

EVALUACIÓN EX POST DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL CENTRO DE ACOPIO Y TRANSFORMACIÓN DE LECHE PARA BAJAR LA INCIDENCIA DE LA DESNUTRICIÓN DEL MUNICIPIO DE CALAMARCA"

Ex post evaluation of the project "Improvement of the milk collection and processing center to reduce the incidence of malnutrition in the municipality of Calamarca"

Gerardo Gutiérrez Roque¹

RESUMEN

En Bolivia, se tiene baja experiencia en la evaluación ex post de proyectos en el rubro agropecuario, no existe una normativa, instrumentos metodológicos o lineamientos de evaluación que ayuden a determinar el éxito o fracaso del proyecto, es por esto que el objetivo del trabajo fue realizar la evaluación ex post del proyecto "Mejoramiento del centro de acopio y transformación de leche para bajar la incidencia de la desnutrición del municipio de Calamarca", la investigación fue en cuatro comunidades y cuatro unidades educativas del municipio, se utilizó la metodología de investigación descriptiva y cuasi experimental tomando en cuenta para el estudio 39 familias con el propósito de evaluar, la eficacia, eficiencia, pertinencia, sostenibilidad, impacto y factores económicos financieros, en función a marco lógico del proyecto. Los resultados muestran una eficacia del 73%, eficiencia del 75%, como son menores al 100% no fue eficaz y eficiente; el proyecto ejecutado fue impertinente en 43%, además ha sido insostenible en 44.08%. El impacto del proyecto de cuantificar y analizar el efecto generado después de la ejecución del proyecto, con la medición de indicadores del antes y después, en promedio general fue de 40.04 %, de cambios producidos y cumplimiento a las metas planteadas. El costo unitario de la producción de un litro de leche es 0.44 USD, la relación beneficio costo es mayor a uno, para comunidad Cañuma, sin embargo, para las tres comunidades Panzuri, Sivincani, y San Antonio de Senka, es menor a uno.

Palabras clave: Proyecto, ex post, eficacia, eficiencia, pertinencia, sostenibilidad, impacto.

ABSTRACT

In Bolivia, there is low experience in the ex post evaluation of projects in the agricultural sector, there is no regulation, methodological instruments or evaluation guidelines that help determine the success or failure of the project, which is why the objective of the work was perform the ex post evaluation of the project "Improvement of the milk collection and processing center to lower the incidence of malnutrition in the municipality of Calamarca", the research was in four communities and four educational units of the municipality, the methodology of descriptive research was used and quasi-experimental taking into account for the study 39 families with the purpose of evaluating the effectiveness, efficiency, relevance, sustainability, impact and financial economic factors, according to the logical framework of the project. The results show an efficiency of 73%, efficiency of 75%, as they are less than 100% it was not effective and efficient; the executed project was impertinent in 43%, in addition it has been unsustainable in 44.08%. The impact of the project to quantify and analyze the effect generated after the execution of the project, with the measurement of before and after indicators, in general average was 40.04%, of changes produced and compliance with the goals set. The unit cost of producing one liter of milk is 0.44 USD, the benefit-cost ratio is greater than one, for the Cañuma community, however, for the three Panzuri, Sivincani, and San Antonio de Senka communities, it is less than one.

Keywords: Project, ex post, effectiveness, efficiency, relevance, sustainability, impact.

¹ Técnico, Gobierno Autónomo Departamental de La Paz, Bolivia. gutiroge64@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

El mejoramiento del centro de acopio y transformación de la leche para bajar la incidencia de la desnutrición del municipio de Calamarca, fue un proyecto e incentivo del Ministerio de Salud para bajar la desnutrición, es un programa del Gobierno de Estado Plurinacional de Bolivia y es uno de los principales compromisos del Concejo Nacional de Alimentación y Nutrición (CONAN).

El Programa Multisectorial Desnutrición Cero (PMD-C) inició en julio 2007 por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia a nivel nacional, bajo la responsabilidad política e intersectorial del CONAN, con el objetivo de erradicar la desnutrición de los niños y niñas menores de cinco años de edad, con énfasis en los menores de dos años, mediante acciones intersectoriales y multisectoriales, el programa involucra a diferentes sectores del Estado como gobernaciones, municipios y sociedad civil (Cordero, 2013). El 30% de las familias de la provincia Aroma del departamento de La Paz son productoras de leche de ganado bovino.

Generalmente las entidades públicas o privadas, financiadoras de proyectos, no incluyen en el presupuesto las evaluaciones ex post, por lo que su intervención o ejecución concluye al cierre y/o finalización del proyecto: por lo tanto, no se sabe si la ejecución ha sido eficaz, eficiente, pertinente y sostenible (Sonada, 2012).

