

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL



**"IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE MÓDULOS
PRODUCTIVOS (CUYES) EN CENTROS EDUCATIVOS
-ANCASH"**

Trabajo Monográfico para Optar el Título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA
(Modalidad Examen Profesional)

FIDEL ISAÍAS LEÓN LUNA

LIMA – PERÚ

2015

ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN	4
I. INTRODUCCIÓN	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
2.1 Ubicación y ámbito del proyecto	12
2.2 Beneficiarios	12
2.3 Unidad ejecutora	13
2.4 Identificación y calificación de los centros educativos	13
2.5 Metas	14
2.6 Costo total del proyecto	14
2.7 Descripción de los módulos de cuyes	15
2.7.1 Tamaño	15
2.7.2 Instalaciones	15
2.7.3 De los animales: cuyes reproductores	15
2.7.4 Proceso productivo de los módulos	16
Alimentación	16
Sanidad	16
2.8 Operatividad de los módulos	16
2.8.1 Capacitación	16
2.8.2 Compromiso	17
III. RESULTADOS	18
IV. ANÁLISIS DE LOS MÓDULOS PRODUCTIVOS	20
4.1 Primera Etapa: Implementación y evaluación inicial	20
4.2 Segunda Etapa: Evaluación final	20
V. CONCLUSIONES	28
VI. RECOMENDACIONES	29
VII. BIBLIOGRAFÍA	30
VIII. ANEXO	31

ÍNDICE DE CUADROS

NÚMERO		PÁGINA
1.	Centros educativos y su ubicación.	12
2.	Costos generales de los módulos de cuyes.	14
3.	Situación del proyecto módulo productivo-cuyes.Octubre 1999/ población animal por módulo.	21
4.	Situación del proyecto módulo productivo-cuyes.Febrero 2001/ población animal por módulo.	22
5.	Comparativo de los resultados del proyecto en los centros educativos.	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

NÚMERO		PÁGINA
1.	Producción total de animales en cada módulo productivo.	24
2.	Promedio de los cinco centros educativos: Conformación del núcleo. Octubre, 1999.	25
3.	Promedio de los cinco centros educativos: Conformación del núcleo. Febrero, 2001.	26

ÍNDICE DE FOTOS

NÚMERO		PÁGINA
1.	Reproductoras seleccionadas.	36
2.	Alimentación reproductoras preñadas.	36
3.	Poza con gazapos destetados.	37
4.	Poza con cuyes madres y gazapos.	37
5.	Pozas con cuyes en producción.	38
6.	Alumnos en tratamiento de los animales – sanidad.	38

A la memoria de mi padre

Rómulo León M.

A mi madre Marina Luna B.

Por su Amor, consejo y dedicación infinita.

A mis hijos:

**Frank Jossep, Liz Emily
y Jean Phool Isaias, Razón de
mi vida.**

AGRADECIMIENTO

**Al Ing. José Sarria Bardales, patrocinador,
profesor y amigo, por su permanente
orientación.**

RESUMEN

El consumo de la carne de cuy en el Perú es una costumbre muy antigua; sin embargo, la tecnología aplicada para su crianza y manejo es mayoritariamente artesanal y rústica; no aprovechándose el potencial productivo que se obtendría con un adecuado manejo.

El presente proyecto "Implementación y análisis de módulos productivos de cuyes en centros educativos de Ancash" se realizó identificando y seleccionando cinco centros educativos ubicados en las provincias de Yungay, Huaraz y Bolognesi. El objetivo se centró en evaluar la transferencia tecnológica del adecuado manejo de la crianza de cuyes dirigida a los alumnos beneficiarios; quienes a su vez los transferirían a su núcleo familiar.

El proyecto fue ejecutado mediante la implementación de 80 reproductores por centro educativo; y la realización de capacitación durante la realización del mismo, a cargo de PRONAA-Huaraz (Programa Nacional de Asistencia Alimentaria). Las actividades del proyecto se desarrollaron en dos etapas que fueron, la primera desde el año 1998 a 1999; y la segunda desde 1999 al 2001.

Entre los resultados se observa una aceptable sostenibilidad del proyecto aplicando una capacitación teórico-práctica dirigida primeramente hacia los alumnos de educación primaria, los cuales replicaron lo aprendido en sus núcleos familiares, mejorando consecuentemente la dieta proteica de sus hogares. Una base de suma importancia que permitió la sostenibilidad fue sin duda, el compromiso asumido por los co-ejecutores en el desarrollo y mantenimiento del núcleo productivo.

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto busca implementar una actividad productiva como parte de las acciones educativas en diferentes colegios primarios de zonas rurales y urbano marginales del departamento de Ancash con el fin de capacitar a los alumnos, siendo ellos los que luego repliquen lo aprendido en su módulo familiar, mejorando así la producción, en su conjunto.

Una de las características de la población de extrema pobreza es el bajo consumo de fuentes nutritivas, en especial las proteicas, por lo que consecuentemente la población infantil tiene bajo desarrollo. Con la aplicación del proyecto propuesto se pretende mejorar la dieta nutricional con el consumo de la carne, derivada de la producción de los cuyes. Dado que en la Sierra peruana la crianza de esta especie se realiza mayormente en forma tradicional y no tecnificada, por lo cual, muchas veces no es aprovechado el potencial de productividad que se obtendría con un manejo tecnificado.

Los módulos productivos surgen como una alternativa social, dado que buscan implementar actividades productivas dentro de las acciones educativas teniendo como participantes protagónicos, a los alumnos de los centros educativos, los cuales son los encargados de transferir la tecnología aprendida y aplicarla en sus crianzas familiares contribuyendo a mejorar la dieta alimenticia como consecuencia del aumento de la productividad obtenida por lo aprendido en su correspondiente colegio.

