

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GANADERÍA ANDINA



TESIS

**“EFECTO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA
POR APOYO DE LA MINERA IRL. S.A. EN DOS COMUNIDADES
CAMPELINAS DEL DISTRITO DE HUANTAN PROVINCIA DE YAUYOS –
LIMA”**

PRESENTADA POR:

FREDDY LOT YUJRA PAMPA

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGÍSTER SCIENTIAE EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

PUNO, PERÚ

2015

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, por ser el inspirador y por haberme dado fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A Norma Valentina, la compañera de mi vida, por su apoyo, comprensión y sacrificio en todos estos años que hicieron posible este logro tan anhelado.

A Anita y Gerardo la razón de todos mis esfuerzos por estar siempre presentes, acompañándome en mis esfuerzos, que me brindan en esta etapa de mi formación académica.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano Puno, Escuela de Post Grado, Maestría en Ganadería Andina, a través de sus maestros quienes compartieron sus valiosos conocimientos y experiencias en mi formación de maestro en ciencias.

A Dios quien es el dador de todo conocimiento y haberme guiado en este estudio.

Quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Félix Hugo Cotacallapa Gutiérrez maestro y guía quien me dirigió en este estudio con éxito y por haberme compartido su amistad y conocimientos.

Agradezco al Dr. Eliseo Pelagio Fernández Ruelas por sus consejos y aporte invaluable en el enriquecimiento y mejora en la calidad de este trabajo de investigación científica, así como al Dr. Martin Urviola Sánchez que sin sus consejos y orientaciones no hubieran podido llegar a concretizarse este anhelado estudio, así como al Dr. Bilo Calsín y Dr. Rolando Rojas Espinoza por sus aportes.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE ANEXOS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I**REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1. Marco Teórico	3
1.1.1. Responsabilidad Social Empresarial	3
1.1.2. La empresa	5
1.1.3. Desarrollo Sostenible	5
1.1.4. Minería y desarrollo sostenible	6
1.1.5. Producción	7
1.1.6. Productividad	8
1.1.7. Producción y dependencia alimentaria	10
1.1.8. Ingreso familiar	11
1.1.9. Intervención social	12
1.1.10. Comunidades campesinas	13
1.1.11. Migración en la comunidad campesina	14
1.2. Antecedentes	14

CAPÍTULO II**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1. Identificación del problema	15
2.2. Enunciados del problema	15
2.3. Justificación	16
2.4. Objetivos	17
2.4.1. Objetivo general	17
2.4.2. Objetivos específicos	17

2.5.	Hipótesis	17
2.5.1.	Hipótesis general	17
2.5.2.	Hipótesis específicas	17

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	Lugar de estudio	18
3.1.1.	Comunidad campesina de Atcas	18
3.1.2.	Comunidad campesina de Huantan	19
3.2.	Población	21
3.3.	Método de investigación	21
3.3.1.	Obtención de información	22
3.3.2.	Material Experimental	22
3.3.3.	Análisis Estadístico	22
3.4.	Descripción detallada por objetivos específicos	24
3.4.1.	Obtención de los índices productivos	24
3.4.2.	Obtención de los índices de productividad	24
3.4.3.	Determinación del ingreso familiar	24
3.4.4.	Determinación de la seguridad alimentaria	25
3.4.5.	Determinación de hábitos de consumo	25

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Producción y productividad en las principales especies ganaderas en Atcas y Huantan	26
4.1.1.	Vacunos en la comunidad campesina de Huantan	26
4.1.1.1.	Porcentaje y frecuencias de clase en tenencia de vacunos en la comunidad campesina de Huantan	26
4.1.1.2.	Capital promedio anual y estructura de hato	27
4.1.1.3.	Producción leche vacunos	29
4.1.1.4.	Diferencial producción de leche en vacas	30
4.1.1.5.	Mortalidad en vacunos	34
4.1.1.6.	Saca en vacunos	35
4.1.2.	Caprinos en la comunidad campesina de Huantan	36
4.1.2.1.	Porcentaje de frecuencias de clase para tenencia de caprinos en la comunidad campesina de Huantan	36

4.1.2.2.	Capital promedio anual y estructura de hato	37
4.1.2.3.	Producción leche caprinos	38
4.1.2.4.	Diferencial producción de leche en caprinos	40
4.1.2.5.	Natalidad en caprinos	40
4.1.2.6.	Mortalidad en caprinos	42
4.1.2.7.	Saca en caprinos	43
4.1.3.	Ovinos en la comunidad campesina de Atcas	43
4.1.3.1.	Porcentaje y tenencia de ovinos en la comunidad campesina de Atcas	43
4.1.3.2.	Capital promedio anual y estructura de hato en ovinos	45
4.1.3.3.	Producción de lana en ovinos	46
4.1.3.4.	Natalidad en ovinos	47
4.1.3.5.	Mortalidad en ovinos	48
4.1.3.6.	Saca en Ovinos	48
4.1.4.	Alpacas en la comunidad campesina de Atcas	49
4.1.4.1.	Porcentaje y tenencia de alpacas en la comunidad campesina de Atcas	49
4.1.4.2.	Capital promedio anual y estructura de hato en alpacas	51
4.1.4.3.	Producción fibra de alpacas	52
4.1.4.4.	Natalidad en alpacas	54
4.1.4.5.	Mortalidad en alpacas	55
4.1.4.6.	Saca en alpacas	55
4.2.	Ingreso por actividades	57
4.2.1.	Ingreso vacunos	57
4.2.1.1.	Ingreso por venta de vacunos	57
4.2.1.2.	Ingreso por venta leche vacunos	58
4.2.2.	Ingreso caprinos	59
4.2.2.1.	Ingreso por venta caprinos	59
4.2.2.2.	Ingreso por venta leche caprinos	60
4.2.3.	Ingreso ovinos	60
4.2.3.1.	Ingreso por venta ovinos	60
4.2.3.2.	Ingreso por venta lana	61
4.2.4.	Ingreso alpacas	63
4.2.4.1.	Ingreso por venta de alpacas	63

4.2.4.2.	Ingreso por venta fibra de alpaca	64
4.2.5.	Ingreso cultivos	65
4.2.5.1.	Ingresos por cultivos comunidad campesina de Huantan	65
4.2.5.2.	Ingresos por cultivos comunidad campesina de Atcas	67
4.2.6.	Valor bruto producción agrícola comunidades Atcas y Huantan	67
4.2.7.	Valor bruto producción pecuaria comunidades Huantan - Atcas	68
4.2.8.	Valor bruto de la producción agropecuaria	70
4.3.	Compra - consumo de alimentos mensual – anual	71
4.3.1.	Comunidad campesina de Huantan	71
4.3.2.	Comunidad campesina de Atcas	72
4.4.	Dependencia alimentaria propiamente dicha	73
4.4.1.	Comunidad campesina de Huantan	73
4.4.2.	Comunidad campesina de Atcas	74
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	77
	BIBLIOGRAFÍA	78
	ANEXOS	83

Puno, 27 de agosto del 2015

ÁREA: Producción Animal.

TEMA: Producción y Productividad Agropecuaria.

LÍNEA: Producción Pecuaria en Altura.

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Tenencia de ganado vacuno en familias de la comunidad campesina de Huantan	27
2. Capital promedio anual y tenencia por clases en vacunos en la comunidad campesina de Huantan	28
3. Producción de leche en vacas por años en la comunidad campesina de Huantan	30
4. Diferencial de producción de leche en vacas (kg) en la comunidad campesina de Huantan	31
5. Natalidad bruta en vacunos por años en la comunidad campesina de Huantan	32
6. Natalidad real en vacunos comunidad campesina de Huantan.	33
7. Mortalidad en vacunos por clases en la comunidad campesina de Huantan.	34
8. Saca en vacunos por años en la comunidad campesina de Huantan.	35
9. Capital promedio anual en caprinos por años en la comunidad campesina de Huantan.	36
10. Capital promedio anual por clases en caprinos en la comunidad campesina de Huantan.	37
11. Producción de leche en cabras por año en la comunidad campesina de Huantan	39
12. Diferencial de producción de leche en cabras, por año en la comunidad campesina de Huantan.	40
13. Natalidad bruta en cabras/ años en la comunidad campesina de Huantan.	41
14. Natalidad real en cabras por años en la comunidad campesina de Huantan	41
15. Mortalidad en caprinos por clases y por años en la comunidad campesina de Huantan	42
16. Saca por clases y por años en caprinos en la comunidad campesina de Huantan	43
17. Tenencia de ovinos a nivel familiar en la comunidad campesina de Atcas	44
18. Capital promedio anual y estructura de hato por años, por clases en ovinos en la comunidad campesina de Atcas	45
19. Producción de lana en ovinos por años en la comunidad campesina de Atcas	46
20. Natalidad bruta en ovinos comunidad campesina de Atcas	47
21. Natalidad real en ovinos de la comunidad campesina de Atcas.	47
22. Mortalidad en ovinos por clases y por año comunidad campesina de Atcas.	48
23. Saca ovinos por clases, por años comunidad campesina de Atcas	48

25. Capital promedio anual por años, por clases en alpacas, comunidad campesina de Atcas	51
26. Producción fibra alpaca por años comunidad campesina de Atcas	52
27. Natalidad bruta en alpacas, por años, comunidad campesina de Atcas	54
28. Natalidad real en alpacas, por años, comunidad campesina de Atcas	54
29. Mortalidad en alpacas, por clase, por años, comunidad campesina de Atcas	55
30. Saca alpacas por clases, por años, comunidad campesina de Atcas	56
31. Ingresos por venta de vacunos, por clases comunidad campesina de Huantan	57
32. Ingreso por venta de vacunos por clases, comunidad campesina de Huantan	58
33. Ingreso por venta de leche de vaca comunidad campesina de Huantan	58
34. Ingreso por venta de caprinos por clases comunidad campesina de Huantan	59
35. Ingreso anual, mensual por venta de leche de cabras, comunidad campesina de Huantan	60
36. Ingreso por venta de ovinos en la comunidad campesina de Atcas	61
37. Ingreso anual mensual por venta de lana de ovino comunidad campesina de Atcas.	62
38. Venta de alpacas por clases en comunidad campesina de Atcas	63
39. Ingresos totales por venta de alpacas, por clases, comunidad campesina Atcas	63
40. Ingreso anual, mensual por venta de fibra de alpaca por años, comunidad campesina de Atcas.	64
41. Ingreso bruto de cultivos en la comunidad campesina de Huantan	66
42. Valor bruto y porcentaje de producción agrícola, comunidad campesina de Huantan	68
43. Valor de comercialización pecuaria en las comunidades campesinas de Huantan y Atcas	69
44. Consolidado valor bruto, producción agropecuaria en soles en las comunidades campesinas de Atcas y Huantan	71
45. Aporte alimentario en la comunidad campesina de Huantan	72
46. Aporte alimentario en la comunidad campesina de Atcas	73
47. Dependencia alimentaria en la comunidad campesina de Huantan	74
48. Dependencia alimentaria por años comunidad campesina de Atcas	74

ÍNDICE ANEXOS

	Pág.
1. Capital promedio anual vacunos por años comunidad campesina de Huantan	- 84 -
2. Capital promedio anual y porcentaje (años sin apoyo y con apoyo) por clases en vacunos comunidad campesina de Huantan	- 85 -
3. Intervalo de clase - capital promedio anual caprinos por años comunidad campesina de Huantan	86
4. Capital promedio anual y porcentaje por clases en caprinos por años comunidad campesina de. Huantan	87
5. Producción leche (kg) cabras por años comunidad campesina de Huantan	87
6. Porcentaje mortalidad en caprinos por clases y por años comunidad campesina de. Huantan	87
7. Capital promedio anual ovinos por años: intervalos de clase, frecuencias absolutas y relativas (%) comunidad campesina de Atcas	88
8. Producción de lana en ovinos por años comunidad campesina de Atcas	89
9. Porcentaje mortalidad ovinos por años y por clases comunidad campesina de Atcas	89
10. Capital promedio anual alpacas por años: intervalos de clase, frecuencias absolutas y relativas (%) comunidad campesina Atcas	90
11. Capital promedio anual por años por clases en alpacas comunidad campesina de Atcas	91
12. Alpacas esquiladas y rendimiento promedio fibra/alpaca, por años comunidad campesina de Atcas	91
13. Porcentaje mortalidad alpacas por clases por años comunidad campesina de atcas	92
14. Ingresos por venta de vacunos por clases comunidad campesina de Huantan	92
15. Ingreso por venta leche vacas comunidad campesina de Huantan	93
16. Ingresos totales en venta caprinos por clases y por años comunidad campesina Huantan	93
17. Ingreso anual, mensual venta leche de cabras por años comunidad campesina de Huantan	94
18. Ingresos totales por venta ovinos por clases comunidad campesina de Atcas	94
19. Ingreso por venta lana de ovinos por años, comunidad campesina de Atcas	94
20. Ingresos totales por venta alpacas por clases comunidad campesina de Atcas	96

21. Ingreso anual, mensual por venta fibra de alpaca por años comunidad campesina de Atcas	97
22. Ingreso bruto (s/.) por cultivos comunidad campesina Huantan	98
23. Valor bruto de la producción agrícola de la comunidad campesina Huantan	99
24. Porcentajes de la producción agrícola de la comunidad campesina Huantan	100
25. Valor bruto por comercialización pecuaria de las comunidades de Huantan y Atcas	101
26. Porcentaje comercialización pecuaria en las comunidades de Huantan y Atcas	102
27. Consolidado valor bruto producción agropecuaria en nuevos soles en las comunidades campesinas Huantan y Atcas	103
28. Compra de alimentos en la comunidad campesina de Huantan	104
29. Aporte porcentaje por alimentos comunidad campesina Huantan	105
30. Compra de alimentos en la comunidad campesina de Atcas (soles)	106
31. Aporte porcentaje por alimentos Atcas	107
32. Porcentaje dependencia alimentaria por años comunidad campesina de Huantan	107
33. Porcentaje dependencia alimentaria por años comunidad campesina de Atcas	107
34. Ficha entrevista a pobladores	108
35. Encuesta alimentaria, nutricional y producción pecuaria	112

RESUMEN

El estudio se realizó en comunidades campesinas de Atcas y Huantan, distrito de Huantan, provincia de Yauyos, departamento de Lima, para determinar el impacto en la producción, productividad del ganado, ingresos y seguridad alimentaria por el apoyo de Minera IRL S.A. en ambas comunidades, entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009-2012); la metodología tuvo dos fases: colección de información (línea de base) y encuestas de campo; en la producción de leche de vacas y cabras incrementaron 32.2% y 94.5% respectivamente, fibra de alpaca 50.9%, lana de ovino 40.9%; la productividad en leche de vacas y cabras incrementó 8.3%, 25% respectivamente, fibra de alpacas 9.9%, lana de ovinos 12.5% que estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05,1}$) los ingresos que incrementaron fueron: en vacunos 36.46%, leche de vaca y cabra 84% y 61.3% respectivamente, fibra de alpacas 75.1%, lana de ovinos 78.3% estadísticamente significativas ($X^2_{0.05,1}$); incrementaron y estadísticamente no significativos ($X^2_{0.05,1}$) fueron: venta de ovinos 7.4%, cultivos en Huantan 14.5% y en Atcas es nula por ser cordillera y los que disminuyeron: venta de caprinos (-0.25%) y alpacas (-14.2%) estadísticamente no significativos ($X^2_{0.05,1}$); se concluye que la producción y productividad, el ingreso familiar y la seguridad alimentaria se incrementaron con el apoyo de la Minera IRL S.A.

Palabras clave: Impacto, ingreso, producción, productividad y seguridad alimentaria.

ABSTRACT

The study was carried out in rural communities of Atcas and Huantan, district of Huantan, province of Yauyos, department of Lima, to determine the impact on production, livestock productivity, income and food security due to the support of Minera IRL S.A. in both communities, between the year without support (2008) and the average of the years with support (2009-2012); The methodology had two phases: collection of information (baseline) and field surveys; in the production of milk from cows and goats they increased 32.2% and 94.5% respectively, alpaca fiber 50.9%, sheep wool 40.9%; the productivity in milk of cows and goats increased 8.3%, 25% respectively, alpaca fiber 9.9%, sheep wool 12.5% which are statistically significant ($X^2_{0.05,1}$) the income that increased were: in cattle 36.46%, milk of cow and goat 84% and 61.3% respectively, fiber of alpacas 75.1%, wool of sheep 78.3% statistically significant ($X^2_{0.05,1}$); increased and statistically not significant ($X^2_{0.05,1}$) were: sale of sheep 7.4%, crops in Huantan 14.5% and in Atcas it is null because it is a mountain range and those that decreased: sale of goats (-0.25%) and alpacas (-14.2%) statistically not significant ($X^2_{0.05,1}$); It is concluded that production and productivity, family income and food security increased with the support of Minera IRL S.A.

Keywords: Impact, income, production, productivity and food security.

INTRODUCCIÓN

El Perú uno de los siete destinos mineros más grandes del mundo, con un potencial de reservas mundiales del 10 al 20% de cobre, plata, selenio, bismuto y germanio; con 5 al 7% de zinc, cadmio, antimonio, arsénico, indio, mercurio, molibdeno y fosfatos. Con esta condición, el Estado no representa los legítimos intereses de las comunidades en zonas mineras y contribuye a crear el clima de desconfianza y credibilidad en el gobierno, particularmente en el sector Energía y Minas; Sin embargo, esta actividad genera el mayor aporte nacional con disponibilidad de fondos financieros para apoyo a las comunidades que están sumidas en la extrema pobreza, con escasos recursos naturales, climas extremos, geografía abrupta y falta de capital técnico financiero dificultando el cambio de esta situación (Pilco, 2005; Mucho, 2011).

Además tenemos factores que determinan que la actividad agropecuaria se encuentre estancada: la política de importación de insumos y productos alimenticios, el estilo de crecimiento agroindustrial liderado por empresas transnacionales, su carácter monopólico u oligopólico en la producción y comercialización, la política económica incapaz de reordenar el desarrollo agropecuario y la falta de programas de investigación y fomento de acuerdo a las características del funcionamiento y racionalidad de la economía campesina, factores que desarticulan la economía campesina (Hopkins y Barrantes, 1987).

La producción agropecuaria se basa en la economía familiar de subsistencia con el uso de la fuerza de trabajo familiar, estas unidades agropecuarias reciben un ingreso per cápita por debajo del valor de su producción, por lo que sus integrantes utilizan como estrategia, la migración y la diversificación productiva. Entre los factores que condicionan la pobreza rural destacan: La insuficiente producción individual, la atomización de la propiedad, el acelerado crecimiento vegetativo de la población rural pobre, bajos salarios, etc. Esta actividad económica familiar siempre es incompleta por lo que faltarían otras actividades como la minería por ser fuente de trabajo y apoyo directo; es decir, estaría apoyando a solucionar el problema sin necesidad de migración. (Caceda, 1992; Mucho, 2011).

Estas condiciones hacen que la provincia de Yauyos tiene un total de 61.9% de pobres, (31.3% de extrema pobreza, 30.6% pobres) y un porcentaje de no pobre de 38.10%. En el distrito de Huantan, (ámbito de acción de las dos comunidades), la pobreza total

alcanza a 44.2%, (pobreza extrema 30.2% y pobre 14.0%) (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2009).

La comunidad de Huantan produce aproximadamente el 60% de sus alimentos provenientes de sus cultivos y ganadería, debido a sus condiciones geográficas, climáticas, ubicada desde 3200 a 4500 msnm, la crianza de vacunos es la más representativa, seguida de su ganado ovino, caprino y alpacas. En la comunidad de Atcas no producen alimentos provenientes de cultivos, por estar por encima de 4500 msnm, el consumo de carnes es mínima, consumen las vísceras de sus animales muertos por enfermedades o accidentados; por otro lado, la carne es comercializada en los mercados de Huancayo. La tenencia promedio de ganado por criador en la comunidad de Huantan es aproximadamente de: 8 vacunos y 10 caprinos; en la comunidad de Atcas: 80 alpacas, 110 ovinos. Condiciones que les pone en una dependencia alta de alimentos provenientes de otras zonas o mercados alejados (Minera IRL S.A., 2008).

El primer capítulo del presente trabajo contiene información referente al marco teórico y los antecedentes. El segundo capítulo comprende el planteamiento del problema. El tercer capítulo involucra el lugar de estudio, la población, métodos de investigación y descripción detallada por métodos específicos. Finalmente, el cuarto capítulo refiere sobre los resultados y discusión, seguido de las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco Teórico

1.1.1. Responsabilidad Social Empresarial

Conceptualizar la responsabilidad social del sector minero en el Perú se regula a través de normas nacionales e internacionales, donde busca el desarrollo sostenible de la empresa con su entorno socio ambiental. No se trata de filantropía donde la empresa adopta, por lo general, un papel activo y la población beneficiaria un rol pasivo. La misma debe ser comprendida como un modelo de gestión empresarial que busca sostenibilidad para la empresa y sus actores de interés (Laos y Serna, 2017).

El Perú es considerado como el séptimo país más atractivo a la inversión minera. Es así, que dentro de la búsqueda del desarrollo sostenible el Ministerio de Energía y Minas busca desarrollar mecanismos que permitan promuevan la exploración racional de los recursos minerales, fiscalizando y exigiendo el cumplimiento de acuerdos y obligaciones ambientales, de seguridad y sociales (Ministerio de Energía y Minas, 2009).

A nivel nacional, la actividad minera habría impedido que al menos 2 millones de peruanos no se encuentren en situación de pobreza y al menos 1 millón de ellas no en pobreza extrema. Sin dicha actividad tales individuos no podrían sostener un nivel de ingresos que les permitan acceder a una canasta básica familiar (MACROCONSULT, 2008).

Responsabilidad social empresarial concepto por el que las empresas deciden contribuir voluntariamente a mejorar la sociedad. A través suyo, las empresas se concientian del impacto de su acción sobre todos y expresan su compromiso de contribuir al desarrollo económico, a la vez que, a la mejora de la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, de la comunidad local donde actúan y de la sociedad en su conjunto (Francois, 2004).

Las actividades de responsabilidad social que ejecutan las empresas mineras han cobrado especial relevancia en los últimos años, especialmente en las comunidades donde operan. Algunas comunidades de las zonas de influencia de las compañías mineras han asumido un rol activo en las decisiones que comprometen su desarrollo, esta nueva forma de participación en las diferentes instancias de las juntas comunales es el resultado de la ejecución de un proyecto integral de *empoderamiento* a los pobladores en los cuales participaron las empresas, la sociedad civil, el gobierno local y la comunidad (Quiroz, 2008).

La responsabilidad social corporativa implica la toma de decisiones empresariales con respecto a los valores éticos que guían la gestión empresarial, el cumplimiento de requerimientos legales nacionales e internacionales, respeto irrestricto a los derechos políticos, culturales, sociales y económicos de las comunidades del entorno y la protección del medio ambiente. El concepto aboga por un compromiso constante por parte de las empresas al desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la población que los aloja y a la cual también se integran (Chaman *et al.*, 2006).

La responsabilidad social debe ser un comportamiento colectivo, debe ser parte de la filosofía, de los objetivos, debe estar plasmada en la misión y la visión organizacional, sus acciones deben tener respaldo en principios éticos, debe involucrar otras organizaciones, lo anterior supone una gestión organizacional que desarrolle conciencia de una nueva realidad empresarial y del papel diferente que esta debe asumir frente a la sociedad. La creación de una cultura en tal sentido requiere trabajar una nueva pedagogía a través de diferentes medios, pero advierte que estos procesos reeducativos deben trascender a esferas gubernamentales para que impacten los sistemas e instituciones educativas (Salazar, 2001).

