

Implicaciones sociales, técnicas y económicas de la comercialización de *Zea mays* L. en el cantón Espíndola, provincia de Loja

Social, technical and economic implications of the commercialization of *Zea mays* L. (corn) in the Espíndola canton, province of Loja

Marlon Chamba-Morales^{1*},
Fanny Cordero-Rojas²,
Edison Ramiro Vásquez¹

¹Docente-Investigador de la Universidad Nacional de Loja

²Ingeniera Agrícola, Loja-Ecuador.

*autor para correspondencia: marlon.chamba@unl.edu.ec

RECIBIDO: 08/10/2017

APROBADO: 06/12/2017

RESUMEN

Con el objetivo de determinar las implicaciones sociales, técnicas y económicas y del proceso de comercialización *Zea mays* L. (maíz), en el cantón Espíndola, provincia de Loja, se generó información secundaria recuperada en bibliotecas, instituciones públicas e internet; y, primaria rescatada de encuestas a los productores, comerciantes, transportistas y consumidores. La producción de maíz duro es de 24 155 t/año cultivadas en una superficie de 4 254 ha; el costo de producción por hectárea es de 1 \$896; el rendimiento promedio de maíz de 6 t/ha; la demanda actual de 502 t/año y potencial de 24 927 t al 2021. La comercialización registra el 80 % al mayorista y 11 % al minorista; el 9 % es consumido en finca; el sistema de compra-venta utilizado es por inspección y por muestra; el envasado se realiza en la finca en sacos de yute y material sintético. Previo a la venta, se selecciona y clasifica de acuerdo al tamaño (17 %), grado de madurez (19 %), peso (32 %), y daños físicos (32 %). Las pérdidas poscosecha por desgrane bordean el 0,2 %. El precio promedio alcanza \$ 17/qq, equivalente a \$ 400/t. Los márgenes netos alcanzados fueron de 5 % para mayoristas y 9 % para minoristas.

Palabras Clave: Maíz, Oferta, demanda, comercialización y precios.

■ ABSTRACT

In order to determine the social, technical and economic implications and the corn commercialization process of *Zea mays* L., in the Espíndola canton, province of Loja, secondary information recovered in libraries, public institutions and the internet was generated; and, primary rescued from surveys of producers, merchants, transporters and consumers. The production of hard corn is 24 155 t/year grown on a surface of 4 254 ha; the cost of production per hectare is \$ 1 896; the average corn yield of 6 t/ha; the current demand of 502 t/year and potential of 24 927 t to 2021. The commercialization registers 80% to the wholesaler and 11% to the retailer; 9% is consumed on the farm; The purchase-sale system used is by inspection and by sample; The packaging is made on the farm in jute bags and synthetic material. Prior to sale, it is selected and classified according to size (17 %), degree of maturity (19 %), weight (32 %), and physical damage (32 %). The post-harvest losses due to husking are around 0.2 %. The average price reaches \$ 17/qq, equivalent to \$ 400/t. The net margins reached were 5 % for wholesalers and 9 % for retailers.

Keywords: Corn, Supply, demand, marketing and prices.

■ INTRODUCCIÓN

Zea mays L. constituye uno de los cereales importantes a nivel mundial que sirve para alimentación humana, animal y piscícola, hasta su procesamiento en plantas de alto nivel tecnológico. Como materia prima básica es importante para la industria de almidón, aceite y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios y combustible; y, como forraje para las industrias lácteas y cárnicas (FAO, 1993).

SINAGAP (2103), informa que la producción mundial de maíz entre el año 2000 a 2012 alcanzó el 47,2 % de crecimiento; de los 592 millones de toneladas producidas en el año 2000 pasó a 872 millones de toneladas en el 2012: situación que evidencia una tendencia positiva del 3,4% de crecimiento promedio anual en este periodo de tiempo. Para la provincia de Loja, el Censo (2000) reveló una producción de 1706 t, que, comparadas con 1013,39 t, que arrojó en el 2012 la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) conjuntamente con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2011), se aprecia un significativo aumento en la producción de aproximadamente cinco veces.

A pesar de su importancia, la producción de maíz en áreas rurales, entre ellas el cantón Espíndola, adolece de problemas que gravitan sobre una base de recursos naturales en deterioro debido al impacto de un paquete tecnológico en descontrol, cuya aplicación exige cada vez más el uso de fuertes cantidades de agroquímicos con el paulatino incremento de los costos que de por sí, ya son altos y que no se recuperan en el proceso de comercialización, desventaja monopolizada por intermediarios organizados. Se observa también la falta de una fuerte estructura organizativa, desconocimiento de técnicas de comercialización, mecanismos de formación de precios y la falta de capacitación por parte de las entidades gubernamentales; adicionalmente, la deficiente capacidad para vender directamente, que se traduce en un bajo poder de negociación y consecuentemente en un permanente deterioro de sus ingresos y el mejoramiento de la calidad de vida (Chamba, 2008). En este contexto, el objetivo fue determinar las implicaciones técnicas, económicas y sociales

del proceso de comercialización de *Zea mays* L. en las comunidades productoras del cantón Espíndola, provincia de Loja que busca establecer la oferta, demanda, producción comercializada, los canales de comercialización pérdidas poscosecha, precios y márgenes de comercialización para contar con información que permita proponer canales alternativos tendientes a mejorar la economía del productor.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio comprende las siete parroquias del cantón Espíndola con una superficie de 632 km² a 166 km al sur oriente de la ciudad de Loja, en las coordenadas Sur 04° 23' 11" a 04° 44' 52" y Oeste 79° 30' 47 "a 79° 19' 39", altitud de 1 720 msnm. Limita al Norte con los cantones de Quilanga y Calvas, al Sur con la República del Perú, al Este con el cantón Chinchipe, provincia de Zamora Chinchipe y al Oeste con la República del Perú y cantón Calvas.