OBJETIVOS:

- Instalar y analizar la implementación de módulos productivos de cuyes en los centros educativos primarios ubicados en el Departamento de Ancash.
- Determinar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista social educativo y productivo.

- Capacitar en forma teórica y práctica sobre el manejo tecnificado de la producción de cuyes en centros educativos primarios para ser replicado en el manejo familiar.
- Mejorar los niveles nutricionales de la población beneficiaria ubicadas en zonas de extrema pobreza a través de la aplicación de tecnología en las crianzas productivas familiares.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto “Implementación y análisis de módulos productivos de cuyes en centros educativos de Ancash” está conformado principalmente por un módulo de crianza de cuyes (*Cavia porcellus*) y complementariamente un módulo de cultivo de hortalizas.

Siendo el módulo de crianza de cuyes en centros educativos la base del proyecto, el presente informe está sustentado sólo en éste módulo.

2.1 UBICACIÓN Y ÁMBITO DEL PROYECTO

El presente proyecto se implementa en cinco (5) centros educativos primarios ubicados en la sierra de Ancash, según el detalle que se muestra en el Cuadro 1.

CUADRO 1. CENTROS EDUCATIVOS Y SU UBICACIÓN

Centro Educativo	Lugar	Distrito	Provincia	Departamento
N° 86040	Vichay	Independencia	Huaraz	Ancash
N° 86021	Simón Bolívar	Independencia	Huaraz	Ancash
N° 86047	Huaripampa	Olleros	Huaraz	Ancash
La Salle	Tingua	Tingua	Yungay	Ancash
Coronel Bolognesi	Chiquián	Chiquián	Bolognesi	Ancash

Los diferentes centros educativos se hallan ubicados en altitudes que van desde los 2600 a los 3400 msnm, con el clima clásico de la sierra peruana (Región altitudinal denominada *Quechua*).

2.2 BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos fue la población escolar de los diferentes centros educativos primarios seleccionados; y los beneficiarios indirectos fueron los miembros de las APAFA's correspondientes; los cuales fueron previamente elegidos considerando su condición de extrema pobreza, a fin de mejorar ulteriormente los niveles nutricionales a nivel de todas las familias involucradas.

Siendo el proyecto dirigido a una población de mayores necesidades, se ha tomado como ente ejecutor al centro educativo primario, para que la capacitación teórica y práctica aplicada se transfiera al alumnado y a los miembros de la APAFA, promoviendo de éste modo un efecto multiplicador en la comunidad; con el objeto de asegurar la sostenibilidad del planteamiento en el tiempo.

2.3 UNIDAD EJECUTORA

La ejecución del proyecto estuvo a cargo del PRONAA-Huaraz con un tiempo inicial de duración de 15 meses. El financiamiento y asistencia técnica fue asumido por el PRONAA, con el compromiso participativo de losco-ejecutores de los cinco (5) centros educativos beneficiados (Alumnos y APAFA's).

2.4 IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

La Unidad Operativa PRONAA-Huaraz realizó la identificación y selección de los cinco centros educativos, para la respectiva implementación, considerando los siguientes parámetros:

- El Centro Educativo debe estar ubicado en una zona rural o urbano marginal y,ser beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar.
- Debe tener una población escolar importante, así como una buena organización entre los docentes, alumnado y laAPAFA.

Para la selección de los centros educativos se preparó una **Ficha Técnica** a fin de poder recabar la información donde se consideralos datos de mayor relevancia, especialmente recursos humanos, naturales y sociales; se consideró también un área disponible de aproximadamente 600 m², y la existencia de cerco perimétrico.

De igual modo en la selección se tomó en cuenta la estratificación de pobreza según el *Mapa de Pobreza* (Min. de la Presidencia, 1996) en el cual se considera el grado de pobreza y analfabetismo, tasa de desnutrición, nivel de salud,etc.

En un primer acercamiento se preseleccionódoce (12) centros educativos, para luego calificar a los cinco(5) definitivos.

Los cinco centros educativos seleccionados, presentaron predisposición, voluntad y compromiso al proyecto; mostrándose evidentemente motivados.

2.5 METAS

La meta del Proyecto es implementar y desarrollar cinco unidades productivas, una en cada centro educativo seleccionado.

05 Módulos de Cuyes :400 reproductores

05 Módulos de hortalizas :1,500 m²

2.6 COSTO TOTAL DEL PROYECTO.

El costo de cada unidad productiva fue de siete mil nuevos soles (S/. 7,000);perodado que la materia central del proyecto era el **módulo de la crianza de animales menores (cuyes)**, el costo considerado para dicho componente fue de cinco mil nuevos soles (S/. 5,000), haciendo un total de S/ 25,000, para implementar los cinco módulos (ver Cuadro 2). No obstante, el costo integral del proyecto incluyendo el componente de huerto, incrementó el costo total, todo lo cual ascendió a S/. 35,000.

CUADRO 2.COSTOS GENERALES DE LOS MÓDULOS DE CUYES

Unidad Operativa	Nº C.E.	Población Escolar	Unidad Product.	Nº de Mód.	Costo Módulo S/.	Costo Total S/.
Huaraz	05	3,500	05	05	5,000	25,000

Cabe destacar en el presente informe que el objetivo del proyecto fueimplementar a través de una mínima inversión, una fuente de capacitación, que posteriormente se difunda mejorando la producción privada de la referida especie.