En Bolivia, las experiencias de evaluación ex post de proyectos agropecuarios son muy limitados, no existe una normativa, instrumentos metodológicos o lineamientos de evaluación, para su aplicación que ayuden a determinar el éxito o fracaso del proyecto, el efecto y la valoración cualitativa y cuantitativa de la intervención respecto a su desempeño, resultados y el impacto en la sociedad.

Es por estas razones que el objetivo del trabajo fue realizar una evaluación ex post del proyecto “Mejoramiento del centro de acopio y transformación de la leche para bajar la incidencia de la desnutrición de municipio de Calamarca”, mediante la a) evaluación de la eficacia y eficiencia del proyecto, b) determinación de la pertinencia en implementación del proyecto, construcción de la planta, equipamiento, producción de la leche, desayuno escolar e ingresos familiares anuales, desnutrición y sostenibilidad del

proyecto, c) evaluación del impacto, cuantificación y análisis del efecto generado después de la ejecución de los objetivos planteados en el proyecto y el d) análisis de los factores económicos, financieros de producción de la leche y derivados lácteos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación de la zona de estudio

La investigación fue realizada en las comunidades de Cañuma, Panzuri, Sivincani y Senkata Baja y en las unidades educativas de Rosa Kroeber vda. de Carpio, Roberto Pérez Patón, Porvenir de Cañuma y San Antonio del municipio de Calamarca, cuarta sección de la provincia Aroma del departamento de La Paz, ubicada al sur oeste del altiplano paceño, se encuentra situado a 59 km de la sede de gobierno, sobre la carretera La Paz-Oruro.

Geográficamente se encuentra entre 16° 45' 00" a 17° 02' 00" de latitud sur y entre 68° 02' 00" a 68° 11' 00" de longitud oeste, el municipio tiene una extensión de 488 km², se encuentra a una altura promedio de 4020 m s.n.m., su temperatura promedio es 7.7°C, precipitación fluvial de 62.4 mm y humedad relativa de 54.9%.

Metodología

Se recurrió a dos tipos de investigación, la descriptiva y cuasi experimental, la primera permitió analizar y explicar los resultados alcanzados por el proyecto y la segunda, los impactos generados medidos con una línea base “ex post”, en comparación con la línea base “ex ante” (Fernández, 2008).

Para determinar los resultados alcanzados por el proyecto y su efecto en la población beneficiaria, la evaluación del proyecto fue a su marco lógico, el cual permitió determinar, cuantificar y comparar los objetivos previstos con los alcanzados y/o logrados. Para evaluar la eficacia, eficiencia, pertinencia y sostenibilidad, se recurrió a la investigación descriptiva de las situaciones y eventos (Colque et al., 2014).

La eficacia fue medida por el indicador de cobertura (Ecuación 1), grado de cumplimiento (Ecuación 2) e índice físico. La eficiencia (Ecuación 3) fue determinada con la eficacia (Ecuación 4) y el costo programado con respecto a costo ejecutado (Mokate, 2002).

$$IC = \frac{N^{\circ} \text{ de familias atendidas}}{N^{\circ} \text{ de familias objetivas}} \quad (1)$$

Dónde: IC = indicador de cobertura.

$$GC = \frac{\text{Tiempo real (días)}}{\text{Tiempo programado (días)}} \quad (2)$$

Dónde: GC = grado de cumplimiento.

$$\text{Eficiencia} = A \cdot \frac{\text{Costos programados (USD)}}{\text{Costos reales (USD)}} \quad (3)$$

Dónde: A = eficacia

$$A = \frac{IF}{GC} \quad (4)$$

Dónde: IF = índice físico

La pertinencia se fundamenta en preguntas de percepción cualitativa y cuantitativa dirigida a las familias beneficiarias respecto al grado de satisfacción de los objetivos con el cual ha sido concebido el proyecto de los siguientes indicadores: pertenencia con respecto a implementación del proyecto, construcción y equipamiento, producción de leche que examina a los siguientes indicadores; composición del hato ganadero, participación de ganado por raza, presencia de otras especies, tenencia de tierra en hectáreas, superficie de tierra utilizada, superficie cultivada, tenencia de ganado, sanidad animal, comercialización del ganado, producción y reproducción, infraestructura productiva y servicios básicos, aspectos sociales y económicos, desayuno escolar, seguridad soberanía alimentaria y el ingreso familiar anual.

Asimismo, comprende características ocupacionales, nivel de ingreso familiar, desnutrición crónica y moderada, finalmente es medida la pertenencia del objetivo del proyecto con las siguientes consideraciones; i) muy necesario, ii) necesaria, iii) regular e iv) innecesaria (Mendieta, 2005).

