

Fondo de Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE)

PROPUESTA DE SUBPROYECTO DE INVESTIGACIÓN ESTRATÉGICA

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Título del Subproyecto:

Desarrollo y evaluación de reproductores especializados para maximizar la producción de cuyes de carne

Nombre(s) científico(s):

Cavia porcellus

Programa estratégico:

RG | Recursos Genéticos

Ambito de influencia y población beneficiaria:

Los resultados del subproyecto mejorarían los parámetros económico productivos de los sistemas de producción de cuyes de nivel comercial, ubicados en valles interandinos hasta los 4000 msnm. Lugares donde los recursos locales y el clima, favorezcan la producción de pastos y cultivos, de tal forma que la crianza de cuyes sea una actividad complementaria a la agrícola, pues el cuy, sobre su base alimenticia forrajera, puede incluir el aprovechamiento eficientemente de subproductos y rastrojos de cosecha. En el año 2003 el MINAG estimó la existencia de 23 millones de cuyes en Perú (60 % de la población total en países andinos), de los cuales el 90 % se encuentra en la Sierra, siendo los departamentos de mayor producción: Cajamarca, Cuzco, Ancash, Junín, Huanuco y Apurímac; los cuales acumulan el 65 % de la población nacional. Datos que demuestran un importante potencial de desarrollo para la crianza de cuyes en los valles interandinos de Perú, considerando que solo el 7 % pertenece a los sistemas de producción de nivel comercial. A nivel local, en el Valle del Mantaro, tendríamos inicialmente 150 productores beneficiados, y a nivel nacional un estimado de 800 productores de los departamentos de mayor producción. Lógicamente el subproyecto desarrollaría ventajas tecnológicas, que permitirá incorporar más productores en la crianza comercial de cuyes.

Duración del Subproyecto (en meses):

36

Mes tentativo de inicio:

Diciembre

2. ENTIDAD PROPONENTE

2.1 Entidad proponente

Nombre de la entidad:

Estación Experimental El Mantaro del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM - IVITA

Siglas de la entidad:

UNMSM- IVITA

Dirección:

Km 34 Carretera Central Margen Izquierda, Jr. 28 de Julio s/n, El Mantaro

Teléfono:

(064)-9681331 / (01)- 4353059

Fax:

(01)- 4353064

Correo Electrónico:

ivita@unmsm.edu.pe

Página web:

unmsm.edu.pe

Fecha de Fundación:

1962-Febrero

Inscripción en Registros Públicos:

si

RUC:

20148092282

Perfil histórico de la entidad:

La E.E. IVITA El Mantaro tiene por misión mejorar los sistemas de producción pecuario de valles interandinos. Nuestra visión es constituirnos en una institución líder en el desarrollo de tecnologías al servicio de los productores pecuarios. Nuestros objetivos: Desarrollar tecnologías para mejorar los sistemas productivos pecuarios a través de la investigación, Desarrollar en estudiantes de pregrado capacidades para el manejo de sistemas productivos pecuarios de sierra, y Capacitar a productores pecuarios en la aplicación y manejo de tecnologías a través de actividades de extensión.

Desde su creación, en el año 1962, IVITA ha participado constantemente en la generación de información y tecnologías a favor de las explotaciones pecuarias, muchas de ellas con el apoyo financiero de la FAO, lamentablemente esta labor se interrumpió en la década del 80 por el terrorismo. A partir de 1990, IVITA fue retomando gradualmente su labor.

A raíz de la ejecución de nuestro último proyecto de extensión "Optimización de la cadena productiva del cuy en el Valle del Mantaro" la interacción con productores fue muy provechosa, puesto que permitió mejorar sus parámetros productivos y económicos, pero además identificar sus problemas. Hecho que dio lugar al rediseño de nuestros planes de investigación, uno de los cuales motivó la presentación del presente subproyecto, con el cual podríamos satisfacer sus demandas tecnológicas para mejorar la productividad en la crianza comercial de cuyes.

Experiencia en la actividad, especie recurso o línea temática que forma parte de la propuesta:

La E. E. IVITA El Mantaro tiene unidades de investigación, entre ellas la Unidad de Investigación en Cuyes, la cual funciona desde 1990. Esta Unidad ha desarrollado un módulo demostrativo de crianza comercial, tecnología que se transfiere a los productores desde el 2003 y ha despertado en ellos interés por nuevas tecnologías, demandas recogidas para determinar nuestros planes de investigación, los cuales son dos: Desarrollar tecnologías para mejorar la productividad en sistemas de producción comercial de cuyes y Mejorar las técnicas de procesamiento postproductivo del cuy. Donde la ejecución del subproyecto contribuiría significativamente en uno de los planes.

Proyectos en ejecución:

El IVITA tiene cuatro estaciones más: Lima, Pucallpa, Iquitos y Maranganí, las cuales desarrollan proyectos de investigación relacionados a su ámbito. La E. E. El Mantaro desarrolla actualmente los siguientes proyectos: Optimización de la cadena productiva del cuy en el Valle del Mantaro (extensión), Uso de insumos fuentes de estrógeno natural para la reducción de lesiones por mordedura en cuyes de acabado, Evaluación productiva de cuatro tipos de cuyes, Evaluación de la suplementación energética empleando insumos locales en especies domésticas, Evaluación de técnicas para el control de kikuyo en pasturas mejoradas, Evaluación de variantes en la técnica de siembra directa de pastos, Evaluación de causas y estrategias de control para mal de altura en especies domésticas.

Representante legal(Apellidos y nombres):

Bojórquez Reyes, Custodio Lucio

DNI del representante legal:

07969292

3. ENTIDADES COLABORADORAS

3.1 Entidades colaboradoras

Colaborador 1

Nombre de la entidad:

Asociación de criadores de cuyes del centro

Siglas:

ACRICUCEN

Tipo de entidad:

Asociación de productores

Pública o privada:

Privada

Dirección:

Jr. 28 de Julio s/n

Teléfono:

(064)- 9637438

Fax:

No

Correo Electrónico:

georgerroma@hotmail.com

Página Web:

No

Aporte al subproyecto:

ACRICUCEN es la entidad que ha motivado la presentación de esta propuesta, y son quienes actualmente demandan las tecnologías que generaría el subproyecto. El aporte de esta asociación sería en tres aspectos: 1. Poniendo a disponibilidad del subproyecto sus mejores cuyes, para instalar las líneas genéticas puras (No monetario). 2. Poner a disposición las instalaciones de sus granjas para validar las tecnologías que logre el subproyecto (No monetario) y 3. Pequeño aporte monetario para cubrir parte del levantamiento de la línea de base del subproyecto.