2.7 DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS DE CUYES

2.7.1 Tamaño

Cada módulo estuvo constituido de 80 reproductores (70 hembras y 10 machos), conformando 10 núcleos (pozas de reproducción) de 7 hembras y un macho en cada uno, para lograr mayor eficiencia en el empadre.

2.7.2 Instalaciones

El presupuesto destinado por el proyecto para éste rubro fue mínimo. En cada centro educativo se acondicionó un galpón de 48 m² con 24 pozas de aproximadamente 1 m² cada uno. La distribución recomendada de las pozas (Ver anexo III) fue la siguiente:

- Pozas de reproducción	10
- Pozas de lactancia	02
- Pozas de recría machos	02
- Pozas de recría hembra	02
- Pozas de engorde	06
- Pozas de futuras reproductoras	<u>02</u>
Total	24

2.7.3 De los Animales: Cuyes reproductores

Los reproductores adquiridos para la implementación fueron animales mejorados de la región; siendo comprados en la zona del Callejón de Huaylas y del Centro Experimental de Tinguá (Universidad Santiago Antúnez de Mayolo). Se seleccionó cuyes del tipo 1A (lacio de pelo corto y cuerpo voluminoso) con los pesos adecuados tanto en hembras y machos, la edad, promedio de los animales fue de meses.

El período de adquisición se llevó a cabo desde Setiembre a Diciembre de 1998, siendo conducidos según la fecha de entrega por cada organización a su centro educativo.

2.7.4 Proceso productivo de los módulos

Se planteó una implementación inicial de 80 reproductores (en 10 núcleos o pozas) proponiéndose incrementar hasta alcanzar una estabilización en 110 reproductores y una población total de aproximadamente 320 animales, considerando los siguientes índices técnicos:

- Natalidad	85 %
- Mortalidad de gazapos	10 %
- Mortalidad en destetados	5 %
- Mortalidad en reproductores	3 %
- Selección de hembras	30 %

Alimentación

La base de la alimentación de los cuyes fue forraje verde, residuos de cosechas y hortalizas, residuos de cocina. En el caso del forraje se instaló 1/8 de ha. de alfalfa de leotipo Macate; mas avena forrajera en 300 m², todo esto como ayuda al inicio del Proyecto; además se suplemento con concentrados. Finalmente se dispuso la instalación del equipo necesario para la alimentación (comederos y bebederos de barro cocido).

La instalación del forraje verde (alfalfa) permite darle sostenibilidad al Proyecto.

Sanidad

Se desarrolló un manejo sanitario adecuado de acuerdo a las recomendaciones dadas por los asistentes técnicos. El control se realizó desde el inicio, detectándose que existía en la zona problemas de ectoparásitos, especialmente pulgas, lo que a través del manejo y normas de bioseguridad se pudo controlar.

2.8 OPERATIVIDAD DE LOS MÓDULOS DE CUYES

2.8.1 Capacitación

A fin de asegurar los resultados, se tuvo asistencia técnica permanente y un Programa de Capacitación de acuerdo al diseño y ejecución del proyecto, para lo cual la primera capacitación se realizó en la Unidad Operativa del PRONAA-Huaraz; y luego, en cada Centro Educativo, donde participaban los

cinco responsables designados mediante Asamblea General: un Profesor, dos alumnos y dos Padres de Familia. La capacitación estuvo basada en la producción, reproducción, manejo, sanidad, selección, infraestructura y gestión; temas necesarios para la adecuada operación técnico productiva y óptimo desarrollo de una crianza.

2.8.2 Compromiso

Para garantizar la conducción y responsabilidad en el manejo del módulo productivo se firmaron los respectivos convenios con los co-ejecutores.

Se recomendó la ejecución de éste proyecto en los centros educativos primarios, por el conocimiento que se tiene que en la sierra peruana desde tiempos muy remotos se realiza mayormente una crianza de cuyes casera y empírica, por ello se propone que a través de la educación y capacitación teórica y práctica se pueda transferir tecnología para la adecuada conducción de un módulo productivo.

La implementación en sus diversas fases, se observa en el Anexo IV (Fotos 1 al 6).

III. RESULTADOS

Los centros educativos seleccionados cumplieron con los requisitos necesarios para la implementación del proyecto.

En consecuencia se constituyeron cuatro (4) módulos en zonas rurales y un (1) módulo en zona urbano marginal según el siguiente detalle:

Modulo – C.E	Lugar	Distrito	Provincia	Departamento	Zona
01 - 86040	Vichay	Independencia	Huaraz	Ancash	Rural
02 - 86047	Huaripampa	Olleros	Huaraz	Ancash	Rural
03 - La Salle	Tingua	Tingua	Yungay	Ancash	Rural
04-Coronel Bolognesi	Chiquián	Chiquián	Bolognesi	Ancash	Rural
05 - 86021	Simón Bolívar	Independencia	Huaraz	Ancash	Urban

Todos los centros educativos seleccionados acondicionaron infraestructuras ya existentes en sus locales, básicamente antiguas aulas en desuso para preparar el galpón. Solo en el centro educativo La Salle (Tingua) se utilizó un galpón para cuyes, construido anteriormente por una organización de Club de Madres; y que contaba con los detalles recomendados.

Se encontró una buena predisposición de los co-ejecutores para la realización del proyecto. La comunidad veía en estos módulos una oportunidad de conocer el manejo adecuado y tecnificado de la crianza de cuyes para poder ser replicados en sus unidades familiares.

Se verificó, así mismo, que en la zona existe suficiente material genético (reproductores mejorados) para poder implementar módulos productivos, realizando una selección adecuada, dado que están adaptados a la zona y ofrecen buen potencial productivo.

