad alimentaria

4. Desarrollo institucional

Plan estratégico para la transformación de la agricultura en Ruanda-Fase II - Reducción de la pobreza y seguridad alimentaria

2. Apoyo a la profesionalización de los productores

Fomento de un entorno favorable

Fomento de exportaciones tradicionales y no tradicionales

Adición de valor

Infraestructura

Financiación rural

3. Promoción de cadenas de productos básicos y desarrollo de la agroindustria

Promoción de organizaciones de agricultores y fortalecimiento de la capacidad de los productores

Servicios de proximidad para productores (extensión)

Investigación

Fuente: Junta Agrícola de Ruanda, 2013

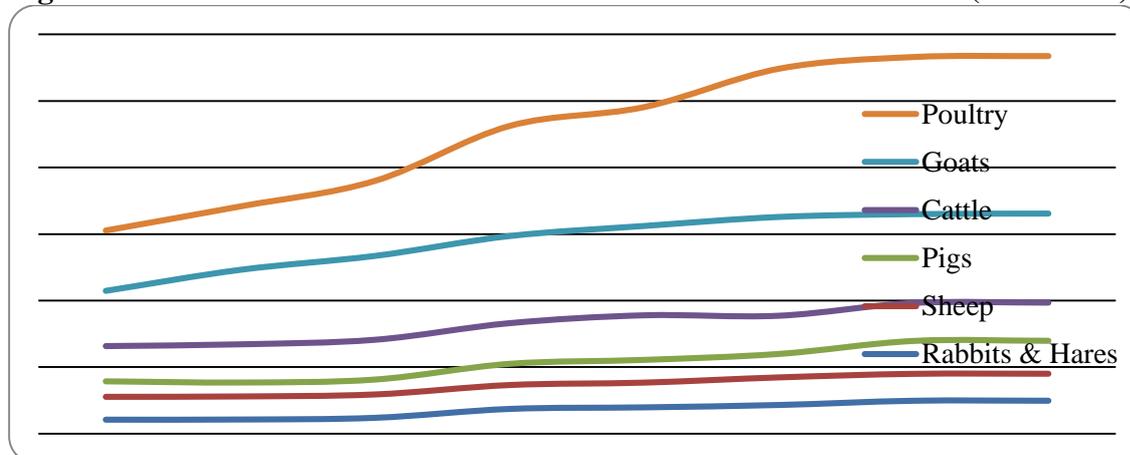
La crianza de animales en Ruanda forma parte integrante de la producción agropecuaria, y constituye un importante factor del desarrollo socioeconómico de miles de agricultores. En los últimos años se han introducido importantes reformas en el sector, para dinamizarlo de manera que favorezca la generación de ingresos, la creación de empleo, la reducción de la pobreza y la diversificación de las exportaciones, y actúe como elemento catalizador de la seguridad alimentaria.

Para las familias campesinas, la actividad ganadera representa una importante fuente de proteínas animales, a través del consumo de carne y productos cárnicos, además de ser una fuente estable de ingresos y empleo, especialmente en las zonas rurales. Generalmente ese sector ocupa un papel significativo en la vida económica y cultural en las zonas rurales de Ruanda y, durante numerosos decenios, ha permanecido como la piedra angular del sistema agropecuario del país, contribuyendo a la prosperidad de las zonas rurales y de la economía nacional. Según el Instituto Nacional de Estadística de Ruanda (2010) el setenta por ciento (70%) de los hogares agrícolas en el país se dedicaban a la crianza de animales, de los cuales el 22,9 por ciento criaba animales pequeños, y el treinta y uno por ciento (31%), animales grandes, con o sin una combinación de animales pequeños y aves de corral, mientras que el 16,9 por ciento se dedicaba principalmente a la crianza de aves de corral, junto con, o sin, ganado pequeño o grande. Por su parte, el Instituto de Investigación de Análisis de Políticas (2009) informa que la población total de animales acusa un crecimiento de alrededor del siete por ciento (7%) anual, con aumentos particularmente importantes en las cifras del ganado caprino.

Hoy en día, más de la mitad de la población residente en la zona de estudio posee, como mínimo una vaca, en gran parte gracias al reciente programa denominado Girinka, que ha favorecido o mejorado esa situación. La iniciativa del presidente de Ruanda de poner una vaca a disposición de cada familia pobre apunta a la erradicación de la inseguridad alimentaria y la pobreza en las zonas rurales, estimándose que debería redundar en beneficio de más de setecientos mil (700 000) hogares pobres hasta 2035.

La figura 3 indica las tendencias de la población de animales de crianza en Ruanda durante los últimos siete años.

Figura 3: Evolución de la cantidad de animales de crianza en Ruanda (2006-2013)



Fuente: FAO, estadísticas por países, 2015

LEYENDAS: Aves de corral-Cabras-Vacas-Cerdos-Ovejas-Conejos y liebres

La población avícola denotó el crecimiento más significativo, seguida por el ganado caprino y bovino. El aumento de la población de cerdos, conejos y ovejas fue relativamente más bajo. En la categoría de ganado de mayor tamaño, el que menos creció fue el ovino. Ello se puede atribuir al hecho de que los ruandeses no tienen tradición de pastoreo de ovejas con fines comerciales o para la producción de carne.

El Gobierno, en colaboración con otras organizaciones de asistencia, ha emprendido un programa masivo de revitalización y repoblación de los animales de crianza. Por ejemplo, el programa de apoyo al desarrollo del ganado pequeño (conocido localmente bajo las siglas APEL) es un programa de asociación conjunto de los gobiernos de Ruanda y Bélgica destinado al desarrollo de la población de animales de pequeño tamaño (pequeños rumiantes, cerdos, conejos y aves de corral) entre agricultores pobres, mediante la utilización de métodos de producción verificados, eficaces y sostenibles, y la difusión de técnicas de crianza apropiadas. Como parte del proyecto se ha adquirido y distribuido doce mil (12 000) animales en los distritos de Gisagara, Nyamagabe, Nyaruguru y Ngaruroro.

Según el Ministerio de Finanzas y Desarrollo Económico (MINECOFIN, 2002; Rutamu 2008), existen numerosos factores que afectan a la actividad ganadera en Ruanda, tales como:

- deficiencia en calidad y en cantidad en los piensos para la alimentación animal;
- enfermedades de los animales, especialmente las enfermedades epidémicas que los afectan;
- calidad mediocre de las razas locales, con la consiguiente baja productividad;
- calidad mediocre de los servicios veterinarios y de extensión, debido a la escasez de personal cualificado y de medios para atender a las necesidades de los criadores;
- desarrollo deficiente de la infraestructura debido a los bajos niveles de inversión en el sector, lo que a menudo se refleja en la falta de la infraestructura necesaria, especialmente para obtener beneficio de los productos de origen animal;

- falta de acceso a la financiación por parte de los pequeños criadores, lo que limita sus oportunidades y posibilidades de adaptación a tecnologías modernas en la producción animal;
- débil apoyo institucional a las organizaciones de agricultores y criadores.