Síntesis del perfil de la entidad:

ACRICUCEN tiene por misión producir y comercializar con eficiencia y eficacia cuyes de calidad, mejorando la alimentación para una vida humana saludable. Tienen por objetivos: 1. Mejorar la productividad de sus sistemas productivos. 2. Obtener un producto de calidad con certificación sanitaria. 3. Mejorar la rentabilidad a través de la eficiencia en su capacidad de gestión. y 4. Ofertar servicios de asistencia técnica a otros productores de cuyes.

Actualmente los miembros de ACRICUCEN producen cuyes de carne, empleando reproductores mejorados de tipo I con ascendencia de la línea Perú, recursos e insumos locales en sus sistemas de producción. Por lo general la renovación de reproductores se hace con la compra de nuevos ejemplares (mayormente machos) y/o selección dentro de la granja (mayormente hembras), en ambos casos por características fenotípicas con evaluación subjetiva, los cuales son evaluados en sus parámetros productivos entre el primer y segundo parto para decidir su permanencia o retiro del plantel de reproductores, manejo que emplea insumos y recursos y no siempre logra resultados satisfactorios. Las instalaciones para los cuyes son en su mayoría de material rustico, parcialmente iluminadas, poco ventiladas y con baja densidad de animales por poza; aplican escasas medidas de bioseguridad. En el manejo emplean mayormente empadre controlado, alimentan con forraje y ocasionalmente suplementan con subproductos de cereales, muchos llevan registros; y pocas granjas son libres de enfermedades. La demanda de carne de cuyes de calidad es alta, lo cual estimula a los productores a invertir en tecnologías que la favorezcan productividad y calidad a un menor costo.

Experiencia en la actividad, recurso o programa que forma parte del subproyecto:

ACRICUCEN se creó el año 2003, agrupa 50 productores del Valle del Mantaro, quienes inicialmente fueron heterogéneos en aspectos técnico productivos: los que practicaban la crianza familiar, los que manejaban crianza comercial con problemas técnicos y los que recién se iniciaban en el rubro. Pero gracias al subproyecto de extensión "Optimización de la cadena productiva del cuy en el Valle del Mantaro" ejecutado por IVITA mejoraron su producción, comercialización y gestión. De esta experiencia de interacción durante el proceso de capacitación surgieron otras demandas de tecnologías por parte de los productores, resumidas en dos aspectos: mejora de la productividad de sus sistemas productivos y mejora del procesamiento postproductivo. El presente subproyecto obedece a las demandas del primer aspecto.

Colaborador 2**Nombre de la entidad:**

Universidad Peruana Cayetano Heredia (Facultad de Veterinaria y Zootecnia)

Siglas:

UPCH

Tipo de entidad:

Universidad Privada

Pública o privada:

Privada

Dirección:

Av. Honorio Delgado 430, Urb. Ingeniería, S.M.P.

Teléfono:

(51-1)319-0000

Fax:

(51-1)482-1130

Correo Electrónico:

31418@upch.edu.pe

Página Web:

www.upch.edu.pe

Aporte al subproyecto:

La participación del M.V. Eduardo Jiménez , profesional joven, especializado en mejoramiento genético, quien tendrá la responsabilidad de coordinar las actividades requeridas para obtener los cuyes reproductores híbridos.

Síntesis del perfil de la entidad:

La Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), es una institución académica y autónoma, con gobierno democrático, sin fines de lucro, dimanada de la comunidad social y al servicio de ella; conformada por profesores, alumnos y graduados, unidos en la tarea de investigar, enseñar y aprender, preferentemente, en función de la realidad peruana.

Realiza y fomenta la investigación en las humanidades, ciencias y tecnología y propicia la creación intelectual y artística.

Forma humanistas, científicos, profesionales y técnicos de alto nivel académico y competencia profesional, dotados de una mentalidad inquisitiva y creadora y una actitud crítica frente a la institución y a la realidad nacional, comprometidos en servir a la sociedad, contribuyendo así al adelanto científico y tecnológico requeridos para el desarrollo del país.

Experiencia en la actividad, recurso o programa que forma parte del subproyecto:

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UPCH, fue creada el año 2000 y ésta sería la primera oportunidad de participar a favor del desarrollo del cuy como especie doméstica productora de carne.

Colaborador 3**Nombre de la entidad:**

Universidad Nacional del centro del Perú - Facultad de Zootecnia

Siglas:

UNCP

Tipo de entidad:

Universidad Pública

Pública o privada:

Publica

Dirección:

Carretera Central Km 5

Teléfono:

064- 233032

Fax:

064- 248152

Página Web:

www.uncp.edu.pe

Aporte al subproyecto:

La participación del Ing. M.Sc. Humberto Rodríguez, docente investigador, con maestría en mejoramiento genético, y experiencia de trabajo en planes de mejoramiento, quien tendrá la responsabilidad de asesorar y dirigir las actividades requeridas para obtener los cuyes reproductores híbridos.

Síntesis del perfil de la entidad:

La UNCP tiene por misión formar profesionales competitivos con identidad y práctica de valores morales, comprometidos con el desarrollo sostenible. Cuenta con un Centro de Investigación que trabaja en forma coordinada con cada una de sus Facultades para la ejecución de actividades de investigación. Particularmente la Facultad de Zootecnia esta comprometida en contribuir al desarrollo de la producción pecuaria local.

Experiencia en la actividad, recurso o programa que forma parte del subproyecto:

La Facultad de Zootecnia de la UNCP tiene el programa de Cuyes de la Granja Agropecuaria de Yauris de la Universidad Nacional del Centro del Perú, donde se han realizado trabajos de mejoramiento y actualmente cuentan con tres líneas consanguíneas de cuyes: Colorados, Bayos y Yauris; y la raza Wanka, la cual se formó a partir del cruzamiento de las líneas de Colorados y Bayos durante 04 generaciones. Además también han realizado estudios de investigación en producción de cuyes, relacionados a nutrición y manejo.

4. COORDINADOR TÉCNICO

4.1 Coordinador técnico

Apellidos y nombre:

Jiménez Aliaga, Ronald

DNI/CE:

20062681

Título:

Médico Veterinario

Especialidad:

Producción de cuyes/Nutrición animal

Entidad:

Proponente: IVITA . UNMSM

Grados académicos:

Bach. Medicina Veterinaria; Candidato a Magíster en Producción y Reproducción Animal

Perfil profesional:

Médico Veterinario, se desempeña como Docente Auxiliar D.E. nombrado de la UNMSM, destacado a la E.E. IVITA El Mantaro para desarrollar actividades de investigación, docencia y extensión. Cursó estudios de postgrado en la FMV - UNMSM y es candidato a Magíster en Producción y Reproducción Animal.

