



EFFECTO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD POR EL APOYO AGROPECUARIO DE MINERA IRL S.A. EN LAS COMUNIDADES

EFFECT ON PRODUCTION AND PRODUCTIVITY BY THE AGRICULTURAL SUPPORT OF MINERA IRL S.A. IN THE COMMUNITIES

Freddy Lot Yujra Pampa¹

¹Dirección Regional Agraria Puno – Proyecto Vicuñas, Jr. Moquegua N° 264, Puno, Perú,
freddypampa205@gmail.com

RESUMEN

La investigación se dio lugar en las Comunidades Campesinas de Atcas y Huantan, Distrito Huantan, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima, ámbito de influencia directa de Mina Corihuarmi de Minera IRL S.A. con el propósito de “Determinar el impacto sobre la actividad pecuaria en la producción y productividad, el ingreso por la actividad pecuaria y seguridad alimentaria en ambas comunidades” con el fin de: Establecer el nivel de producción y productividad en las principales especies ganaderas de Atcas (alpacas y ovinos) y Huantan (vacunos y caprinos). La metodología de estudio se aplicó en dos fases: Colección de información de la línea de base de las comunidades y fase de encuestas de campo. En donde se halló que en el año 2008 la producción de leche fue 2,40 kg. En caprinos en el año 2008 la producción de leche fue 0,08 kg. por día y en los años con apoyo (2009 – 2012) fue de 0,10 kg, promedio por cabra por día. La productividad de fibra de alpaca en la comunidad campesina de Atcas incrementó, el año 2008 fue de 2,02 kg. y el promedio de los años con apoyo fue de 2,22 kg por alpaca. En ovinos la productividad de lana de ovino el año 2008 fue de 2,24 kg. y el promedio de los años con apoyo fue de 2,5 kg. por ovino, tanto para la fibra de alpaca y lana de ovino y estadísticamente no fueron significativos ($X^2_{0.05,1}$).

Palabras clave: Alimentación, Ingreso, Producción, Productividad y Seguridad.

ABSTRACT

The investigation took place in the Peasant Communities of Atcas and Huantan, District Huantan, Province of Yauyos, Department of Lima, area of direct influence of Mina Corihuarmi de Minera IRL S.A. with the purpose of "Determining the impact on livestock activity on production and productivity, income from livestock activity and food security in both communities" in order to: Establish the level of production and productivity in the main livestock species of Atcas (alpacas and sheep) and Huantan (cattle and goats). The study methodology was applied in two phases: Collection of information from the baseline of the communities and phase of field surveys. Where it was found that in 2008 milk production was 2.40 kg. In goats in 2008, milk production was 0.08 kg. per day and in supported years (2009 - 2012) it was 0.10 kg, average per goat per day. The productivity of alpaca fiber in the peasant community of Atcas increased, in 2008 it was 2.02 kg. and the average of the supported years was 2.22 kg per alpaca. In sheep, the productivity of sheep wool in 2008 was 2.24 kg. and the average of the years with support was 2.5 kg. per sheep, both for alpaca fiber and sheep wool and were not statistically significant ($X^2_{0.05,1}$).

Keywords: Food, Income, Production, Productivity and Security.

*Autor para correspondencia: freddypampa205@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El Perú es considerado como el séptimo país más atractivo a la inversión minera (Ministerio de Energía y Minas 2009), pese a esta realidad, el Estado ha desatendido las demandas reales de las comunidades como la agropecuaria, a pesar de que la minería se lleva a cabo en terrenos de las comunidades (Pilco 2005; Mucho 2011), sin embargo 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 se encuentren en pobreza extrema (MACROCONSULT 2008), además las empresas se concientizan del impacto de su acción sobre todos y expresan su compromiso de contribuir al desarrollo económico (Francois 2004). Cabe resaltar que algunas comunidades de las zonas de influencia de las compañías mineras han asumido un rol activo en las decisiones que comprometen su desarrollo (Quiroz 2008), y existe 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), es decir la responsabilidad social debe ser un comportamiento colectivo (Salazar 2001), finalmente La participación comunitaria es un instrumento potente enmarcado al trabajo (Nohora 2004).

