

Oferta exportables de productos agrícolas de la sierra

Agapito Linares S.¹

Resumen

El actual contexto mundial en que se encuentra el comercio en general, y específicamente el comercio agrícola en particular, ha incrementado significativamente el interés de los consumidores en especial de los países desarrollados por alimentos libres de agroquímicos y en cuya producción se aplican criterios tendientes a preservar el medio ambiente y la salud. Se identifica oportunidades de exportación para países como el nuestro en el rubro de productos orgánicos. Este paradigma, de producción limpia y protección del medio ambiente, se presenta como un reto estratégico en los objetivos de modernización del sector agroalimentario, además de la conquista de nuevos mercados. La viabilidad de los acuerdos bilaterales y multilaterales asegura el mercado para los productos no tradicionales de la costa eminentemente competitivos. Pero adicionalmente se presenta esta ventana interesante para los productos orgánicos con propiedades y características nutritivas notables ubicados en la sierra de nuestro país.

En este sentido los objetivos que se persigue con el presente estudio son:

1. Dar a conocer las ventajas que ofrecen productos de la sierra con potencial exportador en función de su demanda, así como los beneficios que se generaría en beneficio de los agricultores.
2. Presentar y difundir información, para el establecimiento de cadenas productivas y de comercialización, que vinculen la zona rural andina con las actividades económicas nacionales y de exportación.
3. Promover proyectos para la creación de corredores económicos que coadyuven al impulso de la economía andina.

La metodología empleada se basa en el enfoque de demanda, donde la Oferta exportable de los Productos Agrarios de la Sierra es determinada en función de la demanda internacional; la oferta de los productos importantes con capacidad productiva son identificados, en base a los diferentes tipos de demanda que existen actualmente y a partir de esto se plantean estrategias de promoción de negocios. En forma específica y metodológica se identifican productos competitivos y rentables que produce la Sierra o que puede producir de acuerdo a la demanda de segmentos de mercados externos actuales y potenciales.

Los resultados encontrados en función de la demanda, la rentabilidad y las ventajas competitivas que ofrecen productos de la sierra con potencial exportador son: el maíz morado, maíz blanco gigante, la quinua, kiwicha, tara, maca, orégano, y haba en grano, resultados que beneficiarían indudablemente a los agricultores de la Sierra. Perú país orgánico

Palabras clave:

Abstract

The global context in which trade in general, and agricultural trade in particular, finds itself, has significantly increased consumer interest, especially in developed countries, in foods free from agrochemicals and which are produced in a way that is healthy and preserves the environment. Export opportunities are identified for countries like ours in the area of organic products. This paradigm, of clean production and protection of the environment, presents itself as a strategic challenge for the goals of modernizing the agricultural sector and the conquest of new markets. The viability of bilateral and multilateral agreements ensures an eminently competitive market for nontraditional products from the coast. But it also provides an interesting opportunity for organic products, located in the highlands of our country, that have significant nutritive properties and characteristics.

In this sense, the objectives pursued in this study are:

1. To spread knowledge of the advantages offered by highland products having export potential as a function of their demand, as well as the benefits they would generate in favor of the growers.
2. To present and publicize information, for the establishment of productive and commercial chains, that provide the rural highland zone with economic activities for domestic commerce and international trade.
3. To promote projects for the creation of trade routes that contribute to the dynamism of the Andean economy.

The methodology employed is based on the demand approach, where the exportable supply of agricultural products in the highlands is determined as a function of international demand; the supply of important products with productive capacity are identified, based on the different types of demand that currently exist and from which business promotion strategies are established. A specific form and methodology is used to identify competitive and profitable products that are produced in the highlands or can be produced according to the current and potential demand of external market segments.

¹ Profesor Principal, Facultad de Economía y Planificación, Departamento de Economía y Planificación de la UNALM. Lima, Perú. E-mail: alinares@lamolina.edu.pe.

The results encountered as a function of demand, profit margin and competitive advantage showed that competitive and profitable highland products having export potential are: purple corn, giant white corn, quinoa, kiwicha, tara, maca, oregano and faba bean as a grain. Peru organic country

Key words:

1. Introducción

La región natural de la Sierra peruana tiene el menor desarrollo en términos relativos y cuenta con las siete regiones de mayor pobreza del país: Huancavelica, Apurímac, Ayacucho Puno, Cajamarca, Amazonas y Cusco. Las condiciones de vida de la población que habitan estas regiones presenta cifras preocupantes: el 30% es pobre con menos de S/ 500 soles mensuales, el 44% de la población vive en extrema pobreza con menos de S/ 100 soles como promedio de ingreso mensual.

La fragmentación de la producción y el aislamiento del mercado, la baja productividad de sus cultivos y crianzas en comparación de los rendimientos obtenidos en la Costa (40% menor), débil articulación productiva y de servicios, informalidad de la tenencia de la propiedad, carencia de tecnologías apropiadas, falta de organización de la producción y de canales de comercialización; son los problemas más visibles que en conjunto conducen a los resultados alarmantes de alta pobreza.

En medio de los problemas existentes se identifican experiencias factibles de implementarse para convertir debilidades en fortalezas, por ejemplo, potenciar el uso productivo de los recursos con ventajas comparativas y productos competitivos, a fin de incrementar la oferta agrícola de la Sierra y de sus actividades productivas con posibilidades de implementarse en respuesta a la oportunidad y calidad de las tendencias de demanda orientada al mercado nacional e internacional.

El propósito del presente estudio radica en: dar a conocer las ventajas que ofrecen productos de la sierra con potencial exportador en función de su demanda; presentar y difundir información para el establecimiento de cadenas productivas y de comercialización que vinculen la zona rural andina con las actividades económicas nacionales y de exportación., para finalmente promover proyectos orientados a la creación de corredores económicos que coadyuven al impulso de la economía andina.

2. Antecedentes

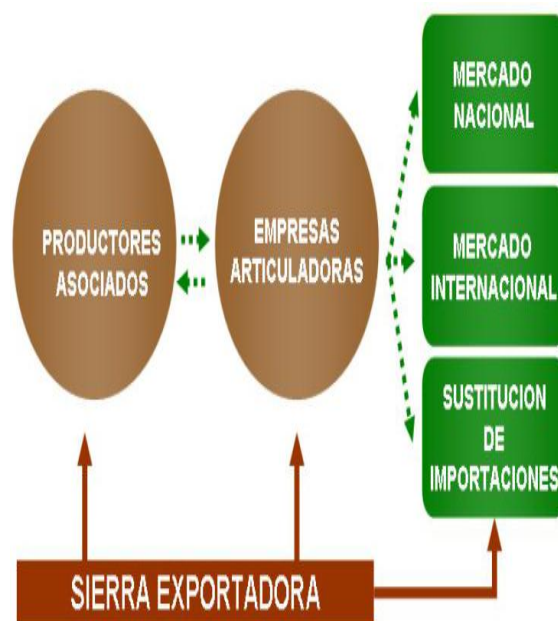
Programa de Sierra Exportadora (SIEX) /1/

El 07 de octubre del 2006, se publica la Ley del Programa Sierra Exportadora. Ley N° 28890, la cual dispone que es de interés nacional la promoción, fomento y desarrollo de las actividades económicas rurales en la sierra, con énfasis en la agricultura, ganadería, acuicultura, artesanía, textilería, joyería, reforestación, agroforestaría y turismo, así como las actividades de transformación e industrialización de productos que se obtengan de estas actividades, que permitan, constituir mercados nacionales y de exportación como instrumentos de lucha contra la pobreza y generación de empleo. Se han identificado

más de 30 productos que tienen posibilidades reales de expansión entre los cultivos de la Sierra.