En todos los casos se inició el proyecto con la instalación del forraje verde (piso forrajero) con la finalidad de darle sostenibilidad a la propuesta.

La participación de los beneficiarios directos e indirectos fue la base del avance y sostenibilidad del Proyecto.

Tres(3) módulos productivos fueron implementados en Setiembre de 1998 y los otros dos (2) en Diciembre de 1998, los que tuvieron apoyo técnico y capacitación por parte del PRONAA hasta la culminación del período del proyecto en Diciembre de 1999; obteniéndose resultados favorables en la evaluación a ésta fecha.

IV. ANÁLISIS DE LOS MÓDULOS PRODUCTIVOS

Para realizar el análisis respectivo se consideraron dos etapas:

4.1 PRIMERA ETAPA: IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL

Es la etapa en que se implementan los módulos en los centros educativos seleccionados, con la entrega de los 80 reproductores, es decir 10 núcleos de 07 hembras y 01 macho para cada uno; la primera evaluación es realizada en Octubre 1999, el detalle se presenta en el Cuadro 3.

En dicho cuadro se muestra la programación del incremento el número de reproductoras por selección de cada módulo. Así mismo, en los cinco módulos se ha encontrado como promedio peso al nacimiento de 120 g., al destete (23 días) 400 g, ya los tres meses de 700 g., así como una baja mortalidad general registrada en 8%. La población muestra un desarrollo sostenible, debido en principio a la permanente asistencia técnica y capacitación dada a los beneficiarios por parte del proyecto.

4.2 SEGUNDA ETAPA: EVALUACIÓN FINAL

Esta evaluación se realizó en Febrero del 2001, para analizar las condiciones en dicho momento (algo más de un año de operación). Los resultados obtenidos mediante las encuestas realizadas a cada uno de los centros educativos beneficiarios se observan en el Cuadro 4 y en el Cuadro 5.

En el Gráfico 2 se muestra los promedios de 1999 (1ra etapa) con relación al 2001 (2da etapa) referente al comportamiento de los reproductores hembras y machos así como los de recrias y gazapos.

**CUADRO3. SITUACIÓN DEL PROYECTO MÓDULO PRODUCTIVO-CUYES
OCTUBRE 1999/POBLACIÓN ANIMAL POR MÓDULO.**

Orden	C.E.	Categorías	N° de Animal/ Módulo	Observ.
01	N° 86040 Vichay	Total de animales.	180	54
		Reproductores hembras	70	
		Reproductores machos	09	
		Recría de machos	33	
		Recría de hembras	35	
		Lactantes	33	
		Saca		
02	N° 86021 Simón Bolívar	Total de animales.	112	*
		Reproductores hembras	49	
		Reproductores machos	07	
		Recría de machos	16	
		Recría de hembras	14	
		Lactantes	26	
		Saca		
03	N° 86047 J.C. Mariátegui Olleros	Total de animales.	102	*
		Reproductores hembras	54	
		Reproductores machos	7	
		Recría de machos	12	
		Recría de hembras	11	
		Lactantes	18	
		Saca		
04	La Salle Tingua	Total de animales.	189	25
		Reproductores hembras	80	
		Reproductores machos	9	
		Recría de machos	25	
		Recría de hembras	30	
		Lactantes	45	
		Saca		
05	Coronel Bolognesi Chiquián	Total de animales.	192	60
		Reproductores hembras	80	
		Reproductores machos	10	
		Recría de machos	40	
		Recría de hembras	32	
		Lactantes	30	
		Saca		
				62

Fuente: Informes del Proyecto – PRONAA Huaraz

* : En ambos casos el número de reproductores es menor al inicial, sin causa conocida.

**CUADRO 4. SITUACIÓN DEL PROYECTO MÓDULO PRODUCTIVO-CUYES
FEBRERO 2001/POBLACIÓN ANIMAL POR MÓDULO.**

Orden	C.E.	Categorías	Nº der Animal/ Módulo	Observ.
01	Nº 86040 Vichay	Total de animales.	172	
		Reproductores hembras	70	
		Reproductores machos	10	
		Recría de machos	60	
		Recría de hembras	20	
		Lactantes	12	
		Saca		
02	Nº 86021 Simón Bolívar	Total de animales.	81	
		Reproductores hembras	30	
		Reproductores machos	08	
		Recría de machos	03	
		Recría de hembras	--	
		Lactantes	40	
		Saca	--	
03	Nº 86047 J.C. Mariátegui Olleros	Total de animales.	31	
		Reproductores hembras	20	
		Reproductores machos	09	
		Recría de machos	--	
		Recría de hembras	02	
		Lactantes	--	
		Saca	--	
04	La Salle Tingua	Total de animales.	165	*
		Reproductores hembras	62	
		Reproductores machos	06	
		Recría de machos	14	
		Recría de hembras	53	
		Lactantes	30	
		Saca		
05	Coronel Bolognesi Chiquián	Total de animales.	192	
		Reproductores hembras	80	
		Reproductores machos	10	
		Recría de machos	40	
		Recría de hembras	37	
		Lactantes	25	
		Saca		

Fuente: Encuestas del proyecto.

* :Mortalidad inicial de 42 reproductores, por causas desconocidas.