La empresa es mucho más que minas y edificios (Chaman *et al.* 2006), 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), cabe resaltar que el enfoque de desarrollo sostenible tiene mucho que ver con la visión integral del negocio, el cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social empresarial (Revez *et al.*

1991), lo que conlleva a la noción de Sostenibilidad Ambiental para el Desarrollo Económico dando paso a la convergencia de lo social con lo ecológico (Borazo 1997), sin embargo 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 (Arias *et al.* 2009). Las acciones para salvar los conflictos pasan principalmente por un tema de principios y ética social (Mc Hale & Dave 1998), es importante indicar que el conflicto minero está plagado de incompatibilidades y asimetrías (Balbín & López 2002), 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 (Chaman *et al.* 2006).

La producción es la función más importante de la empresa, producir es transformar bienes y/o servicios en otros bienes y/o servicios con la intención de ganar valor en el proceso productivo (Seldon 1975), para que la población puede adquirir con el objeto de consumirlos y satisfacer sus necesidades (Méndez 1992), es importante indicar que la producción animal es considerado como un conjunto de conocimientos biológicos, técnicos de

producción y sistemas de explotación, aplicados con la intención primera de obtener mayor cantidad de productos útiles al hombre (Buxadé 1995), estas actividades precisan tener condiciones especiales para su producción y productividad (Barnat 1982), por otro lado cabe resaltar que las comunidades campesinas no son homogéneas en cuanto a la producción (Ayala 1992) y La unidad de su producción familiar es un sistema integrado por la familia y sus recursos productivos cuyo objetivo es el garantizar la supervivencia y reproducción de sus miembros (Quilla 1988), así mismo los niveles de vida de la población rural en conjunto (Gastel 1991; Novoa 1989).

El estado respeta la identidad cultural de las comunidades campesinas y nativas (Constitución Política del Perú 1993), la comunidad tiene de "socialidad" como de "individualidad" y en ciertos contextos, la comunidad no tiene nada en común (Germana 2004), y está configurada, constituida por la relación dialéctica entre lo comunal y lo familiar; relación dialéctica en permanente tensión y en el cual están presentes las dimensiones económicas, políticas y sociales (Plaza 1988). Una comunidad puede carecer de recursos económicos, pero siempre tiene capital social (Kliskberg 1998), trata de desarrollar el campo recogiendo la experiencia organizativa campesina, recogiendo su unidad comunal y la base productiva familiar y comunal (Martínez & Rendon 1987). Sin embargo, 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).

El objetivo de la presente investigación fue 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.

MÉTODOS

Ámbito o 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 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.

Descripción de métodos

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, para ello el trabajo se realizó en dos fases simultáneamente:

Fase de recolección de información de línea de base de las comunidades y Fase de encuesta de campo

Se procedió a recopilar la información cuantitativa y cualitativa de la producción agropecuaria de las Comunidades Campesinas de Atcas y Huantan, de documentos oficiales: Censos, Estudios Socioeconómicos, Ministerio de Agricultura, INEI, Energía y Minas.

Se recogió información cualitativa y cuantitativa de la producción de las principales especies ganaderas en las comunidades de Atcas y Huantan, realizada en encuestas a los jefes de familia de los productores de ambas comunidades. 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.

Análisis Estadístico

En este estudio se utilizó la siguiente prueba estadística:

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:

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

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

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.

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:

$$Y_x = \text{Ingreso Total}$$

$$P_{(x)} = \text{Precio de venta}$$

Q_x = Volumen de ventas

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.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Establecer el nivel de producción y productividad en las principales especies ganaderas de Atcas y Huantan antes y después del apoyo de minera.

La producción de leche el 2008 fue de 409057 kg. en 474 vacas con un promedio por vaca por año de 863 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 correspondientes a los años con apoyo 2009 al 2012 el promedio en la producción total de leche fue de 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 (Tabla 1).

Tabla 1. Volumen Producción de Leche por años (kg.) en vacunos en la C. C. de Huantan.