Principales publicaciones:

- R. Jiménez; C. Bojórquez; F. San Martín; F. Carcelén; A. Pérez. 2000. Determinación del momento óptimo económico de beneficios de cuyes alimentados con alfalfa vs una suplementación con afrechillo. Rev. Inv. Vet. Perú 11(1):45-51.
- C. Bojórquez; R. Jiménez. Experiencias en producción de leche en Zona Andina. Sistema pastos cultivados rye grass – trébol. 2004. En Curso: Ganadería lechera al pastoreo en Zonas Altoandinas. UNA-La Molina, 5-6 Febrero. Lima. Perú.
- Cáceres, F.; R. Jiménez; M. Ara; H. Huamán; A. Huamán. 2004. Evaluación del espacio vital de cuyes criados en pozas. Rev. Inv. Vet. Perú 15:100-112
- Bojórquez C.; R. Jiménez; A. Huamán. 2006. Producción de pastos de corte para la alimentación de cuyes. Pub. Téc. N° 1-E.E. IVITA El

Mantaro.

Ocupación actual:

Responsable de la Unidad de Investigación en Cuyes/ Responsable del laboratorio de Nutrición Animal/ Responsable de Sección Académica – E.E. IVITA El Mantaro

Correo Electrónico:

ronald_1805@yahoo.es

Teléfono oficina:

(064)- 9681331

Teléfono personal:

No

Celular:

(064)- 9310946

5. COORDINADOR GENERAL

5.1 Coordinador general

Apellidos y nombre:

Bojórquez Reyes, Custodio Lucio

DNI/CE:

07969292

RUC No.:

No

Título:

Ing. Agrónomo

Entidad:

IVITA – UNMSM

Grados académicos:

Bach. Ing. Agrícola; M.Sc.

Correo Electrónico:

charirayitos@hotmail.com

Teléfono oficina:

064-9681331

Teléfono personal:

064-231042

Celular:

No

% de dedicación:

10 %

6. EQUIPO PROFESIONAL BASE

6.1 Equipo profesional base

Apellidos y nombres	Especialidad	Funcion tecnica	% de dedicacion	Remuneracion (S/.)	Entidad
Huamán Cristóbal, Amparo Elena	Producción Animal	Preparación de materiales experimentales	40 %	1400.00	UNMSM- IVITA (Entidad Proponente)

Apellidos y nombres	Especialidad	Funcion tecnica	% de dedicacion	Remuneracion (S/.)	Entidad
Dávalos Rodrigo, Rosa Luz	Reproducción Animal	Actividad experimental de campo	14 %	1900.00	UNMSM- IVITA (Entidad Proponente)
Arana De la Cruz, Carlos Alfonso	Sanidad Animal	Actividad experimental de campo	14 %	1700.00	UNMSM- IVITA (Entidad Proponente)
Huamán Uribe, Héctor Arturo	Nutrición Animal	Edición y publicación de resultados. Seguimiento del proyecto	22 %	2300.00	UNMSM- IVITA (Entidad Proponente)
Ara Gómez, Miguel Ángel	Producción Agropecuaria	Elaboración de plan experimental. Análisis de datos Seguimiento del proyecto	20 %	3000.00	UNMSM- IVITA (Entidad Proponente)
Coronado Seminario, Luis	Mejoramiento genético	Elaboración de plan experimental y seguimiento.	4 %	2500.00	UNMSM- IVITA (Entidad Proponente)
Jiménez Zorrilla, Eduardo	Mejoramiento genético	Actividad experimental de campo. Análisis de datos	20 %	2000.00	Universidad Privada Cayetano Heredia (Entidad Colaboradora)
Rodríguez Landeo, Humberto	Mejoramiento genético	Actividad experimental de campo. Análisis de datos	20 %	2500.00	Universidad Nacional del Centro del Perú (Entidad Colaboradora)

7. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

7.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Problema central:

El problema central es el insuficiente nivel de productividad en los sistemas de producción comercial de cuyes del Valle del Mantaro, donde participan un aproximado de 150 productores, con niveles aun ineficientes en sus indicadores productivos, cuyos estimados para los 50 miembros de ACRICUCEN son: tamaño de camada: 3, ganancia de peso a los 90 días: 8.1 g/día, viabilidad hasta los 90 días: 80 %, intervalo parto parto: 100 días, rendimiento de carcasa: 65 %; con lo cual alcanzan un nivel de producción de 7 cuyes vivos/reproductora/año, equivalente a 3,77 Kilos de carne de cuy/reproductora/año. Este indicador puede mejorarse empleando reproductores especializados y aplicando tecnologías que favorezcan el micro ambiente para una máxima expresión genética del producto; esperando alcanzar niveles de 9 cuyes de carne/reproductora/año, equivalente a 8,19 Kilos de cuy vivo/reproductora/año o 5,73 kilos de carne de cuy/reproductora/año. Con lo cual se mejoraría el nivel de producción por unidad productiva en un 65 %, reducción de costos unitarios y mejora de la productividad, favoreciendo un mejor nivel de ingresos para los productores.

Este problema se estaría replicando con bastante similitud en otros Valles interandinos de nuestro país y su mejora tendría impactos en la producción nacional de esta especie, considerando que aproximadamente e 80 % del potencial productivo de cuyes se encuentra en estos valles.

Causas:

Las causas directas que influyen sobre el problema son:

- A. El insuficiente desarrollo del potencial genético productivo de cuyes reproductores. Se tiene un avance parcial en las líneas Perú y Andina, pero falta una estrategia que permita sumar las características desarrolladas por estas líneas y de otras líneas pendientes de desarrollo para obtener un mejor producto.
- B. Limitada disponibilidad de tecnologías para manejo eficiente de cuyes reproductores. El micro ambiente debe ser favorable para lograr su máximo potencial genético productivo.
- C. Escasa transferencia tecnológica en uso y manejo de cuyes reproductores especializados. La transferencia tecnológica aun tiene deficiencias.
- D. Insuficiente desarrollo institucional para la generación de tecnologías productivas. Las políticas de gestión son ineficientes para el

desarrollo de capacidades y equipamiento para la generación de tecnología.

Y las causas indirectas son:

1. Insuficientes estudios para la obtención de cuyes reproductores eficientes productiva y reproductivamente.
2. Pocos estudios que favorezcan el micro ambiente para la máxima expresión genética en reproductores.
3. Inadecuado mecanismo de difusión de resultados de investigación sobre producción y manejo de cuyes reproductores.
4. Insuficiente fortalecimiento institucional.