Para los productores, el tamaño de muestra fue de 96 encuestas, calculada con la fórmula par el muestreo aleatorio propuesta por Scheaffer, Mendenhall y Ott (1987). Para los consumidores se encuestó a la población, que consiste en 40 tiendas de productos de primera necesidad, 22 bodegas de alimentos y 203 productores pecuarios, distribuidos en la zona de estudio, lo que permitió recabar información sobre oferta, demanda, precios y circuito de comercialización.

La demanda potencial para el año 2021 se calculó a partir de la tasa acumulada de crecimiento poblacional registrada por *IndexMundi*, que fue de 1,4 % anual para el año 2014, valor que se correlacionó con la proyección de la población y la demanda de la provincia de Loja desde el 2016. Para el análisis de las implicaciones sociales se consideraron los siguientes indicadores: población productora, niveles de educación, nivel sociorganizativo, oferta y demanda; épocas de siembra y cosecha; rendimientos y costos. Para las implicaciones técnicas: sistema de compra-venta; empaque y envasado; transporte, selección y clasificación; almacenamiento y canales de comercialización; y para las implicaciones económicas: tipos de mercados; precios al productor, comerciantes y consumidores; y, costos, márgenes de comercialización. Para el cálculo del gran índice estacional de precios se utilizó la metodología de los promedios móviles centrados a través de las series históricas de precios al productor del maíz a nivel nacional del 2013 al 2016.

RESULTADOS

Fuerza de trabajo, niveles de educación y organización de productores

Los núcleos familiares que constituyen la fuerza de trabajo, se conforman de acuerdo a la composición nacional, el 51 % de hombres, quienes trabajan la tierra desde temprana edad; el 49 % son mujeres, que combinan actividades domésticas con actividades de apoyo en la producción (Tabla 1).

Tabla 1. Familias productoras de maíz, cantón Espíndola, noviembre 2016.

Parroquias	Número			
	Familias	Hombres	Mujeres	Total
Amaluza	127	269	215	484
Bellavista	119	227	227	453
Jimbura	142	260	281	541
Santa Teresita	106	195	209	404
27 de abril	136	289	227	516
El Ingenio	91	166	180	346
El Airo	68	117	143	260
%		51	49	100

El nivel de educación de los agricultores refleja un 48% de formación secundaria, 39% de educación básica y un 8% de formación técnica (Tabla 2).

Tabla 2. Nivel de Educación de la población productora del cantón Espíndola, noviembre 2016.

Parroquias	Educación básica	Secundaria	Técnica	Total
Amaluza	154	264	66	484
Bellavista	121	272	60	453
Jimbura	176	235	0	541
Santa Teresita	236	168	0	404
27 de abril	258	241	17	516
El Ingenio	157	94	94	346
El Airo	69	173	17	260
%	39	48	8	100

El carácter de la producción campesina de los agricultores del cantón Espíndola establece un 65 % en el trabajo comunitario de forma organizada y un 35 % en forma individual. El sistema organizativo tiene relación con dos actividades: la primera referida a las organizaciones para la provisión de agua (60%) involucrados en el sistema de riego Airo Florida y las juntas de riego Lima-Conduriaco y Jorupe-Cangochara; y la segunda, a la producción y comercialización (40%) integrados en la Asociación Agropecuaria “Manantial de agua dulce”, la Asociación de productores “Limas-Conduriaco” y la Asociación de productores cafetaleros el Airo –APROCAIRO.

Oferta actual y producción comercializada del cantón Espíndola

La producción alcanzó 24 155 t, en una superficie de 4 254 ha, de las cuales se comercializaron 22 032 t, (Tabla 3).

Tabla 3: Producción anual de maíz cultivado en el cantón Espíndola, noviembre 2016.

Parroquias	Superficie ha	Cantidad cosechada t	Pérdidas t	Consumo en finca t	Producción comercializada t
Amaluza	653	4 158	6,6	154	3 997
Bellavista	604	3070	10,6	483	2 576
Jimbura	1 082	6 502	9,7	309	6 183
Santa Teresita	195	884	3,4	234	646
27 de Abril	757	3 895	5,2	448	3 442
El Ingenio	824	5 014	11,0	335	4 668
El Airo	139	633	1,7	113	518
Total	4 254	24 155	46,6	2 076	22 032

Época de siembra

Generalmente la siembra se realiza en la época seca, de abril a noviembre (Figura 1), pues en la época lluviosa el cultivo es atacado por patógenos. Además, debido a las intensas lluvias que se presentan en la región costanera, existe la posibilidad de lograr precios altos. Las semillas de maíz para la siembra son híbridos (71 %) y criollo (29 %); entre los híbridos sobresalen, Dekalb 7088 (45 %), SOMA (12 %), triunfo (10 %), Dekalb 399 (2 %), Dekalb 2b604 (1 %) y Brazilia (1 %).