La participación comunitaria es un instrumento potente enmarcado al trabajo, pero nunca debe perderse de vista que es al mismo tiempo un fin en sí mismo. Hace a la naturaleza del ser humano participar. La participación eleva su dignidad y le abre posibilidades de desarrollo y realización. Trabajar por la participación es en definitiva hacerlo por restituir a los desfavorecidos de América Latina uno de los derechos humanos más básicos, que con frecuencia silenciosamente les ha sido conculcado (Nohora, 2004).

1.1.2. La empresa

La empresa es mucho más que minas y edificios. Es un grupo de personas con valores y capacidades para relacionarse e influenciar. Es casi imposible que una mina sea considerada como un sistema cerrado y pueda evitar el contacto con el entorno. La empresa no es y no se le puede considerar como una estructura invariable, sin vida. Un sistema laboral cerrado podría ser un laboratorio de investigación o un taller de mantenimiento especializado; pero, ¿de alguna manera recibe la influencia del ambiente externo? ¿Se puede aislar de las relaciones con los demás? La respuesta es no (Chaman *et al.*, 2006).

La empresa responde a relaciones en tres niveles: las relaciones internas entre sus trabajadores, las influencias de las relaciones externas hacia dentro de la organización, y el resultado de las relaciones individuales hacia fuera que se expresa como relaciones comunitarias (Marín, 2004).

1.1.3. Desarrollo Sostenible

Desde el punto de vista económico, social y ecológico como pilares del desarrollo sostenible es un término que no solo se refiere al medio ambiente sino que también hace alusión a la capacidad del ser humano para enfrentarse a los retos del futuro de un modo eficiente y práctico (Herrera, 2008). En consecuencia, es un desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, procurando mantener la integridad del entorno medio ambiental donde se realiza las actividades económicas (Ebel y Kissman 2011).

La responsabilidad social del sector minero no debe tratarse de filantropía de algunas empresas, sino que el crecimiento de la actividad en la última década debe

tener correlato con el desarrollo sostenible del entorno de las empresas. En el que la empresa adopta, por lo general, un papel activo y la población beneficiaria un rol pasivo. Esto reduce las posibilidades de consolidar procesos de retroalimentación entre la inversión social empresarial y los grupos de interés implicados positivamente (Arias *et al.*, 2009).

El desarrollo sostenible como proceso integral exige a los distintos actores compromisos y responsabilidades al aplicar mecanismos económicos, políticos, ambientales y sociales, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida; para ello, requiere el manejo de racional de sus actores incluidos los tecnológicos, con el fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población, y al mismo tiempo, velar porque los patrones de consumo actual no afecten el bienestar de las generaciones futuras (Cortés y Peña 2015).

1.1.4. Minería y desarrollo sostenible

Desde el punto de vista de extracción de los minerales, el concepto de desarrollo sostenible tiene importantes implicancias, involucra en su análisis a las futuras generaciones, ya que no contarán con el recurso extraído en el presente; por lo que, Los minerales son limitados, teniendo presente que el proceso extractivo tiene alcances intergeneracionales e intrageneracionales. Por lo que, para valorar un recurso minero se deben tener en cuenta los impactos reales que causa el proceso extractivo en todos los ámbitos físicos, sociales, económicos, políticos, entre otros (Rojas, 2010).

La minería impacta directamente en los lugares donde desarrolla su actividad especialmente en el campo económico mediante el cambio en los precios relativos de bienes de consumo, insumos de producción y bienes finales, debido al shock de demanda que se genera, así como a los cambios en la productividad de los factores agropecuarios u otros. Los efectos de la actividad minera inciden en la dotación de mano de obra familiar, tierra, educación y otros para la producción agropecuaria y no agropecuaria (Kuramoto y Glave 2007).

Si tenemos en cuenta que los minerales son recursos naturales no renovables bien podría decirse que la minería no es una actividad sostenible. Sin embargo, esta actividad y sus productos constituyen la base sobre la cual se genera la

infraestructura a partir de la cual puede desarrollarse una actividad económica sostenible. Bajo esta premisa el concepto de desarrollo sostenible en la minería implica la necesidad de que el sector minero y sus empresas consideren la necesaria integración de tres elementos básicos en sus estrategias dirigidas a generar negocios prósperos y rentables, en aspectos: económicos, ambientales y sociales (Chaman *et al.*, 2006).

Para un desarrollo sostenible de la actividad minera; ésta, no debería interferir con las posibilidades de desarrollo de otras actividades económico productivas. Al respecto, la historia minera registra tanto experiencias positivas como negativas. La minería puede afectar a la actividad agropecuaria de muchas maneras, desde luego compite con ellas por la mano de obra, tenencia de tierras y recursos hídricos (Oyarzún y Oyarzun, 2011).

1.1.5. Producción

La producción es el resultado de la transformación de insumos, dada una tecnología. La teoría económica resume esta relación cuantitativamente en funciones de producción, donde el producto depende de los insumos, trabajo contratado y/o familiar y tierra (Galarza y Díaz, 2016).

La producción es otro de los principales indicadores de actividad del sistema económico, en tanto involucra diferentes procesos a través de los cuales se crean bienes y servicios disponibles dentro de una economía. El sector agropecuario no es el sector que más contribuya a la producción del país; por los años 2003 al 2012, el PBI agropecuario aportó solo el 10% del PBI nacional, ocupando la quinta posición. (Eguren y Pintado, 2015).

La producción agropecuaria a nivel comunal es innato para el auto sostén y obtienen de ganancias, si es que hubiera excedentes de los productos obtenidos. En este proceso intervienen factores de producción como tierra, escaso capital y mano de obra familiar no rentada. Sus labores en su mayor parte la realizan los padres y madres principalmente, seguido por el trabajo conjunto de Madre-hija y Padre-hijo, el peón se contrata escasamente por muy pocas personas para hacer labores de siembra, cosecha y/o pastoreo (Cantaro, 2017).

En una producción familiar, la mitad o más de su producción es realizada por sus integrantes, basándose principalmente en formas tradicionales (Toledo, 2004). La única forma de organización del trabajo que le es posible adoptar al campesino, es la del trabajo familiar y/o comunitario y allí el trabajador directo, es al mismo tiempo poseedor o propietario de los medios de producción y conductor del proceso productivo (Acosta, 2005).

Se considera que la mayor parte del incremento en la producción provendrá de sistemas de producción en pequeña escala, que representan el medio de vida de hasta un 70% de la población rural pobre. La producción animal en esta escala se reconoce como un elemento que contribuye al alivio de la pobreza en el medio rural, mediante generación de ingresos, oportunidades de ocupación y dinamismo del uso de los recursos disponibles. Los sistemas de producción son afectados por factores biológicos, climáticos, económicos, sociales, culturales y políticos, que se combinan para determinar el rendimiento productivo de una empresa ganadera particular. (Sánchez y Martínez, 2014).

La producción animal en pequeña escala es un asunto complejo en los sistemas de zonas rurales pobres; no obstante, representan un reto para ser entendidos con enfoques nuevos y tradicionales. Se necesitan visiones multidisciplinarias y enfoques dinámicos que permitan integrar los diferentes aspectos que involucra la cría de animales en esos sistemas. La incertidumbre es parte de la vida cotidiana para la mayoría de los hogares rurales en las zonas de escasos recursos. Para hacer frente a este riesgo y a la incertidumbre, los hogares rurales desarrollan sus estrategias para enfrentar el riesgo, adaptar sus prácticas de gestión agropecuaria e inversión en relaciones sociales y activos tangibles y de seguridad, como el ganado (Arriaga y Anaya, 2014).

1.1.6. Productividad

La productividad está en relación a la superficie cosechada con el volumen de la producción que se cosecha sobre esta misma superficie, ésta misma lógica de productividad es aplicada en producción de origen animal por unidad animal en un determinado tiempo (Galarza y Díaz, 2016).

Existen factores que inciden en la productividad, siendo una de las más importantes la tecnología que determina para la productividad y por ende el crecimiento económico. En países donde la pobreza se concentra en las zonas rurales, como Latinoamérica, Asia y África, el cambio tecnológico en la agricultura ha sido fundamental para aumentar la productividad que se traduce en reducir los niveles de pobreza (Bravo-Ortega, 2019).

La calidad, la productividad y la rentabilidad están relacionadas con el mismo fenómeno: el resultado económico de la unidad productora. Por lo que, la productividad es un factor clave en el desarrollo económico de los países. La capacidad de crecimiento depende de la capacidad que se tiene para incrementar la productividad de los trabajadores (Romero, L. E., 2006).

La producción y productividad en el ganado es afectada por cambios ambientales (clima o manejo) que sea suficientemente intenso como para provocar en el animal una respuesta fisiológica o de comportamiento (Bearden y Fuquay, 1982). Estas condiciones conllevan a una reducción en la producción de leche, crecimiento de los animales para reemplazo, lo que a su vez ocasiona pérdidas al productor (Avendaño, 2002).

La productividad en las unidades campesinas está sujeta al nivel tecnológico adoptado o desarrollado, que incluyen procesos de organización y gestión; los que alcanzan diferentes niveles de productividad que están en estrecha relación con niveles tecnológicos alcanzados. En las unidades productoras familiares de auto sostenimiento estos niveles de adopción de tecnología son bajos y de baja productividad (Giancoloa, et al., 2013).

Tecnología y productividad no son dos palabras que vayan muy asociadas cuando del agro peruano se trata, a menos que se hable de agroindustria, donde la innovación es un elemento fundamental para incrementar la productividad, no sólo en el agropecuario. Lograr la competitividad nos permite ser competitivos a nivel local, regional, nacional e internacional (Elías, 2010).

Los sistemas de producción afectan a la productividad del ganado, en vista a la relación insumo – producto, a lo largo del tiempo en un lugar determinado. Las relaciones comprenden factores biológicos, climáticos, económicos, sociales,

culturales y políticos, que se combinan para determinar el rendimiento productivo de una empresa ganadera particular. Los sistemas de producción van desde zonas de muy escasa actividad zootécnica hasta sistemas de ordenación muy intensiva donde los forrajes, el clima, las enfermedades y otros factores están controlados por los agricultores. El nivel actividad zootécnica varía enormemente de una región a otra de una explotación a otra (MARIN, 2001).

1.1.7. Producción y dependencia alimentaria

Millones de personas en zonas rurales siguen criando ganado en sistemas tradicionales de producción, en los que basan sus medios de subsistencia y dependencia alimentaria familiar. La dependencia alimentaria es la relación de la compra de los alimentos del exterior a las producidas en el lugar, si la compra de alimentos del exterior supera el 25% se considera que hay dependencia alimentaria (MARIN, 2014).

La dependencia alimentaria se debe a la elevada productividad de la actividad agropecuaria industrial, combinada con la revolución de los transportes y comunicaciones, hizo entrar en crisis la actividad agropecuaria en nuestros países de América del sur, incapaz de competir con los bajos precios de los productos provenientes de América del norte (y más tarde producidos también a bajos precios en nuestros propios países). Sin abandonar, por lo general, los productos destinados al autoconsumo (Machado, 2003).

La dependencia alimentaria en países en vías de desarrollo es una preocupación, requieren lograr reservas alimenticias, frente a esto buscan mantener y mejorar la producción de sus alimentos e ingresos en los productores agropecuarios y mantener la estabilidad social. Por otro lado, buscan asegurar la oferta de alimentos en zonas estratégicas, para ello implica fortalecer sus instituciones que prestan servicios y apoyo a los productores. Para salir de esta dependencia alimentaria es necesario reconocer la importancia de este sector productivo y aplicar mecanismos con reglas de juego que garanticen la mejora de la producción e ingreso estables (Puyana y Romero, 2005).

1.1.8. Ingreso familiar

Los resultados del estudio de la minería y economía de los hogares en sierra peruana: Impactos y espacios de conflicto. Reportan la no desagrarización de las familias rurales en sierra rural centro; así mismo no se observaron impactos en los ingresos y gastos, pero sí una caída en la probabilidad de no ser pobres de 8.7% (Zegarra *et al.*, 2009).

El bajo nivel de ingresos económicos en las familias cubren parcialmente sus necesidades básicas y de producción. Los factores que condicionan este fenómeno son: la poca cantidad de tierra que poseen, la fuerza de trabajo mal remunerada, tecnología inadecuada y los bajos precios de sus productos. El productor campesino con inserción al mercado su comercialización lo confunde con relaciones personales, por lo que no actúa con una racionalidad económica tal como se la concibe en una economía capitalista (García y Velásquez, 2010).

Si bien es cierto, que la producción campesina es esencialmente familiar, los productores campesinos están integrados, de alguna manera, al mercado. Los ingresos se derivan de la venta de sus productos, para adquirir sus medios de subsistencia esenciales, así como insumos para la producción. La producción campesina constituye una organización del trabajo diferente a la producción capitalista, es una entidad económica y social atípica (Baron, 2018).

En el proceso de producción ganadero los ingresos son el resultado de la venta de productos, los costos por la puesta en marcha de la actividad ganadera no son valorizados por el ganadero, estos pueden aún variar de acuerdo a los ciclos de producción y ser afectados por factores climatológicos, sociales y de mercado (García-Martínez, 2008).

La agricultura familiar como partícipes de la economía rural, no logran suficientes ingresos para satisfacer sus necesidades básicas, han adaptado sus estrategias de supervivencia a las transformaciones del mundo rural y a las nuevas oportunidades de obtener sus ingresos familiares en empleos asalariados temporales o emigran para enviar remesas (Kaimowitz, 2020).

1.1.9. Intervención social

La intervención social surge como respuesta a la falta de movilización por parte de las comunidades y un acto de responsabilidad social por las instituciones intervinientes en las comunidades, con énfasis en el proceso de intervención, por encima a veces de los resultados y el impacto de los programas (Holgado, 2010).

Una adecuada intervención social permite diagnosticar y conocer a fondo una comunidad generalmente cercana a la mina. Permite construir una línea de base para elaborar un plan de desarrollo, un plan ambiental o un manejo territorial. Construye relaciones de confianza con las comunidades para la generación, gestión de propuestas y proyectos de desarrollo sostenible. Los modelos de intervención social proponen metodologías que promueven la participación y el diálogo con intervención multidisciplinaria. Los modelos de intervención social enfocan el uso eficiente de los recursos y de indicadores de resultados (Chaman *et al.* 2006).

La ganadería es un componente de mucha importancia dentro de la vida de las comunidades andinas y es manejada por las familias con diversos fines: es un seguro o caja de ahorro porque con la venta puede adquirir otros bienes o servicios necesarios y como complemento de la alimentación. De la mayoría de los animales se obtienen productos con los cuales las familias tratan de diversificar su alimentación (Leisa, 2004).

El desarrollo de un nuevo proyecto minero es impensable sin intervención social, mientras unos grupos perciben una intervención social en términos de crisis y pérdidas de derechos adquiridos, otros perciben los intereses comunes, ven innovación y hasta oportunidad de aprovechar de modo diferente los recursos endógenos que trae la empresa. Otro concepto importante a definir antes de tocar el tema de la intervención social son los actores que participan en la solución de los problemas sociales alrededor de la minería. Como hemos mencionado en líneas anteriores, los actores principales son la empresa, el estado y la comunidad. La empresa hace más visible la llegada de la modernidad y la globalización en el área donde operan; el estado ejerce su rol regulador y promotor en las inversiones mineras; y la comunidad que comparte los recursos

siendo su escenario de participación de importantes cambios (Chaman *et al.*, 2006).

1.1.10. Comunidades campesinas

En el artículo 89 del capítulo VI de la Constitución Política Peruana de 1993 establece que "las Comunidades Campesinas" y nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco de la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono. El estado respeta la identidad cultural de las comunidades campesinas y nativas (Constitución Política del Perú, 1993).

Las Comunidades Campesinas son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integrado por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país (Ley de comunidades campesinas, Artículo 2, 1987).

En el Perú existen más de seis mil comunidades campesinas con una población de más de tres millones y al 40% de las tierras agrícolas del país. Sin embargo, la mayoría de sus comuneros viven en pobreza o pobreza extrema, carentes de servicios básicos, pobre capital humano y un enfoque de corto plazo que orienta sus decisiones. La llegada de una empresa minera al territorio de una comunidad puede posibilitar su crecimiento mediante el desarrollo de una oferta de servicios y un aprendizaje mediante la adecuación a sus estándares (Muñoz, 2011).

La comunidad es una unidad de regulación económica y social sobre la cual sus miembros interactúan como colectivo, esto se refleja en la propiedad compartida. Al igual que cualquier grupo humano, las comunidades no son estáticas ni idénticas, ya que cuentan con variaciones dependiendo de la geografía, prácticas sociales, culturales, económicas y políticas, sobre todo en las organizaciones indígenas (Diez, 2012).

La comunidad campesina es una de las formas de organización más antiguas en el espacio rural, reconocidas como tales por el Estado el cual les otorga existencia legal y personería jurídica. Las comunidades no son entes aislados, pero han sido relegadas y su problemática se ha abordado como un tema de informalidad de la propiedad agraria y la titulación de la tierra, sea individual o familiar, a fin de dinamizar el mercado de tierras y hacerlas rentables para el agro nacional (Castillo, 2007).

En la Sierra, los miembros de las familias permanecen en el área rural con excepción de sus hijos que buscan educarse y lograr ser profesionales, estos por lo general no regresan a sus comunidades de origen. Por ello la edad de los productores es superior a los 50 años, siendo la población adulta la encargada del trabajo en las fincas, esta población generalmente posee bajos niveles de educación (Requelme y Bonifaz, 2012).

1.1.11. Migración en la comunidad campesina

Las migraciones del campo a la ciudad primero son causadas por las políticas gubernamentales inadecuadas y desfavorables para el sector agropecuario (De la Torre, 1990). Y a partir de la incursión de la minería, las familias en su mayoría, relegaron a la agricultura y ganadería, reemplazándolos por otras actividades como la minería, comercio, construcción, transporte, etc. (Marín, 2008). Esto trajo como consecuencia que la ganadería y la agricultura pasen a un segundo plano en Huantan, por lo que el número de ganado y productores estos no se han incrementado, a pesar de contar con terrenos aptos para el pastoreo.

1.2. Antecedentes

En el estudio realizado por Marín (2008), en dos comunidades de su influencia a Minera Barrick Misquichilca S.A. Mina Pierina: San Isidro de Pacollón y Andrés Avelino Cáceres en el departamento de Ancahs. Reporta que el promedio de producción de leche se ha incrementado de 2.25 kg. por vaca por día en el año 2000 a 8 kg. por vaca para el año 2007. A través del índice, vemos que dicho incremento, tiene una variación de 225.56% para el año 2007 con respecto al año 2000. Lo que es espectacular en cuanto al incremento.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Identificación del problema

En la comunidad de Huantan producen aproximadamente el 60% de sus alimentos provenientes de sus cultivos, debido a que se encuentra en zona más baja, donde la agricultura y ganadería tiene mejores condiciones climáticas para producir en crianzas el ganado vacuno es la más representativa, seguida de su ganado ovino, caprino y alpacas., en la comunidad de Atcas no producen alimentos provenientes de cultivos, porque se encuentra por encima de 4500 metros sobre el nivel del mar, el consumo de carnes es mínima, donde se limitan a consumir las vísceras de sus animales muertos por enfermedades, accidentados o predados, la carne es comercializada en los mercados de Huancayo. La tenencia de ganado por criador promedio en la comunidad de Huantan es aproximadamente, de 8 vacunos y 10 caprinos, en la comunidad de Atcas 80 alpacas, 110 ovinos. Condiciones que les pone en una dependencia alta de alimentos provenientes de otras zonas o mercados alejados (Minera IRL S.A., 2008).

2.2. Enunciados del problema

a) Problema general

¿Cuál es el impacto por el apoyo de Minera IRL S.A. en cuanto a la producción y productividad del ganado, ingreso familiar y seguridad alimentaria en las comunidades campesinas Atcas y Huantan?

b) Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto en la producción y productividad en las principales especies ganaderas generadas por el apoyo de minera en ambas comunidades?
- ¿Cuál es el efecto en el ingreso de las familias por el apoyo de minera en estas actividades ganaderas? y
- ¿Cuál es la dependencia alimentaria de los productores agropecuarios? Esto en ambas comunidades.

2.3. Justificación

Los diferentes problemas que surgen como consecuencia del desarrollo de proyectos mineros en el Perú han sido objeto de numerosos estudios, básicamente porque evidencian las dificultades económicas y sociales para articular la creciente apuesta de los capitales nacionales y extranjeros a fin de invertir en proyectos mineros, que implicala obtención de ingentes ingresos con la satisfacción de las necesidades y expectativasde los actores de los ámbitos nacional, regional o local, este último referido a comunidades campesinas poseedoras de los terrenos superficiales (Eckhardt *et al.*, 2009). En este contexto, aun cuando subyacen todavía numerosas preguntas respecto delconflicto entre la minería y su entorno, las poblaciones vecinas cuestionan los beneficios reales y reclaman por el impacto directo en el recurso agua, ganadería y cultivos reduciendo los volúmenes de producción, (Zegarra *et al.*, 2009; Gil 2009).

Por otro lado, la actividad agropecuaria influye en la nutrición mediante una producción mayor de alimentos y de cultivos comerciales. Las prácticas deficientes conducen a un bajo rendimiento en la producción y en los ingresos de los campesinos. La pobreza subsecuente y la menor cantidad de alimentos disponibles (Valiente *et al.*, 1992). La población en la actualidad enfrenta una gran crisis en la disponibilidad de alimentos, por el incremento demográfico (3%), frente al incremento de la producción de alimentos (2%), siendo esta diferencia mayor en países en desarrollo como el Perú, (Cáceda, 1992). Sin embargo, ello no debe conducirnos a pensar en una situación de estancamiento absoluto; ya que la familia campesina produce y reproduce condicionesde vida, en un ámbito más general de cambios relativos. En virtud de ello, se constituyen en una unidad de producción y consumo y es allí donde se forman las decisiones económicas y sociales de mayor significancia (Figuroa, 1981).

Por ello, las empresas mineras deben contribuir con el desarrollo sostenible de la población ubicada en el área de influencia de la actividad minera, procurando de manera conjunta el desarrollo y la articulación con los proyectos de desarrollo productivo, que conlleven a la diversificación económica y la sostenibilidad local más allá de la vida útil de las actividades mineras (Decreto supremo N° 052-2010-EM, 2010).

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto por la ayuda pecuaria de acuerdo a la política de Responsabilidad Social de Minera IRL S.A. en lo que se refiere a la producción, productividad del ganado y seguridad alimentaria antes y después del apoyo de Minera IRL S.A. en ambas comunidades.

2.4.2. Objetivos específicos

- Establecer el nivel de producción y productividad en las principales especies ganaderas de Atcas y Huantan antes y después del apoyo de minera.
- Determinar el nivel del ingreso familiar proveniente de la actividad pecuaria antes y después del apoyo de minera.
- Establecer si existe o no dependencia alimentaria en Atcas y Huantan.

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Antes de la ayuda técnica financiera en Atcas y Huantan se caracterizaban por la baja producción y productividad en las principales especies ganaderas con bajos ingresos familiares y con dependencia alimentaria de otras regiones.

2.5.2. Hipótesis específicas

- Bajos niveles de producción y productividad en vacunos, ovinos, alpacas, llamas y cabras.
- Bajos ingresos familiares por la mínima ayuda en Atcas y Huantan.
- Existencia de dependencia alimentaria mayor al 50%.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

El trabajo se realizó en dos comunidades: Huantan y Atcas, ubicados alrededor de las instalaciones de la Empresa Minera IRL S.A. – Mina Corihuarmi, ubicados en el Distrito de Huantan, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima. En la comunidad campesina de Huantan se tiene como actividad económica principal la crianza de vacunos, caprinos y el cultivo de la papa, oca, maíz y haba entre otros. En la Comunidad Campesina de Atcas la ganadería (alpacas y ovinos) son la principal fuente de ingresos y la agricultura está ausente.