Efectos:

Producto del problema tenemos las siguientes consecuencias:

- a. Limitada oferta de la carne de cuy para el mercado local y Lima.
- b. Altos costos de producción en los sistemas de producción de carne de cuy del Valle del Mantaro.
- c. Desaprovechamiento del uso de un recurso local con potencialidades productivas.

Y como efectos indirectos:

- a. Bajo nivel de ingresos en los productores de cuyes.
- b. Demanda insatisfecha de la carne de cuy en el mercado local y Lima.
- c. Pocas actividades productivas pecuarias atractivas para la inversión.

Y como efecto final el pobre desarrollo de actividades productivas pecuarias que emplean especies locales con potencialidades en Valles Interandinos.

Hipótesis básica:

El uso de cuyes reproductores híbridos: machos F1, obtenidos por cruce de las líneas precoz (seleccionadas por ganancia de peso) y cárnica (seleccionadas por rendimiento de carcasa); y hembras F1, obtenidas por cruce de las líneas prolífica (seleccionada por tamaño de camada) y lechera (seleccionada por producción de leche), aplicando tecnologías que mejoran las condiciones micro ambientales de las granjas, empleando recursos e insumos locales; permite incrementar la productividad en sistemas de producción comercial de cuyes de valles interandinos.

Otras alternativas de solución:

Es posible dar solución parcial a la mejora del potencial genético productivo de cuyes a través de otras propuestas, pero es probable que requiera una mayor inversión y posibles dificultades para su sostenibilidad. Estas propuestas pueden incrementar el volumen de producción por reproductora por año y son:

1. Evaluación del uso de somatotropina sintética para favorecer el mayor crecimiento de cuyes de engorde,
2. Evaluación de la técnica de superovulación para incrementar el tamaño de camada.
3. Desarrollo de un cuy transgénico para producción de carne.

Justificación de la alternativa seleccionada:

Los trabajos de mejoramiento genético los inicia el INIA en la década del 70, con participación de técnicos nacionales asistidos por el Dr. O.W. Robison de la Misión de la Universidad de Carolina del Norte, dando lugar a tres líneas (Chávez, 1994): Perú (logra 913 g en 13 semanas), Andina (tamaño de camada 3,2) e Inti (874 g en 13 semanas y 2,9 de tamaño de camada) (Muscarì, 1994). A nivel local, la UNCP obtuvo líneas en base a selección recíproca recurrente, donde la variable de selección en machos es la ganancia de peso del nacimiento al beneficio y en hembras el peso de camada al nacimiento (Espinoza, 1994); IVITA por su parte mantiene una línea de crecimiento precoz y buen rendimiento cárnico.

Estas instituciones ofertan actualmente cuyes reproductores, los cuales han mejorado los parámetros: ganancia de peso (de 5,3 a 8,1 g/d) y tamaño de camada (de 2,3 a 2,8) en granjas de productores de ACRICUCEN, pero los indicadores de fertilidad (80 %), viabilidad (70 %) y rendimiento de carcasa (65 %) son aun deficientes.

Los intentos por obtener una línea genética de cuyes que tenga varias características de importancia económica a la vez, nunca fueron viables, pues las correlaciones fenotípicas y genéticas entre estas características son bajas (Ludeña, 1977) o negativas (Cerón y col.; 1996). Por cuanto la mejor estrategia para incrementar la productividad es aprovechar las potencialidades de líneas puras mediante el cruzamiento (Blanco, 1993), para nuestro caso cruzamiento doble de las líneas: precoz, cárnica, prolífica y lechera (dos por desarrollar), para obtener gracias al vigor híbrido un producto prolífico, de rápido crecimiento, viable y con buen rendimiento de carcasa, que en resumen se traduce en mayor volumen de producción por reproductora.

Objetivo general:

Mejorar la productividad de los sistemas de producción comercial de cuyes de carne en el Valle del Mantaro.

Objetivo específico 1:

Desarrollar estudios para la obtención de cuyes reproductores eficientes en producción de carne mediante cruzamiento interlineas.

Objetivo específico 2:

Desarrollar estudios que determinen condiciones medio ambientales óptimas para la máxima expresión genética de cuyes reproductores especializados.

Objetivo específico 3:

Lograr una eficaz transferencia tecnológica para el uso y manejo de cuyes reproductores especializados.

Objetivo específico 4:

Fortalecimiento institucional. El desarrollo del plantel de reproductores permitirá al IVITA complementar sus áreas de investigación en producción de cuyes, permitiendo realizar estudios de investigación integrados.

Investigaciones recientes sobre el problema:

Los estudios han tenido resultados parciales sobre el problema y se pueden clasificar en dos grupos: mejoramiento genético y manejo.

En el primer grupo lo más relevantes ha sido la obtención de las líneas Perú, Inti y Andina, y su efecto mejorador en cruces con ecotipos regionales de cuyes (criollos). Recientemente el lanzamiento de la raza Perú, sobresaliendo por su color de manto y ganancia de peso. Al mejoramiento también contribuyeron estudios sobre parámetros genéticos y fenotípicos relacionados a ganancia de peso y prolificidad. En la UNCP se han desarrollado trabajos de investigación utilizando el cruzamiento simple y triple, el cual permitió elevar los índices productivos y reproductivos como tamaño de camada y ganancia de peso por efecto del vigor híbrido o heterosis.

En el segundo grupo hay estudios relacionados a la alimentación, reproducción e instalaciones relacionados a un enfoque de ciencia básica y no tanto el de productividad. Como por ejemplo evaluación de insumos (niveles y tipos) en raciones, factores relacionados a la reproducción (edad, peso, alimentación), y factores relacionados a instalaciones (densidad).

Sistema de producción a ser mejorado:

Los sistemas de producción beneficiados con los resultados experimentales son los sistemas de producción familiar-comercial y comercial, caracterizados por usar reproductores mejorados, empleo de insumos locales, instalaciones relativamente apropiadas, usan algún tipo de registro, obtienen 7 crías aptas para venta por reproductora por año, accesan parcialmente a servicios de extensión y medianamente tecnificados. La adquisición de cuyes reproductores especializados y capacitación en tecnologías de manejo eficiente en productores de estos sistemas de producción, les permitirá mejorar su productividad (mayor volumen de producto, menor costo unitario y eficiente uso de recursos e insumos).

Población beneficiaria final:

La población beneficiaria inicial son los miembros de ACRICUCEN, miembros de la alianza para la ejecución de subproyecto y proactivos para la adopción de tecnologías que les permitan mejorar la producción e ingresos de sus granjas. A partir de ellos se podrá replicar los beneficios del subproyecto a todos los sistemas de producción comercial de cuyes de valles interandinos a nivel nacional a través de servicios de extensión que pueda ofrecer la proponente o indirectamente con la capacitación de productores líderes.