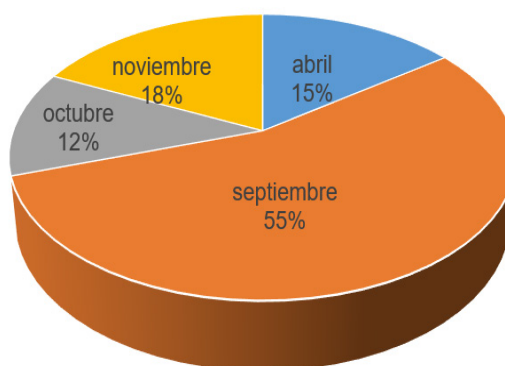


Figura 1. Meses de siembra de maíz duro, Espíndola, noviembre 2016.

Cosecha y rendimiento

La temporada de mayor cosecha de maíz duro va de marzo a octubre (Figura 2); las pérdidas pos-cosecha ascienden aproximadamente a 0,2 % de la producción cosechada, específicamente debido al manipuleo y al desgrane en máquina. El rendimiento en limpio bordea las 6,0 t/ha.

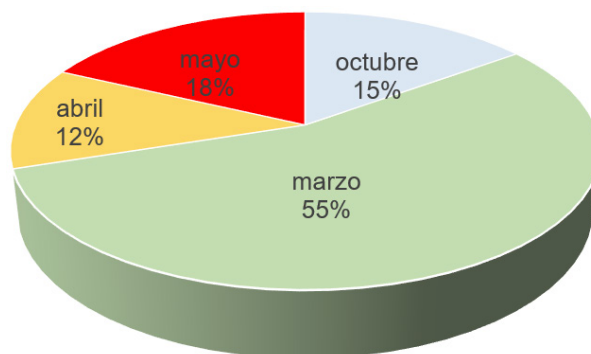


Figura 2. Meses de cosecha de maíz duro, Espíndola, noviembre 2016.

Costos de producción

El costo de producción asciende a \$ 1896/ha (Tabla 4)

Tabla 4. Costos de producción por ha en \$ del maíz en el cantón Espíndola, 2016.

Costos y beneficios	Costo (\$)
Costos de producción	1896
Ingreso bruto	2214
Ingreso neto	318
Beneficio/costo	1,17
Nivel de eficiencia	0,17

Demanda Actual de maíz en Espíndola

La cantidad de maíz mensual consumida alcanzó 502 t, equivalentes al 25 % de la producción total del cantón Espíndola, siendo las bodegas y tiendas las de mayor consumo interno (Tabla 5).

Tabla 5. Consumo anual de maíz en el cantón Espíndola.

Consumidores locales	Estratos	Maíz (t)
Demanda directa	Productores Pecuarios	95
Demanda indirecta	Bodegas	236
	Tiendas	171
Total		502

Demanda de maíz en la provincia de Loja

El consumo aparente en la provincia de Loja ha tenido un comportamiento variado; de 16 241 t (2002), va en ascenso hasta alcanzar 68 447 t (2007), para luego descender a 50 747 t (2009) y nuevamente alcanzar la cúspide de 67 839 t (2010), hasta lograr una cierta estabilidad de 63 716 t (2014). Posteriormente se observa un ascenso vertiginoso de 949 790 t (2015) y 126 249 t (2016) incrementándose en un 198 % (Tabla 6).

Tabla 6. Consumo aparente de maíz en Loja.

Año	Producción Interna t	Pérdidas t 0,20%	Consumo en fincas t 9%	Salidas t 28%	Consumo aparente t
2002	25 861	52	2 327	7 241	16 241
2003	38 964	78	3 507	10 910	24 469
2004	53 355	107	4 802	14 939	33 507
2005	74 376	149	6 694	20 825	46 708
2006	83 297	167	7 497	23 323	52 311
2007	108 992	218	9 809	30 518	68 447
2008	90 361	181	8 132	25 301	56 747
2009	80 807	162	7 273	22 626	50 747
2010	108 024	216	9 722	30 247	67 839
2011	65 765	132	5 919	18 414	41 300
2012	101.339	203	9 121	28 375	63 641
2013	126 510	253	11 386	35 423	79 448
2014	1 014 586	2 029	91 313	284 084	637 160
2015	1 512 404	3 025	136 116	423 473	949 790
2016	2 010 222	4 020	180 920	562 862	1 262 419

Demanda potencial de maíz en Loja y Espíndola.

La demanda potencial de maíz en Loja para el año 2021 asciende a 1 351 297 t; con una tributación del cantón Espíndola de 24 927 t equivalente a 1,8 % (Tabla 7).

Tabla 7. Demanda potencial de maíz en la provincia de Loja y aporte del cantón Espíndola.

Año	Habitantes de la provin- cia de Loja	Demanda provincial T	Aporte de Espíndola t
2016	487 158	1 262 419	22 032
2017	493 832	1 279 714	22 583
2018	500 598	1 297 246	23 147
2019	507 456	1 315 018	23 726
2020	514 408	1 333 034	24 319
2021	521 456	1 351 297	24 927

Relación entre la Oferta y la Demanda

Los datos de las series históricas de oferta y demanda para el periodo 2002 al 2016 (Figura 3), evidencian que en el período 2002 a 2012 existe una estabilización de estos parámetros, mostrando diferencias poco significativas y que justifican una regularidad de *stock* estable que mantiene en cierto modo un precio aceptable en los mercados de consumo. No obstante, a partir el período 2013 a 2016 se evidencia una sobre oferta de maíz duro, lo que ha decir de los productores, el maíz registró una caída del precio.