Programa Girinka

El programa Girinka, basado en la consigna “una vaca para cada familia pobre”, se promueve como una de las estrategias para la reducción de la pobreza en Ruanda. Se introdujo en 2006, ante una situación con niveles de pobreza y malnutrición infantil alarmantemente elevados (Mugabe, 2014). Los resultados del encuesta integrada de condiciones de vida de los hogares (EICV2) realizada en 2005 denotaron un porcentaje del 62,5 por ciento de pobreza rural. El análisis integral de seguridad alimentaria y vulnerabilidad y la encuesta de nutrición mostraron que el veintiocho por ciento (28%) de la población rural de Ruanda sufre de inseguridad alimentaria y que el veinticuatro por ciento (24%) de este sector de la población es altamente vulnerable a ese fenómeno. Se observó que, en algunas partes del país, como Bugesera, hasta el cuarenta por ciento (40%) de los hogares padecía de inseguridad alimentaria. La encuesta sobre demografía y salud realizada en 2005 indicó que el cuarenta y cinco por ciento (45%) de los niños ruandeses menores de cinco años acusaba una malnutrición crónica moderada, mientras que el diecinueve por ciento (19%) mostraba una malnutrición crónica severa. Según la encuesta integrada de condiciones de vida de los hogares, en ese momento, el noventa por ciento (90%) de los ruandeses vivían en hogares que poseían alguna parcela de cultivo, y más del sesenta por ciento (60%) de las familias cultivaban menos de 0,7 hectáreas de la tierra. Estos fueron los factores desencadenantes y el sustento del programa Girinka. Por otra parte, el programa tiene sus raíces en la tradición cultural de Ruanda de ofrecer una vaca a una persona como señal de respeto y agradecimiento, o como dote matrimonial (Mugabe, 2014). Varias organizaciones de fomento del desarrollo en el sector ganadero, entre otras, Heifer International, Send a Cow, el Servicio Neerlandés de Cooperación al Desarrollo (por sus siglas SNV, en neerlandés), la cooperación de Bélgica y el Organismo de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), han apoyado el programa.

El programa apunta a la entrega de trescientas cincuenta mil (350 000) vacas a las familias pobres hasta 2017. Según los estudios realizados, desde el comienzo de esta iniciativa en enero de 2006 hasta abril de 2013, se había distribuido a nivel nacional 186.641 cabezas de ganado vacuno, lo que representa el 53,3 por ciento del objetivo fijado. Estas cifras incluyen tanto las vacas distribuidas en el marco del programa Girinka, como aquellas entregadas en el contexto del programa Kwitura y otras iniciativas de la junta de gobierno de Ruanda (2014). La selección de beneficiarios se efectuó a nivel local sobre la base de los principios del programa Ubudehe. Básicamente la comunidad local convoca una reunión, facilitada por una pequeña agrupación colectiva administrativa de aldea (*umudugudu*), para determinar los miembros que deberían beneficiarse del programa Girinka. La lista de los beneficiarios seleccionados se somete a los dirigentes de célula y de sector, que la comunican a los dirigentes del programa.

El cuadro 1 a continuación muestra el número de vacas entregadas a las familias pobres a través del programa Girinka en cinco provincias. La provincia Oeste tenía el mayor número de beneficiarios, mientras que la cifra más baja correspondía a la ciudad de Kigali. También se entregó un número elevado de vacas a otros beneficiarios a través de la iniciativa Kwitura.

Cuadro 1: Vacas distribuidas a través del programa Girinka desde enero de 2006 hasta abril de 2013

Provincia	Vacas distribuidas		Total
	Girinka	Kwitura y otras iniciativas	
Norte	27 095	5 939	33 034
Este	39 588	7 148	46 736
Oeste	41 912	15 968	57 880
Sur	38 363	7 145	45 508
Ciudad de Kigali	2967	709	3 676
Total general	149 925	36 716	186 641

Fuente: Evaluación de las repercusiones de las iniciativas de producción en el hogar; junta de gobierno de Ruanda, 2014

Programa de rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa

En el contexto del programa nacional para abordar algunos de los desafíos del país, la Cruz Roja Ruandesa ha ejecutado actividades para ofrecer alojamiento provisional y de emergencia, seguridad alimentaria y apoyo a los medios de vida, especialmente a los huérfanos, las familias vulnerables y los emigrantes que retornan al país. La iniciativa de fomento de la crianza de animales es un componente del programa de seguridad alimentaria y apoyo a los medios de vida. Como parte del componente ganadero se inició un programa de rotación de ganado, en diversas comunidades del país con el propósito de afianzar la capacidad de resistencia y recuperación de los hogares y las comunidades ante las crisis. La crianza de ganado bovino basada en la rotación, que está vinculada a las actividades agropecuarias, apunta a un enfoque más integral de recuperación para hacer frente a problemas relativos a la seguridad alimentaria y nutricional y los medios de vida.

Este programa está en armonía con el plan estratégico de Cruz Roja Ruandesa, que tiene por objeto fortalecer la capacidad de resistencia y recuperación de la comunidad mediante el desarrollo de estrategias eficaces de gestión y reducción de riesgos para hacer frente a eventuales situaciones de emergencia, y la satisfacción de las necesidades de salud y de atención social de las personas vulnerables (Cruz Roja Ruandesa, 2012). También está en consonancia con los objetivos 1 y 2 de Estrategia 2020 de la Federación Internacional, a saber, salvar vidas y proteger los medios de sustento, y posibilitar una vida sana y segura; además de, a través del fortalecimiento de la capacidad de resistencia y recuperación de la comunidad, permitir que las personas disfruten de una vida mejor y más segura. El fortalecimiento de la capacidad de resistencia y recuperación es importante para pobres y ricos por igual, habida cuenta de las amenazas globales derivadas, entre otros, del cambio climático, las crisis económicas y las pandemias (Federación Internacional, 2010).

La iniciativa de crianza de animales por rotación apunta a entregar cierto número de vacas, cerdos, cabras, conejos y otros animales a las comunidades beneficiarias afectadas por desastres. Desde 2008 la Cruz Roja Ruandesa, a través de la Federación Internacional, ha invertido un total de 78 597 970 francos ruandeses (108 338,77 dólares estadounidenses) en la adquisición y la distribución de animales, así como en el desarrollo de infraestructura, la formación en gestión de la crianza de animales y la comunicación. Se prevé que hasta 2020, la inversión total en el programa ascenderá a 5,1 millones de dólares estadounidenses (Cruz Roja Ruandesa, 2014).

Los beneficiarios seleccionados reciben directamente los animales de la Cruz Roja Ruandesa y se ocupan de su crianza y gestión. Para velar por que cada hogar de la comunidad reciba animales y para garantizar la continuidad del programa, la primera cría de vaca, cerdo, cabra o conejo se traspasa a otro hogar, que a su vez repite el proceso de donación a otros hogares. A continuación figuran los tramos de inversión de la Federación Internacional correspondientes a 2008 y 2009.

Cuadro 2: Inversión de la Federación Internacional en el programa de crianza de animales por rotación, 2008 -2009

Año	Importe (francos rusandeses)
2008	5.270.000
2009	10.806.000
2009	13.661.970
2009	48.860.000
TOTAL	78.597.970

Fuente: Cruz Roja Ruandesa, 2014

Análisis costo-beneficio

Desde el inicio del programa de rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa en 2009 no se había llevado a cabo ninguna evaluación cuantitativa. El propósito del análisis participativo del beneficio en relación con el costo era evaluar los principales aspectos cualitativos y cuantitativos de la inversión y su repercusión en cuanto a la seguridad alimentaria y los medios de vida en los distritos de Huye, Gisagara y Kayonza. El estudio evaluó el valor económico y el rendimiento de la inversión realizada por la Federación Internacional en el programa de rotación de ganado, teniendo en cuenta el costo de oportunidad de la inversión.

El enfoque cuantitativo y cualitativo del estudio apuntaba a determinar la justificación económica necesaria para orientar prioridades en futuras decisiones sobre inversión, a fin de optimizar las intervenciones programáticas en materia de seguridad alimentaria y las correspondientes actividades de desarrollo. La realización de este tipo de estudio también garantiza la rendición de cuentas y la transparencia en la canalización de recursos hacia sectores de más elevada eficacia en el desarrollo.

El análisis de costo y beneficio es una herramienta cuantitativa de carácter empírico, útil para sustentar ulteriormente la asignación y la distribución de recursos por parte de donantes existentes y futuros, así como de otras partes interesadas que podrán, así, evaluar la repercusión de las intervenciones. En este caso, se trataba de determinar la conveniencia, desde la perspectiva económica y financiera, de la incorporación del componente de rotación de ganado en las iniciativas de seguridad alimentaria.