Para determinar la sostenibilidad, se efectuaron preguntas de percepción dirigida a las familias beneficiarias y verificación in situ respecto a la construcción y equipamiento al centro de transformación, uso del centro de transformación de derivados lácteos, inversión para mantenimiento y producción de derivados lácteos, utilizando los criterios de sostenibilidad; i) sostenible, ii) regular, iii) no sostenible.

Para determinar la sostenibilidad del proyecto se ha efectuado 39 encuestas y visitas a la procesadora de leche en Calamarca, se observó la producción primaria de leche de las familias productoras en sus comunidades, se verificó el proceso de gestión y comercialización de la producción de derivados lácteos, se estudió las unidades educativas para ver el consumo de leche y yogurt elaborado por el centro de transformación.

El impacto del proyecto fue con preguntas de percepción dirigidas a las familias beneficiarias en: i) mejoramiento de centro de acopio y transformación de la leche en derivados lácteos, ii) capacitación y seguimiento en el proceso de producción de leche, iii) nutrición seguridad y soberanía alimentaria y iv) fortalecimiento en la administración de centro de transformación de la leche.

El diseño de investigación para determinar el impacto generado en las familias beneficiarias, fue de tipo cuasi experimental, bajo la lógica del antes y después, comparando las diferencias o cambios generados con la implementación del proyecto, para ello, se accedió a una base de datos de los beneficiarios, de un grupo con proyecto o población beneficiaria y un grupo sin proyecto (grupo de control) (Abdala, 2004).

La lógica fue la comparación de las líneas de base (LB) ex ante y de líneas de comparación (LC) ex post para observar las diferencias o cambios generados por el proyecto. Se comparó la situación en que se encontraban el grupo de familias beneficiarias en la LB, con la las familias de LC (Cohen y Martínez, 2007). Asimismo se determinó los ingresos familiares anuales siguiendo la metodología propuesta por Pellens (2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Evaluación de la eficacia del proyecto

Indicador de cobertura

El indicador fue de 0.40, menor a 1, ello refleja que el proyecto atendió a menos familias de las previstas por lo que tuvo una baja cobertura; es decir, el proyecto no logró beneficiar a un número mayor de familias, las familias atendidas fueron 120 siendo 300 las familias objetivas.

Grado de cumplimiento

La construcción de centro de procesamiento, fue construida por la Fundación Sartawi, el equipamiento se realizó con el proyecto, razón por la cual, el grado de cumplimiento es de 0.97 (97%) que indica la buena proyección, no se tuvo retraso, el tiempo programado fue 720 días pero la ejecución fue en 700 días,

entonces el equipamiento y producción fue ejecutado de acuerdo a los programado.

Índice físico

El promedio del índice es 0.70 (70%), el cual determina que las metas productos planificados en el proyecto han sido menores a lo proyectado (Tabla 1).

Tabla 1. Índice físico del proyecto.

Nº	Resultados programados	Resultados conseguidos	Índice físico
1	El centro de acopio y transformación lechera cuenta con 10 maquinarias y equipos necesarios para el abastecimiento del desayuno escolar.	El centro de acopio y transformación lechera cuenta con 14 maquinarias y equipos necesarios para el abastecimiento del desayuno escolar.	1.40
2	Transformación de 500 L de leche por día en yogurt y queso.	Transformación de 300 L de leche por día en yogurt y queso.	0.60
3	3070 niños(as) y adolescentes población beneficiaria con desayuno escolar.	2629 niños(as) y adolescentes población beneficiaria con desayuno escolar.	0.86
4	300 familias han mejorado en producción de leche y nutrición familiar	120 familias han mejorado en producción de leche y nutrición familiar	0.40
5	9 eventos de capacitación y asistencia técnica en producción de ganado lechero, nutrición y alimentación de niños(as).	5 eventos de capacitación y asistencia técnica en producción de ganado lechero, nutrición y alimentación de niños(as).	0.56
6	La planta lechera cuenta con 5 personas para la administración.	La planta lechera cuenta con 2 personas para la administración.	0.40
Promedio			0.70

Eficacia del proyecto

El índice físico fue 0.70 (70%) y el grado de cumplimiento de 0.97 (97%), resultando en 0.73 (73%) como índice de eficacia del proyecto, esto determina que el proyecto ha sido menos eficaz de lo programado, es decir la cantidad de productos programados no es igual a lo producido, no se han logrado los objetivos planteados por el proyecto, sin tomar en cuenta los costos y uso de recursos.

- El centro de transformación tiene 14 maquinarias y equipos, ejecutado de acuerdo a especificaciones técnicas en tiempo menor.