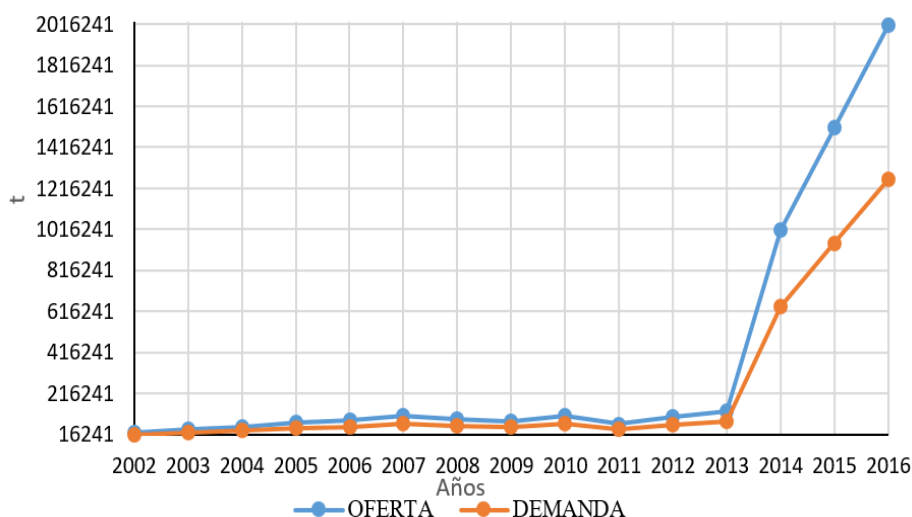


Figura 3. Relación entre la oferta y la demanda del maíz, en la provincia de Loja, 2016

Lugar de venta

El 80 % de los agricultores venden al comerciante mayorista, el 11 % al comerciante minorista y 9 % lo consumen en finca (Tabla 8). El sistema de compra-venta utilizado es por inspección y muestreo; por inspección las partes analizan la cantidad y la calidad del producto y resuelven lo que más les conviene económicamente; por muestreo, el productor ofrece una muestra representativa de la producción con base a la cual se realiza la transacción mercantil.

Tabla 8. Destino de la producción de maíz duro en el cantón Espíndola, noviembre 2016.

Venta	Compran						Lugar de venta			
	Mayoristas		Minoristas		Consumo en finca		Bodegas		Tiendas	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Productor	2 403	80	330	11	271	9	13	36	23	64

Envasado, selección y clasificación a nivel del productor y comerciante

El agricultor realiza la actividad de envasado dentro de la finca¹ en sacos de yute o de material sintético; ocasionalmente utiliza alforjas de diferente capacidad y calidad. El costo del saco de material sintético bordea \$ 0,25. Aquí seleccionan, clasifican y pesan el grano; la selección y clasificación la realizan por: tamaño (17 %), peso (32 %), grado de madurez (19 %) y daños físicos (32 %). Con tales criterios el productor procede a realizar el embalado del producto.

Los comerciantes mayoristas y minoristas utilizan el mismo tipo de embalaje para la venta. Los criterios para la selección y clasificación son los mismos utilizados por los productores. Para el caso de mayoristas tanto el tamaño, el peso como los daños físicos son considerados en un 29 %; mientras que el grado de madurez alcanzó un 13 %. Para los minoristas los resultados difieren con respecto a los anteriores; así, el peso y al grado de madurez son aceptables en un 28%, el tamaño con el 18 %, y finalmente los daños físicos con el 26 % (Tabla 9).

Tabla 9. Selección y clasificación del maíz para la compra – venta, noviembre del 2016.

Comerciantes	Tamaño		Peso		Grado de madurez		Daños físicos	
Mayoristas	2 403	29	2 403	29	1 000	13	2 403	29
Minoristas	200	18	330	28	330	28	300	26

Transporte

El traslado del producto desde el lugar de producción y/o venta se realiza en camiones alquilados (79 %) y propios (9 %); así como en camionetas y rancheras (12 %), cuyo costo, en promedio asciende a \$ 0,75/qq. No existe un transporte exclusivo para trasladar el maíz duro.

Pérdidas Poscosecha

Las pérdidas a nivel de los productores en el desgranado del maíz duro alcanzan el 0,2; dato similar se evidencia para los comerciantes mayoristas cuyas pérdidas se manifiestan principalmente por la manipulación, tipos de embalaje y transporte inadecuado.

Canales de comercialización

El canal de comercialización empleado por los productores del cantón Espíndola es directo a los comerciantes (mayoristas y minoristas) y a los consumidores finales. El 80 % de la producción se distribuye al mayoreo en los mercados de Cariamanga, Balsas, Amaluza, Quilanga y el departamento de Ayabaca (Perú); el 11 % la distribuyen los minoristas a las localidades de Jimbura, La Naranja, El Ingenio, Palanda, Bellavista, Jibiruche, El Airo, El Castillo y Cangochara; el precio que reciben alcanza un promedio de \$17/qq; el sistema de pago para ambas partes se realiza al contado (ver figura 4).

¹Previo a ello el agricultor recoge y clasifica las mazorcas de maíz duro y ensaca, para luego proceder al desgranado en máquina.