En conjunto representan exportaciones por más de US\$ 206 millones en el 2006. Con el impulso a las exportaciones agropecuarias a través del SIEX, el Perú se encuentra en una situación expectante en el ámbito agrario. Las ventajas se manifiestan en las cosechas que se producen a contra estación del Hemisferio Norte, las posibilidades de obtener cultivos diversos por la posesión de diversos Microclimas y la existencia de un espacio agropecuario suficiente para convertir al Agro en el motor impulsor del cambio que necesita nuestro país. Estratégicamente los lineamientos del programa y sus componentes deben tener como garantía el fortalecimiento de la gobernabilidad sustentada en una intervención directa en la Sierra con agentes productivos organizados y autoridades regionales y locales comprometidos con el proceso. Estrategias que se presentan en el siguiente esquema:

Estrategia sierra exportadora



Concretizando

De lo que se trata, es ubicar a la Sierra peruana al nivel que ha alcanzado la Costa, cuya producción agroexportadora muestra altos índices de productividad. Cuando Sierra Exportadora este debidamente consolidada, se debe poner en marcha Selva exportadora. Los empresarios son los llamados a liderar los proyectos de exportación y el Estado debe facilitar las tareas para ir desgravando las

barreras arancelarias y sobre todo las trabas de tipo sanitario.

3. Metodología

La metodología a emplearse se basa en el enfoque de demanda, donde la Oferta exportable de los Productos Agrarios de la Sierra será determinada en función de la demanda internacional; la oferta de los productos importantes con capacidad productiva serán identificados, esto requiere determinar los diferentes tipos de demanda que existen actualmente y a partir de esto plantear estrategias de promoción de negocios. En forma específica y metodológica se va a identificar productos competitivos y rentables que produce la Sierra o que puede producir de acuerdo a la demanda de segmentos de mercados externos actuales y potenciales.

Perspectivas del Comercio Exterior

Según las cifras del Cuadro N° 01, las exportaciones agropecuarias van en aumento, no solo por los volúmenes exportados sino también se viene incrementando los precios en los mercados externos. En el período del 2002 al 2005 el valor de las exportaciones han pasado del 10% al 43%, el volumen agroexportado ha aumentado en un 15% anual como promedio, mientras que los precios se han incrementado de US \$ 1,155/TM a US \$1,620/TM.

Tabla 1. Exportaciones Agropecuarias Peruanas US \$ Millones.

Años	US\$	TM (miles)	Δ %	Δ P
2002	707	612	10	1.16
2003	857	640	21	1.34
2004	1,049	708	23	1.48
2005	1,500	926	43	1.62

Fuente: Ministerio de Agricultura

2. Productos Orgánicos /2/: Mercados en Expansión

La Sierra es la región privilegiada para la producción de productos orgánicos, dado que el mercado nacional orgánico es pequeño, con poca demanda, la producción orgánica fundamentalmente se destina a la exportación. Los mercados de destino son: Japón, Corea, Estados Unidos y el Mercado Europeo. Los productos orgánicos son el tercer rubro de exportación agropecuaria del Perú después del café y espárrago. El Perú cuenta con una oferta exportable variada por sus ventajas comparativas.

PYMAGROS, programa de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Comisión Nacional de Productos Orgánicos (CONAPO), destacan que el 88% del área cultivada certificada corresponde a productos destinados al mercado internacional, manteniéndose el café como el principal producto de exportación. Además la diversidad de productos certificados sigue creciendo, habiéndose registrado 90 diferentes productos.

3. La Sierra: Región Natural

La Sierra cuenta con un total de 5.8 millones de has de tierra para fines agropecuarios. De ella, 5.2 millones (89.2 %) son pastos naturales y 626,400 has (10.8%) tiene condiciones para la explotación agrícola. En la sierra peruana, existen 7.5 millones de

hectáreas con aptitud forestal de las cuales 2.3 millones son aptas para plantaciones forestales. La Sierra alberga al 36.9% de la población peruana, se extiende desde la banda costera hasta 250 km dentro de las tierras del norte y 400 km al sur. La altitud media es de 3.000 metros, con precipitaciones de noviembre a abril. Los principales cultivos y crianzas son: papa, maíz, llamas y alpacas.

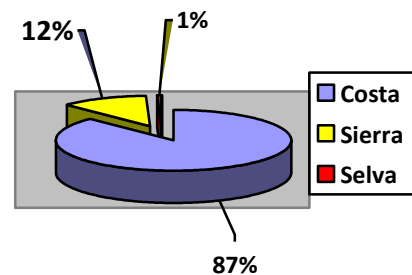
El principal problema de la Sierra es la falta de agua, pero su mayor ventaja es la radiación solar / 3/. Las regiones con zonas de sierra tienen mayor número de horas de radiación y sus cultivos tienen mayor productividad natural.

La costa es la región principal de nuestras exportaciones con le 87% (Cuadro N° 02), la sierra con el 12% y la selva con solo el 1%. El objetivo de SIEX es potenciar la sierra para alcanzar a la costa y luego la selva. Estados Unidos es el principal mercado de destino de nuestras exportaciones agropecuarias (32%), seguidamente se encuentran los mercados europeos y latinoamericanos.

Las ventas agropecuarias al exterior vienen experimentando una diversificación importante hacia países europeos y latinos. Las exportaciones hacia los países europeos se incrementaron principalmente a España, Italia, Francia y Países Bajos. En América Latina, los países de destino de mayor dinamismo en agroexportaciones son Colombia, Venezuela, Chile y Ecuador.