Año	Vacas en producción	Volumen Total (kg.)	Promedio vaca / campaña	Promedio por mes	Promedio por día	
Sin apoyo	2008	474	409057	863	71,9	2,4
	2009	487	415535	853,3	71,1	2,37
	2010	552	518910	940	78,3	2,61
Con apoyo	2011	606	590458	974,4	81,2	2,71
	2012	621	637630	1027	85,6	2,85
Promedio	566	540633	955,2	79,6	2,6	

Con respecto a los resultados mostrados en la tabla 1, confronta con lo indicado por Méndez (1992) que indica que el proceso productivo se lleva a cabo en las empresas, las cuales se muestran integradas en ramas productivas y

éstas en sectores económicos, por lo que requiere la intervención de otros factores de producción: tecnología, mano de obra, capital e insumos (Quilla 1988).

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. Estos datos corresponden a la producción y productividad del año sin apoyo. 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 (Tabla 2).

Tabla 2. Producción de leche en cabras (kg.) por año en la C.C. de Huantan.

Año	Cabras en producción	Producción total comunidad (kg.)	Producción / cabra / año (kg.)	Producción cabra por día (kg.)
2008	383	10923	28,52	0,08
2009	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

En relación a la tabla anterior, Ayala (1992) indica que hay diferencias en el nivel de ingreso familiar en cuanto a la producción de leche, sin embargo, la unidad de producción familiar es un sistema integrado por la familia y sus recursos productivos cuyo objetivo es el garantizar la supervivencia y reproducción de sus miembros (Quilla 1988), cabe resaltar que a través de una labor más efectiva y racional se mejorará la calidad produciendo más a costos menores (Conde 1976).

La producción en el año 2008 (sin apoyo), en volumen total de lana fue 7016 kg., el promedio de los años con apoyo fue 9883 kg., lográndose un incremento de 2867 kg. 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 obteniéndose un incremento de 0,28 kg. por ovino entre el año sin apoyo y el promedio de los años con apoyo (2009 – 2012) (Tabla 3).

Tabla 3. Producción de lana en ovinos por años en la C. C. de Atcas.

Detalle	2008 Año sin apoyo	Promedio años con apoyo (2009 - 2012)	Diferencia año sin apoyo y años con apoyo
Esquilados	3133	3858	725
Kg. Por ovino	2,24	2,52	0,28
Kg. Por año	7016	9883	2867

Respecto a los resultados obtenidos la producción y productividad en la producción de lana es afectada por cambios ambientales (clima o manejo) que sea suficientemente intenso como para provocar una respuesta fisiológica o de calidad (Bearden & 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 (Avenidaño 2002), cabe resaltar que deben desarrollar programas sanitarios de no hacerse, los animales estarán predispuestos a todo tipo de enfermedades (CESPAC 1980).

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 debido: al aumento en el porcentaje de alpacas esquiladas, apoyo con vitaminas, tratamientos integrales preventivos en sanidad animal, así como asistencia técnica en esquila (Tabla 4).

Tabla 4. 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

Según los resultados confrontamos que a través de programas sanitarios se evita que el rebaño se contagie permanentemente de enfermedades que no permiten desarrollar los planes de mejoramiento del rebaño (CESPAC 1980), la reproducción, producción de lana, leche y peso vivo por las enfermedades infecciosas y parasitarias y pueden ser prevenidas perfectamente por medio de un buen manejo de los animales (Sorensen 1982). El nivel actividad zootécnica varía enormemente de una región a otra de una explotación a otra (FAO 2001).

Determinar el nivel del ingreso familiar proveniente de la actividad pecuaria antes y después del apoyo de minera

La producción total de leche en la comunidad fue 357601 kg vendiéndose 0,9 nuevos soles por kg. obteniéndose un ingreso total en la comunidad 321841 nuevos soles, ingreso anual por productor 5646 nuevos soles que representa un ingreso mensual de 471 nuevos 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 nuevos

soles por kilogramo, obteniéndose un ingreso total en la comunidad 592148 nuevos soles, ingreso anual por productor 10389 nuevos soles

que representa un ingreso mensual de 866 nuevos soles por productor (Tabla 5).

Tabla 5. Ingreso por venta de leche de vaca (S/.), C. C. de Huantan.