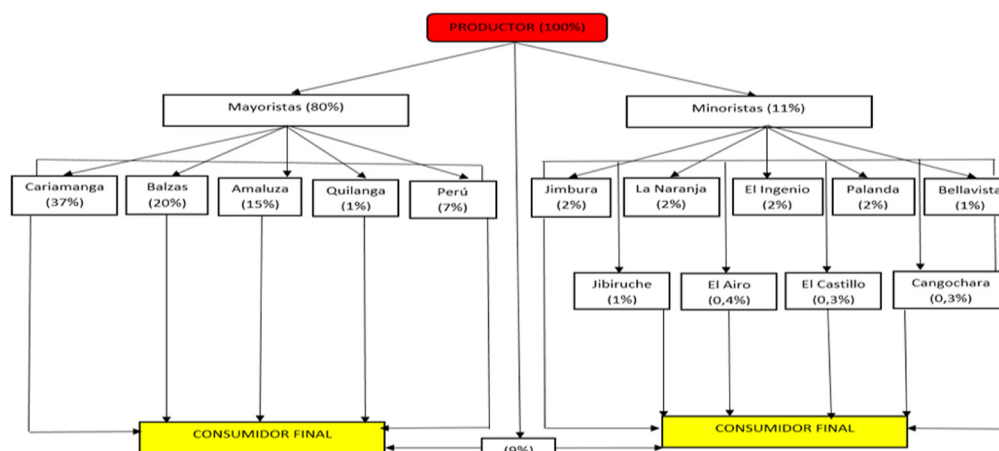


Figura 4. Canales de comercialización de maíz, noviembre 2016.

Costos y Márgenes de Comercialización

Los costos y márgenes de comercialización en el cantón Espíndola registran un 5 % de utilidad para los mayoristas y el 9 % para los minoristas (Tabla 10);

Tabla 10. Costos y márgenes de comercialización del maíz en el cantón Espíndola, noviembre 2016.

Niveles de intermediación	Concepto	Compra-venta	Precio al consumidor
		\$	%
Precio al productor		17	77
Precio mayorista- Espíndola		17	77
Costos	Sacos	0,25	
	Acondicionamiento	0,50	
	Carga y descarga	0,50	
	Transporte	0,75	
	Pérdidas	0,01	
	Total	2,01	
Margen		0,99	5
Precio al minorista-Espíndola		20,00	
	Pérdidas	0,20	
Margen		1,99	9
Precio al consumidor		22,00	100

Precio al productor de maíz duro en el Ecuador

En la Figura 5 se presenta las estadísticas del MAGAP (2017), a partir de enero la curva de precios comienza a ascender hasta llegar a su punto máximo en febrero, alcanzando \$18,2/qq; la siembra de noviembre cosechada en mayo logra un precio significativo de \$16,2/qq. A partir de junio los

precios comienzan a estabilizarse con pequeños altibajos, hasta su punto culminante en octubre (\$15,1/qq), luego se eleva el precio, logrando el punto máximo en febrero (\$18,2/qq).

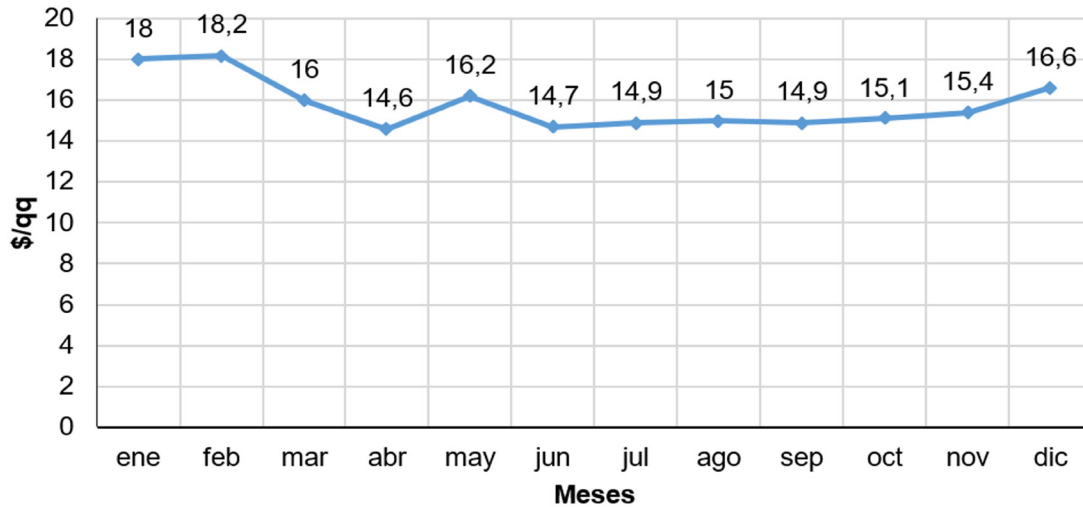


Figura 5. Promedio mensual de los precios al productor de maíz en Ecuador, período 2013-2017

Gran Índice Estacional de Precios

En la figura 6, se observa que el índice más alto se registra en febrero (117,1 %) lo que expresa que durante este mes el precio promedio observado para el producto es 17,10 % más alto que el precio promedio anual registrado. El índice más bajo se observa en abril (93,55 %), que significa que el precio en el mercado ecuatoriano durante el periodo 2013 a 2016 alcanzó 6,45 % por debajo del precio promedio anual.