En el estudio, se calcula los costos y beneficios resultantes de la ejecución de proyectos y programas. Se complementa el análisis financiero y se facilita la integración de los costos y beneficios no comerciales, así como una mayor rendición de cuentas a ese respecto. Además, se contempla variables como los costos medioambientales, la preservación de la biodiversidad, la preparación para desastres, las actividades informales (con valor económico), el costo social de oportunidad de la mano de obra y el costo de oportunidad de la inversión.

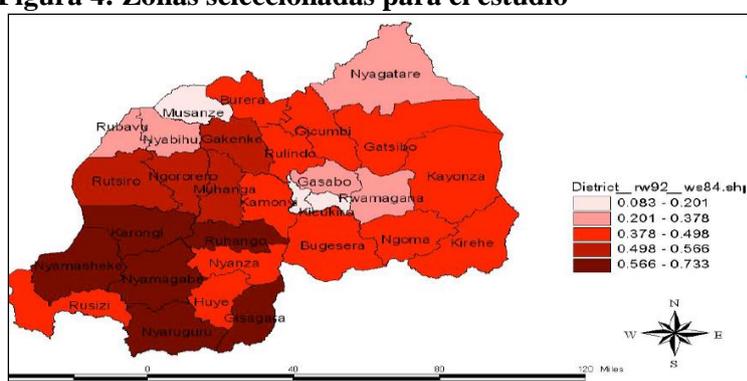
El estudio brindará a la Federación Internacional y a eventuales donantes, gobiernos y responsables de la elaboración y la gestión de programas, entre otras partes interesadas, los elementos de información necesarios para evaluar si el programa de rotación de ganado ha redundado de manera positiva en la seguridad alimentaria, y si conviene continuar apoyándolo para impulsar y consolidar esos resultados, garantizando al mismo tiempo un óptimo rendimiento de la inversión.

2. Metodología

2.1. Zonas de estudio

El estudio se llevó a cabo en tres distritos donde se ejecutaba el proyecto de rotación de ganado, a saber: Huye y Gisagara, en la provincia meridional, y Kayonza, en la zona oriental. (Ver el mapa en la figura 4 a continuación).

Figura 4: Zonas seleccionadas para el estudio



Fuente: Junta Agrícola de Ruanda, 2013

Para asegurar la eficacia del análisis de costo-beneficio se recurrió a una combinación de enfoques: un examen documental para obtener datos e información secundarios, encuestas de hogares, entrevistas a informantes fundamentales con las partes interesadas pertinentes, diálogos temáticos en grupos con participación de la comunidad, así como técnicas de observación, para conseguir datos primarios. Se prestó especial atención a la determinación de los beneficios tanto directos como indirectos para los beneficiarios y la comunidad en su conjunto.

Dos profesores del Departamento de Economía de la Universidad de Ruanda colaboraron con la Cruz Roja Ruandesa en la realización del estudio, elaboraron las herramientas necesarias e impartieron formación directa sobre el terreno a los miembros del personal de la Federación Internacional y de la Sociedad Nacional, así como a los estudiantes universitarios voluntarios. La mayor parte de la formación consistió en la explicación del modelo de análisis de costo-beneficio y su uso en la recopilación de datos.

Se emplearon procedimientos con participación de la comunidad para completar la determinación de los beneficios económicos y otras repercusiones (cambios en la vida de las personas) de la iniciativa de la Cruz Roja Ruandesa en el sector de la ganadería. El estudio evaluó diversos aspectos de inversiones en la preparación de la comunidad, la seguridad y el fomento de la capacidad de resistencia y recuperación antes y después de la ejecución del programa.

2.2. Técnicas y herramientas de recopilación de datos

i) Examen documental

Se llevó a cabo un estudio de las publicaciones y demás documentos pertinentes existentes sobre el proyecto de rotación del ganado de la Cruz Roja Ruandesa, en el contexto de los programas nacionales y los objetivos de seguridad alimentaria. Entre la documentación examinada figuraron informes de proyectos, los informes anuales y el plan estratégico de la Cruz Roja Ruandesa, así como políticas estratégicas e informes de planificación del Gobierno.

ii) Encuesta de hogares

Debido a limitaciones presupuestarias y de tiempo, se elaboró un cuestionario que se distribuyó a setenta (70) participantes seleccionados al azar entre los criadores de ganado beneficiarios de los tres distritos objeto del estudio. El cuestionario (anexo 2) se concibió para reunir información demográfica de los criadores, la condición jurídica de la propiedad del ganado, y los costes operativos vinculados a la crianza de ganado, así como los beneficios monetarios directos e indirectos y de otra índole.

En el cuadro 3 figura la información desglosada de la cantidad de personas encuestadas, por distrito y por sexo.

Cuadro 3: Tamaño de la muestra por distrito

Distrito	Gisagara	Huye	Kayonza
Cantidad de encuestados	20	30	20
Mujeres	65%	34%	71%
Hombres	35%	66%	29%

Fuente: datos primarios

En el marco del programa de rotación del ganado se entregaron cabezas de ganado bovino a familias vulnerables seleccionadas en todos los distritos. El ganado caprino se distribuyó únicamente a familias de Huye, mientras que, en 2014, se entregó cerdos en los distritos de Gisagara y Huye. Para la encuesta, se seleccionó a los primeros criadores beneficiarios de bovinos y caprinos en 2008 y los primeros criadores beneficiarios de porcinos en 2014. En el cuadro 4 a continuación se indican las respuestas de la muestra.

Cuadro 4: Personas encuestadas, por tipo de ganado

	Gisagara	Huye	Kayonza	Total
Bovino	10	10	20	40
Caprino	0	7	0	7
Porcino	10	13		23
Total	20	30	20	70

Fuente: datos primarios

iii) Grupos temáticos de diálogo

Se organizó tres grupos temáticos de diálogo (anexo 3) con participación de doce (12) personas por distrito, con el objetivo de captar informaciones y percepciones adicionales importantes no incluidas en el cuestionario de la encuesta. Entre los participantes figuraron beneficiarios de los diferentes proyectos, miembros de comités de Cruz Roja Ruandesa y autoridades administrativas locales. Los diálogos en grupos temáticos permitieron comprender mejor el aporte del programa de la Cruz Roja Ruandesa en la transformación de la vida de los habitantes, así como los problemas que pudieron plantearse a las comunidades durante la ejecución del programa.

iv) Entrevistas a informantes fundamentales

Se llevaron a cabo entrevistas con informantes fundamentales a nivel de sector (anexo 4) para reunir información adicional pertinente con respecto al desarrollo de la ganadería en las respectivas zonas del proyecto. Durante las visitas sobre el terreno se organizaron entrevistas con los veterinarios de los sectores y/o de las células y los agentes de células encargados de los asuntos sociales y desarrollo, así como con otros informantes y actores clave familiarizados con el tema del desarrollo ganadero.

v) Observación

Durante las visitas a los hogares beneficiarios, se anotaron observaciones individuales con el fin de analizar mejor la infraestructura existente, el nivel específico de pobreza, el uso de la tierra y los asentamientos humanos, y la extensión de las actividades agropecuarias.

vi) Modelo de costo-beneficio

Se elaboró un modelo de análisis de costo-beneficio basado en la aplicación Excel, que consta de ocho hojas de trabajo interactivas e ilustrativas. Se prepararon plantillas de introducción

Recuadro 1: Objetivos del análisis de costo-beneficio con participación de la comunidad

- Cuantificar la conveniencia desde la perspectiva económica y los beneficios del programa de la Federación Internacional sobre rotación del ganado en Ruanda;
- dar elementos para las intervenciones de programación y distribución de recursos en el futuro;
- demostrar cuantitativamente la viabilidad económica y el efecto multiplicador de la inversión financiera hecha de manera que de elementos para las nuevas inversiones

de los datos sobre costos y beneficios (hojas de trabajo) para facilitar la labor de la Sociedad Nacional en cuanto al ingreso de datos y la descodificación de costos de inversión (desembolso a las comunidades) y de costos operativos institucionales y de programas conexos.