- Se ha entregado insumos para la elaboración de yogurt y queso pero este no fue suficiente.

- Se ha facilitado 250 kg de semilla de alfalfa (*Medicago sativa*), cebada (*Hordeum vulgare*) y avena (*Avena sativa*) a las familias involucradas en el proyecto, pero por ausencia de agua estas se secaron en las parcelas.

Eficiencia del proyecto

En base a los resultados obtenidos, considerando una eficacia de 0.73 (73%), los costos programados de 81051.91 USD¹ y costos reales de 79295.34 USD, se ha determinado que el proyecto fue menos eficiente que lo programado, logrando el resultado de 0.75 (75%) medida en que los recursos e insumos (producción, tiempo y costo), no se han convertido económicamente en producto del proyecto, se estima que este resultado se debe a las siguientes razones:

- En provisión de productos veterinarios, estos fueron utilizados con baja intensidad.

- De los eventos de capacitación y asistencia técnica a 300 familias en producción de ganado lechero, 120 familias han mejorado en la producción de leche, pero con el transcurso de los años fueron disminuyendo y abandonando el proyecto.

¹ 1 USD = 6.96 Bs.

- Capacitación deficiente a 1000 estudiantes en nutrición y alimentación.
- No se ha logrado transformar 300 L de yogurt por día y queso a partir de 200 L de leche por día.
- 2858 niños(as) y adolescentes con desayuno escolar durante 1 año y medio.
- El centro de transformación de la leche quedó con 2 personas, un encargado en derivados lácteos y un portero de resguardo, no cumplió la meta de 5 funcionarios.

Pertinencia del proyecto

El 43% de las familias entrevistadas consideraron necesaria la implementación del proyecto, el 36% que se debió socializar y el 21% de las familias lo consideraron innecesaria, por lo tanto es impertinente menor 51%. El 32.50% de las familias entrevistadas consideraron que fue muy importante y necesaria la construcción del centro de transformación de leche, el 30.28% de las familias admiten que debió socializarse y al 37.22% le ha sido indiferente o indistinto la construcción del centro, por lo tanto es impertinente menor al 51%.

A nivel del proyecto, la percepción en equipamiento para la transformación de leche ha sido 43.06% de las familias consideran que han sido importante el equipamiento para producir derivados en el centro de transformación, el 36.11% indican que debió socializarse y el 20.83% expresan indiferencia en equipamiento con el proyecto, en general es impertinente menor a 51%.

La mayoría de los productores han incrementado la producción de la leche en vacas de la raza Holstein con 1.1 L día⁻¹ en promedio, las vacas de la raza Pardo Suizo incrementaron a 1.8 L día⁻¹, el resultado se debe a que los productores compraron vacas para incrementar la producción de la leche. Las vacas de raza criolla incrementaron la producción en 0.4 L día⁻¹. El promedio es 50%, siendo impertinente menor a 51%. En cuanto a la producción se mencionan los siguientes aspectos:

- En la composición del hato ganadero lechero, la tenencia de machos mayores a 6 meses, aún persiste en las comunidades, pero estos deberían existir. El porcentaje "ideal" de vacas en producción

en el altiplano es 65%, pero en las comunidades se tiene un 51.4%. La presencia del ganado criollo aún persiste a pesar del mestizaje con ganado Holstein y Pardo Suizo. Lamentablemente, no se conoce los grados de mestizaje ni la ganancia genética, por la inexistencia de registros.

- La presencia del ganado mestizo Holstein y Pardo Suizo en la zona es superior con 79.9%, en la comunidad de San Antonio de Senkata se observa mayor cantidad de animales criollos; el ganado criollo tiende a disminuir por el tipo de cruzamiento "absorbente" que se practica en la zona.

- Si solamente se considera el número de animales por especie, los porcentajes no podrían ser comparables por la diferencia de pesos, por esta razón, se llevó los diferentes pesos vivos de las especies a una sola unidad, donde el 81.54% corresponde a la presencia de ganado bovino, hecho que corrobora la orientación ganadera del sistema de producción en la zona, con carga animal de tres animales por hectárea.

- En cuanto a la tenencia de tierra, en promedio es 6.24 ha familia⁻¹, corresponde al 88.68% equivalente a 243.3 ha para ganadería y agricultura, el 0.5% de la tierra tiene acceso a riego, siendo pertinente la superficie de tierras.

- La superficie de tierra utilizada para ganado en las cuatro comunidades de estudio es de 158.85 ha de total de 243.31 ha, la superficie con cultivo de alfalfa es 0.94 ha, cebada de 0.92 ha, avena de 0.88 ha, pastos cultivados de 0.19 ha y con pastos nativos de 1.14 ha.