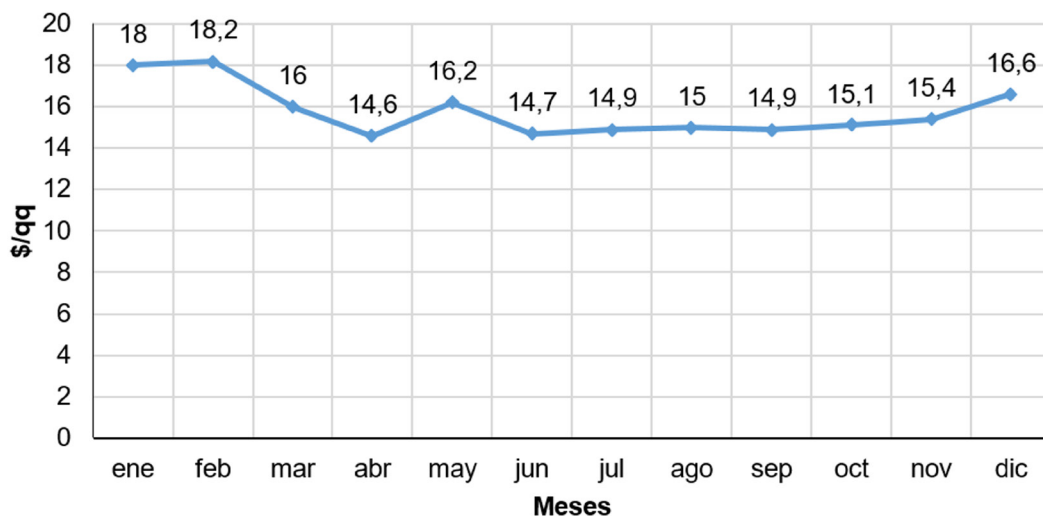


Figura 6. Gran índice estacional de precios al productor de maíz duro en la provincia de Loja.

■ DISCUSIÓN

En la zona de estudio existe un proceso de comercialización inadecuado y completamente fraccionado, con racionalidades sociales, técnicas y económicas propias de una agricultura familiar campesina que subyace en un mercado no regulado, excluida de un sistema agroalimentario globalizado orientado a la agroindustria y a la agro exportación.

Se evidencia que Espíndola, es un cantón que forja su desarrollo bajo un enfoque eminentemente agrocéntrico marcado por un 63 % de la PEA, dedicado a la agricultura (3 004 agricultores). El 51 % de los miembros de dichos núcleos familiares lo conforman hombres, que trabajan la tierra desde temprana edad y el 49 % por mujeres, que actividades domésticas dentro de su hogar con actividades de apoyo en la producción. La actividad productiva, especialmente la realizan varones entre los 18 a 60 años de edad, planifican en función de las tareas, al contrario de lo que hacen empresas capitalistas, que programan las actividades antes de realizar. El nivel de educación alcanzado mayoritariamente lo determina la formación secundaria (48 %), seguido por educación básica (39 %) y formación técnica (8 %).

Aunque el discurso dominante afirma lo contrario, es importante reconocer la labor que cumplen estos grupos familiares en tanto logran producir la mayoría de los alimentos consumidos localmente que, pese a su capacidades instaladas de bajo conocimiento técnico y tecnológico, muestran un alto grado de eficiencia y productividad, promueven sistemas económicos alternativos a los convencionales, como las economías ecológica, moral y solidaria; aspectos importantes que han sido reconocidos por FAO (2014) al centrar la atención mundial sobre el rol de la agricultura familiar en la lucha por la erradicación del hambre y la pobreza, la seguridad alimentaria y la nutrición; todo ello, en convivencia plena con la gestión de los recursos naturales y la protección del medio.

Existe un nivel organizacional significativo (65 %) integrado en colectivos que promueven acciones en el ámbito productivo (40 %) y de riego (60 %); sin embargo aún no han madurado en procesos de comercialización asociativa vinculados al circuito producción-consumo; se evidencian deficientes sistemas de manejo del cultivo, cosecha y poscosecha; y, de capacitación en técnicas de comercialización; situación que define rasgos de desorganización a lo interno que, al complementarse con el bajo conocimiento, dificulta remplazar el modelo tradicional por una agricultura moderna, empresarial, industrial, productiva, visión que imposibilita alcanzar lo expresado por FAO (2017) que afirma "...que la agricultura campesina era una solución de futuro, más productiva a largo plazo, y menos destructiva del ambiente natural". A no dudarlo estas organizaciones existen y es difícil ignorarlas, por ello es importante darles el sitio que corresponde en razón que, como sustenta Rondot y Collion, (2001), forman parte de una nueva modalidad de regulación económica y social que exige compensar las deficiencias institucionales públicas o privadas.

La oferta productiva de maíz duro en el cantón Espíndola es significativa (24 155 t) en relación con superficie cosechada (4 254 ha), de ellas se comercializaron 22 032 t, que comparadas con las cifras reportadas por Castro (2016), representa el 1,2 % de aporte a la producción nacional de maíz cosechado en el 2016 (2 010 222 t) en la época lluviosa. La actividad productiva agrícola, en su mayoría, es bajo riego sembrado prioritariamente en época seca (septiembre), en razón de

que en época lluviosa este cultivo es atacado por un gran número de patógenos; así mismo por el incremento de la demanda debido a los daños que ocasionan las intensas lluvias que por lo general se presentan en la región costanera.