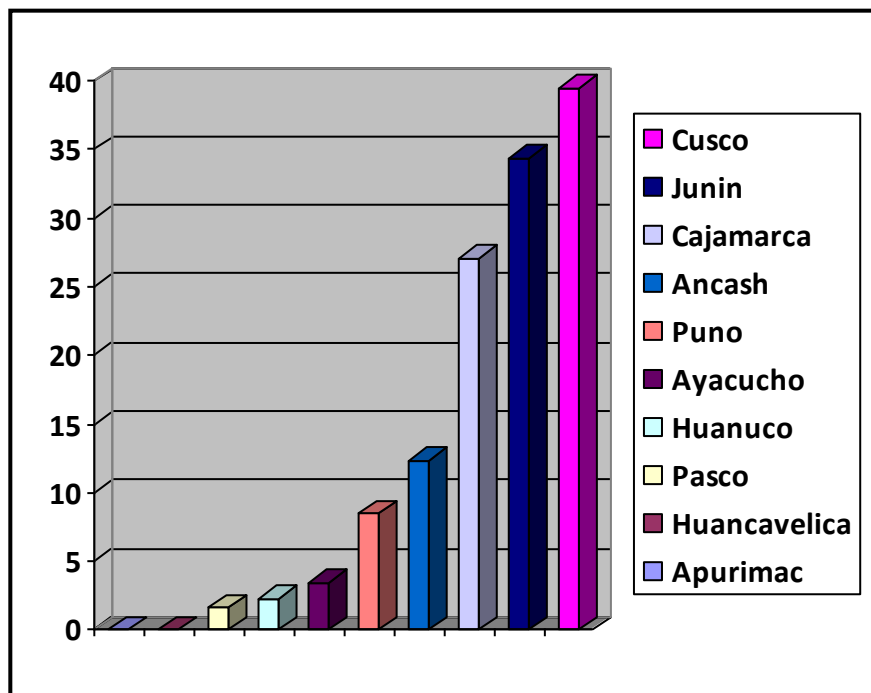
Tabla 2-Perú. Agroexportaciones (Millones de dólares) - 2005.

Costa	1,312	87 %
Sierra	181	12 %
Selva	7	1.0 %
Total	1,500	100%



Fuente: DGPA

Las regiones de nuestro país que vienen diversificando su producción con fines de exportaciones hacia los mercados internacionales y que son parte importante de la SIEX, destacan: Cusco, Junín, Cajamarca, Ancah, Puno y Ayacucho. Tabla 3.

Tabla 3 – Sierra. Agroexportaciones – 2005.

Región	Mill. de US \$
Cusco	39.43
Junín	34.38
Cajamarca	27.09
Ancash	12.34
Puno	8.52
Ayacucho	3.48
Huánuco	2.27
Pasco	1.67
Huancavelica	0.05
Apurímac	0.02
Total	181.00

Fuente: DGPA

3.1 Corredores Económicos y Competitividad Territorial de la Sierra

Los corredores económicos son espacios donde se han constituido redes, territorios que generan relaciones económicas y flujos de bienes y servicios que son trasladados a través de las principales carreteras. Al interior de los corredores económicos troncales se identifican otros corredores, que por su importancia económica se denomina secundarios y microcorredores. El MTC en su Programa Sierra Exportadora - Infraestructura de Transporte; identifica 4 Corredores Económicos importantes de la Sierra del Perú:

Corredor Económico Norte 1: Piura ->Lambayeque->Cajamarca=>Puerto Paíta

Corredor Económico Norte 2: La Libertad->Ancash=>Puerto Salaverry

Corredor Econ. Centro: Huánuco->Pasco->Junín->Huancavelica->Ayacucho=>Puerto Pisco

Corredor Económico Sur: Apurímac->Cuzco->Arequipa->Puno=>Puerto Matarani

Se debe tener en cuenta que la mejor estrategia territorial para el desarrollo de la sierra la constituyen los corredores económicos.

Los criterios para la selección de estas ciudades son: el potencial productivo exportador, tamaño de la población, niveles de administración regional y local, corredores económicos e infraestructura de conexión a través de redes nacionales, regionales y locales con preferencia a las redes internacionales como la Interoceánica.

Capital Productivo de la Sierra

La gran oferta exportable de la Sierra basada en su capital natural es amplia y diversificada, al respecto

ya se han dado algunos avances que ahora se completan:

* El cultivo e industrialización de la Maca tiene un potencial de US \$ 100 millones de dólares anuales por la producción de 10 mil TM de pulpa congelada.

* La acuicultura Andina, que generaría US \$ 1 millón de dólares de ingresos, la estrategia sería la asociación con empresas privadas y la conservación de especies endémicas.

* Los Cultivos Andinos Orgánicos, que producirán US \$ 700 millones de dólares de ingresos, actividad económica que se potenciaría con la recuperación de suelos y andenería y con la conservación de material genético y seguridad alimentaria.

* Con el manejo de la vicuña para Fibra Fina: se conseguirá US \$ 4 millones de dólares anuales por producción de fibra, carne, piel y cuero, mas la recuperación de tierras degradadas y control del sobrepastoreo.

* Con la agroindustria del Saúco y Aguaymanto, se podría obtener hasta US \$ 4 millones de dólares anuales.

* La producción y promoción de la Canola, oleaginosa que se adapta al clima de la Sierra por encima de los 3,200 msnm. Con el biodiesel obtenido de la canola se podría reemplazar la importación anual de 1.2 millones de barriles de diesel 2, ahorrando divisas al país por US \$ 72 millones al año.

A. Brack, en el I Congreso Nacional de Sierra Exportadora realizado en la UNALM señala que el potencial de la Sierra es inmenso, al respecto señala que la Sierra es poseedora de una cultura milenaria con conocimientos tradicionales, ecosistemas con especies únicas, cuenta con 18 MM/Ha de pastos naturales, banco mundial de especies domesticadas,

potencial turístico, fuente estratégica de agua para la costa, 12 mil lagos y lagunas, entre otras potencialidades. En la siguiente matriz se identifican los principales corredores económicos de la Sierra,

los productos con potencial exportador de cada una de las ciudades involucradas en el Programa de Sierra Exportadora a nivel de Región, Provincia y Distrito.

CIUDADES SIERRA EXPORTADORA

Regiones	Provincia	Distrito	Población	Actividades Económicas Potenciales
Junín	Tarma	Tarma	47,792	Lácteos, Flores, frutales Andinos.
	Concepción	Concepción	13,180	Alcachofa, trucha, lácteos, papas nativas, Haba Bebe, Arveja Bebe y turismo.
Cusco	Canchis	Sicuan	57,457	Lácteos, Trucha, Papas nativas, camélidos.
Ayacucho	Huamanga	Ayacucho	96,939	Ganado Vacuno, ovino, menestras, Camélidos, lácteos, alcachofa, haba bebe, arveja bebe, hierbas aromáticas, maíz morado, forestación.
Huanuco	Huanuco	Amarilis	67,346	Papa, Frutales Andinos.
Apuímac	Andahuaylas	Andahuaylas	34,087	Papas Nativas, hierbas aromáticas, Tara y Cochinilla
Cajamarca	Cajabamba	Cajabamba	26,437	Menestras, artesanía, papa, forestal.
Puno	San Román	Juliaca	218,485	Derivados lácteos, papa nativa, quinua, trucha, ganado vacuno, ovino y camélidos.
Ancash	Carhuaz	Carhuaz	22,073	Durazno, berries, flores.
Huancavelica	Angararaes	Lircay	24,551	Papa Nativa, Alcachofa.
Pasco	Pasco	Paucartambo	18,445	Alcachofa, Haba Bebe, arveja Bebe, Forestación y trucha.
Arequipa	Caylloma	Majes	35,334	Alcachofa, Haba Bebe, Arveja Bebe, Maíz Morado.