Cuadro 5: Plantilla de modelo costo-beneficio

Plantilla costo-beneficio								
Ejemplo para ganado bovino								
Costos de entrega y mantenimiento de ganado	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Costo inicial por cabeza de ganado								
Alimentación								
Otros costos								
Costo institucional								
Costo total para el año	FRW 0,00							
Beneficios para los hogares	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos-venta de leche								
Ingresos-venta de ganado								
Ingresos-venta de otros productos ⁽¹⁾								
Beneficio total del hogar por año	FRW 0,00							
Costos/beneficios agregados	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Beneficios agregados								
Costos agregados								
Beneficio neto								
Factor de descuento								
Flujo neto de efectivo								
Valor actual neto								
Relación costo-beneficio	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valor actual de beneficios								
Valor actual de costos								
Relación costo-beneficio	FRW 0,00							

1) Otros productos incluyen ventas de estiércol, alquiler de toros, ventas de semillas forrajeras, alquiler de parcelas forrajeras, biogás y otros.

Fuente: Elaborado por los autores

2.3. Análisis de datos

Una vez reunida la información, los datos se compilaron en hojas de cálculo Excel y posteriormente se analizaron con un programa informático de análisis estadístico y de datos (STATA). El modelo de análisis de costo-beneficio basado en Excel, presentado en el cuadro 6 infra, se elaboró para calcular la relación costo-beneficio de las tres categorías de animales consideradas en el estudio.

La relación costo-beneficio es el coeficiente entre los beneficios netos descontados de un proyecto o propuesta, expresado en términos monetarios, en relación con sus costos

descontados, también expresados en valores monetarios. Normalmente, cualquier propuesta con una relación costo-beneficio inferior a uno debe juzgarse desdeñable y rechazarse en favor de otras opciones más viables.

Se derivó una corriente de beneficios a partir del beneficio bruto en los años respectivos, de los que se restaron los costos asociados para obtener el valor actual neto de los beneficios. El análisis costo-beneficio se evaluó durante un período de ocho años, con un factor de descuento del doce por ciento (12%), que corresponde al tipo de interés vigente en el Banco Nacional de Ruanda y al riesgo agregado asociado con la producción ganadera. Se utilizó el factor de descuento para ajustar los costes y beneficios en los respectivos años de la rotación del ganado, en función del valor actual del dinero.

Hipótesis de trabajo sobre los costos y beneficios

- A los efectos de este estudio, las cantidades utilizadas en el modelo de análisis de costo-beneficio son el promedio de inversión promedio, los costos y los beneficios por hogar.
- Se calcularon los costos iniciales por tipo de ganado sobre la base de la información proporcionada por el Departamento de Finanzas de la Cruz Roja Ruandesa. Estos incluyen el precio de compra por tipo de ganado y otros costos relacionados.
- Las proyecciones de los costos y beneficios se basaron en el estado corriente de los costos incurridos en cada hogar y los beneficios acumulados, y luego esas cifras se utilizaron para estimar los costos y beneficios futuros.

3. Hallazgos

3.1. Estadísticas resumidas

En el cuadro 6 se presentan las estadísticas resumidas de los resultados derivados de las encuestas de hogares, los grupos temáticos de diálogo y las entrevistas a informantes fundamentales. El promedio de edades de los beneficiarios que participaron en el estudio se situó entre cuarenta y dos (42) y cincuenta (50) años, mientras que el gasto medio anual osciló entre 198 545 francos ruandeses (274 dólares estadounidenses) y 234 929 francos ruandeses (324 dólares estadounidenses).

Cuadro 6: Estadística resumida de los encuestados, por distrito

GISAGARA					
Variable	Obs.	Media	Desv. típica	Mín	Máx
Años	20	42	11	27	65
Educación	20	4,40	3,15	0	10
Tamaño del establecimiento	20	0,86	1,03	0,04	4,00
Gasto medio anual 2015	20	198.545	128.767	20.000	450.000
HUYE					
Variable	Obs.	Media	Desv. típica	Min	Max
Años	30	50	16	29	65
Educación	30	5	4	0	12
Tamaño del establecimiento	30	0,57	0,75	0,00	3,00
Gasto medio anual 2015	30	229.348	179.412	12.500	800.000

KAYONZA					
Variable	Obs.	Media	Desv. típica	Min	Max
Años	20	47	12	23	65
Educación	20	4	4	0	12
Tamaño del establecimiento	20	0,56	0,24	0,12	1.00
Gasto medio anual 2015	20	234.929	187.919	10.000	720.000

Fuente: datos primarios

Se consideró que los encuestados no entraban en la categoría de "pobres" en vista de los respectivos niveles de gasto de los hogares, ligeramente superiores al umbral de pobreza aceptado, de 159 375 francos ruandeses (aproximadamente 220 dólares estadounidenses) por año (Instituto Nacional de Estadística de Ruanda, 2015). Sin embargo, apenas el diecisiete por ciento (17%) de los encuestados afirmó que se situaba en la tercera categoría de posición económica, definida como la segunda mejor categoría de fortuna en Ruanda. Ello mostró que existen enormes posibilidades y margen de crecimiento, ya que la mayoría de la población en Huye y Gisagara todavía carecen de acceso a la tierra. El tamaño medio de las explotaciones era, respectivamente, de 0,86 hectáreas, 0,57 hectáreas y 0,56 hectáreas en Gisagara, Huye, y Kayonza. El nivel de educación promedio era muy bajo. Ninguno de los encuestados tenía más de doce años de educación básica, y los casos de analfabetismo eran frecuentes en todos los distritos.

Cerca del noventa por ciento (90%) de los beneficiarios habían recibido formación impartida por la Cruz Roja Ruandesa en materia de alimentación del ganado, ordeño y gestión de la producción de leche. Todos aplicaban las aptitudes adquiridas en la producción ganadera. Ello les ayudó, en cierta manera, a superar el desfase en educación y avanzar. Algunos recibieron formación de otros asociados, como la Junta Agrícola de Ruanda (RAB), CARITAS, SPREAD, AEE y otros.

3.2. Resultados del análisis de costo-beneficio

Conforme se mencionó anteriormente, el estudio se centró en tres tipos de animales distribuidos por la Cruz Roja Ruandesa en tres distritos de Ruanda. Los resultados del análisis de costo-beneficio correspondiente al ganado recibido en 2008 (vacas y cabras) y el recibido en 2014 (cerdos) se presentan por separado. El ganado bovino y porcino ofreció mayor rentabilidad a las comunidades en la zona en estudio. El valor actual neto de las vacas fue de 3 383 290 francos ruandeses (4 663 dólares estadounidenses) para el período 2008-2015 y de 7 462 243 francos ruandeses (10 286 dólares estadounidenses) para el período 2008- 2020. Los resultados (anexo 1) indicaron un incremento medio del diez por ciento (10%) en los costos de mantenimiento de las vacas por familia, en los últimos ocho años, y un incremento medio del veinte por ciento (20%) en los beneficios totales derivados de la venta de leche, carne y estiércol de vaca y otros beneficios. Ello permitió una proyección adecuada de los beneficios y el costo en el horizonte 2020. El valor actual neto de las cabras en el período 2008-2015 fue de 99 9275 francos ruandeses (1 377 dólares estadounidenses). El ganado caprino mostró una relación costo-beneficio más baja, de 1,8 en el mismo período, y se considera poco probable que cambie hasta 2020 ya que en el estudio se observó un aumento del 1 al 1,8 por ciento en los costos y beneficios de la crianza de cabras durante el período de estudio.