3.1.1. Comunidad campesina de Atcas

a) **Ubicación:** a continuación, la identificamos:

- Comunidad : Atcas.
- Centro Poblado : Atcas.
- Distrito : Huantan.
- Provincia : Yauyos.
- Departamento : Lima.
- Altitud m.s.n.m. : 4200 a 4800.

Fuente: Vector Perú S.A.C. (2006).

b) **Límites:** a continuación, lo identificamos:

- Norte : C.C. Laraos y Langayco.
- Sur : Distrito de Colonia, C.C. de Poroche y C.C. Betania.
- Este : Región Junín: C.C. Palaco, Chongos Alto, Llamapsillón y Huancalpi.
- Oeste : Distrito de Huantan: C.C. Aquicha y Quisqui.

Fuente: Vector Perú S.A.C. (2006).

Se encuentra ubicado en la zona nor este de la provincia de Yauyos, Departamento de Lima, en plena puna, ocupa parte del ramal de la Cordillera Occidental de los Andes, su territorio colinda con los departamentos de Junín y Huancavelica, está bañado por los ríos de Huampuna y Río Atcas, que al unirse forma una cuenca que se prolonga hacia el distrito de Huantan que forma parte de la microcuenca del río Cañete (Vector Perú S.A.C., 2006).

Por estar casi en la cresta de la cordillera occidental de los Andes es accidentado; es decir, tiene quebradas abiertas a más o menos de 45°, hay llanuras ligeramente, inclinados, pequeños planos picos, nevados, lagunas, etc. En estos terrenos se han descubierto positivamente que existen minerales, en el lugar de Cuyllors, Concanpaque, Aicarcocha y Carhualacay, que anteriormente han realizado y vienen realizando exploraciones compañías Mineras Nacionales y Extranjeras, que en la actualidad la Empresa Minera IRL SA viene realizando sus operaciones Mineras en el lugar de Cuyllors bajo la modalidad de exploración o estudio de factibilidad que como resultado se han detectado la existencia de oro, la superficie total entre rocas, cordilleras, etc. está oscilando en 29,399 has., pastos naturales 24.792 Has. uso agrícola 736 Has. terreno desnudo 3,970 Has. Total 29,399 Has (Vector Perú S.A.C., 2006).

3.1.2. Comunidad campesina de Huantan

a) **Ubicación:** a continuación, la identificamos:

- Comunidad : Huantan.
- Distrito : Huantan.

- Provincia : Yauyos.
- Departamento : Lima.
- Altitud m.s.n.m. : 3200 a 4500.

Fuente: Vector Perú S.A.C. (2006).

b) Límites: a continuación, lo identificamos:

- Norte : C.C. Laraos y Langayco.
- Sur : Distrito de Colonia, C.C. de Poroche y C.C. Betania.
- Este : CC. CC. Atcas, Región Junín: C.C. Palacio, Chongos Alto.
- Oeste : C.C. Aquicha y Quisqui.

Fuente: Vector Perú S.A.C. (2006).

Ubicado a los 12° 27' 09" de latitud sur y los 75° 48' 33" de longitud oeste y a una altitud de a 3290 msnm (está ubicado en el Distrito de Huantan, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima, de 3,000 hasta los 5,000 m.s.n.m. cuenta con una población de 706 personas, entre ellas 354 hombres y 352 mujeres, los cuales conforman un total de 190 familias. Nuestras viviendas son de material rustico propio de la zona. Huantan es una comunidad rica en recursos naturales, la fauna nativa conformada por trucha, puma, zorro, vicuña, venado, vizcacha, zorrillo. Aves: Huachua, patos salvajes, ojojuya, gaviotas, águila, cóndor. Así mismo posee vegetación natural a base de especies herbáceas, arbustivas, pastos naturales y arbóreos, plantas medicinales, aromáticas y biocidas; y forestales como el característico Quiñual, Aliso, Kishuar, Sauco. Sus terrenos son fértiles y en su mayoría están andeneados, Posee quince lagunas entre ellas Yanacocha, Ujujui, Luncho Grande (Vector Perú S.A.C., 2006).

Su economía está basada principalmente en la agricultura y ganadería, en la agricultura produce principalmente papa, maíz, habas, cebada, trigo, oca y olluco sus labores son de un nivel tecnológico tradicional en base a la utilización de la

tacla y mano de obra directa, su producción es para el consumo familiar. En la ganadería la crianza de ganado vacuno y ovino son las principales, seguido de alpacas, caprinos y porcinos; en menor escala se mantiene la cría de animales menores como: gallinas, cuyes, conejos y patos, siendo esta actividad otro eje productivo principal y fuente de generación de ingresos para las familias de la comunidad (Vector Perú S.A.C., 2006).

3.2. Población

La población con la que se realizó la investigación fueron 88 comuneros de la comunidad campesina de Huantan y 73 comuneros de Atcas, durante el periodo de estudio 2008 – 2012; Ambas comunidades, pertenecen al Distrito de Huantan Provincia de Yauyos, Departamento de Lima. En el presente trabajo de investigación se ha tomado a toda la población para el estudio, esto debido a las políticas de responsabilidad social de la empresa y a una mejor respuesta a los estudios planteados; así mismo, tener menor margen de error en cuanto a los resultados.

3.3. Método de investigación

La comparación más apropiada para medir impactos de la minería debería darse en el mismo grupo de hogares antes y después del inicio de la actividad minera (Zegarra, Orihuela y Paredes, 2009). Para ello, el trabajo se realizó en dos fases simultáneamente:

- Fase de recolección de información de línea de base de las comunidades

El año 2008 se procede a recopilar información cuantitativa mensualmente de la producción agropecuaria de las comunidades campesinas de Atcas y Huantan, además de documentos oficiales: censos y estudios socioeconómicos (línea de base socio ambiental Consultora VECTOR Perú S.A.C.), Ministerio de Agricultura e INEI (Datos poblacionales del distrito) y de padrones comunales.

- Fase de encuesta de campo

Durante los años 2009 al 2012, en visitas sistemáticas mensuales a los centros de crianza de ganado de los comuneros se verifica *in situ* la producción registrándose la información pertinente de estudio, así como en entrevistas y encuestas a los jefes de hogar. En la comunidad campesina de Atcas se realizó en alpacas y ovinos, en Huantan

vacunos y caprinos. En estas comunidades estas especies son las de mayor representación económica productiva.

3.3.1. Obtención de información

- a) **Observación:** Se realizó en visitas domiciliarias a las unidades de producción, donde Minera intervino con apoyo al sector agropecuario.
- b) **Entrevista:** Se entrevistó a productores para la obtención de la información en cuanto al apoyo agropecuario, producción agrícola.
- c) **Encuesta:** Se desarrolló cuestionarios de preguntas a jefes de familia en cuanto a hábitos de consumo de alimentos.
- d) **Seguimiento:** Se realizó visitas periódicas a las unidades de producción y domicilios para contrastar la información de las encuestas.
- e) **Participación activa:** Se ejecutaron actividades de campo en desarrollo de capacidades (teórico - práctica) en sanidad animal, alimentación, reproducción, infraestructura productiva y manejo de registros ganaderos. Así mismo se practicó técnicas de recopilación de información (entrevista – encuestas).

3.3.2. Material Experimental

El material experimental que se empleó en el presente trabajo de investigación fueron los siguientes:

- Unidades Familiares.
- Rebaños de ganado objeto de estudio.

3.3.3. Análisis Estadístico

En este estudio se utilizó las siguientes pruebas estadísticas:

a) Prueba de Ji cuadrado simple:

Para determinar la percepción de las comunidades, con un nivel de significación de 5%.

La fórmula de la prueba de JI CUADRADO es:

$$X^2 = \sum_{i=1} \sum_{j=1} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

O_{ij} = es la frecuencia observada en la i-ésima fila y j-ésima columna.

E_{ij} = es la frecuencia esperada en la i-ésima fila, j-ésima columna

$O_{..}$ = es el tamaño de muestra

b) Nivel de significancia:

$$\alpha = 0.05$$

Grados de libertad:

$$gI = (f - 1) (c - 1)$$

Regla de decisión:

Si $X^2_{Calculada} > X^2_{Tabla}$ Existe asociación estadística.

Si $X^2_{Calculada} < X^2_{Tabla}$ No hay asociación estadística.

Fuente: Spieguel, M. 1961.

c) Medidas estadísticas:

Promedio

Desviación estándar

Coefficiente de Variabilidad

3.4. Descripción detallada por objetivos específicos

3.4.1. Obtención de los índices productivos

- a) **Capital promedio y estructura de rebaño (CP):** $CP = \text{Capital inicial} \text{ ó existencia al } 1^{\circ} \text{ de enero} + \text{existencias finales de 12 meses siguientes} / 13$
- b) **Natalidad (%N):** $\%N = \text{Crías nacidas} / \text{N}^{\circ} \text{ hembras expuestas} \times 100$
- c) **Mortalidad (M):** $\%M = \text{N}^{\circ} \text{ de animales muertos al año} / \text{Capital Promedio} \times 100$
- d) **Producción leche:** se determinará la producción lechera de vacas y cabras en lactación.
- e) **Producción fibra:** se determinará al momento de la esquila de las alpacas.
- f) **Producción lana:** se determinará al momento de la esquila de ovinos.
- g) **Saca (S):** $\%S = \text{Número de animales vendidos} + \text{consumidos} / \text{Capital Promedio} \times 100$

3.4.2. Obtención de los índices de productividad

Se refiere al rendimiento por unidad animal en área de terreno:

- a) Productividad fibra : kg fibra/alpaca.
- b) Productividad lana : kg lana/ ovino.
- c) Productividad de leche : kg. leche/vaca y kg. leche/cabra.

3.4.3. Determinación del ingreso familiar

Los ingresos resultan al multiplicar los diferentes niveles de producción por el precio de venta unitario correspondiente. En este estudio, están conformados por la venta de los productos y sub productos agropecuarios en estudio, a precios de mercado. Orientados al mercado o consumo local.

$$Y_x = P(x) \cdot Q_x$$

Donde:

Y_x = Ingreso Total

$P(x)$ = Precio de venta

Q_x = Volumen de ventas

3.4.4. Determinación de la seguridad alimentaria

Obteniendo la producción per cápita de productos alimenticios, dado a un nivel de la población en cada comunidad, a través de encuestas a jefes de familia. Utilizando la fórmula Producción Per cápita es igual al volumen de producción entre población por 100.

3.4.5. Determinación de hábitos de consumo

A través de encuestas elaboradas a los jefes de familia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cumplimiento de los objetivos de la planificación del proyecto de investigación se encontró a las especies ganaderas como: vacunos y caprinos en la comunidad campesina de Huantan, ovinos y alpacas en la comunidad campesina de Atcas, especies criadas regularmente como sustento económico en los comuneros de Huantan y Atcas.

4.1. Producción y productividad en las principales especies ganaderas en Atcas y Huantan

4.1.1. Vacunos en la comunidad campesina de Huantan

4.1.1.1. Porcentaje y frecuencias de clase en tenencia de vacunos en la comunidad campesina de Huantan

En la Tabla 1, se muestra los intervalos de clase con relación a la tenencia de vacunos en las unidades familiares, para el año 2008 (año sin apoyo), muestra que 24.56% de las familias productoras de vacunos poseen entre 32 - 40 unidades vacuno, luego 33.33% y 19.30% de familias poseen entre 14 a 22 y 23 a 31 unidades vacuno, respectivamente, estos tres intervalos de mayor porcentaje representan el 77.19%, los demás rangos son menores y de menor importancia. Haciendo el mismo análisis en los mismos intervalos de clase, en los años con apoyo 2009 al 2012, se encuentra una ligera baja a 76.84%, así el 42.98%, 22.81% y 11.05% poseen entre 14 – 22, 23 – 31 y 32 – 40 unidades vacunos respectivamente.

Tabla 1

Tenencia de ganado vacuno en familias de la comunidad campesina de Huantan.

Intervalos de clase	Año sin apoyo 2008 (%)	Años con apoyo 2009 – 2012 (Promedio %)	Diferencia porcentual
5 - 13	7.02	11.40	4.38
14 - 22	33.33	42.98	9.65
23 - 31	19.30	22.81	3.51
32 - 40	24.56	11.05	-13.51
41 - 49	8.77	5.79	-2.98
50 - 58	3.51	3.86	0.35
59 - 69	3.51	2.11	-1.4
Tasa de crecimiento poblacional anual en vacunos			5.03%

La tenencia de vacunos, muestra variaciones en los porcentajes del año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo, en los intervalos de tenencia de vacunos: 5 – 13, 14 – 22, 23 – 31 y 50 – 58 tuvieron incremento en el porcentaje de 4.38%, 9.65%, 3.51% y 0.35% respectivamente y en los intervalos de unidades vacuno: 32 – 40, 41 – 49 y 59 – 69 disminuyeron en 13.51%, 2.98% y 1.4% respectivamente.

Las migraciones del campo a la ciudad primero son causadas por las políticas gubernamentales inadecuadas y desfavorables para el sector agropecuario (De la Torre, 1990). Y a partir de la incursión de la minería, las familias en su mayoría, relegaron a la agricultura y ganadería, reemplazándolos por otras actividades como la minería, comercio, construcción, transporte, etc. (Marín, 2008). Esto trajo como consecuencia que la ganadería y la agricultura pasen a un segundo plano en Huantan, por lo que el número de ganado y productores estos no se han incrementado, a pesar de contar con terrenos aptos para el pastoreo.

4.1.1.2. Capital promedio anual y estructura de hato

El tipo de ganado en la comunidad campesina de Huantan son vacunos (cruces entre criollos y Holstein). Los intervalos de clase y el capital

promedio anual se muestran en las Tablas 1 y Anexo 2 en un total de 57 productores de vacunos.

Tabla 2

Capital promedio anual y tenencia por clases en vacunos en la comunidad campesina de Huantan.

Clase	2008		Promedio (2009 - 2012)		Desviación estándar	Coeficiente variabilidad
	Año sin apoyo		Años con apoyo			
	Cantidad	%	Cantidad	%		
Ternero	115	9.8	115.3	8.6	5.3	61.63
Torete	48	4.1	123.3	8.6	20.5	238.37
Toro	63	5.4	156.8	9.8	65.3	666.33
Ternera	138	11.7	156.8	11	25.5	231.82
Vaquilla	190	16.2	181	13	15.6	120.00
Vaca	619	52.8	676.3	49	30.3	61.84
Capital Prom. Anual	1173	100	1409	100	26.8	58.71
Tasa crecimiento poblacional por año						5.03%

La tabla 2, muestra el capital promedio anual, en la comunidad campesina de Huantan el año 2008 (sin apoyo) fue de 1173 unidades vacuno; en los años con apoyo de minera, del 2009 al 2012 el promedio fue 1409. Con una tasa de crecimiento poblacional de 5.03% anual, tal como lo podemos observar en la Tabla 2. Estos datos en líneas generales muestran que hubo un incremento durante los años con programa de apoyo, que es motivo de estudio; Sin embargo, estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

El crecimiento gradual del capital promedio anual probablemente se deba a que la mortalidad en terneros y vacas disminuyeron (Cuadro 7), así como la venta indiscriminada. Se orientó a practicar sacas estratégicas en vacunos por escases de mano de obra y adquisición de propiedades y bienes en las ciudades vecinas como Huancayo y Lima. Este conjunto de transacciones dentro en una dinámica económica patrimonial es propio de

una visión futurista por el incremento en el ingreso familiar, cosa que es parte de los objetivos de la ayuda por parte de minera.

La estructura de clases en vacunos, en el año 2008 (Anexo 2) en vacas fue el mayor porcentaje 52.8%, seguido por vaquillas con 16.2%, terneras 11.7%, terneros 9.8%, toros 5.4% y toretes 4.1%. Durante los años 2009 al 2012 (años con apoyo) sobresalieron las vacas con 49.0% seguido por vaquillas 13% , terneras 11%, terneros 8,6%, toretes 8.6% y como un fenómeno fuera de lo común, desde un punto de vista de manejo de hatos (técnicamente bien manejados) en toros fue 9.8% que es alto en relación a la estructura óptima del hato y las demás clases son proporciones que se acercan a la estructura propia de un rebaño. La presencia del alto porcentaje de la clase toros fue influenciada por la incursión en engorde de toros para vender a camales de Huancayo, Cañete y Yauyos, aprovechando la abundancia de chala, residuos de cosecha y pastos naturales que anteriormente se desaprovechaban.

En una apreciación técnica indudablemente la estructura del rebaño no es el ideal; sin embargo, existen causas de manejo inadecuados especialmente por falta de conocimientos técnico – económicos y la optimización de la estructura del rebaño racional. Por otro lado Sánchez y Martínez, 2014 mencionan que los sistemas de producción son afectados por factores biológicos, climáticos, económicos, sociales, culturales y políticos, que se combinan para determinar el rendimiento productivo de una empresa ganadera particular. Los sistemas de producción van desde zonas de muy escasa actividad zootécnica hasta sistemas de ordenación muy intensiva donde los forrajes, el clima, las enfermedades y otros factores están controlados por los agricultores. El nivel actividad zootécnica varía enormemente de una región a otra de una explotación a otra.

4.1.1.3. Producción leche vacunos

La producción de leche de vacunos en Huantan no es una producción especializada como se dijo en la introducción comprenden vacunos criollos y cruzados con raza Holstein, El reporte de los días de producción de leche está dado en 365 días o producción anual más no en 305 días de

lactación porque el reporte de los productores en la comunidad no fue exacto en cuanto a los días, pero sí en la cantidad de leche obtenida.

Tabla 3

Producción de leche en vacas por años en la comunidad campesina de Huantan.

	Año	Vacas en producción	Volumen total (kg.)	Prom. vaca / campaña (kg.)	Promedio por mes (kg.)	Promedio por día (kg.)
Sin apoyo	2008	474	409057	863	71.9	2.4
	2009	487	415535	853.3	71.1	2.4
Con apoyo	2010	552	518910	940	78.3	2.6
	2011	606	590458	974.4	81.2	2.7
	2012	621	637630	1027	85.6	2.9
	Promedio	566	540633	955.2	79.6	2.6
Incremento (%)			32.2%			8.3%

La Tabla 3 muestra, la producción y productividad de leche en el 2008 fue de 409057 kg en 474 vacas con un promedio por vaca por año de 853.3 kg y 2.40 kg de leche por vaca por día promedio. Estos datos corresponden desde luego a la producción y productividad del año sin apoyo de parte de minera. La producción y productividad en los años con apoyo 2009 - 2012 el promedio en la producción total de leche fue 540633 kg en 566 vacas con un promedio por vaca por año de 955.2 kg., 79.6 kg por mes y 2.6 kg de leche por vaca por día. Por lo tanto, se tiene un crecimiento de 32,2% en la producción de leche, en el presente estudio.

4.1.1.4. Diferencial producción de leche en vacas

En la Tabla 4, se muestra las diferenciales de producción de leche en kg del volumen total promedio por año por vaca y promedio por día por vaca. En cuanto al 2008 año sin apoyo, los diferenciales son cero "0" en vista que no se tienen reportes del año anterior.

Tabla 4

Diferencial de producción de leche en vacas (kg) en la comunidad campesina de

Huantan.

	Año	Volumen total	Promedio por vaca por campaña	Promedio por vaca por mes	Promedio por vaca por día
Sin apoyo	2008	0	0	0	0
	2009	6478	-9.7	-0.8	-0.027
	2010	103375	86.7	7.2	0.24
Con apoyo	2011	71548	34.4	2.9	0.097
	2012	47172	52.6	4.4	0.147
	Promedio	131576	92	7.7	0.2

En análisis minucioso se determinó el incremento promedio de los años con apoyo de la producción de leche el volumen total de mayor a menor: 131576 kg, 92 kg por vaca por campaña, 7.7 kg por vaca por mes y 0.2 kg por vaca por día. Lo que representa un incremento de 38.5% por vaca por día. Estos datos nos muestran que hubo un incremento en la producción de leche en la Comunidad Campesina de Huantan durante los años con apoyo. En el estudio realizado por Marín 2008, en dos comunidades de su influencia a Minera Barrick Misquichilca S.A. Mina Pierina: San Isidro de Pacollón y Andrés Avelino Cáceres en el departamento de Ancachs. Reporta que el promedio de producción de leche se ha incrementado de 2.25 kg por vaca por día en el año 2000 a 8 kg por vaca para el año 2007. A través del índice, vemos que dicho incremento, tiene una variación de 225.56% para el año 2007 con respecto al año 2000. Frente a la producción promedio a nivel de la sierra peruana es de 6.2 kg de leche/día/vaca (Díaz 2001), A nuestra apreciación este incremento es espectacular en cuanto al incremento.

Los años que tuvieron incremento en la producción de leche de mayor a menor en cuanto al promedio por vaca por campaña fue. 2010 (86.7 kg), 2012 (52.6 kg), 2011 (34.4 kg) y el 2009 el crecimiento descendió (-9.7

kg) y que según las tendencias lineales la producción de leche promedio por vaca por campaña es positiva.

La producción y productividad en el ganado es afectada por clima, altura o manejo técnico que son suficientemente intensos como para provocar que el animal de una respuesta fisiológica o de comportamiento (Bearden y Fuquay, 1982). Estas condiciones conllevan a una reducción en la producción de leche, crecimiento de los animales para reemplazo, lo que a su vez ocasiona pérdidas al productor (Avendaño, 2002). El incremento del promedio de producción de leche por vaca al día se da porque minera implementó capacitaciones y asistencia técnica permanente y sistemática, los que consistieron en alimentación, manejo y conservación de pastos, sanidad animal, así como en la dotación de medicinas, semillas de alfalfa, suplementos minerales y herramientas con el objeto de incrementar los niveles de producción y productividad.

a) Natalidad bruta

Tabla 5

Natalidad bruta en vacunos por años en la comunidad campesina de Huantan.

Detalle	Año	Años con apoyo					Promedio años con apoyo	Diferencia
	sin apoyo	2008	2009	2010	2011	2012		
Vacas servidas	619	635	676	59	714	678	59	
Nacidos	378	376	425	63	489	441	63	
Natalidad Bruta (%)	61.07	59.21	62.87	3.97	68.49	65.0	3.97	

La natalidad bruta en la tabla 5 para el año 2008 (sin apoyo) fue 61.07% y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) alcanzó 65% que tuvo un aumento de 3.97%, la tendencia lineal es positiva durante los años en estudio. En un estudio similar (Marín 2008) en apoyo a dos Comunidades Campesinas del Distrito de Jancas, Provincia de Huaraz – Ancash, de parte de Minera Barrick Misquichilca S.A. encontró un incremento de la natalidad en vacas de 81% en el año 2000 a 90% el año 2007 (Marín,

2008). Ajustándose a nuestros hallazgos más próximos a la realidad de la sierra peruana que está en 65% (León, 2011), y propios en crianzas a nivel comunal.

b) Natalidad real

Tabla 6

Natalidad real en vacunos comunidad campesina de Huantan.

Detalle	Año sin apoyo %	Años con apoyo (%)					Diferencia
	2008	2009	2010	2011	2012	Prom.	
Capital promedio anual	1178	1268	1332	1446	1605	1413	235
Nacidos	378	376	425	475	489	441	63
Natalidad Real %	32.09	29.65	31.91	32.85	30.47	31.2	-1

La Natalidad Real para el año 2008 sin apoyo fue 32.09%, el promedio de los años con apoyo fue 31.2%, en los años con apoyo el 2009 disminuyó a 29.65% el 2010 subió a 31.91%, año 2011 32.85% y el 2012 bajó a 30.47%. Podemos percibir que la natalidad entre el 2008 y el 2009 hubo una disminución en 2.44%, entre el 2009 y 2010 se tuvo un incremento en 2.26% y el mayor incremento se dio entre los años 2010 y 2011 con 0.94% y entre los años 2011 y 2012 se tuvo una disminución de 2.38%. Sin embargo, se tiene una línea de tendencia sin alteración, pese a sus altibajos, por lo que podemos afirmar que la natalidad permaneció sin subir ni bajar y estadísticamente no fueron significativos ($X^2_{0.05,3}$).