Acciones de investigación y desarrollo tecnológico:

Para la adopción final de las tecnologías en productores se requieren las siguientes acciones:

1. Validación de resultados experimentales en módulo demostrativo.
2. Evaluación sociocultural de productores para identificar productores líderes convencidos de los resultados de estas tecnologías y dispuestos a adoptarlo.
3. Adopción de tecnologías por productores líderes.
4. Verificación de resultados en productores líderes por otros productores.
5. Capacitación de productores líderes para participar en servicios de extensión.
6. Adopción de tecnologías en otros productores con participación de productores líderes como extensionistas.
7. Resultados de adopción de tecnologías en otros productores.

Tiempo (en años):

6

Estado del conocimiento o de la técnica relacionada a la propuesta:

Los resultados del subproyecto serían una continuación de los trabajos iniciados por el INIA, con la acotación que en nuestro caso desarrollaríamos dos líneas más, que sumadas a las líneas ya desarrolladas por el INIA, tendríamos la base genética para obtener los reproductores híbridos y junto a las tecnologías generadas para optimizar el manejo de los mismos formarían el paquete tecnológico del proyecto. Quedando para futuro el perfeccionar estas tecnologías.

Las tecnologías tendrían un impacto local por que se revolucionaría el conocimiento tradicional de usar reproductores con criterio

subjetivo, al cambiarlo por un criterio técnico, cuantitativo u objetivo que marcaría diferencias respecto al evaluar los índices productivos para cada caso. Ecuador y Colombia tienen más conocimiento sobre el tema, ya que ofrecen mejores condiciones de crianza y optan por el uso de una línea definida, pero aun no parecen tener planes de incluir en sus tecnologías el uso de reproductores híbridos.

Bibliografía en relación al tema:

1. Blanco, P. 1993. Cruzamiento Simple con tres líneas consanguíneas de cuyes. Tesis Ing. Zootecnista. UNCP. Huancayo.
2. Cerón. M.F.; O.A. Córdova; C.A. Solarte and D.E. Delgado. 1996. Genetic and phenotypic parameters of some characteristics of economic importance of guinea pigs *Cavia porcellus*. Universidad de Nariño. Colombia.
3. Chavez. C.J. 1993. Mejoramiento genético de cuyes en el Perú. I curso regional en crianza de cuyes, pag. 101-115, Cajamarca, Perú, INIA-EELM-EEBI.
4. Coronado. L. 1996. Mejoramiento genético animal. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 129 p.
5. Espinoza F. 1994. Avances en mejoramiento genético de cuyes. En Serie guía didáctica N° 6: Producción de cuyes. INIA. Lima Perú.
6. Ludeña, S.V. 1977. Correlaciones entre peso a la edad de beneficio y número de dedos con el tamaño de la camada en cuyes (*Cavia porcellus*). UNA La Molina, Lima, Perú.
7. Muscari. G.J. 1994. Mejoramiento por selección del cuy o cobayo peruano. Informe programa de investigación en crianzas familiares, Proyecto de cuyes del INIA. 45 p.
8. Rodriguez. H. 2005. Mejora Genética Animal. Departamento Académico de Producción Animal. Facultad de Zootecnia. Universidad Nacional del centro del Perú.
9. Sanders, J. 1981. Animal Science 305-306. Texas A&M University.
10. Steel, R y J. Torrie. 1990. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2da Edición. Edit. McGraw-Hill. México. 616 p.
11. Warwick, E. y Legate, J. 1979. Breeding and improvement of farm animals. McGraw-Hill Book Co., USA.

Palabras clave:

cobayo, mejoramiento genético, tecnología, producción, carne, reproductor, híbrido

8. PLAN DE INVESTIGACIÓN

8.1 PLAN DE INVESTIGACIÓN

Descripción de los métodos:

Para el objetivo 1, se hará selección masal en las granjas de los productores de ACRICUCEN, para los criterios: producción láctea (volumen de los 5 primeros días postparto en un ordeño) y rendimiento de carcasa (se medirá indirectamente por correlación con medidas zoométricas, las cuales se evaluarán previamente). Los animales de las líneas precoz y prolífico serán adquiridos del INIA, adaptados a la Sierra y manteniendo sus criterios de selección. Para cada línea se espera reclutar 200 animales iniciales, cuya información y la de su progenie se irá registrando en una base de datos; donde pueda aplicarse un software para continuar la selección dentro de cada línea empleando los métodos de récords de por vida y prueba de progenie. Cada línea alcanzará 1000 animales de población promedio estable, eliminándose los que no alcancen parámetros deseables. A partir de la tercera generación se practicará cruzamiento doble de líneas puras: precoz-cárnica (macho) x prolífica-lechera (hembra), en cuyo producto se medirá la heterosis para los parámetros: ganancia de peso, rendimiento de carcasa, tamaño de camada y viabilidad.

Para el objetivo 2, es clave definir las condiciones micro ambientales para medir el progreso genético. Las cuales se determinarán luego de evaluar comparativamente en ensayos experimentales opciones de manejo de cuyes, con características: prácticas, de bajo costo, eficientes, con uso de recursos e insumos locales y efectos significativos sobre productividad.

Finalmente la validación de las tecnologías obtenidas bajo condiciones experimentales debe validarse en un módulo demostrativo, este proceso asegura el éxito de la transferencia tecnológica final (objetivo 3).

Sustento bibliográfico:

La selección masal es el mejor método para iniciar programas de selección y fue usado para la creación de las líneas Perú, Andina e Inti (Chavez, 1993).

El criterio de producción láctea se sustenta en la importancia de ésta para alimentar a los gazapos durante los 5 primeros días de vida

(Ordoñez, 1997).

El rendimiento de carcasa es una característica muy determinante en la producción de carne y es posible mejorarla por selección (Chauca y col.; 1992), pero su medición se hace en forma indirecta principalmente con medidas zoométricas de alta correlación con el parámetro en cuestión.

El uso de base de datos es la mejor soporte técnico para programas de mejoramiento (Montaldo, 1998), donde pueden aplicarse a través de un software diferentes métodos de selección.

El método de cruzamiento doble favorece la heterosis y mejora notablemente las características de selección de sus progenitores (Rodríguez, 2005, Blanco, 1993).

Definir plenamente las condiciones medioambientales es requisito necesario para atribuir las mejoras al progreso genético (Coronado, 1996). Y debe darse en todo los niveles donde se desarrolle el material genético.

Los ensayos experimentales comparativos evalúan tecnologías innovadoras, disponibles y sus variantes, frente a los tradicionales en unidades experimentales (pozas con grupo de animales), siendo importante el grupo control.