Las semillas de mayor raigambre para la siembra son los híbridos (71 %) y el criollo (29 %). Entre los híbridos sobresale el Dekalb 7088 (45 %), producto pretendido por el agricultor por los rendimientos que genera; son más exigentes en cuanto al manejo, principalmente en fertilización para que puedan expresar todo su potencial productivo, sostiene el agricultor. En correspondencia con Hidalgo Ríos (2013), “La utilización de Semillas Certificadas es imprescindible para la renovación varietal. Son la mejor garantía para la trazabilidad de las producciones. La semilla certificada es una herramienta que facilita la clasificación de las cosechas por su calidad”.

El rendimiento de maíz duro limpio es de 6 t/ha que según las estadísticas de Castro (2016) es superior al rendimiento a nivel nacional (5,41 t/ha) para la época lluviosa de 2015, superior también al de Santa Elena (4,33 t/ha) y ligeramente inferior al de Los Ríos (6,03 t/ha). El costo de producción asciende a \$ 1 896/ha, superior al reportado por Chamba y Morocho (2013) para el productor del cantón Pindal (\$1 487/ha) en el 2013, valores que están en relación al nivel tecnológico aplicado al sistema de cultivo.

El promedio mensual que absorbe el área de estudio (502 t) corresponde al 25% de la producción total anual cosechada. El consumo aparente a nivel provincial ha sido cíclico con un incremento del 71,4 % para el período 2000 al 2016; resultado inferior al registrado por el MAGAP (2013) para el período 2000 al 2012 que alcanzó 188 % de grano seco y limpio; aspecto que está relacionado principalmente con el uso de semillas de alto rendimiento, incremento de los precios internacionales y a la mayor demanda por parte de la agroindustria. Si el proceso sigue esta tendencia, la proyección de la demanda para el 2021 (1 351 297 t) será bastante significativa al igual que la contribución del cantón Espíndola (24 927 t); lo que implicará implementar acciones con visión de tecnificar la producción maicera o a su vez ampliar la superficie cultivada para cubrir eficientemente este requerimiento. Este comportamiento del mercado es una característica que requiere ser aprovechada, especialmente en tiempos determinados donde la oferta ofrece condiciones ventajosas de precios en el mercado, altos y atractivos donde solamente accederán los productores que dispongan del producto; mientras que los que no tienen deben sembrar y esperar que se cumpla el ciclo vegetativo del cultivo.

Como sucede con la comercialización de maíz en toda la provincia, en el cantón Espíndola, existe una intermediación desventajosa para el productor, marcada en su mayoría por la urgencia de dinero para cumplir ciertas necesidades básicas de sus familias y el mantenimiento de las plantaciones que desemboca en una limitada rentabilidad económica y que no permiten acumular capital en sus territorios. El producto es vendido a mayoristas (80 %) y minoristas (11 %), muchos de ellos conocidos como gentes acopiadores–transportistas, mayoristas locales y regionales, mayoristas extra regionales, minoristas, y consumidores, que son los agentes que se encargan de cerrar el circuito producción-consumo. Por lo general, en esta interacción comercial los productores son los que llevan la peor parte, pues por la poca capacidad de regateo, sea por la cantidad ofrecida o por que el producto ya está a la venta, no tiene otra opción que venderlo, obteniendo beneficios o no. Esta situación es más evidente en los pequeños productores quienes manejan insuficientes flujos

económicos y por los gastos generados en el proceso de producción, los cuales generalmente son deudas, no les queda otra salida que desocuparse inmediatamente del producto al precio impuesto. Con respecto al envasado, selección y clasificación del producto son aspectos a los que el agricultor espinolense y comerciante no le ha puesto mucho énfasis; los sacos de yute, material sintético y alforjas, en algunos casos, son los recipientes mayormente utilizados; la selección y clasificación según el tamaño y grado de madurez no es tan estricto, privilegian el peso y daños físicos; en términos generales éstos actores únicamente desechan el producto que tiene un deterioro bastante notorio, conocido comúnmente como pasmado y apollado. Estas actividades son similares para los agricultores de la serranía peruana, así lo sostiene Reinoso, Medina, Vegas (1984), que manifiestan que los envases a nivel de productor son en general de cabuya, lona y polietileno; además que la clasificación de producto no es una práctica común tanto al nivel de productor como comerciante; únicamente seleccionan el producto por tamaño y variedad.

Complementariamente a ello, el transporte no es el ideal, existen problemas de pérdidas por el inadecuado manejo durante su trayecto, ya sea porque este medio no está debidamente acondicionado o porque no se respetan las normas de manipulación, incidiendo en la baja presentación del producto, el precio y el riesgo potencial de contaminar al resto de la producción. De acuerdo a los criterios de los productores, el maíz duro está expuesto al ataque de hongos en ambientes demasiado húmedos, por esta razón, en el transporte, propio o alquilado, deben tomar las precauciones para evitar la exposición del grano a las lluvias; igualmente es imprescindible evitar los golpes por inadecuada manipulación o los defectos en las carrocerías por la presencia de clavos, aberturas, entre otros; medidas importantes para eliminar, o cuando menos atenuar, las pérdidas del producto en esta etapa de la comercialización. Esta situación se refleja a nivel del cantón Loja; Chamba y Ávila (2017), manifiestan que el transporte de los productos agrícola tienen múltiples deficiencias, una de ellas es la ausencia y/o carencia de transporte con unidades adecuadas, lo cual ocasiona permanentemente el deterioro del producto, no existe un transporte exclusivo para sacar el producto, es notorio observar en los vehículos diversidad de productos, a los que se suma animales menores que, por el acopio y movimiento constante por las vías en mal estado, provocan el deterioro de los productos. Si bien los gastos generados durante las diversas etapas de la cadena de comercialización hasta que llegan al consumidor son asumidos en su mayoría por el agricultor maicero, es oportuno tomar las precauciones para evitar deterioro de la calidad del producto y lograr precios adecuados. FAO (2004), sostiene que en el transporte deben destacarse las condiciones generales de los medios utilizados: la sanidad, la adaptación al producto transportado para que llegue a su destino en perfectas condiciones y en el momento preciso de mayor demanda para lograr mayores beneficios económicos.