- El 47% de la superficie se cultiva con alfalfa, cebada, avena y pastos cultivados, los cultivos agrícolas como papa (*Solanum tuberosum*), quinua (*Chenopodium quinoa*) y trigo (*Triticum aestivum*) ocupan el 15%, la superficie en descanso es el 18.6%, praderas nativas 18.2% y se tiene otras superficies como construcciones de establos vivienda para los productores y otros.

- La tenencia promedio de ganado bovino fue de 7 animales, el 79.93% corresponde a ganado hembra y el 20.07% a ganado macho.

- Por las características de los hatos pequeños, las afecciones sanitarias no son significativas

(se práctica el calendario sanitario que previene enfermedades), el 43.80% de los productores realizan la desparasitación interna y externa, siendo los resultados de mortalidad en los valores permitidos incluso por debajo de los parámetros esperados. La mortandad de animales está dentro de los parámetros permitidos, los productores lecheros mencionan por el descuido, en época húmeda por timpanismo y factores medio ambientales provocan la muerte de animales.

- Existe un 45.02% de movimiento de ganado entre compra y venta de vacas en edad reproductiva y producción promedio de leche, esta última es baja en la raza criolla con 1.93 L día⁻¹, para la vaca mestiza es 5.90 L día⁻¹, el promedio ponderado es 4.9 L día⁻¹. La cantidad de producción comercializada es de 163598 L año⁻¹, al mes se produce en promedio 13633.14 L mes⁻¹ destinada a las empresas PIL Andina y Delizia. El ingreso económico es de 69079.47 USD año⁻¹, 5876.35 USD mes⁻¹ y 191.76 USD día⁻¹, en promedio cada productor recibe 5.15 USD día⁻¹ y 200.83 USD mes⁻¹.
- El 76.92% de los productores cuenta con establos que en su mayoría tienen más de 5 años de vida y algunos llegan a 10 años, lo que amerita renovación de los mismos y la readecuación al tamaño de hatos actual, el 71.79% tiene bebederos y el 61.54% comederos. El 70% de los productores utilizan tractores, de manera que existe tendencia a mecanizarse en los próximos años, la mayoría de los productores cuentan con servicios de agua potable y energía eléctrica.
- El promedio de miembros de la familia es de 4 hijos, según el estudio a los beneficiarios. Existe ingresos adicionales por venta de ganado entre las vacas y toretes, el ingreso por la comercialización de leche es de 5.15 USD día⁻¹, el ingreso bruto que recibe el productor es 200.83 USD mes⁻¹, es un ingreso no mayor al salario mínimo nacional con un déficit de 30.11% y el costo por litro de leche da baja rentabilidad, pero se puede optimizar mejorando el sistema de alimentación e infraestructura productiva.

En la pertinencia en el desayuno escolar en las unidades educativas, el proyecto planteó transformar 500 L de leche en yogurt y queso, no se ha cumplido con la meta planteada de los tres años, de 300000 L de leche, se ha transformado 98000 L.

El centro de transformación de leche dejó de proveer al desayuno escolar de las unidades educativas debido a la mala calidad en el proceso de elaboración, deficiente control de calidad en el acopio de leche, ausencia de refrigerador para su conservación, olor desagradable, yogurt ácido, todas estas anomalías afectaron a los niños(as) produciendo diarreas, dolores estomacales y otras enfermedades.

El proyecto fue orientado principalmente a beneficiar a la población estudiantil de las unidades educativas del municipio de Calamarca; en la alimentación y nutrición, a partir de provisión de desayuno escolar, asimismo, se preveía fortalecer y mejorar la capacidad productiva de las familias productoras.

Los indicadores de superficie agrícola con y sin riego, vocación productiva, características de la pobreza, indicador de empleo, características ocupacionales, nivel de ingresos familiares, caminos principales, características de desnutrición crónica y moderada, en promedio es 51% y por tanto ha sido pertinente.

Característica de la pobreza

Los resultados de la Figura 1 señalan que el 12.82% de las familias viven en extrema pobreza, según las normas internacionales una persona debe tener 1.25 USD día⁻¹ pero estas familias tienen 0.72 USD día⁻¹, el 35.90% de las familias son pobres, deberían percibir entre 1.25 y 2.25 USD día⁻¹ pero tienen 1.44 USD día⁻¹, las familias no pobres son el 51.28% deberían obtener ingresos superiores a 2.25 USD día⁻¹ pero las familias estudiadas en promedio obtuvieron 3.02 USD día⁻¹.