Fuente: I Congreso Nacional de Sierra Exportadora

2. Resultados

2.1. Análisis de la Oferta Exportable

El Perú cuenta con ventajas competitivas basadas en las ventajas comparativas para la producción de los cultivos identificados. Las principales características son: propiedades alimenticias, medicinales, nutritivas y calóricas. El Perú tiene el privilegio de contar con una amplia diversidad biológica y climática debido a la variedad de microclimas que presenta la cordillera de los andes.

La creciente producción y productividad se debe al incremento del área cosechada, utilización de nuevas tecnologías y al proceso de investigación; a la aplicación de nuevas prácticas agrícolas como: utilización de semilla mejorada y abonamiento adecuado en las regiones productoras. El Perú tiene buenas perspectivas de ampliar su oferta exportable al mercado internacional, porque existe una demanda creciente.

Enfoque de Demandad

A partir de productos con demanda se busca dinamizar la oferta y atraer inversiones privadas.



Históricamente las exportaciones de los productos andinos han sido marginales como productos primarios generaban pocos ingresos monetarios y menor empleo de lo que podrían generar. Esta visión está cambiando hacia otra que desarrolle productos con valor agregado que es lo que el mercado internacional demanda, que involucre e impulse a la agroindustria que es generadora de mayores fuentes de trabajo.

El agente dinamizador de la demanda es la empresa privada, donde los mercados constituyen la mayor oportunidad para la mejor asignación de los recursos. En el Cuadro N° 04 se presenta la demanda internacional, para el período 2000 – 2005 de los productos identificados, los cuales demuestran claras ventajas competitivas en los mercados del exterior.

Tabla 4 .Tendencia de la Demanda Exterior (TM).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ%
MM	157	210	140	178	210	296	88.5
MBG	3,144	3,581	4,724	3,300	5,719	6,428	103.3
Kiwicha	741	641	617	922	1,055	1,090	47.1
Quinua	263	250	300	320	280	559	112.5
Maca	n.d.	n.d.	160	185	221	260	62.5
Tara	5,601	6,654	6,493	6,615	6,301	7,489	33.7
Habas	155	84	148	170	233	245	58.1
Orégano	1,557	1,922	2,338	2,107	2,053	2,013	29.2

Fuente: Aduanas - Ministerio de Agricultura

Se observa como la demanda exterior de todos los productos registran aumentos sustanciales con tendencias crecientes; es el caso por ejemplo de la quinua que aumentado en un 112.5%, el maíz blanco gigante del cusco (MBG) con el 103.3%, el maíz morado (MM) con 88.5%, la maca con 62.5%, las habas en grano 58.1%, kiwicha con 47.1%, la tara con 33.7% y el orégano con un aumento del 29.2%.

Valor de las Exportaciones

Respecto al comportamiento del valor de las exportaciones, de igual manera son importantes los incrementos de los precios en el mercado internacional. Es decir que en los últimos años no solo la demanda de estos productos se ha incrementado y diversificado sino también los precios en el mercado internacional. En el Cuadro 05 es destacable el aumento del valor de la exportaciones del MM (226%), la tara (185%), la quinua (102%), el MBG (84%), kiwicha (70%), y la maca (64%).

Tabla 5. Valor de las Exportaciones (Miles \$).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ%
MM	186	279	190	236	248	607	226
MBG	2,713	2,874	4,055	2,517	3,945	4,984	84
Kiwicha	963	833	864	1,290	1,583	1,635	70
Quinua	333	191	290	381	386	671	102
Maca	n.d.	n.d.	1,151	1,348	1,513	1,888	64
Tara	2,292	4,944	6,694	6,520	5,674	6,537	185
Habas	204	129	241	245	349	254	25
Orégano	2,936	1,831	1,612	1,874	3,263	4,025	37

Fuente: Aduanas - Ministerio de Agricultura

2.3. Zonas Productoras

Las Regiones de la Sierra poseen las condiciones propias para la producción de estos cultivos, es el caso de la quinua, donde la principal zona de producción es Puno con el 86% del total nacional, le

Tabla 6. Oferta Nacional (TM).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ%
MM	4,278	5,996	6,176	6,607	8,297	9,491	122
MBG	4,083	7,043	5,976	6,505	8,410	7,392	81
Kiwicha	2,195	3,394	2,078	3,513	2,737	2,417	10
Quinua	28,219	22,333	30,369	30,054	27,053	32,599	16
Maca	15,524	10,904	2,809	5,879	9,882	20,289	31
Tara	Producción promedio 22,000 TM/año						
Habas	48,469	44,743	47,869	51,065	46,876	52,295	8
Orégano	4,589	4,589	5,331	5,054	5,190	5,909	29

Fuente: Ministerio de Agricultura

sigue Cuzco con el 16%, luego Junín y Apurímac. En el caso de la Kiwicha el principal productor es Arequipa con más del 50%, seguido de Cuzco y Ancash con el 16% y 15% respectivamente, las tres regiones producen más del 80% del total de la producción nacional; últimamente cabe destacar la participación nacional de Ayacucho y La Libertad.

La región del Cuzco es la única zona productora de MBG, el 100% del total se desarrolla en el Valle Sagrado de los Incas en la provincia del Urubamba, distritos de Pisac, Paullo, Calca, Yuncay, Urubamba y Huallabamba. El volumen de producción promedio es de 6,000 TM por campaña agrícola con un área sembrada de 2,500 hectáreas, los rendimientos fluctúan entre 2 TM/Ha a 5 TM/Ha. En cambio la región de Lima es la principal zona productora de MM con el 38%, le siguen Arequipa con el 20%, Ancash y Cajamarca con el 19%, estas cuatro regiones aportan el 97% del total nacional, la diferencia la aportan Ica, Ayacucho y Huanuco.

En el Perú existen 1,550 has de producción de orégano, distribuidas en 9 regiones: Tacna, Arequipa, Junín, Moquegua, Lima, Ayacucho, Huanuco, Apurímac y Puno. Destaca Tacna con el 77%, Arequipa 10%, Junín y Moquegua con el 5%, las cuatro regiones contribuyen con 97% de la producción nacional. La producción de Haba grano seco se reparten entre las regiones de Cuzco (20%), Puno (15%), La Libertad (10%), Junín (9%), Huánuco (8%), Apurímac (6%), Ayacucho (5%) y Huancavelica (4%). Porcentaje que sumados dan un total producido a nivel nacional del 94%.