Leche vacuno	Unidad	Año sin	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Incremento %
		apoyo 2008		
Cantidad	Kg	357601	446408	24,8
Precio/kg. (% increm n.s.)	S/.	0,9	1,3	0,4
Ingreso total por comunidad	S/.	321841	592148	84,0
Ingreso anual por productor	S/.	5646	10389	84,0
Ingreso mensual por productor	S/.	471	866	84,0

Según los resultados las ganancias de productor son estables, sin embargo, la productividad del trabajo y el factor capital, conllevan a la productividad del capital (Malpica 1970), a través de una labor más efectiva y racional, mejorando la calidad produciendo más a costos menores (Conde 1976), por ultimo para salir de esta dependencia alimentaria e ingresar a una independencia 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 & Romero 2005).

La producción de leche en la comunidad fue 10922 kg. a 0,7 nuevos soles por kg. obteniéndose un ingreso de 7646 nuevos soles, representa un ingreso anual por productor de 425 nuevos soles y 35 nuevos 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 nuevos soles por kg., obteniéndose un ingreso total en la comunidad 19982 nuevos soles, ingreso anual por productor 1110 nuevos soles que representa un ingreso mensual de 93 nuevos soles (Tabla 6).

Tabla 6. Ingreso anual, mensual por venta de leche de cabras, C. C. de Huantan.

Leche	Unidad	Año sin	Promedio años con apoyo 2009 - 2012	Porcentaje de incremento
		apoyo 2008		
Cantidad	Kg	10923	21248	94,5
Precio/kg. (n.s.)	S/.	0,7	0,9	0,2

Ingreso total por comunidad	S/.	7646	19982	161,3
Ingreso anual por productor	S/.	425	1110	161,3
Ingreso mensual por productor	S/.	35	93	161,3

Analizando los resultados propuestos se confronta con Tintaya (1987). El cual indica que las causas principales de la crisis económica afectan negativamente a la formación del ingreso familiar de subsistencia de la población rural, los estudios que tratan sobre el funcionamiento de la economía familiar dentro de las condiciones genéricas de la comunidad a partir de una perspectiva de análisis regional y global (Ossio & Medina 1985), pues toda la comunidad se sustenta sobre una estructura de posesión de la tierra y otros recursos

sustancialmente individualizados y parcelados (Gonzales 1984).

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 18764,2 nuevos soles nivel comunal, el ingreso anual por productor fue 172,5 nuevos soles los 2008 y 307,6 nuevos soles los años con apoyo (Tabla 7).

Tabla 7. Ingreso anual, mensual por venta de lana de ovino C.C. 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/.)	S/.	1,5	1,9	0,4
Ingreso Total por comunidad	S/.	10524	18764,2	78
Ingreso anual por productor	S/.	172,5	307,6	78
Ingreso mensual por productor	S/.	14,4	25,6	78

Según los resultados se confronta indicando que La intervención social y el desarrollo sostenible

han estado íntimamente ligados en la práctica; pero poco relacionados en la literatura (Buarque

1997), los resultados del estudio de la minería y economía de los hogares en sierra peruana: Impactos y espacios de conflicto ayudan a entender mejor la economía familiar (Zegarra *et al.* 2009).

Los ingresos totales a nivel comunal, anual y mensual por productor fueron: 50358,6 nuevos

soles (el 2008) año sin apoyo, se incrementó a 87585.4 nuevos soles nivel comunal en años con apoyo (2009 – 2012), el ingreso anual por productor fue 839,3 nuevos soles el 2008 y 1459,8 nuevos soles los años con apoyo (Tabla 8).

Tabla 8. Ingreso anual, mensual por venta de fibra de alpaca por años, C. C. 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. (n.s.)	S/.	7,5	8,7	1,2
Ingreso total por comunidad	S/.	50358,6	87585,4	73,9
Ingreso anual por productor	S/.	839,3	1459,8	73,9
Ingreso mensual por productor	S/.	69,9	121,6	73,9

Respecto a los resultados obtenidos el ingreso monetario de un comunero tradicional, es menos de 1/3 de la que tiene una persona que ocupa en el área rural moderno (Carbonetto & Carazo 1986), en cuanto a los niveles de ingreso familiar, sumiéndolos en la extrema pobreza, no pudiendo cubrir sus necesidades básicas, empujándolos a migrar hacia ejes de acumulación poblacional, incrementando la pobreza urbana (Tintaya 1987). el funcionamiento de la economía familiar dentro de las condiciones genéricas de la comunidad a partir de una perspectiva de análisis regional y global (Ossio & Medina 1985), finalmente las comunidades campesinas bien organizadas, con

mano de obra y conocimientos, con resultados positivos para cada familia en cuanto a su producción, ingresos y bienestar (Gonzales 1984).