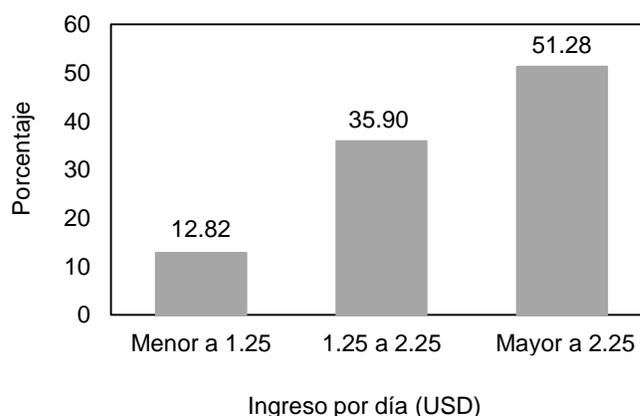


Figura 1. Porcentaje de productores agrupados según los ingresos diarios en las cuatro comunidades.

Los ingresos familiares anuales, señalan que se tiene una participación del 45.68% de la ganadería de leche y venta de ganado, seguido de otros ingresos como transportistas, albañiles, empleados públicos, renta dignidad, remesas del exterior y otros con 42.72%, la agricultura tiene una participación del 5.97% por la venta de papa y/o derivados como chuño, finalmente se tiene la venta de fuerza de trabajo con 5.63% (Figura 2).

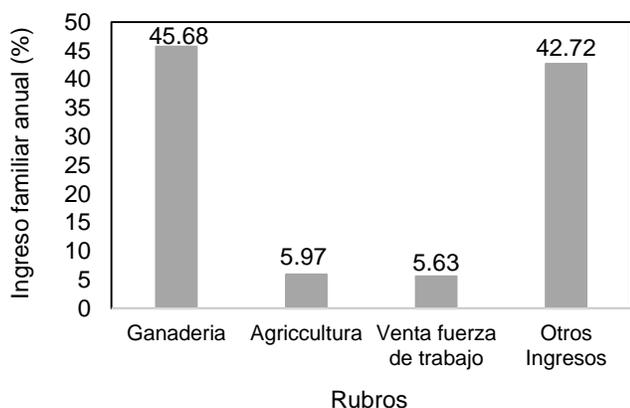


Figura 2. Porcentaje de participación por rubro en el ingreso familiar anual.

Características de la desnutrición crónica y moderada

El indicador de desnutrición crónica de niños(as) menores de 5 años, de los años 2014-2015-2016 a nivel municipal, tiene mayor índice de desnutrición en los niños(as) menores de 1 a 2 años con 18.7%, seguido de niños menores a 2 años con 13.5%, menor de 5 años con 13.1% y menor a 1 año con 10.1% con tendencia a disminuir.

La desnutrición crónica causa baja capacidad funcional de trabajo, bajo rendimiento intelectual y productividad individual y social, por otro lado, existe la alta tasa de mortalidad, altos riesgos de infecciones y vulnerabilidad a riesgos ambientales (FAO, 2011). El indicador de desnutrición moderada a severa de niños(as) menores de 2 a 5 años de los años 2014-2015-2016 es de 5.8%, para menores de 5 años es 5.4% con tendencia a disminuir.

El episodio de enfermedades diarreicas agudas en niños(as) menores de 6 a 24 meses en los años 2014-2015-2016 disminuyeron de 62.48% a 30.25%, pero las enfermedades respiratorias agudas se ha mantenido entre 69.83% y 67.60%, con poca tendencia a disminuir; estas dos enfermedades son frecuentes

y es el indicador que demuestra el alto porcentaje de niños(as) afectadas con diarrea y enfermedades respiratorias presentes en el municipio, ha sido impertinente.

Sostenibilidad del proyecto

El centro de transformación tuvo una construcción 95% concluido en la Zona Santa Bárbara de Calamarca, el 95% de los equipos y materiales implementados se encuentran en funcionamiento.

De acuerdo a la información se ha determinado que en los años 2014, 2015 y 2016 la comunidad de Cañuma recolectó el 47% de leche para el centro de transformación de derivados lácteos, Panzuri el 31%, Sivincani el 12% y San Antonio de Senkata no entregó leche al centro; en promedio el 30% de las familias entregan leche y hacen uso de la planta, de las 300 familias, el 40% señalaron que mejorarán la producción de leche. El resultado es menor a 51%, por lo tanto ha sido insostenible el uso de centro de transformación de derivados lácteos.

En el año 2014 se ha transformado 8000 L de leche, en el 2015 fue 60000 L y en el 2016 fueron 30000 L, en promedio se transformó 99 L día⁻¹, la meta del proyecto fue de 500 L día⁻¹ correspondiente al 18%, por lo que necesita acción inmediata, ha sido insostenible.