La maca se desarrolla en las zonas y regiones más deprimidas con altos porcentajes de pobreza y extrema pobreza. Los principales centros producción de Maca son: Cerro de Pasco, Junín, Puno, Apurímac, Ancash, Ayacucho, Huanuco y Huancavelica; la importancia radica en promover y ampliar este cultivo para el desarrollo de estas regiones, ya que es una alternativa para sustituir algunos cultivos tradicionales que no son rentables. Finalmente, la tara se produce en las regiones de la sierra interandina y en las lomas de la costa entre 800 y 2,800 msnm. Las principales regiones productivas son Cajamarca, La Libertad, Ayacucho, Huancavelica, Apurímac, Ancash, Cuzco y Huánuco. En la Tabla 06 se presenta la Oferta de estos cultivos. Es notorio el crecimiento de la oferta del MM (122%), el MBG (81%), la maca (31%), en respuesta a la mayor demanda externa; con un crecimiento menor se encuentran, el orégano (29%), quinua (16%), kiwicha (10%) y habas en grano con el (8%).

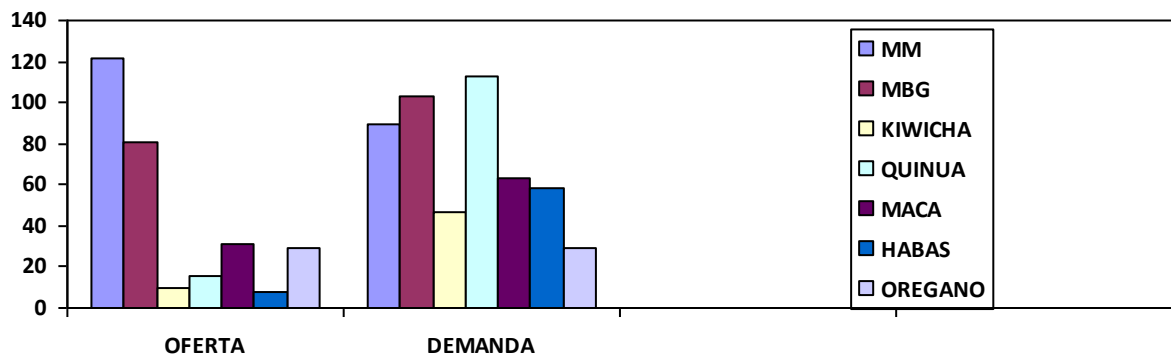
Balance y Perspectivas

Los resultados para el período analizado de la oferta en función de la demanda y sus perspectivas se obtienen de los cuadros N° 04 y 06 anteriormente presentados. Los cultivos identificados y producidos en las ciudades de las regiones de SIEX según el comportamiento y tendencias de la demanda, valor comercial y la respuesta de la oferta tiene como resultado las cifras obtenidas en la Tabla 7. **Durante el período se nota que el incremento de la oferta nacional ha sido en una proporción menor al incremento de la demanda externa.** El balance es indicativo de una demanda internacional insatisfecha en la mayoría de los casos a excepción del MM.

Tabla 7. Balance de la Oferta y Demanda y sus Tendencias

	Demanda Δ % (1)	Oferta Δ% (2)	Balance (3)=2-1
MM	89	122	33
MBG	103	81	-22
Kiwicha	47	10	-37
Quinua	113	16	-97
Maca	63	31	-32
Habas	58	8	-50
Orégano	29	29	00

*La producción promedio de tara en los últimos años es de 22 mil Toneladas/año



Por lo tanto y por los resultados obtenidos las perspectivas son claras, se tiene que incrementar la oferta, ampliar la capacidad de producción y productividad, bajar los costos unitarios y mejorar la calidad en respuesta a la mayor demanda internacional, sin dejar de lado las acciones tendientes a ampliar y mercadear exitosamente la oferta de productos actualmente no exportados. Es importante reconocer que esta capacidad para competir puede a su vez ser notablemente influenciada por la política de SIEX que se ponga en práctica al respecto y las medidas que adopte cada Gobierno Regional.

2.1. Prospectiva de la Demanda

Prospectivamente, las tasas de crecimiento para el período de análisis de cada producto tienden a incrementarse con niveles importantes. Por ejemplo la demanda del Maíz Morado seguirá creciendo en un **escenario** optimista a un ritmo del 13.5% anual, el maíz blanco gigante con una tasa del orden 15.4%, la kiwicha con el 8.0%, la quinua con el 16.3%, la maca con el 17.6%, la tara 6.0%, habas en grano 9.6% y el orégano con una tasa de crecimiento promedio del 5.3% anual. De continuar estas tendencias, la demanda para los próximos años se incrementara favorablemente para los productores nacionales quienes tienen el reto de satisfacer con una oferta oportuna y de calidad.

Tabla 8. Proyección de la Demanda Internacional.

	2007	2008	2009	2010
Maíz morado	340	386	438	497
Maíz blanco	8,560	9,878	11,400	13,155
Kiwicha	1,271	1,373	1,483	1,602
Quinua	756	879	1,023	1,189
Maca	360	422	497	585
Tara	8,414	8,920	9,454	10,021
Habas	174	190	209	229
Orégano	2,232	2,350	2,474	2,606

Fuente: Elaboración propia

Se observa el crecimiento impresionante que va a tener el MM y MBG en relación a la mayor demanda internacional por lo que urge una respuesta inmediata de la oferta en las principales zonas de producción. De acuerdo a las proyecciones, la brecha entre la

oferta y la demanda seguirá ampliándose de mantenerse las mismas condiciones de producción. Estas son las razones por lo que amerita un análisis del MM y el MBG.
Análisis de Casos

Caso I: Oferta Exportable del Maíz Morado (MM)

Teniendo como marco de referencia a la exposición y la información estadística de V. Noriega en el I Congreso Nacional de Sierra Exportadora /5/ y al trabajo de R. Coanqui “Mercado de los Productos Agrarios de la Sierra con Fines de Exportación”, se analizara la oferta nacional y la demanda en los mercados internacionales del Maíz Morado y al Maíz Blanco Gigante del Cusco. En los momentos actuales el MM representa uno de los productos que tiene un gran potencial para incursionar en el mercado internacional, es un producto natural y orgánico que tiene una demanda potencial por parte de los consumidores de los países desarrollados por sus características inigualables en el campo de la medicina, ya que tiene propiedades curativas para el cáncer del colon, lo cual permite brindar un producto con valor agregado, generando por tanto, fuentes de trabajo e ingresos de divisas a nuestro país.

Análisis de la Demanda

El incremento de la demanda del MM se fortalece por los recientes estudios clínicos realizados en Japón, publicados en la revista Biochemical and Biophysical Research Communications, demostrando que el maíz morado podría ser un gran aliado en la lucha contra la diabetes y la obesidad, la universidad japonesa Doshisha, Kyoto ha comprobado que el extracto de maíz morado incrementa la actividad de un gen que regula la función de células grasas. La obesidad y la diabetes son los grandes males de este nuevo siglo, y las propiedades del maíz abren nuevas esperanzas en su prevención. Además del cáncer al colon.