**CUADRO 5. COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS (C.E)/
FEBRERO 2001**

TIPO	VICHAY	SIMÓN BOLÍVAR	HUARIPAMPA	LA SALLE	BOLOGNESI
I. ALIMENTACIÓN					
Alfalfa	X	X	X	X	X
Chala	X	X	X	X	X
Complemento otros	X /afrechillo Vit. Y Min.	X No se adicionó	Faltó Faltó	X X	X No se adicionó
II. REPRODUCCIÓN					
Peso X (gr) Nacimiento	130-140	140	120-140	140	140 gr
Peso X (gr) Destete	350	400	400	300	400 gr
N° crías/parto	3	4	3	4	4
N° partos/año	3	4	3	4	4
III. PRODUCCIÓN					
Muertos adultos	10	1	4	10	-
Muertos de destetados	8	-	3	15	-
Muertos de lactantes	5	-	3	16	-
IV. SANIDAD					
Prevención - Infraestructura	X	X	X	X	X
Prevención - Calendario	X	X	X	X	X
V. PROBLEMAS PRODUCTIVOS					
Alimentación	Hierbas tóxicas	Bajo producción - forraje	Invasión, no tiene área de pastos	Empastamiento	
Sanidad	Endoparásitos	Ectoparásito	Ectoparásitos	Hierbas tóxicas	Ectoparásitos
Manejo	-	-	-	-	-
VI. COMERCIALIZACIÓN					
Precio: Venta: Reproductores (S/.)	12-10	11	13	12	12
Precio: Venta : carne (S/.)	10	10	10	10	10
Lugar de venta	C.E	C.E	C.E.	Granja - C.E.	C.E.

Fuente: Encuesta Proyecto. Febrero / 2001

X : Se realizó

- : Mal manejo de pasto y falta de dosificación

GRAFICO 1.

PRODUCCIÓN TOTAL DE ANIMALES EN CADA MODULO PRODUCTIVO.

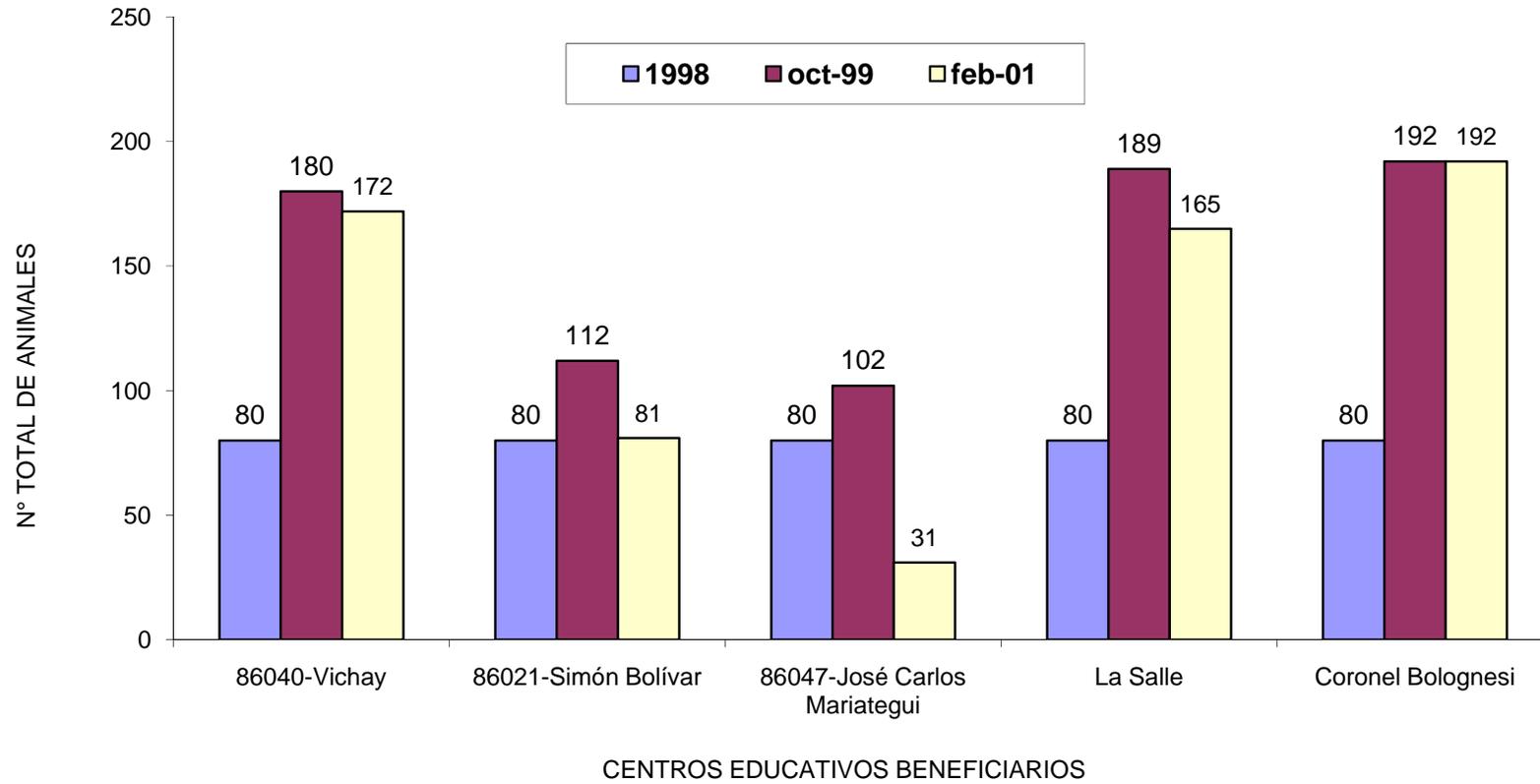
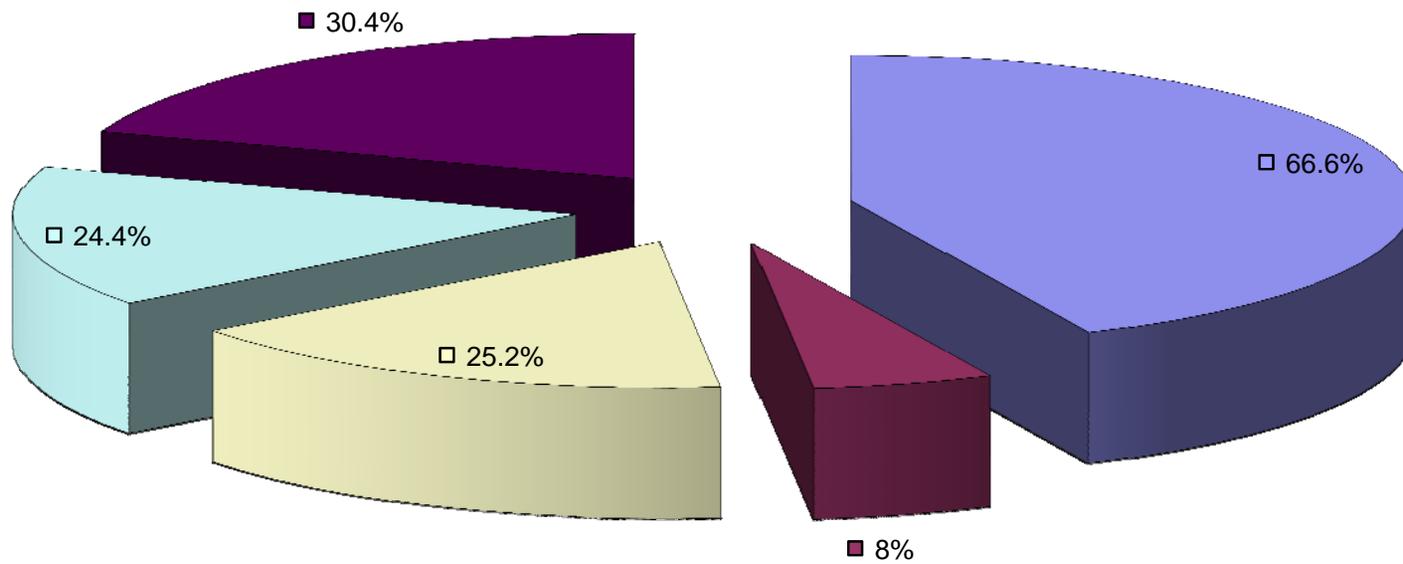