Cuadro 7: Relación costo-beneficio correspondiente a vacas y cabras

AÑO	Relación costo-beneficio	
	VACAS	CABRAS
2008	0,88	0,76
2009	3,82	2,10
2010	4,16	2,22
2011	4,56	1,86
2012	8,26	3,28
2013	4,59	2,60
2014	5,11	1,80
2015	5,99	3,50
Relación costo-beneficio media en el período 2008-2015	3,81	1,80
Relación costo-beneficio media en el período 2008-2020	4,82	1,80

Fuente: cálculos de los autores sobre la base de datos de la encuesta

Los resultados del análisis de costo-beneficio en el caso del ganado bovino sugieren que por cada franco ruandés invertido por la Cruz Roja Ruandesa se obtuvo un rendimiento de casi cuatro francos ruandeses en la actualidad (es decir, después de 8 años) y que este rendimiento ascendería a cinco francos ruandeses en 2020. En otras palabras, se puede concluir, sin temor a equivocación, que cada cabeza de ganado entregada a una familia reprodujo casi cuatro crías en promedio. Ello confirma que la rotación del ganado es una operación muy rentable y de elevado rendimiento, en la cual merece la pena invertir, ya que garantiza rendimientos positivos netos para la comunidad en el futuro.

Hasta la fecha, cada cabra entregada había producido dos crías después de ocho años, y las proyecciones mostraron que no habría ningún cambio en la relación costo-beneficio en 2020. El rendimiento neto del ganado caprino, aunque también positivo, fue relativamente menor en comparación con otras categorías, y la sostenibilidad de la crianza de cabras era incierta. Sin embargo, este resultado debe ser tratado con cautela debido al pequeño tamaño de la muestra (solo se contactó a siete beneficiarios de cabras), lo que puede ser una fuente de sesgo.

En el cuadro 8 a continuación se presenta el análisis de costo-beneficio para el ganado porcino. Es importante tener en cuenta que el programa de rotación de cerdos comenzó en 2014, y solo en la provincia Sur (distritos de Huye y Gisagara), pero los resultados obtenidos después de dos años son muy alentadores.

Cuadro 8: Relación costo-beneficio para cerdos

AÑO	RELACIÓN COSTO-BENEFICIO DE LA CRIANZA DE CERDOS
2014	0,37
2015	1,22
2016	1,97
2017	3,33
2018	5,82
2019	10,37
2020	18,70

Relación costo-beneficio media en el período 2014-2015	0,64
Relación costo-beneficio media en el período 2014-2020	6,00

Fuente: cálculo basado en datos de la encuesta

Los cerdos son naturalmente más productivos (se reproducen entre dos y tres veces al año, y hay una media de casi diez cerdos por camada). Más del setenta y cinco por ciento (75%) de los cerdos se vendía, por lo que esta categoría de animales se destinaba principalmente a fines comerciales y constituía el canal de generación de ingreso más rápido para los beneficiarios. Como el programa para el ganado porcino se introdujo solo hace dos años, se consideró un horizonte a más largo plazo, y los resultados del análisis de costo-beneficio se basan principalmente en las proyecciones hasta 2020, lo que también guarda consonancia con el plan estratégico de Cruz Roja Ruandesa.

Cuadro 9: Tendencias de los animales de crianza en el tiempo

TIPO	CANTIDAD DE ANIMALES RECIBIDOS	DE CRÍAS	PERIODO (AÑOS)	VARIACIÓN POR AÑO (porcentaje)
Vaca	40	182	8	44%
Cabras	7	47	8	71%
Cerdos	23	206	2	398%

Fuente: datos primarios

Por cría se entiende toda la descendencia del ganado que se produce desde el inicio del proyecto (2008, para el bovino y caprino, y 2014, para el porcino). La cifra que se presenta es la suma de los animales disponibles en el momento de la visita, los animales entregados en el marco del programa de rotación de ganado y los vendidos por los beneficiarios. La tasa media de crecimiento de los cerdos es del trescientos noventa y ocho por ciento (398%) anual, un porcentaje sumamente elevado.

Sobre la base del crecimiento del número de animales en los hogares de la muestra, la tasa media de crecimiento anual de los cerdos fue mucho mayor que la tasa de crecimiento para las vacas y las cabras.

Las proyecciones basadas en los resultados para 2014-2015 muestran que por cada franco ruandés invertido en cerdos se obtendrá un rendimiento de seis francos ruandeses en 2020, lo que es indicio de un proyecto muy rentable. Los resultados de la encuesta también indicaron un nivel suficientemente alto de valor actual neto, de 5.717.501 francos ruandeses (7.881 dólares estadounidenses) durante el mismo período.

Los supuestos subyacentes de esta proyección se basaron en un aumento de los costos de los cerdos de un veinte por ciento (20%) entre 2014 y 2015, un incremento de los ingresos por la venta de cerdos de un ciento veinte por ciento (120%), y un aumento de otros productos de cerdos (estiércol) de un veinticinco por ciento (25%). Sobre la base de la hipótesis de que las tasas de crecimiento respectivas se mantengan constantes, tales cifras se utilizaron para predecir los análisis de costo-beneficio en el futuro.

Sin embargo, para mantener el impulso del crecimiento del ganado en la zona de estudio, la población tendrá que abordar el problema de la escasez de tierras e invertir más en el control y la erradicación de las enfermedades del ganado. La Cruz Roja Ruandesa debe seguir

abogando por el acceso a los servicios de extensión a nivel local y para el acceso al mercado en la zona en estudio. Este último factor permitiría a los criadores vender animales y los productos asociados (leche y estiércol) a buen precio, y por lo tanto, aumentar el rendimiento de la crianza de ganado.

La imagen general del programa la rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa fue positiva. Otros hallazgos indican un cambio trascendental en los medios de vida de la población en

Estudio de caso 1: Testimonio de Prucherie Mukankusi, beneficiaria de la aldea de Mbeho (sector de Kansì, distrito de Gisagara)

La Cruz Roja Ruandesa me entregó un cerdo en 2014. Este ha tenido cría ya tres veces: ocho cerdos en la primera camada, once en la segunda y diez en la tercera. En el marco del programa de rotación transferí dos cerdos, y vendí los cerdos restantes y comencé a ahorrar dinero en el banco. Desde entonces, pude comenzar a contratar un seguro de salud a tiempo y establecí un pequeño negocio en el centro.

Tras unos pocos meses, reformé mi casa, compré un pequeño televisor gracias a los ingresos percibidos, y también tuve la posibilidad de apoyar los estudios universitarios de mi hijo.

todos los distritos encuestados. El aumento de la productividad agrícola resultante de la aplicación de abono orgánico fue notable en toda la zona del estudio. Los receptores de ganado contactados comunicaron varios casos de reducción de la malnutrición gracias al consumo de leche. El programa de rotación del ganado bovino ha promovido la unidad y la reconciliación en la comunidad y ha traído

conigo una mayor cohesión, junto con el aumento de valor del capital social. Además, las personas participantes en el programa podrían probablemente proporcionar leche gratuita a sus vecinos cuando se enfermaran. La participación en el programa gubernamental se vio reforzada por el hecho de que el pago de seguro de salud aumentó del cincuenta por ciento (50%) al noventa y ocho (98%) por ciento entre los receptores de animales.

Además, el cincuenta por ciento (50%) pudo pagar las cuotas escolares para sus hijos en la escuela secundaria, el setenta por ciento (70%) renovó o construyó un alojamiento cómodo. en sustitución de las viviendas tradicionales, mientras que alrededor del treinta por ciento (30%) extendió los cultivos en su tierra agrícola utilizando los ingresos de la venta de ganado. Además, los que recibieron animales adquirieron conocimientos sobre el uso de las nuevas técnicas agropecuarias encaminadas a aumentar la productividad agrícola y ganadera. El cuadro 10 a continuación muestra el nivel de adopción de tecnología por parte de los receptores de ganado.