Perspectivas de la Demanda Exterior

En los últimos años, la demanda internacional del MM ha tenido un crecimiento vertiginoso, casi duplicándose en el quinquenio 2000-2005. El promedio anual de crecimiento ha sido a razón de 13.5 %. Del total de las exportaciones el 64% fueron para Estados Unidos, 24% y 8% para los países de Europa. Las exportaciones se concentran casi en su totalidad en los países indicados con el 88%. Últimamente se ha sumado otros países como España con el 5.1%, Italia 1.9%, Venezuela y Chile con el 1.5%. Hay que destacar también que el valor total FOB de las exportaciones de maíz morado ascendieron el 2005 a 406.86 miles US\$ FOB, comparando con el año 2000 (US\$ 186.1 miles) estas se duplicaron por el incremento del precio internacional.

Tabla 9. Comparativo Valor Exportaciones por países (miles US \$ FOB).

Países	2000	2005	Δ %
Estados Unidos	96,095	213,754	52.5%
Japón	80,583	158,116	38.9%
Europa	4,810	31,517	7.7%
Latinoamérica	4,638	1,846	0.5%
Otros	4	1,636	0.4%
Total	186,130	406,869	100.0%

Fuente: Estudio de Mercado de los Productos Agrarios de la Sierra con fines de Exportación

El precio FOB promedio de exportación del maíz morado a los principales mercados como el de Estados Unidos es de US \$ 1.17/Kg, en cambio en Japón es de 2.05 US\$FOB/kg, para los países de la Unión Europea como España, Italia, Holanda, Francia y otros el precio FOB es de 1.69 US\$ FOB/kg. La exportación de maíz morado a Venezuela y Chile, que vienen a ser mercados importantes para el MM, el precio FOB es 0.88 \$/Kg.

Análisis de la Oferta

La producción se encuentra en los valles interandinos que van entre 1,200 a mas de 3,000 msnm, debido a la variedad de microclimas que presenta la cordillera de los andes, esto permite contar con varios tipos de maíz morado: Kulli, Cuzco Morado, Morado Canteño, Morado de Caráz y Negro de Purubamba. La característica de este producto es que, tiene el marlo (tusa) y los granos de un color morado, cuyo pigmento es especial porque posee antocianina que es un poderoso antioxidante natural. Durante el periodo 2002-2005 la producción de maíz morado mostró una tendencia creciente al aumentar de 6,176 TM en el 2002, hasta alcanzar 9,491 TM en el 2005, en solo cuatro años la producción a crecido en 53.7%, con un incremento promedio anual de 11.3%; este dinamismo obedece al incremento del área sembrada de maíz morado y al aumento leve de los rendimientos (ver Cuadro N° 10).

Tabla 10. Producción Nacional de MM (TM).

DPTS	2002	2005
Cajamarca	0	1,806
Ancash	1,670	1,298
Lima	2,456	3,197
Ica	7	162
Huánuco	177	1,034
Arequipa	1,595	1,101
Ayacucho	272	894
Total	6176.28	9491.2

Fuente: Idm. Cuadro N° 9

Tanto la producción de MM y sus derivados (la harina de maíz morado) dentro del SIEEX, induciría a un cambio de cultivos y por lo tanto a cambios en la rentabilidad y generación de nuevas fuentes de empleo en las zonas alto andinas donde se encuentra la mayor pobreza de nuestro país.

Zonas Productoras y Cadena de Comercialización del MM.

En la Región Lima se encuentra la principal zona productora de MM su participación en promedio es de 38%, seguido por la Región Arequipa y Cajamarca con 20%, y la Región Ancash con el 19%; estas cuatro regiones aportan con el 97% al total nacional, la diferencia aún débil provienen de Ica, Ayacucho y Huánuco. La cadena de comercialización va desde el productor, quien vende todo lo que ha producido al intermediario o acopiador local y este lo traslada al mercado mayorista y/o minorista de Lima, el que a su vez lo traslada al supermercado, exportación y/o este es trasladado al consumidor local y externo; a su vez la presencia del intermediario en el proceso de

exportación puede ser directa sin pasar a la otra cadena y así llegar al consumidor final del exterior.

Rentabilidad del MM

De acuerdo a la información proporcionada por la DGPA para el año 2005 y para un nivel tecnológico intermedio, la producción del MM es rentable con un índice del 108.77% sobre una inversión de S/ 3,549.37 soles/Ha. En las principales zonas de producción.

Tabla 11. Rentabilidad del MM.

Análisis Económico del MM – 2005 (según la DGPA)	
Valor Bruto de la Producción	S/. 7,800.00
Costo Total de Producción	3,549.37
Utilidad Bruta de la Producción	4,250.63
Precio Promedio de Venta Unitario	1.20
Costo de Producción Unitario	0.55
Margen de Utilidad Unitario	0.65
Utilidad Neta Estimada	3,860.63
Índice de Rentabilidad (%)	108.77
Fuente: DGPA	

Caso II: Oferta Exportable del Maíz Blanco Gigante (MBG)

El MBG del Cuzco crece sólo en el Perú, es el maíz de mayor tamaño en el mundo (24 granos o unidades por onza) y con uniformidad en sus granos, posee un alto contenido proteico y bajo en calorías. Crece en los valles interandinos más bajos, de clima templado, en alturas que van desde los 2,000 a 2,800 msnm. Es un producto orgánico de sabor agradable y suave, cualidades que lo convierte en un producto bandera para la exportación. El Perú tiene una gran ventaja comparativa para este cultivo ya que no tiene competidores en el mercado internacional. En los últimos años se ha posesionado del mercado externo, principalmente en el mercado europeo, asiático y norteamericano.

Análisis de la Demanda

El MBG es un producto estrella para la exportación, tiene ventajas sobre las demás variedades de maíz, por sus granos uniformes y gigantes; condiciones suficientes para ser demandados por consumidores nacionales y extranjeros. La tendencia de los actuales regímenes alimentarios y dietéticos en el mundo ha cambiado, impulsando a los consumidores de los países desarrollados a incrementar su demanda por alimentos bajos en grasas y con alto valor nutritivo.

El MBG tiene diferentes usos, se utiliza como alimento humano en sus diferentes formas y en menor medida para fines medicinales e industriales. Existen variedades en su consumo, ya sea como grano fresco (choclo), como grano seco (mote o cancha) y también es utilizado para la producción de maicenas, aceites, extracción de azúcar. Hasta su mazorca es utilizada, de igual manera sus desechos, raíces orujos, contienen un líquido que se emplea en la fabricación de fibras de nylon plásticos. El aceite de maíz extraído del germen del grano se consume como grasa alimenticia tanto para cocinar como crudo o solidificado, en forma de margarina, también se emplea en la fabricación de pinturas, jabones etc.

La demanda a nivel local, el consumo del MBG se da en todos los estratos sociales; en los estratos económicos bajos y medios es muy frecuente, en los estratos sociales altos de manera ocasional debido a su alto nivel nutricional y bajo contenido de colesterol.

La demanda a nivel Latinoamericano, su consumo se realiza en Bolivia, Perú, Ecuador, Chile y Colombia. Sabiendo que nuestro país el único productor de esta gramínea, el Instituto Nacional de Investigación y Extensión- INIE lleva a cabo una serie de investigaciones, buscando aumentar los rendimientos y control biológico contra plagas y enfermedades.