GRAFICO 2.PROMEDIO DE LOS CINCO CENTROS EDUCATIVOS: CONFORMACIÓN DEL NÚCLEO. OCTUBRE, 1999



TOTAL: 155 CUYES

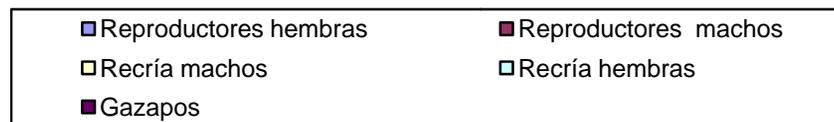
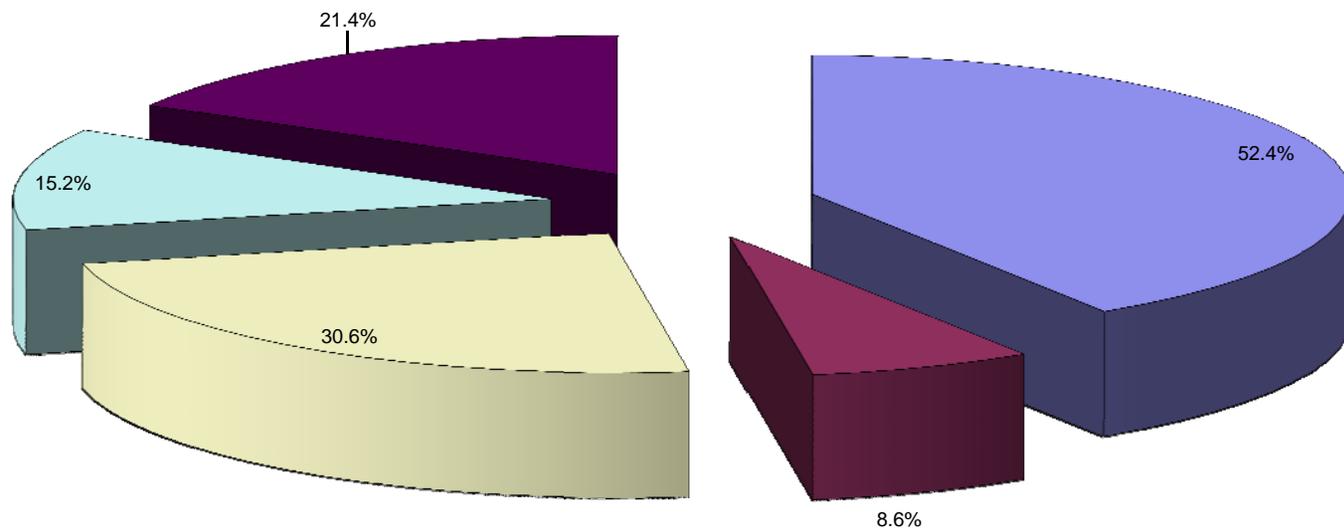


GRAFICO 3. PROMEDIO DE LOS CINCO CENTROS EDUCATIVOS: CONFORMACIÓN DEL NÚCLEO. FEBRERO, 2001



TOTAL: 128 CUYES



Al realizar el análisis se observa que los centros educativos, después de algo más de un año, muestran en promedio un progreso no muy estable en la población de animales. Así también se observa disminución de la población, por diversos motivos como abandono del manejo, problemas internos (Huaripampa) o la saca por motivo de la clausura escolar (Simón Bolívar). En el centro educativo La Salle se presentó una alta mortalidad de 42 reproductores por un caso no identificado, a pesar de ello se observa una buena recuperación.