4.1.1.5. Mortalidad en vacunos

Tabla 7

Mortalidad en vacunos por clases en la comunidad campesina de Huantan.

Clases	2008 año sin Apoyo (%)	Años con apoyo (%)				Promedio Años	Diferencia
		2009	2010	2011	2012		
Terneros	8.16	6.43	7.18	3.35	3.33	5.1	3.06
Toretos	2.16	1.16	2.98	1.1	0.99	1.6	0.56
Toros	1.96	1.75	2.4	1.21	0.51	1.5	0.46
Vaquillas	2.04	2.15	1.45	1.77	1.52	1.7	0.34
Vacas	7.49	5.76	4.67	5.64	5.29	5.3	2.19

La mortalidad es la cantidad de vacunos que mueren durante el año los que son reportados, esto se da por diversas causas en las diferentes clases de vacunos, así como por épocas. La mortalidad anual para el presente estudio están expresados en porcentajes y por clases en base a fórmulas establecidas para el caso.

En terneros entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 - 2012) se redujo en 3.06%, en toretos 0.56%, en toros 0.46%, vaquillas 0.34 y vacas 2.19%. Como podemos observar en la Tabla 7, los apoyos en manejo, alimentación, sanidad animal fue positivo reduciendo la mortalidad y por ende mejoró el capital promedio anual y la disponibilidad de vacunos para la venta. Sin embargo, no son significativos estadísticamente ($X^2_{0.05,3}$).

En el estudio de la evaluación del apoyo social de la minera Barrick en dos comunidades del Distrito de Jangas, Provincia de Huaraz – Ancash, los efectos en la mortalidad de vacunos en ambas comunidades se redujo de 14.5% el año 2000 a 9% el año 2007 se redujo en 0.78 por año (Marín, 2008). teniendo mejores resultados nuestros estudios, debido a los apoyos sistematicos a los ganaderos de Huantan.

4.1.1.6. Saca en vacunos

La saca está relacionada a la obtención de ingresos económicos por la venta de animales en pie o directamente en carne. Las cuales se realizan en forma permanente durante todo el año, pero con mayor énfasis en meses festivos a fin de año, carnavales, inicios de labores escolares, en fiesta patronal del mes de julio o en oportunidades que demandan gastos familiares.

Tabla 8

Saca en vacunos por años en la comunidad campesina de Huantan.

Clases	(%)año	(%) Años con apoyo				Promedio Años con apoyo	Diferencia
	s/a	2009	2010	2011	2012		
Terneros	4.35	5.77	8.71	12.76	11.46	9.68	5.33
Toretas	1.88	9.32	9.16	9.62	9.03	9.28	7.4
Toros	1.02	0.79	0.98	1.74	3.43	1.74	0.72
Vaquillas	1.71	1.58	1.2	1.26	0.87	1.23	-0.48
Vacas	8.18	6.64	7.21	7.18	7.04	7.02	-1.16

En los análisis estadísticos la saca en vacunos en el año sin apoyo (2008) respecto a la saca durante los años con apoyo (2009 – 2012) observamos el efecto del apoyo en la saca en el Cuadro 8, Gráfico 11. En vacas la saca se redujo en 1.16%, en vaquillas disminuyó en 0.48%, en terneros y toretas se tuvo un marcado incremento en la saca de 5.33 y 7.4% respectivamente y en toros se incrementó la saca en 0.72%, podemos afirmar que la saca fue mejor orientada debido a que disminuyó la saca en las hembras y en machos se incrementó, el hecho de que se preserven a las hembras aseguramos el capital de vientres para incrementar el capital ganadero de vacunos en la comunidad. Estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,3}$).

En las comunidades campesinas de Andrés Avelino Cáceres y San Isidro de Pacollón, ubicadas alrededor de las instalaciones de la Empresa Minera Barrick Misquichilca S.A. – Mina Pierina, Distrito de Jangas, Provincia Huaráz, Departamento Ancash, el comportamiento del porcentaje de saca se incrementó levemente, de 9% el 2000 a 9.5% el 2007 (Marín, 2008).

4.1.2. Caprinos en la comunidad campesina de Huantan

Observamos el recorrido de mínimo al máximo valor de los intervalos de clase inicia con 14 y termina con 125 caprinos, con 7 intervalos de clase con una amplitud de clase de 16, hallados según la regla de Sturges.

4.1.2.1. Porcentaje de frecuencias de clase para tenencia de caprinos en la comunidad campesina de Huantan

En la Tabla 9, se presenta los intervalos de clase con relación a la tenencia de caprinos por unidades familiares, para el año 2008 año sin apoyo y del 2009 al 2012 son años con apoyo a los criadores de caprinos.

Tabla 9

Capital promedio anual en caprinos por años en la comunidad campesina de Huantan.

Intervalos de clase	Año sin apoyo (%)	Promedio años con apoyo (%)
14 – 29	38.9	17.8
30 – 45	33.3	21.1
46 – 61	11.1	33.3
62 – 77	16.7	11.1
78 – 93	0.0	10.0
94 – 109	0.0	2.8
110 – 125	0.0	3.9

El 2008, año sin apoyo, se muestra cuatro intervalos de clase de mayor a menor: 38.9% de familias poseen entre 14 a 29 unidades caprinos, seguido de 33.3% de familias poseen entre 30 a 45 unidades caprinos y 16.7% de familias poseen entre 62 a 77 unidades de caprinos, estos tres intervalos representan el 88.9% de todas las familias distribuidas en estos intervalos siendo los más representativos. Los años con apoyo (2009 al 2012), se amplían en número de intervalos de clase de cuatro a siete, debido a que hay incremento y disminución en la tenencia de caprinos en las familias de

la comunidad y por ser una especie muy prolífica y dinámica comercialmente en la zona.

En los años 2009 al 2012, se observa que en los tres intervalos de clase más representativos: 33.3%, 21.1% y 17.8% poseen entre 14 – 29, 30 – 45 y 46 – 61 unidades caprinos respectivamente haciendo un total de 72.2%. En ese sentido podemos concluir que la mayor proporción de los productores de la comunidad poseen de 46 a 61 unidades caprinos, con deficientes criterios en desarrollo sostenible; así mismo, surgieron nuevos intervalos de clase 78 – 93; 94 – 109 y 110 – 125 caprinos, y una disminución en los intervalos de clase 14 – 29 y 30 – 45 unidades caprino, en los años que duró el apoyo de minera.

4.1.2.2. Capital promedio anual y estructura de hato

El ganado caprino en Huantan son cruces de criollos con la raza Anglonubian procedentes de la costa central (Cañete), de orejas largas, anchas y oscilantes y su color de piel fluctúa desde el negro hasta el blanco con tonos rojizos. El Capital Promedio Anual se muestra en los Cuadros 9, 10, corresponden a la distribución de intervalos de clase, sus frecuencias absolutas, relativas y acumuladas, en un total de 18 criadores de cabras.

Tabla 10

Capital promedio anual por clases en caprinos en la comunidad campesina de Huantan.

Clases	2008		Promedio (2009 - 2012)		Desviación estándar	Coeficiente de variabilidad
	Año sin apoyo		Años con apoyo			
	Cantidad	%	Cantidad	%		
Cabritos	38	5.4	55	5.76	5.3	
Chivos	40	5.7	65	6.81	20.5	
Cabritas	94	13.5	126	13.26	65.3	1.64
Cabras	526	75.4	705	74.16	25.5	
Capital Promedio Anual	698	100	951	100	15.6	
Tasa crecimiento poblacional por año						9.7%

El capital promedio anual el año 2008 (sin apoyo) fue de 698 unidades caprinos y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) fue 951 unidades caprinos y las clases de mayor crecimiento fueron los cabritos y chivos 0.36% y 1.11%, respectivamente, las cabritas y cabras las de menor crecimiento 0.24% y 1.24% respectivamente. El crecimiento en cabritos y chivos era una necesidad para cubrir la cantidad de machos requeridos por las hembras reproductoras. Estos crecimientos hallados estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

Estos datos en líneas generales muestran que hubo un incremento durante los años con apoyo, que es motivo de estudio. Por otro lado observamos la estructura de clases en caprinos durante el año sin apoyo (2008) la clase cabras tiene el mayor porcentaje con 75.4% seguido por la clase cabritas con 13.5% , chivos 5.7% y cabritos con 5.4%. Durante los años 2009 al 2012 (años con apoyo de parte de minera) la clase con mayor porcentaje fue clase cabras con un porcentaje 74.16% seguido por la clase cabritas con 13.26% , chivos 6.81% y cabritos con 5.76%.

4.1.2.3. Producción leche caprinos

La producción de leche de cabras en Huantan es una producción no especializada a nivel familiar con un sistema tradicional y empírico. Los días de producción de leche están dados en 365 días o producción anual porque el reporte de los productores en la comunidad no es exacto en cuanto a los días, sí en la cantidad de leche obtenida.

Tabla 11

Producción de leche en cabras por año en la comunidad campesina de Huantan.

	Año	Cabras en producción	Volumen total (kg.)	Prom. cabra / campaña (kg.)	Promedio por mes (kg.)	Promedio por día (kg.)
Sin apoyo	2008	383	10923	28.52	2.38	0.08
	2009	400	10763	26.91	2.24	0.07
Con apoyo	2010	525	18363	34.98	2.92	0.1
	2011	628	24918	39.68	3.31	0.11
	2012	734	30949	42.16	3.51	0.12
	Promedio	571.8	21248.3	37.16	3.10	0.10
Incremento (%)			94.5			25%

Según la Tabla 11, en el 2008 (año sin apoyo) la producción de leche fue de 10923 kg de leche en 383 cabras con un promedio por cabra por año de 28.5 kg y 0.08 kg por cabra por día. La producción y productividad promedio de los años con apoyo (2009 al 2012) fue de 21248 kg en 572 cabras, la producción por cabra por campaña fue 35.9 kg y la producción por día por cabra 0.1 kg. Por lo tanto se observó un incremento de 94.5% en producción de leche a nivel comunal y 25% de mejora en la productividad (litros/cabra/día).

La producción de leche en el año sin apoyo (2008) fue de 28.52 kg por cabra por campaña y 0.08 kg por cabra por día. Y la producción promedio por cabra en los años con apoyo de minera fueron de: 26.91, 34.98, 39.68y 42.16 kg de leche, los mismos que arrojaron un promedio por cabra por día de 0.07, 0.10, 0.11 y 0.12 kg de leche. Estos datos nos muestran que hubo un incremento en la producción de leche de cabras en la comunidad campesina de Huantan en los años de apoyo (Anexo 5).

4.1.2.4. Diferencial producción de leche en caprinos

Tabla 12

Diferencial de producción de leche en cabras, por año en la comunidad campesina de Huantan.

Año	Volumen Total (kg.)	Producción (kg.) por año por cabra	Producción (kg.) por día por cabra
2008	0	0	0
2009	-160	-2	-0.004
2010	7600	8	0.022
2011	6555	5	0.013
2012	6031	2	0.007

En la Tabla 12, tenemos los diferenciales de producción de leche en kg en cuanto al volumen total de, producción por cabra por año y producción por cabra por día. En cuanto al 2008 año sin apoyo, los diferenciales son cero “0” en vista a que no se tienen reportes del año anterior (2007).

Los años con apoyo (2009 – 2012) los incrementos de mayor a menor fueron el 2010 (7600 kg); 2011 (6555 kg); 2012 (6031kg), hubo una baja el año 2009 de 160 kg de leche al año. El diferencial de producción por cabra por año de mayor a menor fue de 8 kg el 2010; 5 kg 2011; 2 kg 2012 y disminuyó 2 kg el 2009. El diferencial de producción/cabra/día fue de 0.022 kg (2010); 0.013 kg (2011), 0.07 kg (2012) y una disminución en 0.004 kg por día por cabra el 2009. El diferencial al año 2008 es cero porque no se tiene datos a restar del año anterior.

Los resultados del apoyo por parte de Minera IRL S.A. dieron como resultado el incremento en la producción y productividad tal como se muestran en la Tabla 12, según la línea de tendencia muestra un incremento en la producción y productividad, de leche en cabras con variaciones propias de la producción a nivel comunal.

4.1.2.5. Natalidad en caprinos

a) Natalidad bruta

Tabla 13

Natalidad bruta en cabras/ años en la comunidad campesina de Huantan.

	2008	2009	2010	2011	2012
Cabras servidas	526	591	636	727	865
Nacidos	378	384	533	630	735
Natalidad bruta %	71.86	64.97	83.81	86.66	84.97

Según Tabla 13, la natalidad bruta durante los cinco años en el presente estudio se halló para el año 2008 sin apoyo (71.86%), el 2009 (64.97%), el 2010 (83.81%), año 2011 (86.66%) y el 2012 (84.97%). la Natalidad Bruta bajó el 2009 se incrementó el 2011 y 2012. Podemos afirmar que en estos años hubo un incremento en la producción y productividad según la tendencia lineal.

b) Natalidad real

Tabla 14

Natalidad real en cabras por años en la comunidad campesina de Huantan.

	2008	2009	2010	2011	2012
Capital promedio anual	698	781	852	953	1216
Nacidos	378	384	533	630	735
Natalidad real %	54.15	49.15	62.58	66.11	60.45

Según la Tabla 14, la natalidad real durante el año 2008 sin apoyo fue 54.15%, el 2009 (49.15%), el 2010 (62.58%), año 2011 (66.11%) y el 2012 (60.45%). Se percibe que la natalidad real mejoró gradualmente, pero a un inicio el 2009 disminuyó en 4.95%, el 2010 incrementó 13.43%, el 2011 incrementó 3.53% y el 2012 y disminuyó 5.66%. Según la línea de tendencia fue positiva y podemos afirmar que la natalidad real tuvo un incremento lo que es positivo por el apoyo brindado por parte de la empresa minera. Por otro lado, estos incrementos no son significativos estadísticamente ($X^2_{0.05,4}$).

4.1.2.6. Mortalidad en caprinos

Tabla 15

Mortalidad en caprinos por clases y por años en la comunidad campesina de Huantan.

Clases	2008	2009 - 2012	Diferencia
	Año sin apoyo	Promedio años con apoyo	
Cabritos (%)	21.61	13.98	7.63
Chivos (%)	3.06	3.58	-0.52
Cabras (%)	19.02	11.19	7.83

La mortalidad anual expresados en porcentajes y por clases, las diferencias encontradas entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 - 2012) en cabritos se redujo en 7.63%, en cabras 7.83% y en chivos se incrementó en 0.52%. Como podemos observar en la Tabla 15. Podemos afirmamos que los apoyos brindados en manejo, el apoyo en sanidad animal fue positivo reduciendo la mortalidad y por ende mejorar el capital promedio, la disponibilidad de caprinos para la venta.

La mortalidad entre el año sin apoyo 2008 y el promedio de los años con apoyo 2009 – 2012: se redujeron en cabras fue 19.02% á 11.19% en cabritos de 21.61% á 13.98% y se incrementó en chivos de 3.06% á 5.58% respectivamente. Siendo la campaña 2008 que se presentó la mayor tasa de mortalidad, seguida del 2009, 2010, 2011 y 2012 (ver Figura 19 y Anexo 6 resultados que estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,3}$)).

4.1.2.7. Saca en caprinos

Tabla 16

Saca por clases y por años en caprinos en la comunidad campesina de Huantan.

Clase	2008	Años con apoyo (%)					
	años sin apoyo (%)	2009	2010	2011	2012	Promedio	Diferencia
Cabritos	30.2	23.9	27.7	33.2	26	27.7	-2.5
Cabras	20.6	8.2	16.5	14.8	11.6	12.7	-7.9
Chivos	0.4	0.5	4.3	5.1	3	3.2	2.8

La saca expresada en porcentajes y por clases en la Tabla 16, las diferencias entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 - 2012). En cabras se redujo en 7.9%, en cabritos disminuyó en 2.5% y en chivos se incrementó en 2.8% esto refleja que las sacas en las diferentes clases fueron bien orientadas con la preservación de hembras para asegurar el capital de vientres para incrementar el capital promedio encaprinos en la comunidad. Estas diferencias entre el año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo estadísticamente no son significativas ($X^2_{0.05,3}$).

4.1.3. Ovinos en la comunidad campesina de Atcas

El tipo de ganado ovino en la comunidad campesina de Atcas son ovinos mejorados con la raza Junín, el capital promedio anual corresponden a la distribución de intervalos de clase, sus frecuencias absolutas, relativas y acumuladas, en un total de 61 criadores de ovinos, cuyos rangos de tenencia recorren de 15 a 258 unidades ovino hallados según la fórmula de Sturges, ver Tabla 17, Anexo 7.

4.1.3.1. Porcentaje y tenencia de ovinos en la comunidad campesina de Atcas

En la Tabla 17 se presenta los intervalos de clase con relación a la tenencia de ovinos por unidades familiares, el año 2008 corresponde al año sin

apoyo y del 2009 al 2012 son años con apoyo a los criadores de ovinos por parte de minera.

El porcentaje de tenencia de ovinos en unidades familiares para el 2008 en cinco intervalos de clase, de nueve (15 – 42; 43 – 70; 71 – 98; 99 – 126 y 127 – 154 unidades ovino), muestran mayores porcentajes los que representan el 72.2%. el porcentaje promedio para los años con apoyo (2009 – 2012) sus cinco mayores intervalos (15 – 42; 43 – 70; 127 – 154; 155 – 182 y 183 - 210 unidades ovino) representan 77.9%, siendo los demás intervalos de menor importancia.

Tabla 17

Tenencia de ovinos a nivel familiar en la comunidad campesina de Atcas.

Intervalos de clase	Año sin apoyo 2008 (%)	Años con apoyo 2009 – 2012 (promedio %)	Diferencia porcentual
15 - 42	14.8	11.0	-3.8
43 - 70	13.1	16.7	3.6
71 - 98	13.1	9.8	-3.3
99 - 126	14.8	10.2	-4.6
127 - 154	16.4	26.7	10.3
155 - 182	11.5	12	0.5
183 - 210	8.2	11.5	3.3
211 - 238	6.6	0.5	-6.1
239 - 258	1.6	1.6	0.0

Las familias que incrementaron en tenencia de ovinos fueron los que poseen entre 127 a 154 ovinos incrementó 10.3%, los de 43 a 70 ovinos 3.6%, los que poseen de 183 a 210 ovinos incrementó 3.3% y los que poseen 155 a 182 ovinos incrementó en 0.5%, el resto de frecuencias se mantuvieron y otros se redujeron. Estos cambios obedecen a la dinamización de la economía campesina por los ingresos obtenidos por trabajos en la mina y es típico en las economías campesinas que no tienen un manejo económico estable y bien orientado.

4.1.3.2. Capital promedio anual y estructura de hato en ovinos

Tabla 18

Capital promedio anual y estructura de hato por años, por clases en ovinos en la comunidad campesina de Atcas.

Clase	Año sin apoyo 2008		Promedio años con apoyo 2009 - 2012				Diferencia año sin apoyo y años con apoyo
	Cant.	%	Cant.	%	Desviac. Estándar	Coef. Variab.	
Carnerillo	401	5.7	404	5.7	5.6	1.39	0.0
Carnero	871	12.3	900	12.6	22.9	2.55	-0.3
Borreguilla	591	8.3	606	8.5	9.5	1.57	-0.2
Borregas	5225	73.7	5212	73.2	16.7	0.32	0.5
TOTAL	7088	100	7121	100	13.7	0.2	
Tasa crecimiento poblacional / año							0.12%

En la Tabla 18 el capital promedio anual en ovinos el 2008 (año sin apoyo) fue de 7008 unidades ovino y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) fue 7121 unidades ovino, con una tasa de crecimiento poblacional anual de 0.12%, las clases que presentaron mayor variabilidad fueron los carneros (2.55%), borreguillas (1.57%), carnerillos 1.39% y finalmente borregas 0.32. el población de ovinos según el coeficiente de variabilidad la variación fue mínima 0.2 y la clase que tuvo menor variación fueron las borregas con 0.32 de coeficiente de variabilidad y el que tuvo mayor variación fue en carneros con 2.55 de coeficiente de variabilidad. Estos datos estadísticamente no son significativas ($X^2_{0.05,1}$).

La estructura de clases en ovinos en el año sin apoyo (2008), las borregas representaron el 73.7% seguido por los carneros con 12.3% , borreguillas 8.3% y carnerillos 5.7%. Durante los años 2009 al 2012 (años con apoyo) la clase con mayor porcentaje fueron las borregas con 73.2% seguido por los carneros con 12.6%, borreguillas 8.5% y carnerillos con 5.7%; la diferencia en porcentajes en ovinos, entre el año 2008 (sin apoyo) y los años con apoyo (2009 al 2012) nos muestra en borregas un descenso de

0.5%, en carneros aumentó 0.3%, en borreguillas 0.2% y en carnerillos fue 0.0%.

4.1.3.3. Producción de lana en ovinos

Tabla 19

Producción de lana en ovinos por años en la comunidad campesina de Atcas.

Detalle	2008 Año sin apoyo	Promedio años con apoyo (2009 - 2012)	Diferencia año sin apoyo y años con apoyo	Dif. (%)
Esquilados	3133	3858	725	23.1
Kg por ovino	2.24	2.52	0.28	12.5
Kg por año	7016	9883	2867	40.9

La producción de lana de ovinos por años mostrado en la Tabla 19 y Figura 23, la producción en el año 2008 (sin apoyo), en volumen total de lana fue 7016 kg., el promedio de los años con apoyo fue 9883kg., lograndose un incremento de 2867 kg; en consecuencia la producción en laproducción de lana es de 40.9%. Por otro lado la productividad por ovino el año sin apoyo fue de 2.24 kg/por ovino y los años con apoyo fue 2.52 kg/ovino obteniendose un incremento de 0.28 kg. por ovino entre el año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) que representa el 12.5% resultados que estadísticamente si son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

La producción y productividad en el ganado es afectada por clima, altura o manejo técnico que son suficientemente intensos como para provocar que el animal de una respuesta fisiológica o de comportamiento. Estas condiciones conllevan a una reducción en la producción de leche, lana, crecimiento de los animales para reemplazo, lo que a su vez ocasiona pérdidas al productor (Avendaño, 2002). Así la producción promedio de lana por ovino en el año 2008 fue 2.24 kg, en los años con apoyo el 2009 fue 2.29 kg, 2010 2.31 kg, 2011 2,64 kg y 2012 2.85 kg, la productividad promedio por ovino tuvo un incremento gradual, debido a que el apoyo consistió en realizar pastoreo rotativo y manejo de pastos, suministro de

sales minerales, vitaminas y tratamiento constante en sanidad asistencia técnica en tecnificación en esquila mecanizada y manejo.

4.1.3.4. Natalidad en ovinos

a) Natalidad bruta

Tabla 20

Natalidad bruta en ovinos comunidad campesina de Atcas

Detalle	2008	2009	2010	2011	2012
Borregas servidas	5225	5205	5211	5188	5230
Nacidos	4130	4280	4386	4462	4774
Natalidad Bruta %	79.04	82.23	84.17	86.01	89.28

La natalidad bruta el 2008 fue 79.04%, el 2009 82.23%, el 2010 84.17%, el 2011 86.01% y el 2012 89.28%. Podemos afirmar que el crecimiento fue sostenido año tras año debido a que el apoyo consistió en capacitación sistemática y permanente en manejo reproductivo en ovinos, suministro de sales minerales, vitaminas y tratamiento constante en sanidad y manejo. Sometidos al análisis de tendencias lineales estos datos dan como resultado una línea positiva (ver tabla 20).

b) Natalidad real

Tabla 21

Natalidad real en ovinos de la comunidad campesina de Atcas.