Cuadro 10: Adopción de la tecnología en la agricultura y la ganadería

Tipo de tecnología	personas que adoptaron tecnologías (usuarios)	Porcentaje
Ensilaje	18	26%
Heno	19	27%
Residuos de cultivos	53	76%
Heno de legumbres	4	6%
Concentrados comprados o fabricados en el establecimiento	20	29%
Melaza	7	10%
Fumigación contra las garrapatas	49	70%

Desparasitación	58	83%
Vacunación	29	41%
Control de la mastitis	19	27%
Servicios de inseminación artificial (gütera intanga)	14	20%
Mejora de la calidad e higiene de la leche	34	46%

Las técnicas y prácticas agrícolas más adoptadas se refieren a la desparasitación (ochenta y tres por ciento de los encuestados), el uso de residuos de cultivos (setenta y seis por ciento), la fumigación contra garrapatas (setenta por ciento), la mejora de la higiene y calidad de la leche (cuarenta y seis por ciento) y la vacunación (cuarenta y uno por ciento). Aunque algunas otras técnicas importantes para reducir el costo de la producción ganadera (como ensilaje y heno) tuvieron un bajo nivel de adopción, las diferentes técnicas adoptadas permitieron un ahorro total de diez millones de francos ruandeses (13 784 dólares estadounidenses) durante los últimos ocho años. Más allá de la adaptación de tecnologías, seis familias beneficiarias entre las setenta familias encuestadas utilizaron el ganado recibido como garantía para obtener un préstamo de tres millones de francos ruandeses (4 135 dólares estadounidenses) de instituciones de microfinanciación locales. Ello también se considera como un beneficio indirecto del programa de rotación de ganado.

Creación de empleo

En los últimos ocho años, los beneficiarios del programa han creado diferentes puestos de trabajo relacionados con la agricultura y la ganadería para setenta y cinco personas por un periodo medio de al menos veinticuatro meses. Los resultados mostraron que el salario medio mensual entre los hogares encuestados era de 11 500 francos ruandeses (15,85 dólares estadounidenses). Por lo tanto, en los últimos ocho años el programa de rotación había aportado aproximadamente 20 700 000 francos ruandeses (25 833 dólares estadounidenses) a la comunidad, aparte de la familia del beneficiario.

Cuadro 11: Creación de empleo

Tipo de empleo	Número de empleos	Porcentaje
Agricultura	10	13%
Alimentación del ganado	6	8%
Ordeño	22	29%
Vaquero	33	44%
Empleado del hogar	4	5%
Total	75	100%

Fuente: cálculos basados en datos de la encuesta

Estudio de caso 2: señor Fulgence, de la aldea de Agatoki, sector de Nyamirama (distrito de Kayonza)

Recibí una vaca de la Cruz Roja ruandesa en 2008. Lamentablemente, ese año ya era muy tarde para la reproducción. Después de dos años, mi vaca tuvo su primera cría, que yo transferí a otra familia, con arreglo a las exigencias del programa de rotación. Un año después produjo una segunda cría que vendí por 200.000 francos ruandeses. Con el producto construí un local con dos puertas para alquiler en un centro comercial. Recientemente vendí la tercera cría y utilizo ese dinero para resolver mis problemas familiares. Doy las gracias a la Cruz Roja Ruandesa.

Comencé a utilizar fertilizantes en mi tierra, y después de un año por primera vez mi cosecha de maíz aumentó de 50 kg a 1,5 toneladas. Vendí la cosecha por 270.000 francos ruandeses y construí una casa moderna. En la estación siguiente también tuve una buena cosecha y la vendí por 180.000 francos ruandeses y compré una nueva tierra donde planté un bosque.

4. Conclusiones y recomendaciones

El propósito de este estudio era realizar un análisis de costo-beneficio del programa de rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa, iniciado en 2008 en tres distritos de Ruanda. El programa se dirigía a las familias más vulnerables de las zonas rurales. Se distribuyeron tres tipos de ganado; vacas en los tres distritos, cabras y cerdos en los distritos de Huye y Gisagara. Se seleccionaron al azar alrededor de setenta (70)

beneficiarios, que fueron objeto de un seguimiento, para capturar los costos operativos relacionados con los diversos tipos de ganado y los beneficios derivados de la actividad en los últimos ocho años. Se utilizó un enfoque retrospectivo. Los resultados de los grupos temáticos de diálogo y las encuestas de hogares indicaron que el programa fue viable desde el punto de vista económico y financiero, a la vez para la Cruz Roja Ruandesa y para los beneficiarios.

Los resultados análisis de costo-beneficio mostraron que, aunque introducido recientemente, el ganado porcino mostró en el período 2014-2020 una relación costo-beneficio superior a la del bovino y el caprino. La relación costo-beneficio para los cerdos fue de seis, seguida por la de las vacas (3,81 para el período 2008-2015 y 4,82 para el período 2008-2020). En el caso de las cabras, dicha relación fue muy baja (1,8). En general, los resultados del análisis de costo-beneficio sugieren que los programas de rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa dieron rendimientos positivos netos, ya que por cada franco ruandés invertido se obtuvo un rendimiento superior. Sin embargo, para mantener la trayectoria de crecimiento en la crianza de ganado, es necesario abordar una serie de importantes problemas estructurales, institucionales y de acceso al mercado, como los siguientes:

- el problema de la escasez de tierras impide a los agricultores optimizar los rendimientos de la ganadería;
- la escasez de servicios de extensión a nivel de célula (especialmente en los distritos de Huye y Gisagara) y la falta de farmacias de ganado obstaculizan la erradicación de las enfermedades del ganado;
- los agricultores se muestran renuentes a construir establos modernos debido a los altos costos; ello tiene un efecto negativo en la productividad del ganado;

- debido a la falta de información sobre el mercado de ganado, los agricultores están vendiendo sus animales y otros productos a bajo costo, y no optimizan los beneficios;
- el programa de rotación lleva un largo período, y sus efectos en los medios de vida eran lentos;
- quienes recibieron variedades de ganado bovino tradicional no obtuvieron ganancias con el programa debido a la baja producción de leche y los altos costos de producción.

A continuación se enuncian algunas recomendaciones para optimizar el producto del programa de rotación de ganado de la Cruz Roja Ruandesa.

- Convendría aumentar el número de cabezas de ganado para asegurar economías de escala y extender el alcance a un mayor número de beneficiarios.
- La Cruz Roja Ruandesa debería centrarse solo en las razas mejoradas (o simplemente con reproducción cruzada, como se hacía antes) en las intervenciones futuras y aumentar en lo posible el número de cerdos (en los casos en que no haya restricciones culturales), ya que estos producen rendimientos elevados y rápidos a la inversión. Se comunicaron unos pocos casos de razas tradicionales de vacas en el distrito de Huye.
- En caso de que el proyecto se concentre en las cabras, sería más viable proporcionar más de una cabra por hogar, o simplemente combinar con otro tipo de ganado.
- Se debería intensificar la formación relacionada con las tecnologías de crianza de animales para que los beneficiarios aprendan a gestionar los costos y al mismo tiempo reducir al mínimo los gastos de producción y optimizar el rendimiento.
- La Cruz Roja Ruandesa debe propugnar el acceso a los servicios de extensión a nivel de las células, cuando se introducen los programas de crianza de animales.
- Es aconsejable entregar más de una cabra a un hogar, o simplemente combinar con otro tipo de ganado menor, a fin de aumentar los ingresos.
- En función de los recursos disponibles, se propone realizar otro análisis de costo-beneficio para las cabras, con una muestra de mayor tamaño.

Por último, es importante señalar que otros factores pueden haber contribuido al mejorar la situación de los beneficiarios del programa. Aunque el estudio proporciona información útil sobre la rentabilidad del programa de rotación de ganado, no es totalmente posible separar los beneficios obtenidos con el programa de la Cruz Roja Ruandesa y otros programas dirigidos por diferentes socios de la misma comunidad. Por lo tanto, se propone una evaluación del programa para apreciar mejor la contribución potencial del programa de rotación de la Cruz Roja Ruandesa en comparación con otros programas que se ejecutan en la zona de estudio.

5. Referencias

Federación Internacional (2010), *Estrategia 2020: salvar vidas, cambiar mentalidades*, Ginebra.

Federación Internacional (no especificado), estudio de caso, *Experience in Cow Rotation Programming*, Ruanda.

Innocent Rutamu (2008), *Investment Opportunities in the Dairy sub-sector of Rwanda*, MINECOFIN (2002), censo nacional, Kigali.