La alimentación de todos ellos se realiza a base de forraje verde (alfalfa y chala), solo en casos de importancia se suministró concentrado; con ello se demuestra que el piso forrajero instalado ayudó al módulo productivo dándole soporte alimentario de base.

En los cinco módulos se encontró que el peso promedio al nacimiento fue de 120 a 140 g; peso promedio al destete es de 370 gr; número de crías promedio al parto 3.6; número de partos promedio al año 3.6. Esto significa que están dentro de los índices de promedios productivos de una crianza tecnificada. La mortalidad promedia general del módulo fue de 8%.

En todos los módulos se realizó el tratamiento preventivo de sanidad, tanto en infraestructura como en materiales y en el módulo mismo. Se recomendó un calendario sanitario para darle mayor eficiencia hacia el futuro.

La saca para la venta de los animales se realizó en el mismo centro educativo, el valor promedio de venta para los reproductores fue de S/. 12.5 y de los animales para carne de S/. 10.0. Estos ingresos fueron destinados para el mantenimiento y mejora del módulo productivo.

Cabe indicar que en el Centro Educativo José Carlos Mariategui, Olleros se disminuyó el área de producción de forraje por una invasión de la comunidad a la zona del pasto instalado.

V. CONCLUSIONES

1. Es de vital importancia mejorar los esquemas de selección de beneficiarios, así como la realización de seguimiento técnico lo más prolongado y continuado posible en proyectos como el expuesto.
2. Los módulos se implementaron con mínimo presupuesto, destacando la contribución de los co-ejecutores; lo cual dio valor a los aportes externos.
3. La instalación del área de forraje permitió darle soporte alimentario y sostenibilidad al proyecto.
4. Los reproductores en los módulos implementados fueron adquiridos en la zona, siendo ya adaptados; y rindiendo adecuadamente.
5. La implementación de módulos productivos presenta viabilidad y sostenibilidad, siendo ello de importancia social, educativa y productiva.
6. Los índices productivos evaluados en la muestra final muestran eficiencia por estar a nivel de los índices técnicos de la crianza de cuyes mejorados.

VI. RECOMENDACIONES

1. Reiniciar el proyecto a iniciativa de los colegios interesados, con énfasis en los centros educativos agropecuarios, por ejemplo: C.E N° 86021 Simón Bolívar y La Salle Tingua.
2. Organizar anticipadamente la participación de los directores, profesores y miembros de la APAFA, para la ejecución de nuevos proyectos.
3. Considerar como prioritario en la ejecución de los proyectos la existencia de la asistencia técnica y capacitación constante.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA B. Pedro, 1987. Manual de Cunicultura. Libro Biblioteca Agrícola AEDOS. Barcelona-España.
- FAO-SUIZA. 1992. Proyecto, Comunidad y Educación Ecológica Campesina. Suiza.
- FAO-SUIZA. 1992. Sistemas Agroecológicos Escolares (SAE). Ancash – Perú.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, 1996. Clasificación de las Zonas de Extrema Pobreza en el Perú. Manual.. Ministerio de la Presidencia. Lima-Perú.
- MORENO R. A, 1980. Producción de Cuyes. Curso mimeografiado Departamento de Producción Animal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima-Perú.
- MORENO R. A, 1985. El Cuy. Departamento de Producción Animal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima-Perú.
- PRONAMACHCS, 1997. Manejo y Crianza de Cuyes. Manual Departamento de Promoción. Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos. Lima-Perú.

VIII. ANEXO

ANEXO I.MODULO DE CUYES: 80 REPRODUCTORES - PRESUPUESTO DE UN MÓDULO.

DESCRIPCIÓN	UNID. MED.	CANT.	PRECIO UNIT.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
1. Instalación de Pastos: 300 m ²					
Semilla de alfalfa	kg	3	25.00	75.00	120.00
Semilla de avena	kg	5	5.00	25.00	
Inoculante	U.	1	20.00	20.00	
2. Infraestructura: Area 48 m ² (06 m x 08 m)					1300.00
Materiales de construcción: cemento, Arena, hormigón, ladrillo o adobe, Madera, panel de madera, calamina o Teja, clavos, pintura, etc.	Glob.	1	1300.00	1300.00	
3. Semovientes:					2000.00
Cuyes machos, de dos meses de edad	U.	10	25.00	250.00	
Cuyes hembras, de dos meses de edad	U.	70	25.00	1750.00	
4. Equipo:					410.00
Comederos	U.	20	15.00	300.00	
Bebedores de arcilla	U.	20	3.00	60.00	
Cerco gazapera	U.	10	5.00	50.00	
5. Alimento para cuyes:					600.00
Balanceado para cuyes (conejina)	kg	500	1.20	600.00	
6. Medicinas:					130.00
Vitaminas y antibióticos	Glob.	1	130.00	130.00	
7. Asistencia Técnica y Capacitación:					400.00
Asistencia técnica	Glob.	1	300.00	300.00	
Capacitación	Glob.	1	100.00	100.00	
8. Materiales No Duraderos:					40.00
Balde de plástico, cap. 20 lit.	U.	2	20.00	40.00	
TOTAL (S/.)					5000.00