Años	2008	2009	2010	2011	2012
Capital promedio anual	7088	7103	7115	7109	7192
Nacidos	4130	4280	4386	4462	4774
Natalidad Real %	58.27	60.26	61.64	62.77	66.38

Tal como lo apreciamos en la Tabla 21, la natalidad real durante los cinco años en el presente estudio se halló para el año 2008 (año sin apoyo) 58.27%, el 2009 60.26%, el 2010 61.64%, año 2011 62.77% y el 2012 66.38%. Podemos percibir que la natalidad real con respecto al capital

promedio anual mejoró. La natalidad real del año sin apoyo respecto a los años con apoyo, estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,3}$).

4.1.3.5. Mortalidad en ovinos

Tabla 22

Mortalidad en ovinos por clases y por año comunidad campesina de Atcas.

Clases	2008 año sin apoyo (%)	2009 – 2012 porcentaje promedio años con apoyo	Diferencia
Carnerillos y borreguillas	8.6	6.9	1.7
Carneros	1.3	1.2	0.1
Borregas	6.1	4.3	1.8

La mortalidad en ovinos entre el año 2008 (sin apoyo) y el promedio de los años 2009 al 2012 (con apoyo), en borregas disminuyó 1.8% en borreguillas y carenillos 1.7% y en carneros 0.1%. La mortalidad en borregas borreguillas y carnerillos fueron las clases que mayor reducción se tuvo en mortalidad y la reducción en carenros fue minima. Como se observa en la Tabla 22, podemos afirmar que el apoyo en sanidad animal y manejo tecnificado en la crianza de ovinos tuvo efectos positivos reduciendo la mortalidad y por ende mejorar el capital promedio, la disponibilidad de caprinos para la venta. Estos resultados estadísticamente no son significativas ($X^2_{0.05,3}$).

4.1.3.6. Saca en Ovinos

La saca o venta de ovinos en pie o en carne permite obtener ingresos económicos, en este caso estilan vender en pie durante todo el año, pero en mayor cantidad en los meses festivos y de gastos necesarios como en fin de año, carnavales, inicio de labores escolares y en agosto su fiesta patronal o en oportunidades que demandan gastos familiares.

Tabla 23

Saca ovinos por clases, por años comunidad campesina de Atcas.

Clase	años con apoyo					Promedio años con apoyo	Diferencia años sin apoyo y años
	año sin apoyo 2008	2009	2010	2011	2012		

						(%)	con apoyo
Carnerillos y Borreguillas (%)	43	46.9	43.9	43.2	42.2	44.1	1.1
Carneros (%)	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.1
Borregas (%)	7.8	6.4	7	6.8	6.5	6.7	-1.1

La saca en la Tabla 23, en borregas disminuyó en 1.1%, en carnerillos y borreguillas aumentó en 1.1% y en carneros se incrementó en 0.1% estas diferencias no fueron significativos estadísticamente ($X^2_{0.05,3}$). Podemos afirmar que la saca fue mejor orientada debido que disminuyó la saca en las hembras y en machos se incrementó, el hecho de que se preserven a las hembras aseguramos el capital de vientres para incrementar el capital promedio.

4.1.4. Alpacas en la comunidad campesina de Atcas

La crianza de alpacas es tradicional y empírica de la comunidad campesina de Atcas, El capital promedio anual se analiza a través de los intervalos de clase, frecuencias absolutas, relativas y acumuladas, en un total de 60 criadores de alpacas, con un recorrido en tenencia de alpacas que van de 15 a 258 alpacas.

4.1.4.1. Porcentaje y tenencia de alpacas en la comunidad campesina de Atcas

En la Tabla 24 se presenta los intervalos de clase con relación a la tenencia de unidades alpacas por unidades familiares, para el año 2008, los datos corresponden a año sin apoyo y del 2009 al 2012 son años con apoyo a los criadores de alpacas por parte de minera.

El porcentaje en tenencia de alpacas en las unidades familiares para el año 2008, cinco intervalos de clase, son las de mayor importancia, de nueve (15 – 42; 43 – 70; 71 – 98; 99 – 126 y 127 – 154 unidades alpaca), muestran mayores porcentajes los que representan el 88.3%. Para los años con apoyo (2009 – 2012) los cinco mayores intervalos en tenencia de alpacas son los mismos del año sin apoyo que representan el 82.9% siendo los demás intervalos de menor importancia.

Tabla 24

Tenencia de alpacas en familias de la comunidad campesina de Atcas.

Intervalos de clase	Porcentaje año sin apoyo 2008	Promedio porcentaje años con apoyo 2009 – 2012	Diferencia porcentual (año sin y con apoyo)
15 – 42	15	13.3	-1.7
43 – 70	21.7	20.8	-0.9
71 – 98	23.3	22.5	-0.8
99 – 126	18.3	16.7	-1.6
127 – 154	10	9.6	-0.4
155 – 182	3.3	7.9	4.6
183 – 210	3.3	3.8	0.5
211 – 238	3.3	3.8	0.5
239 – 258	1.7	1.7	0

Las familias que disminuyeron en tenencia de alpacas fueron los intervalos que poseen entre 15 – 42 unidades alpaca (1.7%), 43 – 70 unidades alpaca (0.9%), 71 – 98 unidades alpaca (0.8%), 99 – 126 unidades alpaca (1.6%) y 127 – 154 unidades alpaca (0.4%), el intervalo de tenencia de alpacas que aumentaron en mayor porcentaje fue 155 – 182 unidades alpacas aumentó en 4.6% el resto disminuyó en 1%.

4.1.4.2. Capital promedio anual y estructura de hato en alpacas

Tabla 25

Capital promedio anual por años, por clases en alpacas, comunidad campesina de Atcas.

Clases	2008 año sin apoyo		Promedio años 2009 - 2012				
	Cantidad	%	Cantidad	%	Desviación Estándar	Coefficiente de variabilidad	Diferencia %
Tui menor machos	562	7.1	637	7.6	135.5	21.27	0.5
Tui mayor macho	180	2.3	191	2.3	35.6	18.64	0
Adulto	652	8.2	691	8.2	79.7	11.53	0
Tui menor hembra	916	11.5	979	11.6	109.6	11.20	0.1
Tui mayor hembra	977	12.3	1004	11.9	135.2	13.47	-0.4
Adulta	4650	58.6	4921	58.4	432.1	8.78	-0.2
TOTAL	7937	100	8423	100	913.2	10.84	
Tasa crecimiento poblacional/año							1.53%

En la Tabla 25, el capital promedio anual en alpacas el 2008 (año sin apoyo) fue 7937 unidades alpaca y el promedio de los años con apoyo 2009 – 2012 fue 8423 unidades alpaca, y una tasa de crecimiento poblacional anual de 1.53%. Las clases que presentaron mayor variabilidad expresados en coeficiente de variabilidad fueron los tui menor machos con 21.27, tui mayor macho con 18.64, tui mayor hembra con 13.47, machos adultos con 11.53, Tui menor hembra con 11.20 y hembras adultas con 8.78. Estos resultados estadísticamente no son significativas ($X^2_{0.05,1}$).

El comportamiento del capital promedio anual (Anexo 11) se encontró 7937 alpacas para el año 2008, mientras que en los años con apoyo de minera, a partir del 2009 hasta el 2012, existió un incremento de: 7662, 7961, 8513 y 10033 alpacas correspondientes a estos años, por lo que el apoyo tuvo un impacto positivo por el incremento del capital promedio anual, sin embargo estadísticamente no es significativa ($X^2_{0.05,1}$).

La estructura de clases en alpacas el año 2008 sin apoyo, las hembras adultas tiene el mayor porcentaje 58.6% seguido por tui mayor hembras

12.3%, tui menor hembras 11.5%, adultos machos 8.2%, tui menormachos 7.1% y tui mayor machos 2.3%. Durante los años 2009 al 2012 (años con apoyo) la clase con mayor porcentaje fue la clase hembras adultas con 58.4% seguido por la clase tui mayor hembras 11.9%, tui menor hembras 11.6%, adultos machos 8.2%, tui menor machos 7.6% y tui mayor machos 2.3% (ver Figura 30).

La diferencia de los porcentajes entre el año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo, en las hembras adultas disminuyeron en 0.2%, en tui mayor hembra bajó 0.4%, en tui menor hembras incrementó 0.1%, en machos adultos se mantuvo el mismo porcentaje, en tui menor machos se incrementó en 0.5% y en tui mayor machos no varió (ver Tabla 25).

4.1.4.3. Producción fibra de alpacas

Tabla 26

Producción fibra alpaca por años comunidad campesina de Atcas.

Detalle	2008 año sin apoyo	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Diferencia año sin apoyo y años con apoyo	Incremento porcentaje
Esquilados	3324	4527	1203	36.2
Kg por alpaca	2.02	2.2	0.2	9.9
Kg fibra por año	6709	10124	3415	50.9

La producción de fibra que muestra en la Tabla 26, la producción de fibra en el año 2008 (sin apoyo), fue 6709 kg la producción promedio en los años con apoyo (2009 – 2012) fue 10124 kg detallando la producción de los años con apoyo el 2009 (8354 kg), 2010 (7307 kg), 2011 (10240 kg) y 2012 (14595 kg), notamos que la producción se incrementó (50.9%) debido al aumento en el porcentaje de alpacas esquiladas, apoyo con vitaminas, tratamientos integrales preventivos en sanidad animal, así como asistencia técnica en esquila y la productividad fue de 9.9% en kg/alpaca/esquila, que estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05,1}$) (Anexo 12).

La productividad en las unidades campesinas está sujeta al nivel tecnológico adoptado o desarrollado, que incluyen procesos de organización y gestión; los que alcanzan diferentes niveles de productividad que están en estrecha relación con niveles tecnológicos alcanzados. En las unidades productoras familiares de auto sostenimiento estos niveles de adopción de tecnología son bajos y de baja productividad (Giancoloa *et al.*, 2013).

Analizando la tabla 26, la cantidad de alpacas esquiladas el 2008, año sin apoyo fue 3324 el promedio de los años con apoyo 4527 cuyo incremento fue 1203 alpacas esquiladas (36.2%), la producción de fibra por alpaca el año sin apoyo fue 2.02 kg. y el promedio de los años con apoyo fue 2.2 kg. en incremento de fibra por alpaca fue 0.2 kg (9.9%) y en volumen total de producción de fibra el año sin apoyo fue 6709 kg y el promedio de los años con apoyo fue 10124 kg cuyo incremento es 3415 kg (50.9%). Lo que representa en una mejoría en la economía de los productores de alpacas. Los resultados en la producción de fibra de alpacas del año sin apoyo y los años con apoyo estadísticamente si son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

La producción promedio de fibra de alpaca por año, mostrado en el Anexo 12, el 2008 (año sin apoyo) el promedio por alpaca fue 2.02 kg., en los años con apoyo el 2009 fue 2.07 kg., 2010 2.18 kg, 2011 2,28 kg. y 2012 2.35 kg., la productividad promedio por alpaca se incrementó, debido al apoyo que consistió en realizar pastoreos rotativos y manejo de pastos, suministro de sales minerales, vitaminas y tratamiento constante en sanidad asistencia técnica en tecnificación en esquila mecanizada y manejo.

4.1.4.4. Natalidad en alpacas**a) Natalidad bruta**

Tabla 27

Natalidad bruta en alpacas, por años, comunidad campesina de Atcas.

Detalle	Sin apoyo	Años con apoyo				
	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Hembras servidas	4650	4507	4748	5034	5663	4988
Nacidos	3278	3021	3479	3826	4270	3649
Natalidad bruta (%)	70.5	67.0	73.3	76.0	75.4	73.2

La Natalidad Bruta en alpacas el año 2008 sin apoyo fue 70.5%; el promedio de los años con apoyo fue 73.2%, alcanzando un incremento de 2.7%. Según la tendencia lineal año a año la natalidad bruta tiene un incremento marcado. Este incremento se debe a los apoyos brindados sistemáticos y permanentes por parte de minera a la crianza de alpacas en forma especial en el manejo reproductivo, suministro de sales minerales, tratamientos con vitaminas y sanidad animal preventiva, desarrollo de capacidades en la tecnificación de la crianza de alpacas (ver Tabla 27).

b) Natalidad real

Tabla 28

Natalidad real en alpacas, por años, comunidad campesina de Atcas.

	Sin apoyo	Años con apoyo				
	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Capital promedio anual	7937	7662	7961	8513	10033	8542
Nacidos	3278	3021	3479	3826	4270	3649
Natalidad real %	37.7	40.1	46.7	45.2	43.0	42.7

En la Tabla 28, la natalidad real en alpacas el año 2008 sin apoyo fue 37.7%; el promedio de los años con apoyo fue 42.7%, alcanzando un

incremento de 5%. Este comportamiento de mejora es por las mismas razones expuestas en la natalidad bruta. Para ambos casos estos resultados estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,3}$).

4.1.4.5. Mortalidad en alpacas

Tabla 29

Mortalidad en alpacas, por clase, por años, comunidad campesina de Atcas.

Clases	2008	2009 – 2012	Diferencia
	Año sin apoyo (%)	Promedio años con apoyo (%)	
Tui menor	12.56	11.93	0.63
Tui mayor	0.96	0.78	0.18
Macho adulto	0.57	0.35	0.22
Hembra adulta	6.01	3.47	2.54

La mortalidad en alpacas entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012), en hembras adultas, tui menor, machos adultos y tui mayor disminuyeron en 2.54, 0.63, 0.22 y 0.18% respectivamente, manifestándose que la saca bien orientada reduce la descapitalización en vientres. Las dos clases de mayor importancia hembras adultas y tui menores fueron las que más redujeron en mortalidad las hembras adultas (2.54%) y tui menor (0.63%). Como podemos observar en la Tabla 29, se puede afirmar que el apoyo en sanidad animal especialmente en crías y alpacas jóvenes, las capacitaciones sistemáticas en manejo tecnificado dio buenos resultados reduciendo la mortalidad, la disponibilidad de alpacas para la venta. Estos resultados estadísticamente no fueron significativos ($X^2_{0.05,3}$).

4.1.4.6. Saca en alpacas

La venta de alpacas en la comunidad de Atcas es en pie y en el mismo lugar de pastoreo o estancia, las cuales se realizan en forma permanente durante todo el año, pero con mayor énfasis en los meses festivos y de gastos necesarios tales como en fin de año, carnavales, inicios de labores

escolares, en agosto que es su fecha patronal o en oportunidades que demandan gastos familiares.

Tabla 30

Saca alpacas por clases, por años, comunidad campesina de Atcas.

Clase	Año sin apoyo	Años con apoyo					Diferencia año sin apoyo y años con apoyo
	2008	2009	2010	2011	2012	Prom	
Tui menor (%)	20.7	18.6	22.01	16.5	14.17	17.8	-2.9
Tui mayor (%)	6.3	5.3	4.5	6.2	8.16	6	-0.3
Machos adultos (%)	0.9	1.06	0.85	0.6	0.47	0.7	-0.2
Hembras adultas (%)	6.9	7.7	4.6	3.4	2.8	4.6	-2.3

La Tabla 30 muestra la saca en alpacas, en tuis mayores el año sin apoyo (2008), fue 20.7% en los años con apoyo disminuyó a 17.8% (disminuyó en 2.9%), en hembras adultas de igual modo disminuyó de 6.9% a 4.6% (disminuyó 2.3%), las clases que disminuyeron en menor porcentaje son tui mayor 0.3% y machos adultos 0.2%.. Podemos afirmar que la saca se redujo debido a los incrementos de los ingresos por trabajo en mina y la ganadería ocupó un segundo lugar en la fuente de ingresos familiares y que la saca fue mejor orientada debido que disminuyó la saca en las hembras y en machos se incrementó, el hecho de que se preserven a las hembras aseguramos el capital de vientres para incrementar el capital promedio.

4.2. Ingreso por actividades

La ganadería es un componente de mucha importancia dentro de la vida de las comunidades andinas y es manejada por las familias con diversos fines: es un seguro o caja de ahorro porque con la venta puede adquirir otros bienes o servicios necesarios y como complemento de la alimentación. De la mayoría de los animales se obtienen productos con los cuales las familias tratan de diversificar su alimentación (Leisa, 2004).

4.2.1. Ingreso vacunos

4.2.1.1. Ingreso por venta de vacunos

Tabla 31

Ingresos por venta de vacunos, por clases comunidad campesina de Huantan

Clases	Año sin apoyo	Años con apoyo
	2008 (S/.)	2009 - 2012 Promedio (S/.)
Ternero	29180	81993
Torete	5396	78020
Vaquilla	29700	14613
Toro	8400	31025
Vaca	362035	387575
Total	434711	593226
Incremento por venta de vacunos (%)		36.46

El ingreso por las ventas de vacunos como lo podemos ver en las Tablas 31 y 32, muestra la diferencia entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) en cuanto al ingreso anual fue de 434711 y 593226 soles respectivamente, lográndose un incremento de 158515 soles (36.46%), lo que es un efecto positivo en la mejora de su economía a nivel comunal y familiar, sin embargo estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

Tabla 32

Ingreso por venta de vacunos por clases, comunidad campesina de Huantan.

Clase	2008 Año sin apoyo	2009 - 2012 Años con apoyo (promedio)	Diferencia
Ternero (%)	6.71	13.82	7.11
Torete (%)	1.23	13.15	11.92
Vaquilla (%)	6.83	2.46	-4.37
Toro (%)	1.93	5.24	3.31
Vaca (%)	83.3	65.33	-17.97
Total	100	100	

En el porcentaje de venta de vacunos por clases (Tabla 32), entre el año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo, los toretes, terneros y toros incrementaron sus ventas 11.92%, 7.11% y 3.31% respectivamente. En cambio, las hembras disminuyeron sus ventas, las vacas disminuyeron 17.97%, seguido por vaquillas 4.37%. La mayor saca en machos nos permite preservar los vientres y el futuro capital pecuario de los vacunos. Estas políticas de saca adoptadas progresivamente por los productores beneficiarios fueron el resultado de las constantes capacitaciones en administración y crianza tecnificada del ganado por parte de minera.

4.2.1.2. Ingreso por venta leche vacunos

Tabla 33

Ingreso por venta de leche de vaca comunidad campesina de Huantan.

Leche vacuno	Unidad	Año sin apoyo 2008	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Incremento %
Cantidad	Kg	357601	446408	24.8
Precio/kg	S/.	0.9	1.3	0.4
Ingreso total / comunidad	S/.	321841	592148	84.0
Ingreso anual / productor	S/.	5646	10389	84.0
Ingreso / mes / productor	S/.	471	866	84.0

Según la Tabla 33, el año sin apoyo (2008) la producción total de leche en la comunidad fue 357601 kg vendiéndose 0.9 soles por kg obteniéndose un ingreso total en la comunidad 321841 soles, ingreso anual por productor 5646 soles que representa un ingreso mensual de 471 soles por productor. En el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) se produjo 446408 kg de leche a nivel comunal, vendido a 1.3 soles por kilogramo, obteniéndose un ingreso total 592148 soles, ingreso anual por productor 10389 soles que representa un ingreso mensual de 866 soles por productor. Estos incrementos estadísticamente si son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

Por otro lado, estos incrementos podemos afirmar que el resultado fue por la mejora del piso forrajero a través de la siembra de pastos cultivados alfalfa, dotación de suplementos alimenticios como sales minerales y vitaminas y charlas sistemáticas y constantes en alimentación a vacunos.

4.2.2. Ingreso caprinos

4.2.2.1. Ingreso por venta caprinos

Tabla 34

Ingreso por venta de caprinos por clases comunidad campesina de Huantan.

Clase	2008	2009 - 2012	Incremento
	Año sin apoyo	Años con apoyo	(%)
Cabritos/as (S/.)	480	900	87.5
Cabras (S/.)	9720	8914	-8.3
Chivos (S/.)	120	125	4
TOTAL	10320	13080	-0.25

El porcentaje de ingreso por la venta de cabras disminuyó en 8.3%, de 9720 soles el año sin apoyo a 8914 soles en el promedio de los años con apoyo, en cabritos (as) se incrementó en 87.5% de 480 soles el año sin apoyo a 900 soles en el promedio de los años con apoyo y en chivos incrementó en 4% entre el año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo (ver Tabla 34), sin embargo, estadísticamente no es significativa ($X^2_{0.05,1}$). La disminución de la venta en cabras muestra el afán por

mantener e incrementar el capital de vientres en los hatos, para asegurar el capital caprino en forma sostenida.

4.2.2.2. Ingreso por venta leche caprinos

Tabla 35

Ingreso anual, mensual por venta de leche de cabras, comunidad campesina de Huantan.

Leche	Unidad	Año sin apoyo 2008	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Porcentaje de incremento
Cantidad	Kg	10923	21248	94.5
Precio/kg	S/.	0.7	0.9	0.2
Ingreso total por comunidad	S/.	7646	19982	61.3
Ingreso anual por productor	S/.	425	1110	61.3
Ingreso mensual por productor	S/.	35	93	61.3

En Tabla 35, el año sin apoyo (2008) la producción de leche en la comunidad fue 10922 kg a 0.7 soles por kg obteniéndose un ingreso de 7646 soles, representa un ingreso anual por productor de 425 soles y 35 soles mensual por productor. En el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) se produjo 21248 kg de leche a nivel comunal, vendido a 0.9 soles por kg, obteniéndose un ingreso total en la comunidad 19982 soles, ingreso anual por productor 1110 soles que representa un ingreso mensual de 93 soles. El incremento en el ingreso por la venta de leche de cabras fue de 61.3%. Estos resultados estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05, 1}$).

4.2.3. Ingreso ovinos

4.2.3.1. Ingreso por venta ovinos

En la Tabla 36, el porcentaje de ingresos por la venta de ovinos por clases en borregas disminuyó 6.9%, en carnerillos incrementó 6.6% y en carneros 0.3%. La disminución en la venta de borregas y hembras de menor edad hacen posible mantener e incrementar el capital de vientres en los hatos,

para asegurar el capital ovino en forma sostenida. Sin embargo, estos resultados estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

Tabla 36

Ingreso por venta de ovinos en la comunidad campesina de Atcas.

Clase	2008 sin apoyo (%)	2009 - 2012 con apoyo (%)	Diferencia en porcentaje
Carnerillos y borreguillas	20.5	27.1	6.6
Carnero	1.2	1.5	0.3
Borregas	78.3	71.4	-6.9
TOTAL	100	100	

Los ingresos totales, como se muestra en el anexo 18, los ingresos totales por la venta de ovinos por clases en el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) en borregas bajó de 141100 a 137518 soles, en carnerillos subió de 15570 a 24046 soles y en carneros se incrementó de 220 a 6894 soles. En borregas disminuyó 3582 soles, en carnerillos incrementó en 8476 soles y en carneros incrementó 6674 soles. Que representan un incremento de 7.4% entre el año sin apoyo y los años con apoyo. Estos resultados estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

4.2.3.2. Ingreso por venta lana

Para los productores de ovino de la comunidad campesina de Atcas, el ingreso económico por la venta de lana es una importante fuente de ingreso a parte de la venta de ovinos en pie. Para mejorar los ingresos se tuvieron que hacer capacitaciones en esquila anual en vista de que la gran mayoría de los productores esquilan cada dos años a sus ovinos y utilizando cuchillos y/o tijeras de esquila.