Las acciones de mantenimiento fueron asumidas por el Gobierno Autónomo Municipal de Calamarca, según los Programas Operativos Anuales del 2014-2015-2016, se cuenta con presupuesto de mantenimiento de 17959.77 USD, en el estudio se verificó que el centro quedó sin el técnico de derivados lácteos. Bajo este marco, el valor del indicador muestra, la poca preocupación y voluntad de las familias beneficiarias en proveer leche para el centro, el factor determinante es el precio de la leche y el volumen del producto que influyeron en paralizar y dejar de producir derivados lácteos y por este hecho, el resultado es 33.33%, ha sido insostenible.

El valor del criterio de sostenibilidad muestra que el objetivo general planteado por el proyecto es mejorar la calidad de la dieta alimentaria nutricional de la población estudiantil e incrementar los ingresos económicos de las familias productoras de ganado lechero, su implementación no ha sido sostenible después de concluir el proyecto, obteniendo valores

inferiores al 51% por lo que necesita acción inmediata. Las posibles causas son las siguientes:

- Inadecuada capacitación y asistencia técnica en el proceso de producción de la leche.
- Los productores tienen la costumbre de criar ganado de engorde, tomando poco interés en la ganadería lechera.
- Debilidad en la administración, comercialización de los derivados lácteos, control de calidad del producto final y acopio de la leche, bajo normas del SENASAG (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria).
- En el año 2015 existió distribución y comercialización de leche pero a mediados del 2016 se suspendió la distribución al desayuno escolar.
- Deficiente socialización de los objetivos del proyecto y errores técnicos de construcción como la mala ubicación debido a que no está en el lugar visible, en la zona no se produce suficiente leche.
- Deficiente socialización a las familias para mejorar la dieta alimentaria de los niños en edad escolar y producir alimentos de la región.
- Debilidad en el fortalecimiento institucional y gestión organizacional, técnica, financiera y de mercadeo, que se traduce en una capacidad ociosa de la infraestructura y equipamiento.
- Ausencia de calidad homogénea del producto que no permitió la promoción adecuada y la posibilidad de acceder a nuevos mercados.
- Los hábitos de consumo de productos lácteos son deficientes por los consumidores. Asimismo, la ausencia de riego provoca la baja productividad de forrajes.

Respecto a los factores externos que han influido en el resultado, se estiman las siguientes causas:

- Los bajos precios internacionales de la leche, hace que el productor se desaliente en incrementar la producción.
- Los mercados de ciudades de El Alto y La Paz están saturados por empresas monopólicas como PIL, Delizia y otras empresas.

- Los costos de producción de la leche en otras comunidades cercanas como Patacamaya son bajas, en comparación con Calamarca.

- Factores climáticos adversos como la helada, sequía y granizada influyen en la producción de la leche.

Impacto del proyecto de cuantificar y analizar el efecto generado después de la ejecución del proyecto

De acuerdo a la información recabada del antes y después con un grupo de control se tiene lo siguiente:

- Objetivo 1: El impacto para variables de mejoramiento del centro de acopio y transformación de la leche en derivados lácteos en promedio fue de 41.60%, que comprende el equipamiento, transformación de 500 L de leche, producción de 300 L de yogurt, 200 L de leche procesados en quesos, capacitación a 1000 estudiantes, valor que no supera a la meta proyectada de 85%; asumiendo la existencia del centro y el equipamiento, la innovación ha disminuido hasta llegar de no proveer desayuno escolar a las unidades educativas.
- Objetivo 2. El impacto de capacitación y seguimiento en el proceso de producción de leche, en promedio fue de 40.37% que comprende el ganado bovino en condiciones óptimas de desarrollo, ganado criollo, 300 familias que han mejorado su producción de leche.
- Objetivo 3: El impacto en nutrición seguridad y soberanía alimentaria, que en promedio fue 37.00% comprende el número de población beneficiaria con desayuno escolar, porcentaje de desnutrición crónica de niños(as).
- Objetivo 4: El impacto promedio de fortalecimiento en la administración de la planta de transformación fue de 37.00%, la estructura organizativa empresarial tiene dificultades bajo nivel de recursos humanos capacitados.

Los indicadores de medición del antes y después con grupo de control por objetivo, en promedio fue 40.04%, con cambios producidos y cumplimiento a las metas planteadas en el proyecto de mejoramiento del centro de acopio y transformación de leche para bajar la incidencia de la desnutrición del municipio de Calamarca.

Los resultados muestran el impacto negativo, con excepción de desnutrición crónica, es decir, no dio impacto en los objetivos del proyecto, debido a que el plan no solucionó los problemas planteados al inicio de ejecución.