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 nuevos 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, nuevos soles respectivamente (Tabla 9).

Tabla 9. Ingreso bruto de cultivos con y sin apoyo C.C. Huantan.

Cultivos	Año sin apoyo				Promedio años con apoyo			
	2008				2009 - 2012			
	Prod.	S/.	S/.	TOTAL	Prod.	S/.	S/.	TOTAL
	(tn.)	kg.	Tn	S/.	(tn.)	kg.	Tn	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			

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). 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).

Establecer si existe o no dependencia alimentaria en Atcas y Huantan

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 ($X^2_{0,05}, 1$). En comparación a lo recomendado por la FAO, si la compra de alimentos del exterior supera el 25 % se considera que hay dependencia alimentaria. Por lo que nuestros resultados superan largamente (Tabla 10).

Tabla 10. Porcentaje dependencia alimentaria, C. C. de Huantan.

Alimento	Año sin apoyo		Promedio años con apoyo	
	2008	%	2009 - 2012	%
Produce	56771	11,1	66664	6,4
Compra	452958	88,9	968083	93,6
Total	509729	100	1034747	100

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 (De la Torre 1990) y al obtener más ingresos por trabajos en mina surgen mejores expectativas en ciudades vecinas.

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). En contraste a lo recomendado por la FAO, si la compra de alimentos del exterior supera el 25 % se considera que hay dependencia alimentaria (Tabla 11).

Tabla 11. Porcentaje dependencia alimentaria por años C. C. Atcas.

Alimento	Año sin apoyo		Promedio años con apoyo	
	2008	%	2009	%
Produce	1292	0,6	1393	0,4
Compra	199800	99,4	320999	99,6
Total	201092	100	322392	100

A continuación, se confronta con los resultados, la pobreza total alcanza a 44,2 %, (pobreza extrema 30,2 % y pobre 14,0 %) (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2009). Los modelos de intervención social enfocan el uso eficiente de los recursos y de indicadores de resultados (Chaman *et al.* 2006); 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 (Chaman *et al.* 2006). Y por último el ingreso monetario de un

comunero tradicional, es menos de 1/3 de la que tiene una persona que ocupa en el área rural moderno (Carbonetto & Carazo 1986).

CONCLUSIONES

El capital promedio anual en vacunos tuvo un ligero incremento, el 2008 (año sin apoyo) fue de 1173 unidades vacuno y el promedio de los años con apoyo 2009 al 2012 fue 1409 unidades vacuno, con una tasa de crecimiento poblacional de 5,03 % anual. En caprinos el año 2008 tuvo 698 unidades caprino y el promedio

de los años con apoyo 2009 al 2012 fue 951 unidades caprino, con una tasa de crecimiento poblacional de 9,7 % anual, sin embargo, estadísticamente no son significativos los resultados hallados (X^2 0,05,1), También los ingresos obtenidos por la venta de vacunos el año 2008 (sin apoyo) y el promedio de los años con apoyo 2009 al 2012, fueron de 434711 y 593226 nuevos soles respectivamente, mostrando un incremento de 158515 nuevos soles lo que es un efecto positivo, pero estadísticamente no es significativo (X^2 0,05,1),

y la dependencia alimentaria en la Comunidad Campesina de Huantan aumentó el año 2008 (año sin apoyo) fue de 88,9 %, en los años con apoyo de minera 2009 al 2012 (promedio) fue 94,7 %, subió en 5,8 % cuyos resultados estadísticamente sí son significativos (X^2 0,05,1).

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor de iniciales (FLYP), no tiene conflictos de intereses de ninguna índole.