Los módulos demostrativos son sistemas productivos que replican las condiciones promedio de los productores del entorno, es una herramienta interesante para validar tecnologías (RICYT, 2001).

Bibliografía citada sobre los métodos:

- Blanco, P. 1993. Cruzamiento Simple con tres líneas consanguíneas de cuyes. Tesis Ing. Zootecnista. UNCP. Huancayo.
- Chauca, F.L., Higaonna, O.R., Saravia, D.J., Muscari, G.J., Gamarra, M.J. y Florian, A.A. 1992a. Factores que afectan el rendimiento de carcasa de cuyes. XV Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Pucallpa, Perú.
- Chavez, C.J. 1993. Mejoramiento genético de cuyes en el Perú. I curso regional en crianza de cuyes, pag. 101-115, Cajamarca, Perú.
- Coronado L. 1996. Mejoramiento genético animal. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 129 p.
- Montaldo H. 1998. Mejoramiento genético de animales. Ciencia al día. Vol. 1 Nro. 2.
- Ordoñez, R. 1997. Efecto de dos niveles de proteína y fibra cruda en el alimento de cuyes (*Cavia porcellus*) en lactación y crecimiento. UNA La Molina, Lima, Perú. 65 págs. (Tesis).
- RICYT. 2001. Sistema institucional de Ciencia y tecnología. México.

Componentes del plan experimental:

C.E.1. Selección inicial: Requiere información base de las líneas puras a trabajar en función a sus criterios de selección, de la población seleccionada inicial y población total.

C.E. 2. Definición de condiciones medioambientales: Diseñar y evaluar nuevas tecnologías en las áreas de instalaciones, reproducción, alimentación y sanidad, e identificar las de mejores efectos en productividad de cuyes.

C.E. 3. Validar las tecnologías de condiciones medioambientales: Se hace en módulo demostrativo, luego se estandariza el manejo a todos los niveles.

C.E. 4. Desarrollo de líneas puras: Información de generaciones sucesivas de cada línea respecto a sus criterios de selección. Datos de heredabilidad, repetibilidad y correlación.

C.E. 5. Evaluación de cruzamiento doble: Evaluar en el producto final parámetros productivos y su grado de intervención en la productividad.

C.E. 6. Validar cruzamiento doble: Evaluar productividad de reproductores híbridos en módulo demostrativo.

Diseño experimental de los componentes del plan:

C.E.1. Evaluación de la correlación rendimiento de carcasa (RC) vs perímetro torácico, perímetro abdominal, longitud nariz cola y circunferencia de pierna en 1000 animales de productores. Determinar con datos del estudio previo un factor de corrección para medir indirectamente RC. Medición de parámetros rendimiento de carcasa y producción láctea en 1500 animales, se reclutará 200 mejores para cada parámetro. Evaluación de parámetros tamaño de camada y ganancia de peso en animales de las líneas Perú y Andina, adquiridos del INIA.

C.E.2. Evaluar: A. niveles de luz, temperatura y ventilación; tipos de suministro de alimento y agua. B. raciones que combinan insumos locales en diferentes proporciones, durante la épocas seca y lluviosa. C. Tipos de empadre y técnicas de sincronización de celo. D. Identificación de vectores transmisores de enfermedad, efecto de desinfectantes sobre patógenos de cuyes, y técnicas de laboratorio para identificar portadores de salmonelosis. Los puntos A, B y C tendrán diseños completamente al azar, con tres o más tratamientos, donde las unidades experimentales son pozas con 10 animales y se empleará 5 repeticiones por tratamiento. Mientras que en el punto D se harán comparaciones sencillas.

C.E.3. Validación secuencial de las tecnologías generadas en C.E. 2, realizando mediciones antes y después de cada validación en el módulo demostrativo.

C.E.4. Medición de indicadores de cada línea e ingreso a la base de datos. Estimación de heredabilidad, repetibilidad y correlación con datos acumulados.

C.E.5. Medir productividad de cruzamiento doble frente a grupos control.

C.E.6. Registrar datos de antes y después de incluir el cruzamiento doble en MD.

Equipos y materiales:

C.E.1. Balanzas electrónicas, animales, servicios de camal, combustible, laptop, videocámara, vehículos, jabs, calculadoras, probetas, aretadores, aretes,

C.E.2. y C.E. 3 Galpones, animales, materiales de construcción, mallas, madera, fibra de vidrio, comederos, bebederos, termómetro ambiental, tarimas, insumos alimenticios, cortadora, vehículo, carretillas, balanzas, hormonas, jeringas, trampas, uniformes, desinfectantes, reactivos, kits de diagnóstico, antígenos, medios de cultivo, microscopio, estuche de disección, colorantes, cuadernos, computadora, impresora, tableros, maletines, cámara fotográfica, aretes, aretador, mesas de trabajo, materiales para procesamiento de información, materiales de impresión, bicicletas.

C.E.4. C.E.5. y C.E.6. Computadora, laptop, impresora, instrumentos de medición, instrumentos de sujeción, software, material para el almacenamiento de datos, galpones, animales, pozas, tarimas, alimento de animales, vehículos, uniformes de trabajo, desinfectantes, cuadernos, tableros, aretes, aretador, mesas rodantes, archivadores, estantes, oficina, botiquines, intercomunicadores, celulares, bicicletas.

Aportes al estado del conocimiento y de las técnicas:

El subproyecto espera obtener los siguientes productos:

1. Disponibilidad de cuyes reproductores especializados en producción de carne.
2. Disponibilidad de tecnologías para óptimo manejo de cuyes reproductores.
3. Información relacionada a obtención de cuyes reproductores híbridos y su manejo.
4. Proceso de obtención de reproductores híbridos para capacitación de profesionales y técnicos.
5. Paquete tecnológico en productividad de cuyes para ofrecer servicios de extensión a productores.
6. Publicaciones técnicas en uso y manejo de reproductores especializados.

Todos estos productos tienen el fin de contribuir a mejorar la productividad de sistemas de producción comercial de cuyes de carne en valles interandinos.

Novedad científica y tecnológica generada:

Lo novedoso de los resultados del subproyecto es que permitirá a los productores facilitarles su actividad dentro del proceso productivo, pues solo tienen que adquirir el material genético especializado y aplicar las tecnologías de manejo para obtener elevados volúmenes de producto por reproductora. A diferencia del manejo actual, donde el productor, además de preocuparse por un buen manejo, tiene que invertir recursos en la selección de reproductores dentro de su granja sin un criterio técnico claro o adquirir animales de buena presencia, en ambos casos no siempre hay garantía del producto. Además en el primer caso hay riesgo de llevar la consanguinidad, con la consecuente reducción de la viabilidad en la progenie.