Tabla 37

Ingreso anual mensual por venta de lana de ovino comunidad campesina de Atcas.

Cantidad/Precio/Ingresos	Unidad	Año sin apoyo 2008	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Porcentaje incremento
Cantidad ovinos esquilados	Kg	7016	9883	40.9
Precio/kg.	S/.	1.5	1.9	0.4
Ingreso Total / comunidad	S/.	10524	18777.7	78.3
Ingreso anual / productor	S/.	172.5	307.6	78.3
Ingreso mensual / productor	S/.	14.4	25.6	78.3

Según la Tabla 37, los ingresos totales a nivel comunal, anual y mensual por productor, entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 - 2012), fueron 10524 nuevos soles se incrementó a 18777.7 soles nivel comunal que representa un incremento del 78.3%, el ingreso anual por productor fue 172.5 soles el 2008 y 307.6 soles los años con apoyo, incrementos que estadísticamente si son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

Los incrementos en el volumen de lana fueron posible al aumento en 40.9% de ovinos esquilados en relación al año sin apoyo como nos muestra en la Tabla 37. Tras sistemáticas capacitaciones a los productores adoptaron gradualmente el hábito de esquilar anualmente a sus ovinos. Para motivar la esquila anual el año 2011 minera donó a la comunidad 12 máquinas esquiladoras, 30 ovinos machos reproductores y 380 ovinos hembras de la raza Junín, tratamientos integrales en sanidad, suplementos de sales minerales y vitaminas.

4.2.4. Ingreso alpacas

4.2.4.1. Ingreso por venta de alpacas

En la Tabla 38, el porcentaje de ingresos por venta de alpacas. En hembras adultas disminuyó 8.8%, en tui menor aumentó 5.4% en tui mayor 3.3% y en machos adultos 0.1%, la disminución de la venta en hembras adultas, hacen posible mantener e incrementar el capital de vientres, para asegurar el capital alpaquero en forma sostenida.

Tabla 38

Venta de alpacas por clases en comunidad campesina de Atcas.

Clase	Sin apoyo 2008 (%)	Promedio años con apoyo 2009 – 2012 (%)	Diferencia
Tui menor	29.7	35.1	5.4
Tui mayor	10.3	13.6	3.3
Adulto	1.1	1.2	0.1
Adulta	58.9	50.1	-8.8
Total	100	100	

Tabla 39

Ingresos totales por venta de alpacas, por clases, comunidad campesina Atcas.

Clases	Año sin apoyo 2008 (S/.)	Promedio años con apoyo 2009 – 2012 (S/.)	Diferencia Porcentaje
Tui menor	358380	363528	1.4
Tui mayor	123630	140741	13.8
Macho adulto	13600	12142.5	-10.7
Hembra adulta	710770	518415	-27.1
Total	1206380	1034826	-14.2

Los ingresos totales en la Tabla 39 y Anexo 20, los ingresos totales por la venta de alpacas por clases en el año sin apoyo (2008) y el promedio de los

años con apoyo (2009 – 2012) en hembras adultas bajó 27.1% y en machos adultos bajó 10.7% e incrementaron en tui mayor 13.8% y tui menor 1.4%. Como resultado total de los ingresos se observa una disminución por la venta de alpacas en 14.2%. Estos resultados estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,1}$), esto, debido a que los 90 comuneros de la comunidad campesina de Atcas que ingresan a laborar en mina anualmente generan importantes ingresos económicos hecho que los comuneros requieren vender en menor cantidad sus alpacas para subsistir y financiar inversiones familiares en la ciudad de Huancayo.

4.2.4.2. Ingreso por venta fibra de alpaca

Para los productores de alpacas de la comunidad campesina de Atcas, el ingreso económico por la venta de fibra de alpaca es una fuente de ingreso primordial a parte de la venta de alpacas en pie. La producción de fibra es una alternativa rentable. Para mejorar los ingresos por la fibra se tuvieron que hacer capacitaciones en esquila anual en vista de que la gran mayoría de los productores esquilan cada dos años a sus alpacas por falta de conocimientos producción y esquila en alpacas.

Tabla 40

Ingreso anual, mensual por venta de fibra de alpaca por años, comunidad campesina de Atcas.

Producto	Unidad	Año sin apoyo 2008	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Porcentaje incremento ingreso
Cantidad	Kg	6715	10134	50.9
Precio/kg.	S/.	7.5	8.7	16
Ingreso total por comunidad	S/.	50362.5	88165.8	75.1
Ingreso anual por productor	S/.	839.4	1469.4	75.1
Ingreso mensual por productor	S/.	69.9	122.5	75.1

Según Tabla 40, los ingresos totales a nivel comunal, anual y mensual por productor fueron: 50362.5 soles el 2008 año sin apoyo, se incrementó a 88165.8 soles a nivel comunal. En años con apoyo (2009 – 2012), el

ingreso anual por productor fue 839.3 soles el 2008 y 1459.8 soles los años con apoyo. Por lo que tenemos un incremento del 75.1% en los ingresos por la venta de fibra de alpaca, incrementos que estadísticamente si son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

El número de alpacas esquiladas se incrementó 50.9% con respecto al año sin apoyo, este incremento es debido a que antes de los apoyos de minera los productores esquilaban cada dos años; por lo que, en apoyo a los productores de alpaca se brindó capacitaciones sistemáticas en producción de fibra y esquila, por lo que adoptaron gradualmente el hábito de esquilar cada año, para motivar la esquila anual el año 2011 minera donó a la comunidad 12 máquinas esquiladoras para alpacas, 30 alpacas machos reproductores de la raza huacaya blancos y 120 alpacas hembras blancas de la raza huacaya, tratamientos integrales en sanidad, suplementos de sales minerales y vitaminas.

4.2.5. Ingreso cultivos

4.2.5.1. Ingresos por cultivos comunidad campesina de Huantan

La comunidad campesina de Huantan desde tiempos ancestrales ha sido una comunidad productora de papa, maíz, haba oca entre otras de menor importancia, siendo una zona propicia para cultivos, en áreas relativamente cortas (andenes) por lo accidentado de la zona. Los productos en su totalidad están destinados al autoconsumo de las familias productoras. Para estimar los ingresos se tomaron los precios de la zona.

Tabla 41

Ingreso bruto de cultivos en la comunidad campesina de Huantan.

Cultivos	Año sin apoyo				Promedio años con apoyo			
	2008				2009 - 2012			
	Prod. (tn.)	S/. kg.	S/. por Tn	Total S/.	Prod. (tn.)	S/. kg.	S/. por Tn	Total S/.
Papa	27.4	1	1000	27360	24.8	1.25	1250	31000
Maíz	1.1	1	1000	1090	1.2	1.38	1375	1650
Haba	3.6	0.9	900	3231	3.3	1.03	1025	3382.5
Oca	2.5	0.8	800	1992	2.3	1.10	1100	2530
Total				33673				38562.5
Incremento porcentual								14.5%

Según Tabla 41, Los ingresos por los cultivos de mayor importancia económica del año sin apoyo (2008), de mayor a menor fueron la papa, haba oca y maíz con 27360, 3231, 1090 y 1992 soles respectivamente y para el promedio de los años con apoyo de parte de minera (2009 – 2012), de mayor a menor fueron: papa, haba, oca y maíz, con: 31000; 3382.5; 2530 y 1650 soles respectivamente. En consecuencia, se halló un incremento del 14.5% en ingresos por cultivos, que estadísticamente, no son significativos ($X^2_{0.05,3}$).

Los resultados hallados en la evaluación del apoyo social de la Minera Barrick en su unidad minera Pierina – Ancash, en dos de sus comunidades beneficiarias Andrés A. Cáceres de Cuncasha y San Isidro de Pacollón, se halló que la producción de papa se ha incrementado de 62.86% a 92.19%, este incremento se debe al apoyo técnico de la minera, además del aprovechamiento de terrenos comunales que antes eran secos y hoy disponen del recurso hídrico por la construcción de reservorios y canales de la empresa minera en la comunidad. Mientras que el maíz ha dejado de producirse en el año 2007 en comparación del año 2000, debido a que en la actualidad no hay familias que se dedican a producirla, en su mayoría

porque han dejado la actividad agrícola para dedicarse a otros negocios; además de cambiar el maíz por la producción de papa (Marín, 2008).

La relación entre la actividad minera y la agropecuaria, especialmente en los hogares rurales, no se encontró evidencia a nivel agregado de una relación de competencia entre la minería metálica y la agropecuaria por los recursos productivos. Sin embargo, en el caso de la sierra centro sí se encontró evidencia de un proceso de abandono de la actividad en los hogares rurales, en un contexto donde los ingresos urbanos han crecido de manera más pronunciada por la actividad minera. Además, estos resultados sugieren que la presencia minera ha tenido impactos positivos en los ingresos y gastos medios de las familias urbanas, mas no en las familias rurales. (Zegarra *et al.*, 2009).

4.2.5.2. Ingresos por cultivos comunidad campesina de Atcas

El ingreso por cultivos en la comunidad campesina de Atcas, es nula debido a que la Comunidad en su totalidad se dedica a la ganadería debido a que sus tierras se ubican en la región puna o jalca a más de 4260 m.s.n.m. en plena cordillera occidental de los andes y que los comuneros no tienen por costumbre realizar estas actividades. Dependencia alimentaria

4.2.6. Valor bruto producción agrícola comunidades Atcas y Huantan

La producción agrícola mostrada en la Tabla 41, elaborado en base a los Anexos 23 y 24, muestra el valor bruto de la producción y los porcentajes de cada producto producido en la comunidad campesina de Huantan. Los ingresos obtenidos por la papa, haba, oca y maíz amiláceo, es para el autoconsumo porque no se abastece para la comercialización de sus productos.

En Tabla 42 el valor bruto de la producción agrícola del año 2008 sin apoyo, expresado en nuevos soles asciende a 42576 soles, los dos cultivos más importantes son la papa que aporta el 80.3% y la haba con 10.8% y entre la oca y el maíz solo llegan al 8.9%, y en los años con apoyo (2009 – 2012), la producción agrícola total asciende a 48557 soles mostrando un incremento respecto al año sin apoyo, la producción de papa porcentualmente disminuyó a 77.8% la haba a

11.5% y se ve que la oca y el maíz subieron a 10.4% respecto al año sin apoyo de parte de minera. Esta producción solo abastece para el autoconsumo en la misma comunidad ya que se cultivan en áreas reducidas en andenes muy accidentados. El año 2012 se tiene una caída en la producción debido a una inundación a inicios del año, arrasando con los cultivos (ver Anexo 23 y 24).

Tabla 42

Valor bruto y porcentaje de producción agrícola, comunidad campesina de Huantan.

Producto	Año sin apoyo 2008				Promedio años con apoyo 2009 - 2012			
	Producción		Consumo		Producción		Consumo	
	Aporte en S/.	Aporte en %	Aporte en S/.	Aporte en %	Aporte en S/.	Aporte en %	Aporte en S/.	Aporte en %
Papa	34200	80.3	27360	80.4	37797	77.8	30238	77.8
Haba	4609.6	10.8	3594	10.6	5709	11.8	4453	11.5
Oca	2556	6.1	1994	5.9	3254	6.7	2538	6.5
Maíz	1210.5	2.8	1089	3.1	1797	3.7	1618	4.2
Total	42576	100.0	34037	100	48557	100.0	38847	100.0

Comparando con la comunidad campesina de Atcas la producción agrícola en esta comunidad por estar en una zona alta (a más de 4600 m.s.n.m.) con intensas nevadas y heladas constantes y la falta de costumbre en cultivar productos, es que la comunidad depende de la ganadería, trabajo en mina (temporal) y otras labores como emplearse como pastores para comunidades colindantes.

4.2.7. Valor bruto producción pecuaria comunidades Huantan - Atcas

El valor bruto de la comercialización de la producción pecuaria (Tabla 43, y anexos 25 y 26) y expresados en el aporte expresados en porcentajes La producción pecuaria para consumo es mínimo, el destino de la saca es destinado para venta, y el ingreso que genera es utilizado para cubrir la alimentación con productos foráneos necesarios, vestimenta, salud u otros gastos, si es que alcanza.

Tabla 43

Valor de comercialización pecuaria en las comunidades campesinas de Huantan y Atcas.

Comunidad	Especie	Sin apoyo		Promedio años con apoyo	
		2008		2009 - 2012	
		%	S/.	%	S/.
Huantan	Vacunos	47.2	434710.7	43.2	593225
	Caprinos	17	156890	12.3	168457.5
	Leche Vacuno	34.9	321840.9	43.1	592147.75
	Leche cabra	0.8	7646.1	1.5	19982
	Total	100	921087.7	100	1373812.3
Atcas	Alpacas	58.1	1206380	51.9	1034826
	Ovinos	39	810870	42.8	853659.3
	Fibra	2.4	50358.6	4.4	87585.4
	Lana	0.5	10524	0.9	18764.2
	Total	100	2078132.6	100	1994834.9

En Huantan, la producción autoconsumida se estima a partir de la clase económica de subsistencia y la monetización evidente; sin que esto quiera decir que la mayor importancia relativa de la producción auto consumida no siga siendola base sobre la cual se organiza toda la actividad de la economía ganadera. Entonces el criterio para estimar el autoconsumo en términos monetarios, se basa en tomar el precio promedio de mercado local y la cantidad de producción destinada al autoconsumo, con ello homogenizamos el ingreso total del productor. Esto nos permite analizar el ingreso del productor en términos monetarios, es decir como las familias obtienen su ingreso por el lado del consumo.

El ingreso total por la actividad pecuaria el año 2008 para Huantan, fue 921087.7 soles y los años 2009 – 2012 el promedio fue 1373812.3 soles, evidenciando un incremento de 452724.6 soles. Los ingresos por la venta de vacunos el año 2008 fue 47.2% y bajó para el promedio de los años con apoyo a 43.2% y los ingresos por leche de vaca se incrementó de 34.9% a 43.1% en los años con apoyo. La venta de caprinos representó 17% el año sin apoyo y 12.3% en los años con

apoyo, tal como muestra el Cuadro 43 mostrando que la producción y productividad de leche en vacas y cabras se incrementó y afirmar que el apoyo en el sector pecuario en la comunidad campesina de Huantan fue positivo sentándose las bases para una crianza sostenida para el futuro.

En la comunidad campesina de Atcas, el ingreso total el año sin apoyo fue 2078132.65 soles y el promedio de los años con apoyo 2009 – 2012 fue 1994834.9 soles observándose una disminución de 83297.7 soles. Del ingreso total expresados en porcentaje en alpacas bajó de 58.1% en el año sin apoyo a 51.9% en los años con apoyo, mientras que en los ingresos por fibra se incrementó de 2.4% a 4.4%, lo que podemos notar que la baja fue debido a la reducción de ventas de los mismos y al incremento económico por ingresar a trabajar en mina, el incremento por la venta de fibra es por el aumento en el número de alpacas esquiladas y en forma anual.

Los ingresos generados por la venta de ovinos fueron positivo observándose un incremento de 39% en el año sin apoyo a 42.8% en los años con apoyo, así mismo los ingresos por la venta de lana se incrementó de 0.5% a 0.9% en los años con apoyo, lo que nos muestra que hubo disposición de ovinos para la venta y el incremento de la producción y productividad de lana de ovino.

4.2.8. Valor bruto de la producción agropecuaria

El total de su producción agrícola y pecuaria expresados en soles y en porcentajes, el año sin apoyo (2008) en la comunidad campesina de Huantan se encontró un ingreso total agropecuario de 948448 soles de este monto el 97.1% representa al ingreso pecuario y solo el 2.9% es por los cultivos concluyendo que Huantan es una comunidad ganadera y la principal especie ganadera son los vacunos. En la comunidad campesina de Atcas, el ingreso es eminentemente pecuario (100%), que generó 2078133 soles en el año sin apoyo y el año con apoyo de minera tuvo un ligero descenso a 1994835 soles. Podemos afirmar que el apoyo a los productores de leche de vacunos dio mejores resultados que en las otras especies animales (caprinos, alpacas y ovinos), que desde luego mejoró sus niveles de producción y productividad (ver Tabla 44).

Tabla 44

Consolidado valor bruto, producción agropecuaria en soles en las comunidades campesinas de Atcas y Huantan.

Comunidad	Actividad	Año sin apoyo 2008		Promedio años con apoyo 2009 - 2012	
		Saca/Consumo		Saca/Consumo	
		%	S/.	%	S/.
Huantan	Pecuaria	97.1	921088	97.8	1373812
	Cultivos	2.9	27360	2.2	30238
	Total	100	948448	100	1404050
Atcas	Pecuaria	100	2078133	100	1994835

Por consiguiente, el valor bruto de la producción agropecuaria valorizada en soles muestra que en la comunidad campesina de Atcas es mayor que en Huantan. Así mismo, considerando las condiciones geográficas son mejores las de Atcas por ser una extensa altiplanicie frente a la de Huantan que es un cañon con mucha pendiente donde los comuneros logran cultivar en andenes y criar a sus vacas productoras de leche, pero con mejores condiciones climáticas.

4.3. Compra - consumo de alimentos mensual – anual

4.3.1. Comunidad campesina de Huantan

En consumo de abarrotes incrementó de 56.8% en el año sin apoyo a 61.2% en los años con apoyo, alimentos que consistieron en: fideos, arroz, harina, pan, azúcar, papa, pollo, atún, huevo, leche; así mismo, el segundo grupo de mayor importancia corresponde a las frutas (manzana, plátano, mandarina, naranja, palta, uva), en el año sin apoyo, el consumo era 23.9% y bajó a 22.3%, las verduras (poro, apio, cebolla, tomate, ajos, zanahoria, zapallo) de 12.6% bajó a 12.4% y otros alimentos también bajó de 6.7% a 4.1%, la procedencia de estos alimentos es de Huancayo básicamente y además de Lima. El acceso a estos alimentos es dificultoso por la escasez en la oferta esto debido a que a un inicio los años 2008, 2009, el poder adquisitivo de la población era bajo por ser zona de extrema pobreza y lo distante a las ciudades grandes (ver Tabla 45, Anexos 28 y 29).

Tabla 45

Aporte alimentario en la comunidad campesina de Huantan.

Alimentos	Año sin apoyo	Promedio años con apoyo
	2008 (%)	2009 – 2012 (%)
Verduras	12.6	12.4
Abarrotes	56.8	61.2
Frutas	23.9	22.3
Otros/mes	6.7	4.1
Total	100	100

4.3.2. Comunidad campesina de Atcas

En consumo de abarrotes: fideos, arroz, harina, pan, azúcar, papa, pollo, atún, huevo, leche, es el de mayor consumo subió de 65.3% en el año sin apoyo a 67% en los años con apoyo; además, las frutas (manzana, plátano, mandarina, naranja, palta, uva), disminuyeron en su consumo de 20.1% a 17.8%, en verduras (poro, apio, cebolla, tomate, ajos, zanahoria, zapallo) tuvieron un ligero incremento de 11% a 11.3% y otros alimentos se incrementó de 3.5% a 3.9% del año sin apoyo (2008) a los años con apoyo (2009 – 2012). El acceso a estos alimentos es muy dificultoso por la escasez en la oferta esto debido a que a un inicio los años 2008, 2009, el poder adquisitivo de la población era muy bajo por ser zona de extrema pobreza y lo distante a las ciudades grandes. Esta población solo se abastece para la semana los días viernes cuando llegan los carros de Huancayo a Atcas (ver Tabla 46, Anexos 30, 31).

Tabla 46

Aporte alimentario en la comunidad campesina de Atcas.

Alimentos	Año sin apoyo	Promedio años con apoyo
	2008 (%)	2009 (%)
Verduras	11	11.3
Abarrotes	65.3	67
Frutas	20.1	17.8
Otros/mes	3.5	3.9
Total	100	100

4.4. Dependencia alimentaria propiamente dicha

4.4.1. Comunidad campesina de Huantan

Pese a que los ingresos en la comunidad se incrementaron por la actividad minera, donde genera empleo directo e indirecto en la comunidad, la producción de alimentos se redujo, debido al abandono del campo de los agricultores y ganaderos. Por otro lado, las causas de las migraciones del campo a la ciudad primero son causadas por las políticas gubernamentales inadecuadas y desfavorables para el sector agropecuario y al obtener más ingresos por trabajos en mina surgen mejores expectativas en ciudades vecinas.

El 2008 año sin apoyo fue 88.9% y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) fue 93.6% estos resultados estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05, 1}$). La dependencia alimentaria se agrava la elevada productividad agropecuaria industrial, el desarrollo del transporte y comunicaciones, hace entrar en crisis la actividad agropecuaria local, incapaz de competir con los bajos precios de los productos provenientes de externos. Sin abandonar, por lo general, los productos destinados al autoconsumo (Machado, 2003). Por lo que los resultados evidencian esta realidad (ver Tabla 47).

Tabla 47

Dependencia alimentaria en la comunidad campesina de Huantan.

Alimento	Año sin apoyo 2008		Promedio años con apoyo 2009 - 2012	
	S/.	%	S/.	%
Produce	56771	11.1	66664	6.4
Compra	452958	88.9	968083	93.6
Total	509729	100	1034747	100

El apostar a la compra sin mejorar la competitividad de la producción local de alimentos (papa, maíz, haba, oca, entre otros y los de origen animal) hace a Huantan más vulnerable a los cambios de precios regionales y eso se refleja en los precios de la canasta básica.

4.4.2. Comunidad campesina de Atcas

Pese a que los ingresos en la comunidad campesina de Atcas se incrementaron considerablemente por la actividad minera donde genera empleo directo e indirecto, la dependencia alimentaria se incrementó considerablemente.

Según la Tabla 48, el 2008 año sin apoyo, la dependencia alimentaria fue 99.4% y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) fue 99.6% estos resultados estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05, 1}$). La dependencia alimentaria es una preocupación, requieren lograr reservas alimenticias, frente a esto buscan mantener y mejorar la producción de sus alimentos e ingresos en los productores agropecuarios (Puyana y Romero, 2005). Resultados que confirman esta situación y podemos afirmar que existe una alta dependencia alimentaria en Atcas.

Tabla 48

Dependencia alimentaria por años comunidad campesina de Atcas.

Alimento	Año sin apoyo 2008		Promedio años con apoyo 2009 - 2012	
	S/.	%	S/.	%
Produce	1292	0.6	1393	0.4
Compra	199800	99.4	320999	99.6
Total	201092	100	322392	100

CONCLUSIONES

a) Comunidad campesina de Huantan

- Primer objetivo

En la producción de leche en Huantan a nivel comunal, entre el año sin apoyo 2008 y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) en vacas incrementó 32.2% y en cabras 94.5%. La productividad de leche en vacas (kg/vaca/día) incrementó 8.3% y en cabras 25% (kg/cabra/día). Como resultado la producción y productividad de leche en vacunos y caprinos incrementaron año a año y fueron significativos estadísticamente ($X^2_{0.05,1}$).

- Segundo objetivo

Los ingresos por la venta de vacunos entre el año sin apoyo 2008 y el promedio de los años con apoyo 2009 al 2012, se tiene como resultado un incremento 36.46% y el incremento del ingreso por la venta de leche fue 84%, estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

El ingreso por la venta de caprinos disminuyó en 0.25%, que estadísticamente no es significativos ($X^2_{0.05,1}$) y los ingresos por venta de leche de cabras incrementó 61.3% que estadísticamente es significativo ($X^2_{0.05,1}$).

Los ingresos por los cultivos en la comunidad campesina de Huantan, entre el año sin apoyo (2008) y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012), incrementó en 14.5% cuyo resultado estadísticamente no son significativos ($X^2_{0.05,3}$).