REFERENCIAS

- Arias V., Lovera D., Puente L, 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
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/420>
- Avendaño L. 2002. “Modificaciones Ambientales Para Reducir el Stress Ganado Lechero”, Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad de Baja California, USA
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242016000400415
- Barnat J. 1982. “Diccionario Enciclopédico Color”, Editorial Nauta, Madrid – España
<https://www.iberlibro.com/buscar-libro/titulo/diccionario-enciclopedia-tomos/>
- Bearden H., Fuquay J. 1982. “Reproducción Animal Aplicada”, Editorial Interamericana, McGraw Hill, México D.F., México
https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Reproduccion_Animal.pdf
- Borazo, R. 1997: “Sustentabilidad y Desarrollo Económico” - México D.F. Mc Graw-Hill – Primera Edición
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212014000300007
- Buarque S. C. 1997. “Desarrollo Sostenible, Metodología de planeamiento. Experiencia en el Noreste de Brasil” Serie de Publicaciones misceláneas en <http://infoagro.net/desrural/cts/Desarrollo/>
- 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
<http://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/SECONOMICO/article/view/127>
- Carbonetto D., Carazo I. 1986. “Heterogeneidad Tecnológica y Desarrollo Económico En El Sector Informal”, INP Fundación Friedrich Ebert, Primera Edición. Lima – Perú
https://books.google.com/books/about/Heterogeneidad_tecnol%C3%B3gica_y_desarrollo.htm?id=0Ae7AAAAIAAJ

- Conde A. 1976. "Tratado Sobre Inversiones", Primera Edición, Editorial INDEX, Madrid – España http://www.sice.oas.org/Trade/sica/PDF/Tratado_INVyCOM_servicios2002.pdf
- Chaman L. Chung A. Espinel, R. Fajardo G. Manrique G., 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 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362019000100113&lang=pt
- De la Torre, F. 1990. "Estructura Socioeconómica de México 1", Cámara Nacional de la Industria, Editorial Progreso S.A., México D.F. – México <http://www.cobaep.edu.mx/sitio/personal/academia/materiales-didacticos/Archivos/Libros%20para%20asignaturas/Cuarto%20Semestre/7.%20Estructura%20Socioecon%20C3%B3mica%20de%20M%C3%A9xico.pdf>
- Díaz, C. 2011. Regulación del Consumo de la Ración por la Vaca Lechera, *Revista Mundo Veterinario*. Año 8, Nro. 18, Lima – Perú http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/84-regulacion_consumo_de_racion.pdf
- Eckhardt K., Gironde A. Lugo J., Oyola W., Uzcátegui R. 2009. "Empresas Mineras y Población: Estrategias de Comunicación y Relacionamiento", Editorial Cordillera SAC, Universidad ESAN, Lima – Perú <https://www.esan.edu.pe/publicaciones/serie-gerencia-para-el-desarrollo/2009/empresas-mineras-y-poblacion-estrategias-de-comunicacion-y-relacionamiento/>
- FAO 1990. "Informe Final Del Seminario Taller Sobre Enseñanza Sobre Alimentación Y Cultura", Puno – Perú <http://www.une.edu.pe/vice-investigacion/documentos/publicaciones/libros/Educaci%C3%B3n%20Alimentaria.pdf>
- Figueroa A. 1981. "La Economía Campesina de la Sierra del Perú", Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/libro/la-economia-campesina-de-la-sierra-del-peru/>
- Francois V. 2004. "Responsabilidad Social Empresarial" Pontificia Universidad Católica del Perú Palestra Portal de Asuntos Públicos, Lima – Perú <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/124091>
- Gonzales E. 1984, "Economía de la Comunidad Campesina", Editorial IEP, Lima <https://fondoeditorial.iep.org.pe/producto/economia-de-la-comunidad-campesina/>
- Hopkins R., Barrantes R. 1987. "El Desafío De La Diversidad En Lenta Modernización De La Economía Campesina", Editorial IEP, Lima – Perú <https://fondoeditorial.iep.org.pe/producto/la-lenta-modernizacion-de-la-economia-campesina/>
- 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 https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Mapa_Pobreza_2007.pdf
- Kliskberg B. 1998. "Seis Tesis No Convencionales Sobre Participación" Artículo Instituciones y Desarrollo – Argentina <http://courseware.url.edu.gt/PROFASR/Estudiantes/Facultad%20de%20Ciencias%20Pol%C3%ADticas%20y%20Sociales/Gu%C3%ADa%20de%20Estudio%20Semipresencial%20Diagn%C3%B3stico%20y%20Participaci%C3%B3n%20Social%20I/Materiales%20adicionales%20de%20lectura/Seis%20tesis%20no%20convencionales%20sobre%20participaci%C3%B3n.pdf>