Mugabe Jean Baptiste (2014), *Girinka Programme: Transforming lives in the Republic of Rwanda*.

Banco Nacional de Ruanda (2015), archivo de tipos de cambio.

Instituto Nacional de Estadística de Ruanda (2012), *Final report integrated household living conditions survey*, 2011, Instituto Nacional de Estadística, República de Ruanda, Kigali.

Instituto Nacional de Estadística de Ruanda (2015) *Rwanda Poverty Report Results of Integrated Household Living Conditions Survey [EICV] 2013/2014*.

Cruz Roja Ruandesa (2012), plan estratégico, *Rwanda Red Cross Strategic Plan 2012-2016*, Kigali (Ruanda).

Cruz Roja Ruandesa (2013), informe anual, *Annual Report: 50 years of humanitarian action and resilience*, Kigali (Ruanda).

Cruz Roja Ruandesa (2014), *Rwanda Red Cross Community Resilience and Disaster Risk Reduction in Model Village*, Kigali (Ruanda).

Junta de Gobierno de Ruanda (2014), *The assessment of the impact of home grown initiatives Rwanda-Indian Streams Research Journal*- ISSN:-2230-7850.

ANEXO 1: Cuadros análisis de costo-beneficio para las vacas, cabras y cerdos

Cost Benefit Analysis Template

Cost Data Entry Page/COWS

Costs of delivery & Maintenance of cows	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Initial cost per cow	RWF 145,000.00												
Feeding	RWF 290,681.50	RWF 148,988.50	RWF 148,334.00	RWF 166,660.50	RWF 83,330.50	RWF 171,314.50	RWF 182,912.00	RWF 178,023.50	195,825.85	215,408.44	236,949.28	260,644.21	286,708.63
Other costs	RWF 159,714.00	RWF 79,136.00	RWF 84,712.00	RWF 92,312.00	RWF 42,156.00	RWF 116,790.00	RWF 124,805.00	RWF 63,970.00	70,367.00	77,403.70	85,144.07	93,658.48	103,024.32
Institutional cost	RWF 3,027.00												
Total cost for year	RWF 598,422.50	RWF 228,124.50	RWF 233,046.00	RWF 258,972.50	RWF 125,486.50	RWF 288,104.50	RWF 307,717.00	RWF 241,993.50	RWF 266,192.85	RWF 292,812.14	RWF 322,093.35	RWF 354,302.68	RWF 389,732.95

LEYENDAS:

- Plantilla para análisis de costo-beneficio
- Página de introducción de datos sobre costos/vacas
- Costos de entrega y mantenimiento de las vacas
- Costo inicial por vaca
- Alimentación
- Otros costos
- Costos institucionales
- Costos totales por año

Benefit Data Entry Page/Cows

Households Benefits	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Income-sale of milk	RWF 185,686.00	RWF 536,578.00	RWF 456,722.00	RWF 630,500.00	RWF 435,150.00	RWF 585,210.00	RWF 490,222.00	RWF 536,666.00	643,999.20	772,799.04	927,358.85	1,112,830.62	1,335,396.74
Income-sale of cattle			RWF 111,000.00	RWF 203,500.00	RWF 175,454.00	RWF 189,800.00	RWF 256,428.00	RWF 182,000.00	218,400.00	262,080.00	314,496.00	377,395.20	452,874.24
Income-sale of other products	RWF 340,901.00	RWF 333,840.00	RWF 400,596.00	RWF 347,800.00	RWF 425,366.00	RWF 547,428.00	RWF 826,794.00	RWF 730,198.00	876,237.60	1,051,485.12	1,261,782.14	1,514,138.57	1,816,966.29
Total Household benefit for year	RWF 526,587.00	RWF 870,418.00	RWF 968,318.00	RWF 1,181,800.00	RWF 1,035,970.00	RWF 1,322,438.00	RWF 1,573,444.00	RWF 1,448,864.00	RWF 1,738,636.80	RWF 2,086,364.16	RWF 2,503,636.99	RWF 3,004,364.39	RWF 3,605,237.27

LEYENDAS:

- Página de introducción de datos sobre beneficios/vacas
- Beneficios para el hogar
- Ingresos de la venta de leche
- Ingresos de la venta de animales
- Ingresos de la venta de otros productos
- Total de beneficios para el hogar por año

Results Page/ COWS

Variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agregated cows Benefits	RWF 526,587.00	RWF 870,418.00	RWF 968,318.00	RWF 1,181,800.00	RWF 1,035,970.00	RWF 1,322,438.00	RWF 1,573,444.00	RWF 1,448,864.00
Agregated cows cost	RWF 598,422.50	RWF 228,124.50	RWF 233,046.00	RWF 258,972.50	RWF 125,486.50	RWF 288,104.50	RWF 307,717.00	RWF 241,993.50
Net benefit	-RWF 71,835.50	RWF 642,293.50	RWF 735,272.00	RWF 922,827.50	RWF 910,483.50	RWF 1,034,333.50	RWF 1,265,727.00	RWF 1,206,870.50
Discount factor	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45	0.40
Return (Discounted)	-RWF 64,138.84	RWF 512,032.45	RWF 523,352.09	RWF 586,473.56	RWF 516,632.79	RWF 524,025.54	RWF 572,550.62	RWF 487,434.75

LEYENDAS

Página de resultados/vacas

Variable

Beneficios agregados de las vacas

Costos agregados de las vacas

Beneficio neto

Factor de descuento

Rendimiento (descontado)

Results Page/ NPV COWS

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investment	145000												
Revenues	526,587	870,418	968,318	1,181,800	1,035,970	1,322,438	1,573,444	1,448,864	1738636.8	2086364.16	2503636.992	3004364.39	3605237.268
Total costs	744,104	228,125	233,046	258,973	125,487	288,105	307,717	241,994	266192.85	292812.135	322093.3485	354302.6834	389732.9517
Net Cash flow	(217,517)	642,294	735,272	922,828	910,484	1,034,334	1,265,727	1,206,871	2,004,830	2,379,176	2,825,730	3,358,667	3,994,970
PV	(194,212)	512,032	523,352	586,474	516,633	524,026	572,551	487,435	722,962	766,031	812,330	862,086	915,544
NPV	3,383,290												
NPV2008- 2020	7,462,243												

LEYENDAS:

Página de resultados/Valor actual neto VACAS

Año

Inversión

Ingresos

Costos totales

Flujo de efectivo neto

Valor actual

Valor actual neto

Valor actual neto 2008-2020

Year	2008	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	2016	2017	2018	2019	2020	Total
PV Benefit		470,166.96	693,891.90	689,229.63	751,055.27	587,837.20	669,988.25	711,746.16	585,171.87	5,159,087.23	626,969.86	671,753.42	719,735.81	771,145.51	826,227.33	8,774,919.16
PV costs	-145000	534,305.80	181,859.45	165,877.54	164,581.71	71,204.41	145,962.71	139,195.54	97,737.12	1,355,724.28	95,991.81	94,277.67	92,594.14	90,940.67	89,316.73	1,818,845.31
Benefit Cost Ratio (BCR)	0.00	0.88	3.82	4.16	4.56	8.26	4.59	5.11	5.99	3.81	6.53	7.13	7.77	8.48	9.25	4.82

LEYENDAS:

Páginas de resultados/relación costo-beneficio VACAS

Año

Beneficio valor actual neto

Costos valor actual neto

Relación costo-beneficio

Cost Benefit Analysis Goats

Cost Data Entry Page / Goats

Costs of deiverly & Maintance of goats	YEAR							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Initial cost per goat	RWF 10,667.00							
Feeding	RWF 273,519.00	RWF 136,760.00	RWF 146,779.00	RWF 130,935.00	RWF 63,593.00	RWF 151,342.00	RWF 236,407.00	RWF 104,703.00
Other costs	RWF 168,083.00	RWF 84,042.00	RWF 73,342.00	RWF 87,442.00	RWF 43,721.00	RWF 84,447.00	RWF 97,657.00	RWF 45,828.00
Total cost for year	RWF 452,269.00	RWF 220,802.00	RWF 220,121.00	RWF 218,377.00	RWF 107,314.00	RWF 235,789.00	RWF 334,064.00	RWF 150,531.00