La demanda a nivel internacional, las preferencias de los consumidores mundiales se ha volcado hacia productos de origen natural debido al mayor interés del cuidado de la salud, en ese sentido, el MBG contiene esas características por lo que es conocido mundialmente, principalmente en los mercados de Estados Unidos, España y Japón, donde su consumo se ha incrementado debido a que constituye el insumo básico de los bocaditos “snack” de alto consumo. El MBG por lo general se exhibe en mercados especiales de productos orgánicos, es reconocido por su calidad y sus bondades nutritivas. El comercio del MBG se ha incrementado vigorosamente en los mercados internacionales. Para el periodo 2000-2005 las exportaciones crecieron en forma dinámica desde 3,114 TM hasta 6,427 TM, el promedio anual de crecimiento ha sido del 15.6 %. El destino de las exportaciones del MBG es España, Japón y Estados Unidos con 77.6%, 17.3 % y 2.5 % respectivamente. Es recomendable diversificar nuestras exportaciones del MBG hacia otros mercados emergentes como Asia y la Unión Europea, con la finalidad de seguir incrementando de manera sostenida las exportaciones. En el Cuadro 12 entre los años 2000 al 2005, se observa las tendencias del MBG en los escenarios internacionales.

Tabla 12. Exportaciones de MBG por Países de destino (TM).

	2000	2005	Δ %
España	2,095.27	4,986.62	77.6
Japón	821.60	1,112.33	17.3
Estados Unidos	64.91	161.94	2.5
Francia	0.01	54.00	0.84
China	18.00	51.00	0.79
Italia	2.54	21.34	0.33
Colombia	n.d.	18.00	0.28
Total	3,114.00	6,427.71	100.00%

Cabe destacar también que el valor total FOB de las exportaciones del MBG ascendieron el 2005 a 4,983 miles US\$FOB, comparando con el año 2000 que fue de solamente 2,712 miles US\$FOB, duplicándose en el valor FOB de nuestras exportaciones.

Tabla 13. Valor de las Exportaciones de MBG MILES US \$FOB.

	2000	2005	Δ %
España	1,692.15	3,634.82	72.9
Japón	837.49	989.57	19.9
Estados Unidos	69.12	171.81	3.5
Francia	0.01	62.64	1.3
China	15.21	49.48	1.0
Italia	4.35	26.15	0.5
Colombia	-	18.29	0.4
Otros	78.14	0.26	0.6
Total	2,712.57	4,983.96	100

El precio de exportación del MBG como promedio a los principales mercados como España es de 0.76 US \$ FOB/kg, en Japón se sitúa en 0.95 US\$FOB/kg, y en Estados Unidos en 1.38 US \$ FOB/kg.; para países como, Italia, Francia, Holanda y la mayoría de los países que integran la zona del Euro el precio es cercano a 1.54 US\$FOB/kg, lo cual nos indicaría que nuestras exportaciones de MBG debería estar dirigidos a este bloque importante. Las perspectivas del comercio exterior para nuevos exportadores que quieren incursionar en él, son bastante favorables, debido a que la demanda mundial esta en aumento.

Análisis de la Oferta Exportable

La producción del maíz gigante mostró una tendencia creciente al aumentar de 7.043 TM en el 2001, hasta alcanzar 7,392 TM en 2005, o sea un incremento anual de 1.2%. En este mismo periodo el área sembrada de maíz gigante de Cuzco se incrementó pasando de 2,427 has a 2,704 has, con un incremento promedio anual alrededor de 67 hectáreas, en dicho periodo, el incremento de la superficie cosechada a permitido esencialmente aumentar la producción de este cultivo. En el cuadro 14, se indica la evolución de la superficie cosechada y los rendimientos producidos para el periodo de análisis.

Tabla 14. Superficie y Producción de MBG.

Año	Superficie cosechada (Has)	Producción (TM)	Rendimiento (TM/HA)
2001	2,427	7,043	2.90
2002	2,011	5,976	2.97
2003	2,043	6,505	3.18
2004	2,588	8,410	3.25
2005	2,704	7,392	2.73

Fuente: Ministerio de Agricultura

Actualmente se está utilizando solo el 23% de la superficie cosechada cuando el potencial es de 12,000 Has, áreas que son aptas para desarrollar este cultivo, a la vez incidir en los incrementos de los rendimientos que tienden a aumentar la productividad; puesto como ya se dijo existe una demanda insatisfecha tanto en el mercado interno como en el mercado internacional.

Principales Zonas de Producción

La región Cuzco es la única zona productora de MBG, el 100% del total del cultivo se desarrolla en el Valle Sagrado de los Incas en la provincia de

Urubamba en los distritos de Pisac, Taray, Paullo, Calca, Yucay, Urubamba y Huallabamba. El volumen de producción promedio del maíz gigante es de 6,000 TM por campaña agrícola con un área sembrada promedio de 2,500 hectáreas. Los rendimientos fluctúan entre 2 TM/ha a 5 TM/ha. El abastecimiento del maíz gigante para Lima Metropolitana proviene de la región Cuzco ya que es el único productor de esta gramínea.

Rentabilidad del MBG

De acuerdo a la información proporcionada por la DGPA del Ministerio de Agricultura para el año 2005 y para un nivel tecnológico intermedio, la producción del MBG es rentable con un índice del 23 % sobre una inversión de S/ 2,909 soles/Ha. en las principales zonas de producción de la Región del Cuzco.

Tabla 15. Rentabilidad del MBG.

Análisis Económico del MBG – 2005	
Valor Bruto de la Producción	S/. 3,564.00
Costo Total de Producción	2,909.00
Utilidad Bruta de la Producción	655.00
Precio Promedio de Venta Unitario	1.08
Costo de Producción Unitario	0.88
Margen de Utilidad Unitario	0.20
Utilidad Neta Estimada	669.07
Índice de Rentabilidad (%)	23.00%
Fuente: DGPA-MINAG	

Caso III: Oferta Exportable de la Tara

La tara, es una planta originaria del Perú, crece en la costa y sierra, hasta los 3,000 msnm. Los principales derivados de la tara son el polvo, que es utilizado como tinte y curtidor de cueros, y la goma que, en cambio, tiene diferentes usos en la industria alimentaria como estabilizador para productos de consistencia viscosa (salsa, yogur, mermeladas, helados y quesos untables), así como en la industria farmacéutica para la producción de medicamentos dietéticos y para curar úlceras y cicatrices.

El Perú es el mayor productor de tara en el mundo, con el 90% de la producción. La mayor producción proviene de plantas silvestres que forman bosques naturales. En este sentido el Perú es el país de los Andes que tiene mayor área con bosques de tara. La producción promedio es de 22,000 TM al año, la productividad entre árboles puede variar de 20 a 40 Kg. de vainas/año, en plantas silvestres sus rendimientos llegan a solo 10 Kg/planta. Para realizar cálculos económicos generalmente se considera una producción promedio de 20 Kg/tayo.