- 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
http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/catalogo/Libros_Digitalizados/N_Seguridad_Alimentaria.pdf
- MACROCONSULT 2008. “Impacto Económico De La Actividad Minera En El Perú”, Resumen Ejecutivo, Informe Nro. 1 y Nro. 2, Lima – Perú
http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgss/publicaciones/documentos/Resumen_Ejecutivo_1-2.pdf
- Marín A. 2004. “Comportamiento Social en la Humanidad”, Universidad Complutense de Madrid – España <https://www.ucm.es/estudios/grado-trabajosocial-estudios-estructura>
- 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, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Puno – Perú
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7330/Arizaca_Luna_Percy_Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martinez M., Rendon 1987. “Fuerza de Trabajo y Organización Andina; Comercio Exterior”, Volume 28, Numerous 6, México DF – México
http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/74/9/REVISTA_COMPLETA.pdf
- Méndez J. 1992. “Dinámica Social de las Organizaciones”, Editorial MC Graw Hill, México DF – México
https://www.academia.edu/28751365/DIN%C3%81MICA_SOCIAL_DE_LAS_ORGANIZACIONES_pdf
- 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 <https://es.calameo.com/books/000126226430b6d6e29a5>
- Novoa A.R. 1989. “Agricultura, Tecnología y Desarrollo del Tercer Mundo”, Editorial Editores, Bogotá – Colombia
http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/catalogo/Libros_Digitalizados/Q_Jesus_Antonio_Bejarano_1998.pdf
- Ossio J., Medina O. 1985 “Familia Campesina y Economía de Mercado”, Editorial Crese, Lima – Perú
https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/La_economia_campesina_en_el%20Peru_Teorias_y_politicas.pdf
- Pilco P, 2005. “Visión Panorámica De Las Actividades Mineras En El Perú”, CARE Perú - Programa Fortalece, Editorial SINCO-Editores, Lima – PERÚ
https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/La_economia_campesina_en_el%20Peru_Teorias_y_politicas.pdf
- Quilla A. 1988. “Incidencia Del Crédito En La Productividad Agropecuaria En La Provincia De Puno”, Tesis para optar el título de Contador público, UNA – Puno
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7275/Chipana_Huanca_Yeny_Elvina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 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 Social y Desarrollo Sostenible, Lima – Perú http://www.elcriterio.com/revista/ajoica/contenidos_3/rse_peru.pdf
- Revéz B., Castillo M., Dourojeanni, A. y Gonzales, J. 1991. “Enfoques Integrales y Desarrollo”. Primera Edición, Centro de Estudios Regionales Andinos. Cuzco – Perú http://www.irenees.net/bdf_fiche-acteurs-436_es.html
- Rojas R. 2007. “Producción de Bovinos”, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano, Editorial Universitaria, Puno – Perú http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2182/Estofanero_Hallasi_Jaime_Orlando.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Salazar F. 2001. “Cómo Asumir La Responsabilidad Social En Las Empresas”, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Medellín – Colombia <https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/123/Propuesta%20de%20modelo%20de%20responsabilidad%20social%20empresarial%20para%20la%20C%3A%20C3%A1mara%20de%20Comercio%20de%20Medell%C3%ADn%20para%20Antioquia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tintaya P. 1987. “Formación Del Ingreso De La Familia Campesina Y Niveles De Vida En Puno”, Tesis para optar el título de Licenciada en Sociología, UNA Puno, Carrera Sociología http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5117/Vilca_Ccarita_Richard_Zapata_Humpire_Walter.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Valiente S., Olivares, S., Harper, L. y Andrade, M., 1992. “Alimentación Nutrición y Agricultura”: Libro del Profesor INTA <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2015046690>