LEYENDA:

Análisis costo-beneficio para cabras

Página de introducción de datos sobre costos/Cabras

Costos de entrega y mantenimiento de las cabras

Costo inicial por cabra

Alimentación

Otros costos

Costos totales por año

Benefit Data Entry Page /Goats

Households Benefits	YEAR							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Income-sale of goat	RWF 20,600.00	RWF 259,000.00	RWF 222,250.00	RWF 203,700.00	RWF 110,362.00	RWF 350,000.00	RWF 350,000.00	RWF 287,700.00
Income-sale of other products	RWF 323,800.00	RWF 204,750.00	RWF 265,625.00	RWF 202,000.00	RWF 241,333.00	RWF 262,571.00	RWF 252,042.00	RWF 239,600.00
Total household benefit for year	RWF 344,400.00	RWF 463,750.00	RWF 487,875.00	RWF 405,700.00	RWF 351,695.00	RWF 612,571.00	RWF 602,042.00	RWF 527,300.00

LEYENDAS:

Página de introducción de datos sobre beneficios/cabras

Ingresos de la venta de animales

Ingresos de la venta de otros productos

Total de beneficios para el hogar por año

Results Page/GOATS

Variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agregated goats benefit	RWF 344,400.00	RWF 463,750.00	RWF 487,875.00	RWF 405,700.00	RWF 351,695.00	RWF 612,571.00	RWF 602,042.00	RWF 527,300.00
Agregated goats cost	RWF 452,269.00	RWF 220,802.00	RWF 220,121.00	RWF 218,377.00	RWF 107,314.00	RWF 235,789.00	RWF 334,064.00	RWF 150,531.00
Net benefit	RWF -107,869.00	RWF 242,948.00	RWF 267,754.00	RWF 187,323.00	RWF 244,381.00	RWF 376,782.00	RWF 267,978.00	RWF 376,769.00
Discount factor	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45	0.40
Return (discounted)	RWF -96,311.61	RWF 193,676.66	RWF 190,582.01	RWF 119,047.15	RWF 138,668.34	RWF 190,889.49	RWF 121,219.64	RWF 152,170.68

LEYENDAS

Página de resultados/CABRAS

Variable

Beneficios agregados de las cabras

Costos agregados de las cabras

Beneficio neto

Factor de descuento

Rendimiento (descontado)

Results Page/ NPV GOATS

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Investment	10667							
Revenues	344400	463750	487875	405700	351695	612571	602042	527300
Total costs	452269	220802	220121	218377	107314	235789	334064	150531
Net Cash flow	-107869	242948	267754	187323	244381	376782	267978	376769
PV	-96312	193677	190582	119047	138668	190889	121220	152171
NPV	999,275							

LEYENDAS:

Página de resultados/Valor actual neto CABRAS

Año
 Inversión
 Ingresos
 Costos totales
 Flujo de efectivo neto
 Valor actual
 Valor actual neto
[Results Page/ BCR GOATS](#)

Items	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
PV income	RWF 307,500	RWF 369,699	RWF 347,260	RWF 257,830	RWF 199,561	RWF 310,348	RWF 272,333	RWF 212,968	RWF 2,277,498
PV costs	RWF 403,812	RWF 176,022	RWF 156,678	RWF 138,783	RWF 60,893	RWF 119,458	RWF 151,114	RWF 60,797	RWF 1,267,555
Benefit Cost Ratio (BCR)	0.76	2.10	2.22	1.86	3.28	2.60	1.80	3.50	1.8

LEYENDAS:

Páginas de resultados/relación costo-beneficio CABRAS

Partida

Ingresos valor actual

Costos valor actual

Relación costo-beneficio

Cost Benefit Analysis Template/PIGS

[Cost Data Entry Page/PIGS](#)

Costs of deivery & Maintance of pigs	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Initial cost per pig	RWF 96,000.00						
Feeding costs	RWF 92,294.00	RWF 108,311.00	RWF 129,973.20	RWF 155,967.84	RWF 187,161.41	RWF 224,593.69	RWF 269,512.43
Other costs	RWF 42,712.00	RWF 50,471.00	RWF 60,565.20	RWF 72,678.24	RWF 87,213.89	RWF 104,656.67	RWF 125,588.00
Institutional cost	RWF 54,000.00						
Total cost for year	RWF 285,006.00	RWF 158,782.00	RWF 190,538.40	RWF 228,646.08	RWF 274,375.30	RWF 329,250.36	RWF 395,100.43

LEYENDAS:

Plantilla para análisis de costo-beneficio/CERDOS

Página de introducción de datos sobre costos/cerdos

Costos de entrega y mantenimiento de los cerdos

Costo inicial por cerdo
 Alimentación
 Otros costos
 Costos institucionales
 Costos totales por año

Benefit Data Entry Page/Pigs

Households Benefits	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Income-sale of pigs	RWF 63,601	RWF 140,222	RWF 308,488.40	RWF 678,674.48	RWF 1,493,083.86	RWF 3,284,116	RWF 7,388,116
Income-sale of other products	RWF 42,300	RWF 52,950	RWF 66,187.5	RWF 82,734.4	RWF 103,418.0	RWF 129,000	RWF 129,000
Total Household benefit for year	RWF 105,901.00	RWF 193,172.00	RWF 374,675.90	RWF 761,408.86	RWF 1,596,501.82	RWF 3,414,057	RWF 7,388,116

LEYENDAS:

Página de introducción de datos sobre beneficios/cerdos

Ingresos de la venta de animales

Ingresos de la venta de otros productos

Total de beneficios para el hogar por año

Results Page/PIGS

Variable	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agregated pigs benefit	RWF 105,901	RWF 193,172	RWF 374,676	RWF 761,409	RWF 1,596,502	RWF 3,414,057	RWF 7,388,116
Agregated pigs cost	RWF 285,006	RWF 158,782	RWF 190,538	RWF 228,646	RWF 274,375	RWF 329,250	RWF 395,100
Net benefit	-RWF 179,105	RWF 34,390	RWF 184,138	RWF 532,763	RWF 1,322,127	RWF 3,084,807	RWF 6,993,016
Discount factor	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45
Return (DISCOUNTED)	-RWF 159,915	RWF 27,415	RWF 131,065	RWF 338,580	RWF 750,210	RWF 1,562,859	RWF 3,163,285

LEYENDAS

Página de resultados/cerdos

Variable

Beneficio agregado de los cerdos

Costo agregado de los cerdos

Beneficio neto

Factor de descuento
Rendimiento (DESCONTADO)

Benefit Data Entry Page/NPV PIGS

Year	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investment	96000						
Revenues	105,901	193,172	374,676	761,409	1,596,502	3,414,057	7,388,116
Total costs	285,006	158,782	190,538	228,646	274,375	329,250	395,100
Net Cash flow	(179,105)	34,390	184,138	532,763	1,322,127	3,084,807	6,993,016
PV	(159,915)	27,415	131,065	338,580	750,210	1,562,859	3,163,285
NPV	5,717,501						

LEYENDAS:

Página de introducción de datos sobre beneficios/Valor actual neto CERDOS

Año

Inversión

Ingresos

Costos totales

Flujo de efectivo neto

Valor actual

Valor actual neto

Benefit Data Entry Page/BCR PIGS

Items	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
PV income	94554	153996	266687	483889	905898	1729667	3342009	6976700
PV costs	254470	126580	135621	145309	155688	166808	178723	1163200
Benefit Cost Ratio (BCR)	0.37	1.22	1.97	3.33	5.82	10.37	18.70	6.00

LEYENDAS:

Página de introducción de datos sobre beneficios /relación costo-beneficio CERDOS

Partida

Ingresos valor actual

Costos valor actual
Relación costo-beneficio