- Tercer objetivo

La dependencia alimentaria en la comunidad campesina de Huantan incrementó entre el año sin apoyo 2008, y el promedio de los años con apoyo 2009 al 2012; de 88.9% a 94.7%, subiendo en 5.8% cuyos resultados estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

b) Comunidad Campesina de Atcas**- Primer objetivo**

La producción de fibra de alpaca entre el año sin apoyo 2008 y el promedio de los años con apoyo 2009 - 2012 incrementó en 50.9% y en la producción de lana de ovino incrementó en 40.9%.

La productividad en fibra de alpacas en la comunidad campesina de Atcas incrementó en 9.9% entre el año sin apoyo 2008 y el promedio de los años con apoyo (2009 al 2012) y en lana de ovinos incrementó en 12.5%, que estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05,1}$) para ambos casos.

- Segundo objetivo

En la comunidad campesina de Atcas, el ingreso por la venta de alpacas entre el año sin apoyo 2008 y el promedio de los años con apoyo 2009 al 2012 disminuyó en 14.2% y los ingresos obtenidos por la venta de ovinos incrementó en 7.4%, que estadísticamente no son significativos para ambos casos ($X^2_{0.05,1}$).

El ingreso por la venta de fibra de alpaca incrementó en 75.1% y en la venta de lana de ovino incrementó en 78.3% en la comunidad campesina de Atcas entre en el año sin apoyo (2008) y el promedio de los ingresos de los años con apoyo (2009 al 2012) que estadísticamente si son significativos ($X^2_{0.05,1}$) para ambos productos animales.

El ingreso por cultivos en la comunidad campesina de Atcas, es nula debido a que la comunidad en su totalidad se dedica a la ganadería debido a que sus tierras se ubican en la región puna o jalca a más de 4260 m.s.n.m. en plena cordillera occidental de los andes y que los comuneros no tienen por costumbre realizar estas actividades.

- Tercer objetivo

La dependencia alimentaria en la comunidad campesina de Atcas aumentó de 99.4 el año 2008 (año sin apoyo) a 99.6% el promedio de los años con apoyo de minera 2009 al 2012 donde subió en 0.2% cuyos resultados estadísticamente son significativos ($X^2_{0.05,1}$).

RECOMENDACIONES

- Fortalecer la producción y productividad de sus principales especies ganaderas en Atcas y Huantan, a través del desarrollo de capacidades en la crianza tecnificada organizada para de sus especies ganaderas más representativas.
- Como empresa minera persistir en los apoyos sistemáticos para la consolidación de la organización de los productores para la comercialización de sus productos ganaderos y agrícolas para lograr el desarrollo económico autogestionario.
- Implementar programas sistemáticas de apoyo en la mejora de la producción y productividad de productos agrícolas en la comunidad campesina de Huantan (papa, haba, maíz, oca), para asegurar la alimentación de la población.
- Definir y desarrollar estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y adaptarlos a la realidad local para definir mejor un modelo de prevención de la inseguridad alimentaria.
- La empresa minera debe persistir y fortalecer en los apoyos realizados en estas mismas especies por ser actividades económicas principales en ambas comunidades (Atcas: Alpacas y ovinos, Huantan: Vacunos y caprinos).

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, I. (2005). *De campesinos a "Multifuncionales"*: La explotación agrícola familiar en México. Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 27 pp.
- Alencastre, R. (1997), *"Producción de Ovinos"*, Municipalidad Provincial de Melgar, Impreso en los Talleres Gráficos de A&R Panamericana E.I.R.L., Arequipa - Perú.
- Arias, V., Lovera, D., Puente, L. y Calderón, M., (2009), *"Contexto De La Responsabilidad Social Minera y la Gobernabilidad"*, Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG, Vol. 12, N.º 23, 60-67, Universidad Nacional Mayor San Marcos, Lima - Perú.
- Arriaga, C.M. y Anaya, J.P., (2014), *"Contribución de la producción animal en pequeña escala al desarrollo rural"*, Universidad Autónoma del Estado de México, Editorial Reverté, Pp 276.
- Avendaño, L. (2002). *"Modificaciones Ambientales Para Reducir el Stress Ganado Lechero"*, Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad de Baja California, USA.
- Baron, B.A., (2018), *"Distribución del ingreso rural en Colombia y línea de pobreza: 2004-2014"*, Pp 17, <https://doi.org/10.31235/osf.io/r9367>
- Bearden, H. y Fuquay, J. (1982). *"Reproducción Animal Aplicada"*, Editorial Interamericana, McGraw Hill, México D.F., México.
- Borazo, R. (1997): *"Sustentabilidad y Desarrollo Económico"* - México D.F. Mc Graw-Hill – Primera Edición.
- Bravo-Ortega, C., (2019), *"Productividad del Sector Agrícola: una mirada global"*, Pp. 35, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias – ODEPA.
- Bueno, L. (2012). *"Producción de Ovinos"*, Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ciencias Agrarias, Edit. Centro Papelero del Norte S.A. Trujillo – Perú.
- Bustinza, A. (2001), *"La Alpaca"* – Crianza Manejo y Mejoramiento – Libro 2, Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos Sudamericanos, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano, Impresión Oficina de Recursos
- Caceda, D. (1992). *"Tecnología y Desarrollo en la Unidad Familiar Agropecuarias en las Subregiones de Puno y Cajamarca"*, Informe de Investigación Escuela de Post Grado, Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Perú.
- Cantaro, J.L. (2017), *"Caracterización de los sistemas de producción ganadera de los distritos Nueve de Julio (Junín) y Tintay Puncu (Huancavelica) en la sierra central"*, <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3353/cantaro-segura-jose->

- Castillo, P. (2007). “*Las comunidades campesinas en el siglo XXI: balance jurídico*” ¿Qué sabemos de las comunidades campesinas? pp. 15-106. Lima: Allpa, Comunidades y Desarrollo.
- Constitución Política del Perú, (1993). *Código Procesal Constitucional, Ley Orgánica y Reglamento Normativo del Tribunal Constitucional*, Editorial Palestra, Lima – Perú.
- Cortés, H. G., Peña, J.I. (2015) “*De la sostenibilidad a la sustentabilidad: Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos*”, Pp 40-45, <https://doi.org/10.21158/01208160.n78.2015.1189>
- Chaman, L. Chung, A. Espinel, R. Fajardo, G. Manrique, G. y Narváez, L. (2006). “*Modelo De Intervención Social Para El Desarrollo Sostenible Caso De Estudio Minera Barrick*” Universidad ESAN, Escuela de Administración para Graduados Lima – Perú.
- Decreto supremo N° 052-2010-EM, (2010). Modificatoria de artículos del D.S. N° 042-2003- EM, *que estableció compromiso previo como el requisito para el desarrollo de actividades mineras y normas complementarias*.
- De la Torre, F. (1990). “*Estructura Socioeconómica de México I*”, Cámara Nacional de la Industria, Editorial Progreso S.A., México D.F. – México.
- Díaz, C. (2011). Regulación del Consumo de la Ración por la Vaca Lechera, *Revista Mundo Veterinario*. Año 8, Nro. 18, Lima – Perú.
- Diez, A. (2012). “*Tensiones y transformaciones en comunidades campesinas*”. Lima: PUCP, pp. 7-19
- Ebel, R. y Kissman, S. (2011). “*Desarrollo sostenible: la investigación en un contexto intercultural*”, Ra Ximhai Vol. 7, Número 1, enero-abril 2011. Pp 4,5., Ra Ximhai Vol. 7, Número 1, enero-abril 2011 <https://doi.org/10.35197/rx.07.01.2011.07.re>
- Eckhardt, K., Girona, A. Lugo, J., Oyola, W. y Uzcátegui, R. (2009). “*Empresas Mineras y Población: Estrategias de Comunicación y Relacionamiento*”, Editorial Cordillera SAC, Universidad ESAN, Lima – Perú.
- Eguren, F. y Pintado, M. (2015), “*Contribución de la agricultura familiar al sector agropecuario en el Perú*”, Libro Tipo de documento”, Editorial CEPES, Pp 74, http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/cepes/20170323050819/pdf_595.pdf
- El Congreso de la República del Perú, (1987), “*Ley de comunidades campesinas*”, Dado en la Casa de Gobierno, en Lima a los trece días del mes de abril de 1987.
- Elías, I. (2010), “*La estrategia competitiva del sector agrario a través de la innovación y desarrollo*”, Escuela de Postgrado de la UPC, Cuadernos de investigación EPG Edición N° 10 – Abril 2010, Pp. 30.
- Figuroa, A. (1981). “*La Economía Campesina de la Sierra del Perú*”, Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú.

- Francois, V. (2004). *“Responsabilidad Social Empresarial”* Pontificia Universidad Católica del Perú Palestra Portal de Asuntos Públicos, Lima – Perú.
- Galarza, F.B. y Díaz, J.G. (2016), *“Infraestructura y productividad de la agricultura a pequeña escala en el Perú”*, Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias, Pp 93-121, <https://doi.org/10.21678/978-9972-57-356-9-4>
- García, A.R. y Velásquez, E.N., (2010), *“Ingreso familiar como método de medición de la pobreza: estudio de caso en dos localidades rurales de Tepetlaoxtoc”*, edad y Territorio, vol. Economía, Sociedad y Territorio, vol. x, núm. 34, 2010, 781-812 x, núm. 3
- García-Martínez, A. (2008). *“Dinámica reciente de los sistemas de vacuno en el Pirineo Central y evaluación de sus posibilidades de adaptación al entorno socio-económico”*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, España. Pp. 273.
- Germana, C. (2004). *“La Racionalidad En Las Ciencias Sociales”* Lima – Perú, Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales – UNMSM – Primera Edición.
- Gil, V. (2009). *“Aterrizaje Minero”*, Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Serie Minería y Sociedad, Volumen 6, Lima – Perú.
- Herrera, J. (2008). La protección medioambiental en minería y el desarrollo minero sostenible, Pp. 63
http://oa.upm.es/10674/1/080515_L2_MEDIO_AMBIENTE_EN_MINERIA.pdf
- Holgado, D., (2010), *“Preparación comunitaria y contextos de intervención social en salud”*, Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla, Pp. 268.
- Hopkins, R. y Barrantes, R. (1987). *“El Desafío De La Diversidad En Lenta Modernización De La Economía Campesina”*, Editorial IEP, Lima – Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, (2009). *“Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2007”*, Impreso en los Talleres de la Oficina Técnica de Administración del INEI, Lima – Perú.
- Kaimowitz, D. 2020. *“Pobreza rural y medio ambiente en América Latina y el Caribe”, 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 35. Santiago de Chile. MARIN.*
- Kuramoto, J. y Glave, M. (2007), *“La minería peruana: lo que sabemos y lo que aún nos falta saber”*, Pp 183 (43)
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Peru/grade/20100513021350/InvPolitDesarr-4.pdf> U
- Laos, P.A. y Serna, L.F., (2017). *“La responsabilidad social empresarial como mecanismo de prevención de conflictos sociales en las empresas mineras. Los casos de siderperú y minera águila dorada”*. 23 setiembre de 2020.
<https://doi.org/10.26439/ulima.tesis>
- Leisa, J. (2004). *“Estudio de Indicadores de Sostenibilidad del Sistema familiar Campesino en Ecosistema de Montaña”*, Revista Agro, Ecológica, N° 236, Lima – Perú.

- León, Y. (2011). *Índices Reproductivos de las Vacas Bajo el Servicio Oficial de Productividad Lechera en Majes*, Tesis para optar el grado de Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad Católica de Santa María - Arequipa.
- Machado, A. (2003). *“Ensayos Sobre Seguridad Alimentaria”*, Universidad Nacional de Colombia – Red de Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria (RESA), Editorial UNilibros, Bogotá D.C. – Colombia.
- MACROCONSULT, (2008). *“Impacto Económico de la Actividad Minera en el Perú”*, Resumen Ejecutivo, Informe Nro. 1 y Nro. 2, Lima – Perú.
- Marín, S. (2008). *“Evaluación del Apoyo Social de la Minera Barrick en Dos Comunidades del Distrito de Jangas, Provincia de Huaraz – Ancash”*, Tesis para Optar el Título de Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Marín 2014. Producción animal. Obtenido de <http://www.marin.org/animalproduction/es/>.
- Minera IRL S.A., (2008), *Diagnóstico Situacional de la Comunidad Campesina*, Área Relaciones Comunitarias, Huancayo – Perú.
- Ministerio de Energía y Minas, (2009). *“Plan Referencia De Minería 2000-2009”*, Lima – Perú. Disponible en: <http://www.minen.gob.pe/archivos/dgm/publicaciones/public08/archivo.pdf>.
- Mucho, R. (2011). V Foro de Relaciones Comunitarias, *“Comunidad y Minería: Consenso para el Desarrollo”*, Organizado por el Instituto de Ingenieros del Minas del Perú, del 22 al 24 de junio de 2011, Arequipa, Perú.
- Muñoz M.W. (2011). *“Emprendimiento en las comunidades campesinas de Perú”*. Studium Veritatis, 9(15), 329-358. <https://doi.org/10.35626/sv.15.2011.127>
- Nohora, M. (2004). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos38/diagnostico-social/diagnostico-social.shtml>
- Oyarzún, J. y Oyarzun, R. (2011). *“Minería sostenible: principios y práctica”*, Ediciones GEM, Pp 423 Universidad de la Serena Chile.
- Pilco, P, (2005). *“Visión Panorámica De Las Actividades Mineras En El Perú”*, CARE Perú - Programa Fortalece, Editorial SINCO-Editores, Lima – PERÚ.
- Pizarro, R. (1999). *“Camelidotecnia”* – Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Imprenta Córdova System S.A., Lima – Perú.
- Puyana, A. y Romero, J. (2005). *“Diez Años con el TLCAN”* – Las Experiencias del Sector Agropecuario Mexicano, Servicios Editoriales Asociados (FLACSO), México D.F. – México.
- Quiroz, P. (2008). *“Responsabilidad Social Empresarial Como Base Para El Desarrollo Sostenible En El Perú”*. Facultad de Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, IV Premio Perú 2021 a la Responsabilidad S

- Requelme, N. y Bonifaz, N. (2012). “*Caracterización de los sistemas de producción en el Ecuador*”. La Granja, revista de ciencias de la vida, 15(1), 55-69. doi: ISSN: 1390-3799.
- Revéz, B., Castillo, M., Dourojeanni, A. y Gonzales, J. (1991). “*Enfoques Integrales y Desarrollo*”. Primera Edición, Centro de Estudios Regionales Andinos. Cuzco – Perú.
- Rojas, C., (2010), “*Valoración de Recursos Minerales bajo la teoría del desarrollo sostenible*”. Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 13, Pp. 65-75.
- Rojas, R. (2007). “*Producción de Bovinos*”. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano, Editorial Universitaria, Puno – Perú.
- Sánchez E. y Martínez, F.E., (2014), “*Contribución de la producción animal en pequeña escala a las estrategias de vida campesinas*” Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México, Pp 19- 37.
- Sánchez E. y Martínez, F.E., (2014), “*Contribución de la producción animal en pequeña escala a las estrategias de vida campesinas*” Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México, Pp 19- 37.
- Sánchez E. y Martínez, F.E., (2014), “*Contribución de la producción animal en pequeña escala a las estrategias de vida campesinas*” Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México, Pp 19- 37.
- Spiegel, M. (1961). “*Estadística*” – Teoría y 875 Problemas Resueltos, Serie Compendio Schaum, Editorial McGraw-Hill de México.
- Toledo, V. M. (2004). “*La Racionalidad Ecológica de la Producción Campesina*”. Centro Latino de desarrollo sustentable. <http://www.clades.cl/revistas/5/rev5art3.htm>
- Valiente, S., Olivares, S., Harper, L. y Andrade, M., (1992). “*Alimentación Nutrición y Agricultura*”: Libro del Profesor INTA.
- Vector Perú S.A.C., (2006). “*Informe de Impacto Ambiental Proyecto Corihuarmi*”, Preparado para Minera IRL S.A. Junín – Perú.
- Velásquez, A. (2000). “*Proyectos de Inversión*”, Cómo Hacer Estudios de Factibilidad de Proyectos y Negocios, Editora Impresora Amarilis eirl, Lima Perú.
- Zegarra, E., Orihuela, J. y Paredes, M. (2009). “*Minería y Economía de los Hogares en la Sierra Peruana: Impactos y Espacios de Conflicto*”, documento de trabajo 51, Grupo de Análisis Para el Desarrollo (GRADE), Lima – Perú.

ANEXOS

Anexo 1. CAPITAL PROMEDIO ANUAL VACUNOS POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Intervalo de clase	2008 (año sin apoyo)				2009				2010				2011				2012				Promedio porcentajes en años con apoyo 2009 - 2012
	ni	NI	hi (%)	HI (%)	ni	NI	hi (%)	HI (%)	ni	NI	hi (%)	HI (%)	ni	NI	hi (%)	HI (%)	ni	NI	hi (%)	HI (%)	
5 - 13	4	4	7.02	7.02	5	5	8.77	8.77	5	5	8.77	8.77	11	11	19.30	19.30	5	5	8.77	8.77	11.4
14 - 22	19	23	33.33	40.35	22	27	38.60	47.37	26	31	45.61	54.38	24	35	42.11	61.41	26	31	45.61	54.38	43
23 - 31	11	34	19.30	59.65	12	39	21.05	68.42	13	44	22.81	77.19	14	49	24.56	85.97	13	44	22.81	77.19	22.8
32 - 40	14	48	24.56	84.21	10	49	17.54	85.96	7	51	12.28	89.47	2	51	3.51	89.48	6	50	10.53	87.72	11.0
41 - 49	5	53	8.77	92.98	5	54	8.77	94.73	2	53	3.51	92.98	3	54	5.26	94.74	3	53	5.26	92.98	5.8
50 - 58	2	55	3.51	96.49	1	55	1.75	96.49	3	56	5.26	98.24	2	56	3.51	98.25	3	56	5.26	98.24	3.9
59 - 69	2	57	3.51	100.00	2	57	3.51	100.00	1	57	1.75	100.00	1	57	1.75	100.00	1	57	1.75	100.00	2.1

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 2. CAPITAL PROMEDIO ANUAL Y PORCENTAJE (AÑOS SIN APOYO Y CON APOYO) POR CLASES EN VACUNOS COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Clase	Años						Total	% Años Con Apoyo	Pro Medio	D.S.
	2008		200 9	201 0	201 1	201 2				
	Cant	%S/ A								
Ternero	115	9.8	121	113	109	118	354	8.6	115.3	5.3
Torete	48	4.1	117	102	123	151	353	8.6	123.3	20.5
Toro	63	5.4	81	134	177	235	403	9.8	156.8	65.3
Ternera	138	11.7	134	141	161	191	447	11.0	156.8	25.5
Vaquilla	190	16.2	178	166	177	203	532	13.0	181.0	15.6
Vaca	619	52.8	635	676	687	707	2009	49.0	676.3	30.3
Total	1173	100.0	126 6	133 2	143 4	160 5	4098	100.0	1409	

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 3. INTERVALO DE CLASE - CAPITAL PROMEDIO ANUAL CAPRINOS POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Intervalo de clase	2008			2009			2010			2011			2012			Porcentaje promedio años con apoyo
	ni	NI	% hi													
14 - 29	7	7	38.9	5	5	27.8	3	3	16.7	3	3	16.7	2	2	11.1	17.8
30 - 45	6	13	33.3	4	9	22.2	5	8	27.8	4	7	22.2	2	4	11.1	21.1
46 - 61	2	15	11.1	6	15	33.3	7	15	38.9	6	13	33.3	5	9	27.8	33.3
62 - 77	3	18	16.7	3	18	16.7	0	15	0.0	2	15	11.1	3	12	16.7	11.1
78 - 93	0	18	0.0	0	18	0.0	3	18	16.7	2	17	11.1	2	14	11.1	10.0
94 - 109	0	18	0.0	0	18	0.0	0	18	0.0	1	18	5.6	1	15	5.6	2.8
110 - 125	0	18	0.0	0	18	0.0	0	18	0.0	0	18	0.0	3	18	16.7	3.9

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 4. CAPITAL PROMEDIO ANUAL Y PORCENTAJE POR CLASES EN CAPRINOS POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE. HUANTAN

Clase	Año Sin Apoyo		Años Con Apoyo				Total	% Años Con Apoyo	Prom	D.S.
	2008		2009	2010	2011	2012				
	Cant.	%								
Cabritos	38	5.4	33	40	47	99	219	5.76	55	30.0
Chivos	40	5.7	88	65	40	66	259	6.81	65	19.6
Cabritas	94	13.5	69	110	139	186	504	13.26	126	49.2
Cabras	526	75.4	591	636	727	865	2819	74.16	705	120.9
Total	698	100	781	851	953	1216	3801	100		

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 5. PRODUCCIÓN LECHE (kg) CABRAS POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Año		Cabras en producción	Producción total comunidad (kg.)	Producción por cabra por año (kg.)	Producción por cabra por día (kg.)
2008	Sin apoyo	383	10923	28.52	0.08
2009	Años con apoyo	400	10763	26.91	0.07
2010		525	18363	34.98	0.1
2011		628	24918	39.68	0.11
2012		734	30949	42.16	0.12

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 6. PORCENTAJE MORTALIDAD EN CAPRINOS POR CLASES Y POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE. HUANTAN

CLASES	2008	2009	2010	2011	2012	% promedio Año con apoyo
Cabritos	21.61	20.31	14.63	10.79	10.2	13.98
Chivos	3.06	3.54	3.76	3.54	3.48	3.58
Cabras	19.02	18.37	10.71	8.28	7.41	11.19

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 7. CAPITAL PROMEDIO ANUAL OVINOS POR AÑOS: INTERVALOS DE CLASE, FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS (%) COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS

Intervalo de clase	2008			2009			2010			2011			2012		
	ni	NI	hi												
15 - 42	9	9	14.8	8	8	13.1	8	8	13.1	7	7	11.5	4	4	6.6
43 - 70	8	17	13.1	9	17	14.8	9	17	14.8	10	17	16.4	13	17	21.3
71 - 98	8	25	13.1	6	23	9.8	6	23	9.8	6	23	9.8	6	23	9.8
99 - 126	9	34	14.8	7	30	11.5	6	29	9.8	6	29	9.8	6	29	9.8
127 - 154	10	44	16.4	15	45	24.6	16	45	26.2	17	46	27.9	17	46	27.9
155 - 182	7	51	11.5	7	52	11.5	8	53	13.1	7	53	11.5	7	53	11.5
183 - 210	5	56	8.2	7	59	11.5	7	60	11.5	7	60	11.5	7	60	11.5
211 - 238	4	60	6.6	1	60	1.6		60	0.0		60	0.0		60	0.0
239 - 258	1	61	1.6	1	61	1.6	1	61	1.6	1	61	1.6	1	61	1.6

Fuente: Registros y encuestas en base a control del Ejecutor

**Anexo 8. PRODUCCIÓN DE LANA EN OVINOS POR AÑOS
COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS**

Detalle	2008	2009	2010	2011	2012
Cantidad Esquilados	3133	3224	3244	4126	4838
Kg. Lana por ovino	2.24	2.29	2.31	2.64	2.85
Kg. Lana por año	7016	7374	7480	10897	13781

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

**Anexo 9. PORCENTAJE MORTALIDAD OVINOS POR AÑOS Y
POR CLASES COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS**

Clases	2008	2009	2010	2011	2012	% Prom. Años con apoyo
Carnerillos borreguillas	8.6	8.2	8.1	6.0	5.3	6.9
Carneros	1.3	1.4	1.2	1.1	1.1	1.2
Borregas	6.1	4.7	4.6	4.1	3.89	4.3