Capacidades técnicas y de gestión de la entidad proponente:

IVITA posee: Un auditorio, habitaciones para estudiantes, chalets para residentes, laboratorios, sala de necropsias y oficinas administrativas; una carpintería, una mecánica, un almacén, cinco galpones de producción de cuyes.

El equipo técnico estará integrado por: el coordinador técnico (31), actual responsable de la unidad de investigación en cuyes y del laboratorio de nutrición animal en el IVITA; especialistas en producción, reproducción, nutrición, mejoramiento genético y diseños experimentales; y 6 tesis.

El proyecto será evaluado por el comité que designe la UNMSM (desde la formulación hasta su publicación), El levantamiento de información y toma de datos es realizado por tesis y el apoyo de personal técnico. Así mismo la universidad exige un estricto control administrativo a través de la oficina de economía de la FMV que inscribe al subproyecto en el SIAF.

Capacidades complementarias alcanzadas con la alianza estratégica:

La UPCH y UNCP, cuentan con especialistas en mejoramiento genético (un profesional joven y otro de amplia experiencia respectivamente). Especialidad que no existe entre los profesionales del IVITA. ACRICRUCEN, hará un valioso aporte de cuyes reproductores y de recría; IVITA proporcionará infraestructura, equipos, vehículos, animales, recursos alimenticios y personal técnico. A su vez, las otras universidades podrán contar con las instalaciones de IVITA para fines académicos e invitar a sus alumnos a participar de

la investigación. Los 50 socios de ACRICRUCEN (demandante de la investigación), serán los primeros beneficiados con la adopción de tecnología (validación).

Integración a redes temáticas:

Se propone hacer las gestiones para consolidar una red temática en producción de cuyes, a través de la red telemática de la UNMSM, para iniciar la integración con el compromiso de las instituciones miembros de esta alianza y de otras afines a la producción de cuyes. Además, el IVITA se suscribirá a revistas científicas, cuya información será compartida a través de la red.

Formación de nuevos profesionales y técnicos:

Se realizarán cuatro capacitaciones del equipo profesional base: Idiomas, computación, Estadística y gestión institucional (con prioridad para los más jóvenes del equipo). Se desea iniciar las capacitaciones de tal forma que sea compatible con los objetivos institucionales y de manera complementaria y sinérgica entre los miembros.

Equipamiento y acceso a servicios especializados:

Una laptop permitirá al investigador recoger y utilizar la información en cualquier momento y lugar. Una computadora en los galpones para el ingreso directo de datos; y otra en la oficina para procesar la información y seguimiento del proyecto. Videocámara y cámara digital proporcionan material de sustento a la investigación y para fines académicos. Los galpones de cuyes 2 Km de las oficinas por ello se requiere de celulares y bicicletas para mantener una comunicación rápida entre investigadores, técnicos y tesistas. Los intercomunicadores son para mantener contacto con la administración de la Estación. Remodelación de los galpones y oficina de campo es para dar mejores condiciones, mayor seguridad y ordenar la investigación. Un ambiente para reuniones con los productores, y a la vez para los investigadores, para formulación, evaluación, seguimiento, etc.

Estrategia de cofinanciamiento para el desarrollo de factores especializados:

Aminorar los costos a través de las alianzas estratégicas y producir proyectos interesantes que atiendan la demanda y resuelvan problemas reales para obtener financiamiento de entidades, propiciando el cofinanciamiento de los demandantes de tecnologías.

Establecer modalidades de recuperación de la inversión hecha para generar tecnología, desarrollando el mercado de servicios, venta de productos tecnológicos, intercambios, fondos rotatorios, etc.

9. MARCO LÓGICO

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes
FIN			
Contribuir al desarrollo de actividades productivas pecuarias que emplean especies locales con potencialidades en Valles Interandinos.	<p>1. Dos años después de finalizado el proyecto 10 productores de cuyes del Valle del Mantaro que emplean reproductores especializados son líderes en producción de cuyes.</p> <p>2. Finalizado el proyecto, la E.E. IVITA El Mantaro puede captar más recursos por la venta de reproductores especializados y reinvertir estos fondos en actividades de investigación.</p>	<p>1. Registros de producción y ventas, encuestas.</p> <p>2. Proyectos de investigación en marcha financiados con recursos propios.</p>	El mercado para carne de cuy mantiene su crecimiento. La política agraria se mantiene o mejora.
PROPÓSITO			
Mejorar la productividad de los sistemas de producción comercial de cuyes de carne en el Valle del Mantaro.	1. Al finalizar el proyecto los reproductores desarrollados con el proyecto pueden producir más de 5 kilos de carne de cuy/reproductora/año en los sistemas de producción comercial de cuy en el Valle del Mantaro.	1. Datos de validación de reproductores especializados en módulo demostrativo de producción de cuyes.	Las condiciones medio ambientales son favorables. Los cuyes del plantel de reproductores se mantienen sanos.
COMPONENTES			
1. Desarrollar estudios para la obtención de cuyes reproductores eficientes en producción de carne.	Al finalizar el tercer año los cuyes reproductores especializados producen 9 cuyes/reproductora/año	Registros de producción de cuyes, base de datos, fotos, videos.	Las condiciones medio ambientales son favorables. Los animales evaluados se mantienen sanos.