Análisis socioeconómico y financiero

Se estima que los costos variables son el 60.29% de participación en la producción de leche a nivel familiar, seguido de costo fijo con 18.50% de aportación a nivel de la finca y el 21.21% de suscripción en costo social, que incluye mano de obra, más el interés, con un costo total de 1959.93 USD.

Sin tomar en cuenta tasa de interés, el promedio de costo unitario de la leche en la comunidad de Cañuma fue de 0.42 USD L⁻¹, en Panzuri de 0.44 USD L⁻¹, para Sivincani de 0.43 USD L⁻¹ y en San Antonio de Senkata con 0.45 USD L⁻¹; esto difiere con relación al costo unitario de la leche tomando en cuenta los intereses sobre el capital definido, el promedio de costo unitario de leche de las cuatro comunidades fue 0.44 USD L⁻¹.

La inversión de la Tasa Interna de Retorno (TIR), en este caso los ingresos netos del proyecto apenas cubren las inversiones y sus costos de oportunidad, además la tasa de rentabilidad generado por los fondos invertidos han sido el 15.03% y un TIR de 17.01% mayor a la tasa de descuento social de 12.07%.

La relación beneficio/costo indica que por cada dólar invertido se recupera 0.11 USD, la población beneficiaria produce leche para su consumo y genera excedentes para la venta, asimismo, han mejorado los ingresos económicos familiares.

El costo unitario de producir yogur bebible es de 0.10 USD por envase de 120 ml, proveyendo desayuno escolar a las unidades educativas a un costo de 0.14 USD. Por envase de 120 ml la relación beneficio/costo es de 1.40. El costo unitario de producción de queso es de 4.09 USD kg⁻¹, el precio de comercialización en el mercado interno es 4.17 USD kg⁻¹, con relación beneficio/costo de 1.02 según los cálculos de costos.

CONCLUSIONES

Se establece que el proyecto ha sido menos eficaz por obtener un indicador menor del 100%, logrando el resultado de 73%, es decir la cantidad de productos

programados no es igual a la producida, no se ha logrado los objetivos planteados por el proyecto, sin tomar en cuenta los costos y uso de recursos, asimismo, se determinó que el proyecto ha sido menos eficiente, logrando el resultado de 75%, medida en que los recursos e insumos.

La pertinencia en la construcción fue del 32.50%, equipamiento 43.06% y la implementación del proyecto 43%, los tres resultados son impertinentes menor a 51%. La pertenencia en producción de la leche es del 50% de incremento, ha sido impertinente.

La sostenibilidad del proyecto en la construcción y equipamiento del centro de transformación fue del 95%, el uso del centro de transformación de derivados lácteos es 30%, transformación de derivados lácteos 18%, inversión para mantenimiento y producción de derivados lácteos 33.33% de ser operados y utilizados, los tres últimos fueron menores al 51% siendo insostenibles con promedio general de 44.08% del proyecto, ha sido insostenible e incoherente por lo que necesita acción inmediata.

El impacto después de la ejecución del proyecto es 40.04%, debido a los cambios producidos y cumplimiento a las metas planteadas a más de 85% de mejoramiento del centro de acopio y transformación de leche.

BIBLIOGRAFÍA

Abdala, E. 2004. Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes, Montevideo, Uruguay. 26 p.

Cohen, E., Martínez, R. 2007. Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales Santiago de Chile. CEPAL. 105 p.

Colque, L., Gandarilla, H., Gutiérrez Z. 2014. Guía para la evaluación ex post de proyectos de riego. Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz, Bolivia. pp. 3-6.

Cordero, D. 2013. Bolivia: infancia, seguridad alimentaria y nutrición. Programa de fortalecimiento de la capacidad de respuesta local para la ejecución de iniciativas sectoriales del PMD-C. La Paz, Bolivia. 63 p.

Fernández, A. 2008. Evaluación ex-post procesos e impactos, Santiago de Chile. CEPAL. pp. 15-16.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2011. Seguridad alimentaria nutricional, conceptos básicos. Proyecto Food Facility. Honduras. pp. 2-6.

Mendieta, B. 2005. Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuaria. Managua, Nicaragua. pp. 8.

Mokate, K. 2002. Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad. Bogotá, Colombia. pp. 3-5.

Pellens, T. 2008. Estudio sobre los ingresos familiares anuales. CIPCA. La Paz, Bolivia. pp. 3-12.

Sonada, H. 2012. Pautas generales para la evaluación ex post de proyectos de inversión pública. Agencia de Cooperación Internacional del Japón-JICA. Lima, Perú. 146 p.

Artículo recibido en: 28 de febrero 2018

Aceptado en: 5 de junio 2018