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 10. CAPITAL PROMEDIO ANUAL ALPACAS POR AÑOS: INTERVALOS DE CLASE, FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS (%) COMUNIDAD CAMPESINA ATCAS

Intervalo de clase	2008			2009			2010			2011			2012			Promedio años sin apoyo	Porcentaje promedio años con apoyo	
	ni	hi	NI	hi	NI	ni			hi									
19 - 59	9	15.0	10	10	16.7	10	10	16.7	7	7	11.7	5	5	8.3	8	13.3		
60 - 100	13	21.7	13	23	21.7	13	23	21.7	14	21	23.3	10	15	16.7	12.5	20.8		
101 - 141	14	23.3	17	40	28.3	13	36	21.7	12	33	20.0	12	27	20.0	13.5	22.5		
142 - 182	11	18.3	9	49	15.0	9	45	15.0	10	43	16.7	12	39	20.0	10.0	16.7		
183 - 223	6	10.0	3	52	5.0	7	52	11.7	9	52	15.0	4	43	6.7	5.7	9.6		
224 - 264	2	3.3	4	56	6.7	3	55	5.0	3	55	5.0	9	52	15.0	4.7	7.9		
265 - 305	2	3.3	3	59	5.0	2	57	3.3	1	56	1.7	3	55	5.0	2.3	3.8		
306 - 346	2	3.3	1	60	1.7	3	60	5.0	4	60	6.7	1	56	1.7	2.3	3.8		
347 - 385	1	1.7	0	60	0.0	0	60	0.0	0	60	0.0	4	60	6.7	1	1.7		

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

**Anexo 11. CAPITAL PROMEDIO ANUAL POR AÑOS POR CLASES EN ALPACAS
COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS**

Clases	2008 sin apoyo	Años con apoyo								
	Cantidad	%	2009	2010	2011	2012	TOTAL	%	Prom.	D.S.
Tui menor machos	562	7.1	540	543	665	873	3183	7.6	637	135.5
Tui mayor macho	180	2.3	185	181	156	252	954	2.3	191	35.6
Adulto	652	8.2	645	650	671	838	3456	8.2	691	79.7
Tui menor hembra	916	11.5	898	931	969	1179	4893	11.6	979	109.6
Tui mayor hembra	977	12.3	887	908	1018	1228	5018	11.9	1004	135.2
Adulta	4650	58.6	4507	4748	5034	5663	24602	58.4	4921	432.1
TOTAL	7937	100	7662	7961	8513	10033	42106	100	8423	913.2

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

**Anexo 12. ALPACAS ESQUILADAS Y RENDIMIENTO PROMEDIO FIBRA/ALPACA,
POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS**

Detalle	2008	2009	2010	2011	2012
Alpacas esquiladas	3324	4033	3357	4496	6220
kg. Fibra / alpaca	2.02	2.07	2.18	2.28	2.35
Volumen total (kg)	6709	8354	7307	10240	14595

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

**Anexo 13. PORCENTAJE MORTALIDAD ALPACAS POR CLASES POR AÑOS
COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS**

Clase	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio mortalidad años/apoyo
Tui menor	12.56	13.38	12.25	11.37	10.7	11.93
Tui mayor	0.96	0.89	0.67	0.73	0.82	0.78
Adulto macho	0.57	0.39	0.26	0.36	0.38	0.35
Adulta hembra	6.01	5.34	5.24	1.77	1.52	3.47

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

**Anexo 14. INGRESOS POR VENTA DE VACUNOS POR CLASES
COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN**

Clases	Año sin apoyo	Años con apoyo				
	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Ternero	29180	42020	63360	105340	117250	81993
Torete	5396	66240	60500	82680	102660	78020
Vaquilla	29700	16650	13000	15600	13200	14613
Toro	8400	4800	11050	28000	80250	31025
Vaca	362035	312360	383570	405433	448938	387575
Total	434711	442070	531480	637053	762298	593226

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 15 . INGRESO POR VENTA LECHE VACAS COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Leche vacuno	Unidad	2008	2009	2010	2011	2012	Sub total	Promedio
Cantidad	Kg	357601	361499	443822	469968	510344	1785633	446408.5
Precio/kg.	s/.	0.9	1	1.2	1.4	1.6	5.2	1.3
Ingreso Total por comunidad	s/.	321840.9	361499	532586.4	657955.2	816550.4	2368591	592147.75
Ingreso anual /productor	s/.	5646.33	6342.09	9343.62	11543.07	14325.45	41554.24	10388.56
Ingreso mensual / productor	s/.	471	529	779	962	1194	3462.86	865.72

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 16 . INGRESOS TOTALES EN VENTA CAPRINOS POR CLASES Y POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA HUANTAN

Clases	Sin apoyo	Años con apoyo				
	2008	2009	2010	2011	2012	PROM.
Cabritos (as)	15570	11095	18900	27669	38520	24046
Chivos	220	720	19800	3416	3640	6894
Cabras	141100	69300	150480	160770	169520	137518
TOTAL	156890	81115	189180	191855	211680	168458

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

**Anexo 17 . INGRESO ANUAL, MENSUAL VENTA LECHE DE CABRAS POR AÑOS
COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN**

Producto	unidad	2008	2009	2010	2011	2012	Sub total	Promedio
Cantidad	Kg	10923	10763	18363	24918	30949	84993	21248.3
Precio/kg. (s/.)	s/.	0.7	0.7	0.9	1	1	3.6	0.9
Ingreso Total por comunidad	s/.	7646.1	7534.1	16526.7	24918	30949	79927.8	19982.0
Ingreso anual /productor	s/.	424.8	418.6	918.2	1384.3	1719.4	4440.4	1110.1
Ingreso mensual / productor	s/.	35.4	34.9	76.5	115.4	143.3	370.0	92.5

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

**Anexo 18 . INGRESOS TOTALES POR VENTA OVINOS POR CLASES COMUNIDAD
CAMPESINA DE ATCAS**

Clases	Año s/apoyo		Años con apoyo				Prom. Ing.
	2008	2009	2010	2011	2012		
Carnerillo	15570	11095	18900	27669	38520	24046	
Carnero	220	720	19800	3416	3640	6894	
Borregas	141100	69300	150480	160770	169520	137518	
TOTAL	156890	81115	189180	191855	211680	168458	
Incremento del ingreso por venta de ovinos (%)						7.4	

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

**Anexo 19. INGRESO POR VENTA LANA DE OVINOS POR AÑOS, COMUNIDAD
CAMPESINA DE ATCAS**

Producto	Unidad	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio Años con apoyo
Cantidad	Kg	7016	7374	7480	10897	13781	9883
Precio/kg.	s/.	1.5	1.8	1.7	2.1	1.9	1.9
Ingreso Total por comunidad	s/.	10524	13273.2	12716	22883.7	26183.9	18764.2
Ingreso anual/productor	s/.	172.5	217.6	208.5	375.1	429.2	307.6
Ingreso mensual / productor	s/.	14.4	18.1	17.4	31.3	35.8	25.6



Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 20 . INGRESOS TOTALES POR VENTA ALPACAS POR CLASES COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS

Unidad	Saca 2008			Saca 2009			Saca 2010			Saca 2011			Saca 2012			Ing. Prom	%
	Cant. Saca	Ingreso Total	%	Cant. Saca	Ingreso Total	%	Cant. Saca	Ingreso Total	%	Cant. Saca	Ingreso Total	%	Cant. Saca	Ingreso Total	%		
Tui menor	3982	358380	29.7	3469	312210	26.2	4217	421700	40.8	3501	350100	38.6	3701	370100	36.7	363528	35.1
Tui mayor	951	123630	10.3	737	95810	8.1	637	89180	8.6	952	142324	15.7	1571	235650	23.4	140741	13.6
Macho adulto	80	13600	1.1	89	16020	1.3	72	12960	1.3	55	9900	1.1	51	9690	1.0	12142.5	1.2
Hembra adulta	4181	710770	58.9	4504	765680	64.4	2838	510840	49.4	2252	405360	44.7	2062	391780	38.9	518415	50.1
TOTAL	9195	1206380	100	8799	1189720	100	7764	1034680	100	6760	907684	100	7385	1007220	100	103482	100

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

**Anexo 21. INGRESO ANUAL, MENSUAL POR VENTA FIBRA DE ALPACA POR
AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS**

Producto	Unidad	2008	2009	2010	2011	2012	Sub total	Promedio
Cantidad	Kg	6714.5	8348.3	7318.3	10250.9	14617.0	40534.5	10133.6
Precio/kg.	s/.	7.5	9.3	8.8	8.2	8.5	34.8	8.7
Ingreso Total por comunidad	s/.	50358.6	77639.3	64400.7	84057.2	124244.5	350341.7	87585.4
Ingreso anual /productor (60)	s/.	839.3	1294.0	1073.3	1401.0	2070.7	5839.0	1459.8
Ingreso mensual / productor	s/.	69.9	107.8	89.4	116.7	172.6	486.6	121.6

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 22. INGRESO BRUTO (S/.) POR CULTIVOS COMUNIDAD CAMPESINA HUANTAN

Cultivos	Años Con Apoyo																							
	Año Sin Apoyo				2008				2009				2010				2011				2012			
	Prod. (tn.)	S./ kg.	S/.por Tn	TOTAL S/.	Prod. (tn.)	S./ kg.	S/.por Tn	TOTAL S/.	Prod. (tn.)	S./ kg.	S/.por Tn	TOTAL S/.	Prod. (tn.)	S./ kg.	S/.por Tn	TOTAL S/.	Prod. (tn.)	S./ kg.	S/.por Tn	TOTAL S/.				
Papa	27.4	1	1000	27360	28.0	1	1000	28032	27.6	1.2	1200	33062.4	28.3	1.3	1300	36816	15.4	1.5	1500	23040				
Maíz	1.1	1	1000	1090	1.3	1	1000	1330	1.2	1.2	1200	1464	1.4	1.5	1500	2100	0.9	1.8	1800	1584				
Haba	3.6	0.9	900	3231	3.8	0.9	900	3384	3.6	1	1000	3550	3.5	1	1000	3530	2.5	1.2	1200	3000				
Oca	2.5	0.8	800	1992	2.4	1	1000	2360	2.7	1	1000	2710	2.7	1.2	1200	3252	1.5	1.2	1200	1824				
TOTAL				33673				35106				40786.4				45698				29448				

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 23. VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA COMUNIDAD CAMPESINA HUANTAN AÑOS CON APOYO

2009	AÑO SIN APOYO																				
	2008				2010				2011				2012								
	Producción		Consumo		Producción		Consumo		Producción		Consumo		Producción		Consumo						
Kg.	S/.	Kg.	S/.	Kg.	S/.	Kg.	S/.	Kg.	S/.	Kg.	S/.	Kg.	S/.	Kg.	S/.						
Papa	34200	34200	27360	27360	35040	35040	28032	28032	41328	41328	27552	33062	33062	35400	46020	28320	36816	19200	28800	15360	23040
Haba	4609.6	4609.6	3594	3594	4820	4820	3760	3760	5460	5460	3549	4259	4259	4530	6795	3533	5300	3200	5760	2496	4492.8
Oca	3195	2556	2492	1994	3020	3020	2356	2355.6	3480	3480	2714	2714	2714	3480	4176	2714	3257	1950	2340	1521	1825.2
Maíz	1210.5	1210.5	1089	1089	1480	1480	1332	1332	1620	1620	1215	1458	1458	1550	2325	1395	2093	980	1764	882	1587.6

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 24. PORCENTAJES DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA COMUNIDAD CAMPESINA HUANTAN

Años Con Apoyo

Pro ducto	Año Sin Apoyo														
	2008			2009			2010			2011			2012		
	Producción	Consumo	%	Producción	Consumo	%	Producción	Consumo	%	Producción	Consumo	%	Producción	Consumo	%
Papa	34200	27360	79.1	35040	28032	79.0	34440	27552	78.6	35400	28320	78.7	19200	15360	75.8
Haba	4609.6	3594	10.7	4820	3760	10.9	4550	3549	10.4	4530	3533	10.1	3200	2496	12.3
Oca	3195	2492	7.4	3020	2356	6.8	3480	2714	7.9	3480	2714	7.7	1950	1521	7.5
Maíz	1210.5	1089	2.8	1480	1332	3.3	1350	1215	3.1	1550	1395	3.4	980	882	4.4
Total	43215	34536	100	44360	35479	100	43820	35030	100	44960	35962	100	25330	20259	100

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor.

Anexo 25. VALOR BRUTO POR COMERCIALIZACIÓN PECUARIA DE LAS COMUNIDADES DE HUANTAN Y ATCAS

Comunidad	Especie	Con apoyo												Ingreso promedio años con apoyo (s/.)			
		Sin apoyo			2009			2010			2011				2012		
		Saca/Consumo	S/.	Cant.	Saca/Consumo	Cant.	S/.	Saca/Consumo	Cant.	S/.	Saca/Consumo	Cant.	S/.		Saca/Consumo	Cant.	S/.
Huantan	Vacunos	896	434710.7	928	442070	1086	531480	1325	637053	1430	762297.5	593225					
	Caprinos	1932	156890	953	81115	2073	189180	2227	191855	2293	211680	168457.5					
	Leche Vacuno	357601	321840.9	361499	361499	443822	532586.4	469968	657955.2	510344	816550.4	592147.8					
	Leche cabra	10923	7646.1	10763	7534.1	18363	16526.7	24918	24918	30949	30949	19982					
	TOTAL	371352	921087.7	374143	892218.1	465344	1269773.1	498438	1511781.2	545016	1821476.9	1373812.3					
Atcas	Alpacas	9195	1206380	8799	1189720	7764	1034680	6760	907684	7385	1007220	1034826					
	Ovinos	10909	156890	10538	786925	10591	861130	10386	884152	10100	882430	853659.3					
	Fibra	6714.5	50358.6	8348.3	77639.3	7318.3	64400.7	10250.9	84057.2	14617	124244.5	87585.4					
	Lana	7016	10524	7374	13273.2	7480	12716	10897	22883.7	13781	26183.9	18764.2					
	TOTAL	33834.5	2078132.6	35059.3	2067557.5	33153.3	1972926.7	38293.9	1898776.9	45883	2040078.4	1994834.9					

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 26. PORCENTAJE COMERCIALIZACIÓN PECUARIA EN LAS COMUNIDADES DE HUANTAN Y ATCAS

Comunidad	Especie	Sin apoyo		Con apoyo								% promedio años con apoyo	Ingreso Promedio años con apoyo (s/.)
		2008		2009		2010		2011		2012			
		%	S/.										
Huantan	Vacunos	47.2	434710.7	49.5	442070	41.9	531480	42.1	637053	41.9	762297.5	43.2	593225
	Caprinos	17.0	156890	9.1	81115	14.9	189180	12.7	191855	11.6	211680	12.3	168457.5
	Leche Vacuno	34.9	321840.9	40.5	361499	41.9	532586.4	43.5	657955.2	44.8	816550.4	43.1	592147.75
	Leche cabra	0.8	7646.1	0.8	7534.1	1.3	16526.7	1.6	24918	1.7	30949	1.5	19982
	TOTAL	100	921087.7	100	892218.1	100	1269773.1	100	1511781.2	100	1821476.9	100.0	1373812.3
Atcas	Alpacas	58.1	1206380	57.5	1189720	52.4	1034680	47.8	907684	49.4	1007220	51.9	1034826
	Ovinos	39.0	810870	38.1	786925	43.6	861130	46.6	884152	43.3	882430	42.8	853659.3
	Fibra	2.4	50358.6	3.8	77639.3	3.3	64400.7	4.4	84057.2	6.1	124244.5	4.4	87585.4
	Lana	0.5	10524	0.6	13273.2	0.6	12716	1.2	22883.7	1.3	26183.9	0.9	18764.2
	TOTAL	100	2078132.6	100	2067557.5	100	1972926.7	100	1898776.9	100	2040078.4	100	1994834.9

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 27. CONSOLIDADO VALOR BRUTO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN NUEVOS SOLES EN LAS COMUNIDADES HUANTAN Y ATCAS

Comunidad	Especie	Sin Apoyo		Con Apoyo												Ingreso Promedio años con apoyo (s/.)
		2008		2009		2010		2011		2012		% promedio años con apoyo				
		%	S/.	%	S/.	%	S/.	%	S/.	%	S/.					
Huantan	Pecuaria	97.1	921088	97.0	892218	97.5	1269773	97.6	1511781	98.8	1821477	97.8	1373812			
	Cultivos	2.9	27360	3.0	28032	2.5	33062	2.4	36816	1.2	23040	2.2	30238			
	Total	100	948448	100	920250	100	1302835	100	1548597	100	1844517	100	1404050			
Atcas	Pecuaria	100	207813	100	206755	100	1972927	100	1898777	100	2040078	100	1994835			

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 28. COMPRA DE ALIMENTOS EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Alimento	2008		2009		2010		2011		2012	
	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)
Verduras	4203.6	50443.2	4890.6	58687.2	6197.8	74373.6	6541.2	78494.4	9684.4	116212.8
Abarrotes	18893.6	226723.2	22932	275184	32771.2	393254.4	37329	445101.8	45610.4	547324.8
Frutas	7932.6	95191.2	8611.2	103334.4	11074	132888	15704.4	188452.8	12552.8	150633.6
Otros/mes	2226.1	26713.2	1532.7	18392.4	1795.5	21546	2070	24840	2130	25560
TOTAL	33255.9	399070.8	37966.5	455598	51838.5	622062	61644.6	736889	69977.6	839731.2

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

**Anexo 29. APORTE PORCENTAJE POR ALIMENTOS COMUNIDAD
CAMPEESINA. HUANTAN**

Alimentos	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Verduras	12.6	12.9	12.0	10.6	13.8	12.4
Abarrotes	56.8	60.4	63.2	60.6	65.2	61.2
Frutas	23.9	22.7	21.4	25.5	17.9	22.3
Otros/mes	6.7	4.0	3.5	3.4	3.0	4.1
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 30. COMPRA DE ALIMENTOS EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS (soles)

Alimento	2008		2009		2010		2011		2012	
	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)	Mensual (s/.)	Anual (s/.)
Verduras	1612.8	19353.6	1900.8	22809.6	2618	31416	3431	41172	4058.4	48700.8
Abarrotes	10076.8	120921.6	11550	138600	16198	194376	19564	234768	23180	278160
Frutas	4522.4	59524.8	4630.6	60823.2	5433	68700	6029.8	72357.6	7676	92112
TOTAL	16212	199800	18081.4	222232.8	24249	294492	29024.8	348297.6	34914.4	418972.8

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 31. APOORTE PORCENTAJE POR ALIMENTOS ATCAS

Alimentos	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Verduras	11.0	11.0	11.2	11.8	11.6	11.3
Abarrotes	65.3	66.6	69.3	67.4	66.4	67.0
Frutas	20.1	17.5	15.5	17.0	18.7	17.8
Otros/mes	3.5	5.0	4.0	3.8	3.3	3.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 32. PORCENTAJE DEPENDENCIA ALIMENTARIA POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANTAN

Origen Alimento	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
Produce	56771	11.1	60026	4.3	68024	8.4	75906	7.9	62699	6.4
Compra	452958	88.9	1337732	95.7	737460	91.6	880728	92.1	916412	93.6
Total	509729	100	1397758	100	805484	100	956634	100	979111	100

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

Anexo 33. PORCENTAJE DEPENDENCIA ALIMENTARIA POR AÑOS COMUNIDAD CAMPESINA DE ATCAS

Fuente alimento	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
Produce	1292	0.6	1332	0.6	1372	0.5	1412	0.4	1456	0.3
Compra	199800	99.4	222232.8	99.4	294492	99.5	348297.6	99.6	418972.8	99.7
Total	201092	100	223564.8	100	295864	100	349709.6	100	420428.8	100

Fuente: Registros y encuestas en base a control del ejecutor

ANEXO 34

MINERA IRL S.A.

FICHAS DE ENTREVISTA A POBLADORES

DATOS FAMILIARES DE POBLACION, EDUCACION, VIVIENDA, TENENCIA DE TIERRAS, GANADO Y CULTIVOS EN ATCAS Y HUANTAN

I. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

1. Departamento : Lima
2. Provincia : Yauyos
3. Distrito : Huantan
4. Comunidad Camp. :

II. INFORMACION FAMILIAR

1. Sector de la Comunidad:
2. Nombre de la persona informante:
3. ¿Cuántas personas viven en tu vivienda en total?.....
4. Especifique los datos de los integrantes de la familia de mayor a menor

Anexo 34. FICHA ENTREVISTA A POBLADORES

N°	Grado de parentesco	Sexo		Edad	Grado de Instrucción	Lugar de Nacimiento	Actividad a la que se dedica	
		M	F				Principal	Secundaria
01	Jefe (a) del hogar							
02	Cónyuge							
03	Hijo 1							
04	Hijo 2							
05	Hijo 3							
06	Hijo 4							
07	Hijo 5							
08	Hijo 6							
09	Hijo 7							
10	Sobrinos (as) a cargo							

Fuente: Encuesta a Población.

IV. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

CULTIVOS	N° Has. Sembrad	Prod / Ha.	Destino de la producción			Precio unidad	Precio total
			Autoconsu mo	Comercializac ión	Lugar de venta		

Fuente: Información directa.

V. PASTOS NATURALES – CARACTERÍSTICAS DE LA PROPIEDAD

Áreas	Ha.
Pastos naturales	
Pastos cultivados	
Terrenos eriazos (ladera, rocas y cerros).	
TOTAL	

Fuente: Información directa.

VI. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Infraestructura	Unidad
Semilleros	
Silos	
Almacén	
Invernaderos	
Canales de riego rústico	
Canales de riego revestido	
Reservorios	

Fuente: Información directa.

ANEXO 35

ENCUESTA ALIMENTARIA, NUTRICIONAL Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

I. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

- 1. Departamento : Lima
- 2. Provincia : Yauyos
- 3. Distrito : Huantan
- 4. Comunidad Camp. :

II. INFORMACIÓN FAMILIAR

- 1. Nombre de la persona informante:
.....
- 2. ¿Cuántas personas viven en tu vivienda en total?.....
- 3. Especifique los datos de los integrantes de la familia de mayor a menor.

Anexo 35. ENCUESTA ALIMENTARIA, NUTRICIONAL Y PRODUCCIÓN PECUARIA

N°	Grado de parentesco	Sexo		Edad	Peso	Talla
		M	F			
01	Jefe (a) del hogar					
02	Cónyuge					
03	Hijo 1					
04	Hijo 2					
05	Hijo 3					
06	Hijo 4					
07	Hijo 5					
08	Hijo 6					
09	Sobrinos (as) a cargo					

Fuente: Encuesta a Población.

- 4. ¿Cuántas comidas consumen al día?

Desayuno Almuerzo Cena

Otro:.....

III. PRODUCCIÓN ANUAL AGROPECUARIA EN LA FAMILIA

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Productos	Total (Kg)	Destino (Kg)				
		Consumo	Venta	Precio unit.	Semilla	Trueque

Fuente: Encuesta a Población

TRUEQUE

Producto Trueque (kg)	Lugar	Producto recibido	Cantidad recibida	Fechas

Fuente: Encuesta a Población.

IV. RECEPCIÓN DE ALIMENTOS POR DONACIÓN

Entidad donadora	Productos	Cantidad	Meses recibidos	Duración en su consumo

Fuente: Encuesta a Población.

V. COMPRA DE ALIMENTOS POR MES

Alimentos	Diario	Interdiario	Semanal	Mensual	Nunca	Cantidad	Procedencia
Leche o queso							
Carne (ave, res, menudencias)							
Pescado, mariscos							
Frutas							
Menestras							
Verduras							
Sal yodada							
Azúcar							
Papa							
Fideo							
Pan							
Arroz							

Fuente: Encuesta a Población.