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes
	en condiciones experimentales.		
2. Desarrollar estudios que determinen condiciones medio ambientales óptimas para la máxima expresión genética de cuyes reproductores especializados.	A los 24 meses se dispone de un modelo óptimo de infraestructura para reproductores en condiciones de Sierra. También se dispone de una ración de reproductores para época seca y otra para época lluviosa basada en insumos locales. A los 24 meses se obtienen tecnologías para el óptimo manejo de la sanidad y reproducción de reproductores en condiciones de Sierra.	Resultados de investigación en instalaciones, alimentación, sanidad y reproducción; fotos, videos.	Las condiciones medio ambientales son favorables. Los animales evaluados se mantienen sanos.
3. Lograr una eficaz transferencia tecnológica para el uso y manejo de cuyes reproductores especializados.	Un curso taller de difusión de resultados de investigación en producción y manejo de cuyes reproductores. Resultados publicados en pagina web. Una publicación técnica de manejo de cuyes reproductores especializados.	Lista de asistencia de productores a taller. Pagina web institucional. Boletín técnico	La política de las instituciones miembros de la alianza se mantiene.
4. Fortalecimiento institucional.	Al los 24 meses tres profesionales son capacitados. Al finalizar el proyecto seis bachilleres se titulan. Durante el primer año se adquieren cuatro equipos. Al finalizar el proyecto se publican cinco artículos científicos. Al finalizar el primer año del proyecto se realiza un taller de planeamiento estratégico institucional.	Certificados de capacitación. Tesis publicada. Inventario de bienes. Artículos científicos publicados. Plan estratégico elaborado.	Los investigadores se mantienen en la institución. Las instituciones de la alianza cumplen los acuerdos.
ACTIVIDADES			
Componente 1			
1. Instalación de líneas puras en cuyes.	51.874,40	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
2. Desarrollo y evaluación de líneas puras.	195.826,80	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
3. Evaluación de productividad en cruzamiento doble.	12.914,40	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
Componente 2			
1. Estudios para determinar instalaciones adecuadas para la crianza de cuyes reproductores.	46.022,90	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
2. Estudios para determinar raciones para cuyes reproductores ajustadas a la época seca y lluviosa.	35.772,90	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
3. Estudios para eficientizar el manejo reproductivo en cuyes reproductores.	33.640,90	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
4. Estudios para mejorar el manejo sanitario de cuyes reproductores.	48.648,90	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes
			provisión de fondos es normal y oportuna.
Componente 3			
1. Validación de tecnologías que mejoran las condiciones medioambientales y manejo en cuyes.	126.175,00	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
2. Validación de cruzamiento doble.	16.302,90	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
3. Difusión de resultados.	5.924,90	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
Componente 4			
1. Capacitación de equipo técnico del subproyecto.	12.412,00	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
2. Realización de estudios de tesis.	15.558,00	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
3. Inversión en infraestructura y equipos.	85.350,00	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
4. Publicación científica y técnica; y elaboración de material audiovisual.	16.554,50	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
5. Taller de planificación estratégica y gestión institucional.	4.526,50	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.
6. Desarrollo de actividades de gestión, seguimiento y evaluación.	74.976,00	Comprobantes y documentos contables.	Las condiciones medio ambientales se mantienen favorables; La provisión de fondos es normal y oportuna.

10. IMPACTOS ESPERADOS

10.1 Impactos esperados

Impactos económicos:

La población beneficiaria, definida por los productores comerciales de cuyes de carne de valles interandinos, podrán beneficiarse con: la oferta de reproductores especializados y un paquete tecnológico para su óptimo manejo, ambas complementarias. Analizando datos actuales de productores de ACRICUCEN, ellos obtienen un factor hembra (cantidad de cuyes aptos para venta por reproductora por año) de 7, parámetro que espera elevarse hasta 9. Lo cual estima que se daría un efecto directo sobre la productividad de salida, debido a que con los mismos insumos (reproductores), se maximizará los bienes producidos. Lográndose mayor productividad por reproductora. Haciendo estimaciones de indicadores económicos, la TIR y el VPN pueden variar de 65% y 5000 a 90 % y 8500, respectivamente; mientras que la rentabilidad se incrementaría en 15 %.

Impactos sociales:

Se beneficiarán productores y consumidores. Los primeros van a simplificar el proceso de producción en términos de tiempo, mano de obra y nivel de conocimientos. Esta simplificación del proceso, involucrará a miembros de la familia, e invitará a amigos y vecinos propietarios de terrenos a dedicarse a esta producción, que además goza de menor riesgo que la agricultura. Solo requiere una pequeña inversión en reproductores, instalaciones, pastos y capacitación.

La mejora en la productividad gracias a las tecnologías que se genere con el subproyecto, dará mejores ingresos para el productor; beneficio que da la opción de reducir el precio del cuy, con lo cual los consumidores dispondrían de un producto de mejor calidad y a un menor precio.

Impactos ambientales:

Los sistemas de producción de cuyes de valles interandinos, mantienen proyección orgánica y conviven en armonía con el medio ambiente; posee una alta tasa de retorno de materia orgánica a los suelos, los cuales proporcionan nutrientes necesarios para la producción de pastos (alimento de los cuyes). Estos pastos, especialmente leguminosas, son menos extractivas que los cultivos agrícolas, aportan nitrógeno al suelo, y no requieren agroquímicos para su producción.

Los suelos de valles interandinos suelen tener niveles intermedios de fósforo y bajos niveles de nitrógeno; y pueden corregirse empleando abonos orgánicos a base de estiércol de cuy (aporta tres veces más nitrógeno que el estiércol de vacuno, ovino, cerdo o ave, por unidad de peso por año) mezclado con roca fosfórica.

Finalmente el proceso de productivo del cuy no involucra residuos tóxicos ni utilización de material contaminante.

Medidas de mitigación:

No se considera ningún riesgo ambiental en el proceso productivo del cuy, en crianzas comerciales de valles interandinos.

Impactos en ciencia y tecnología:

Los resultados del subproyecto estarán en publicaciones técnicas y científicas. El conocimiento de parámetros de cuatro líneas puras de cuyes, y sus cruzamientos, contribuirán con información para la generación de nuevas líneas y evaluación de otras alternativas de cruzamiento, dentro de un plan de mejoramiento genético del cuy. También se dispondrá de información referente a condiciones medioambientales y de manejo óptimas para sistemas de producción comercial de cuyes en valles interandinos, información sobre la cual podrán evaluarse nuevas tecnologías e incorporarse al sistema luego de su validación.

11. PRESUPUESTO

11.1 Presupuesto

Archivo de presupuesto de la propuesta:

Se adjunta el archivo: Propuesta financiera subproyecto cuyes reproductores 2006.xls

Tipo de cofinanciamiento y por fuente de financiamiento (S/.)

Cofinanciamiento	Total	INCAGRO	Proponente	Colaboradoras
Monetario	387,683.00	340,183.00	47,500.00	0.00
Activos	257,000.00		158,900.00	98,100.00
Haberres	128,798.00		114,498.00	14,300.00
Subtotales	773,481.00	340,183.00	320,898.00	112,400.00
Overhead	9,500.00			
TOTAL	782,981.00	349,683.00	320,898.00	112,400.00
Porcentaje Total (%)	100.00	44.66	40.98	14.36

Componentes por partidas y fuente de financiamiento (S/.)

Cofinanciamiento	Total	INCAGRO	Proponente	Colaboradoras
Bienes de concumo	66,813.00	66,813.00	0.00	0.00
Otros gastos	25,836.00	25,836.00	0.00	0.00
Haberres	280,940.00	104,642.00	161,998.00	14,300.00
Servicios de terceros	21,110.00	21,110.00	0.00	0.00
Servicios de consultoría	25,692.00	25,692.00	0.00	0.00
Equipos y bienes duraderos	303,010.00	46,010.00	158,900.00	98,100.00
Inversiones	50,080.00	50,080.00	0.00	0.00