Zonas de Producción

En el Perú, las principales zonas de producción son: Ayacucho, Cajamarca, La Libertad, Huancavelica, Apurímac, Ancash, Cuzco y Huanuco. El Perú es el principal productor en el mundo, el 90% de la producción mundial de tara es peruana, pero apenas exportamos 5 mil Tm (el consumo interno es de 10 mil).

En las zonas de producción la tara es utilizada como protección del suelo, especialmente cuando no se dispone de agua de riego, a fin de dar buena protección a tierras que están en proceso de erosión y con fines comerciales. Además, la tara se encuentra

ya asociada con cultivos como el maíz, papa, habas, alfalfa, sorgo o pastos.

Análisis Económico de la Tara (2006)

Se presenta a continuación la rentabilidad económica promedio para 100 plantas de tara y 10 años de producción por quintales (qq) /6/:

Tabla 16. Análisis Económico de la Tara.

Valor Bruto de la Producción	S/. 2,863.20
Costo total de producción	971.18
Utilidad Bruta de la Producción	1,892.02
Costo por quintal (qq)	20.35
Precio de venta	60.00
Utilidades por quintal (S/.)	39.65
Utilidad neta esperada	2,216.33
Índice de rentabilidad (%)	228.21
Fuente: Proyecto Red Protaya – Cajamarca	

Como se aprecia la rentabilidad de la Tara es bastante atractiva 228.21% sobre una inversión de solo S/ 971.18. A manera de resumen diremos que la tara presenta ventajas comparativas y competitivas, que la hacen atractiva para penetrar en el mercado exterior, dado que la demanda actual esta orientada a productos naturales, orgánicos y fortificantes. Es necesario desarrollar una oferta exportable estable, cumplimiento y puntualidad en la entrega, confianza en el exportador y seguridad en la calidad del producto. Promocionar y marketear a la tara en el mercado internacional dando a conocer las propiedades medicinales, industriales y proteicas.

3. Conclusiones

La oferta exportable de productos agrarios de la Sierra viene respondiendo al crecimiento de la demanda del mercado nacional e internacional.

La Demanda es un factor dinámico de la Oferta, de acuerdo a el enfoque de la demanda, se debe producir en función al mercado y en forma simultanea desarrollar canales de comercialización y distribución.

Sierra competitiva es posible mediante la unión de productores en asociaciones con objetivos empresariales que permitan concentrar la oferta, mejorar la capacidad de negociación, reducir los costos de producción, obtener asistencia técnica y financiamiento e incrementar la productividad, competitividad y rentabilidad.

La Sierra es la región privilegiada para la producción de productos orgánicos, dado que el mercado nacional orgánico es pequeño, con poca demanda, la producción orgánica fundamentalmente se destina a la exportación. Los mercados de destino son: Japón, Corea, Estados Unidos y el Mercado Europeo.

Las exportaciones de productos que provienen básicamente de la Sierra, se encuentran en crecimiento, las operaciones se encuentran alrededor del 15% del total exportado, pero con una gran proyección en el mercado mundial.

La generación de negocios y la atracción de inversiones se están materializando a partir de los productos con demanda creciente.

El agente dinamizador de la demanda es la empresa privada, donde los mercados constituyen la mayor oportunidad para la mejor asignación de los recursos.

El factor tecnológico como soporte de la productividad del capital productivo permitirá mejorar la calidad y desarrollo de nuevos productos en la Sierra

Las expectativas de la oferta de los productos analizados (MM, MBG, Tara) son atractiva porque existe una demanda mundial creciente.

El mercado no ha fallado como instrumento para reducir la pobreza en la sierra, las políticas agrarias si, porque han hecho muy poco por construir mercados para los pobres, como también reducir costos de transacción.

En la Sierra Andina se debe producir lo que se puede vender porque la demanda genera la oferta.

Mediante el SIEEX se debe potenciar la producción y la capacidad exportadora para los productos con perspectivas claras de exportación y sobre todo el del subsector agroexportación.

La suma de las ofertas individuales da como resultado un valor de la producción mayor si los productores están organizados.

La solución para los problemas de la sierra debe ser integral, a nivel de comunidades se deben identificar las zonas (zonificación agroecológica) donde se hará agricultura, ganadería, siembra de cultivos de exportación, acuicultura, etc. De forma que el pequeño empresario agrario (campesinos/comuneros) pueda continuar sembrando sus cultivos nativos para su alimentación y no afecte su seguridad alimentaria.

4. Referencias bibliográficas

1. ADEX: Perú Exporta, Revista de la Asociación de Exportadores N° 333, Noviembre del 2006.
2. Apoyo Publicaciones S.A.: Semana Económica N° 1053, Enero del 2007.
3. Cooperación Técnica Alemana-GTZ: Manual Cultivo de Tara en Cajamarca, Octubre 2006.
4. Coanqui G., Ramiro: Estudio de Mercado de los Productos Agrarios de la Sierra con Fines de Exportación, Julio 2006.
5. Goméz, Vilma: Agronegocios. Boletín N° 9. Universidad Nacional Agraria La Molina. Noviembre 2006.
6. Instituto Nacional de Estadística: INEI-III Censo Nacional Agropecuario
7. Ministerio de Agricultura: Dirección General de Información Agraria-Estadística Agroindustrial.
8. Ministerio de Agricultura: Oficina General de Planificación Agraria-Unidad de Comercio Internacional.
9. Revista para el Desarrollo-Agronoticias: Ley del Programa “Sierra Exportadora” Edición N° 315, Octubre del 2006.
10. Comisión Nacional de Productos Orgánicos-CONAPO: Mercado de Productos Orgánicos del Perú, Lima 2006.
11. Ministerio de Transportes y Comunicaciones: Programa Sierra Exportadora Infraestructura de Transporte. Lima, 2006.

Citas:

- /1/ Sierra Exportadora es un Organismo Público Descentralizado (OPD), adscrito a la PCM, y desarrolla sus actividades en todas la Regiones del país, que tengan zonas de sierra, para mejorar la calidad de vida del poblador andino. Sierra Exportadora inicia sus actividades el 24 de noviembre del 2006, la inauguración se realizo en la localidad de Pachacayo, La Oroya, Junín.
- /2/ Productos Orgánicos, son productos comestibles cultivados sin usar fertilizantes ni insecticidas químicos.
- /3/ La luz solar es la energía de la fotosíntesis, proceso por el que las plantas sintetizan azúcares y demás componentes. A mayor altitud la atmósfera es más tenue y la radiación solar es más intensa.
- /4/La oferta exportable se aborda en base al planteamiento de Ramiro Coanqui realizado en su Estudio de Mercado de los Productos Agrarios de la Sierra con Fines de Exportación.
- /5/ Víctor Noriega, investigador del Programa de Maíz y profesor de la UNALM. Exposición en el I Congreso de Sierra Exportadora – La Competitividad en función del desarrollo sustentable, marzo del 2007.
- /6/ Quintal métrico (qq) equivales a 100 Kg. y se usa para pesar cosechas.