**ANEXO II. ENCUESTA PROYECTO MODULO PRODUCTIVOS EN C.E.
FEBRERO/2001.**

ENCUESTA

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Colegio:
- 1.2 Responsable:
- 1.3 Ubicación:
- 1.3.1 Distrito: Provincia:
- 1.4 Tipo de crianza:
- 1.5 Raza - Tipo:

II. ASPECTOS PRODUCTIVOS:

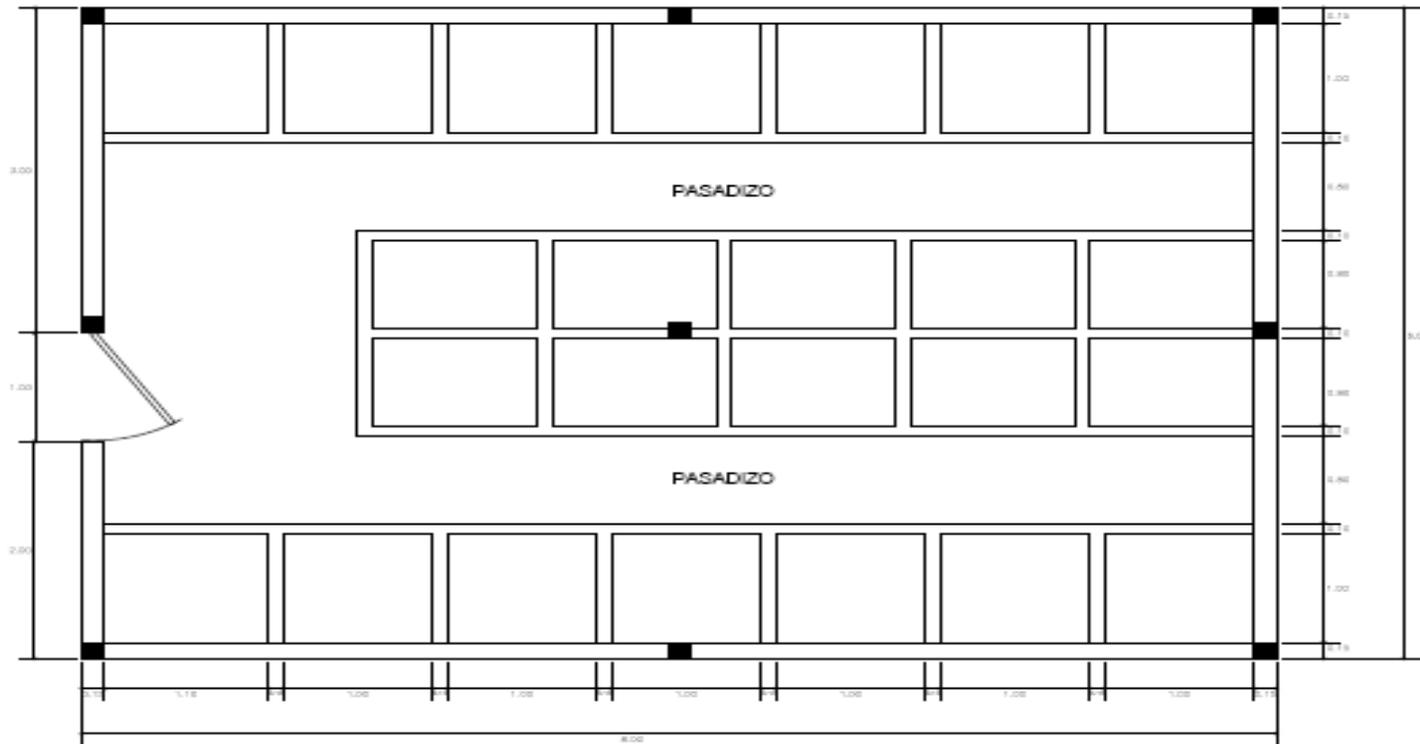
- 2.1 Población actual:
- . Madres: Machos:
- . Destetados: Machos: Hembras:
- . Lactantes:
- . N° de muertos adultos:
- . N° de muertos destetados:
- . N° de muertos lactantes:
- 2.2 Alimentación
- . Forraje:
- . Concentrado:
- . Minerales:
- . Vitaminas:
- . Otros
- 2.3 Reproducción:
- . N° de partos/año: Intervalo / parto:
- . Tipo de empadre: Peso/nacimiento: (X):
- . N° de crías / parto: Peso destete (X):
- . N° de machos:
- . N° de hembras:
- 2.4 Sanidad:
- . Programas sanitarios:
- . Calendario sanitario:
- . Prevención: Infraestructura:
- . Animal:
- . Control:
- . Otros:
- 2.5 Producción Actual:
- . Control semanal:
- . Control quincenal:
- . Control mensual:

ANEXO III. PLANO REFERENCIAL POR MODULO DE CRIANZA DE CUYES

IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE MODULOS PRODUCTIVOS (CUYES) EN CENTROS EDUCATIVOS - ANCASH.

MODULO DE CUYES: 80 REPRODUCTORES

AREA : 48.00 m² 6.00 m x 8.00 m.



ESCALA: 1/50

ANEXO IV.

FOTO 1. REPRODUCTORAS SELECCIONADAS



FOTO 2. ALIMENTACIÓN REPRODUCTORAS PREÑADAS



FOTO 3. POZAS CON CUYES EN PRODUCCIÓN



FOTO 4. POZA CON CUYES MADRES Y GAZAPOS



FOTO 5. POZA CON GAZAPOS DESTETADOS



FOTO 6. ALUMNOS EN TRATAMIENTO DE LOS ANIMALES - SANIDAD