Las pérdidas poscosecha en el desgranado de maíz duro a nivel del productor es 0,2 %, inferior al 0,3 % que registra FAO (1997) para América Latina: Igual valor alcanza a nivel de los mayoristas y minoristas, pérdidas que se manifiestan principalmente por la manipulación impropia, tipos de embalaje y transporte inadecuado. El sistema de comercialización detectado en el área de estudio es individual y directamente con los intermediarios mayoristas, minoristas y consumidores finales, proceso que se inicia, en su mayoría, con la venta en finca; se ponen en negociación los volúmenes de oferta, pactan el precio, formas de pago y se realiza la transacción comercial; situación similar sucede con los productores de papa de la provincia del Carchi; Vallejo (2013), sostiene que la

comercialización de este producto inicia con la venta en finca, ya sea cosechado o en sementera, dependiendo mucho el destino final del producto; otras veces el agricultor traslada su producción hasta un mercado local de consumo más cercano y lo vende a un intermediario mayorista que lo traslada al consumidor final. Los costos y márgenes de comercialización del maíz duro en el cantón Espíndola muestran utilidades normales tanto para mayoristas (5 %), como para minoristas (9 %); datos inferiores a los logrados con el chocho en el cantón Saraguro y papa en el noroccidente del cantón Loja; en ellos se evidencia que para el caso del chocho mayor utilidad para los mayoristas (11,1 %) y menor para los minoristas (8,6 %) (Chamba, Suquilanda y Vásquez, 2016); y en los mismos términos para la papa, mayoristas (15 %) y minoristas (8 %) (Chamba y Torres, 2015), resultados que revelan que a corto plazo los costos y las utilidades del sistema permite cubrir los gastos originados con forme el producto pasa de un eslabón a otro.

Con respecto a los precios de maíz duro, estos tienen un comportamiento variado y obedecen a los precios de exportación y a las reglas de juego impuestas por la cadena de intermediarios, especialmente los mayoristas provinciales, regionales y nacionales. En los meses de enero, febrero, marzo, mayo y diciembre los precios registrados son altos, datos que también se reflejan en los resultados de GIE y que comparados con las estadísticas del MAGAP (2017) para marzo de 2016, fue superior (108,5 %) con variaciones del 2 % en los meses anteriores, principalmente por la baja de los precios a inicio de las cosechas en las provincias de Guayas y Los Ríos.

CONCLUSIONES

El cantón Espíndola cuenta con un 63 % de población dedicada a la agricultura, distribuida en un 51 % hombres y 49 % mujeres. Poseen un nivel educativo de secundaria (48 %), básica (39 %) y técnica (8 %). El 65 % de los productores están asociados a organizaciones productivas (40 %) y de riego (60 %) vinculados a un proceso de comercialización individual que precisa rasgos de desorganización a lo interno. La oferta actual del cantón Espíndola de maíz duro asciende a 24 155 t cultivadas en una superficie de 4 254 ha con un rendimiento aproximado de 6 t/ha, de la cual se comercializan 22 032 t. La demanda actual y potencial asciende a 502 t y 24 927 t, respectivamente. El precio promedio en los sectores demandantes de maíz duro alcanzó \$ 17/qq, equivalente a \$400/t. El 80 % de los agricultores venden al comerciante mayorista, el 11 % al comerciante minorista y 9 % lo consumen en finca. Las pérdidas a nivel de los productores, comerciantes mayoristas y minoristas de maíz alcanzaron el 0,2 %. Los márgenes de comercialización denotan un 5 % de utilidad para los mayoristas y 9 % para los minoristas.

BIBLIOGRAFÍA

- Castro, Marcelo. (2016), Rendimientos de maíz duro seco en invierno, Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información, Coordinación General del Sistema de Información Nacional Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Quito, Ecuador.
- Chamba, M. (2008). *Estudio agro socioeconómico del sistema de riego El Ingenio y Limas- Con-duriacu*, PREDESUR, Loja, Ecuador.
- Chamba, M.; Morocho, J. (2013), *Plan de operación y manejo del centro de recepción, secado y limpieza de maíz para la asociación de productores agropecuarios juntos por un futuro*

- mejor del cantón Pindal, de la provincia de Loja*, Tesis de Grado de Ingeniero Agrícola, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Chamba, M.; Torres, D. (2015). *Estrategias de mercadeo y comercialización de la papa para los mercados de la ciudad de Loja*, Loja, Ecuador.
- Chamba, M.; Suquilanda, F.; Vásquez, R. (2016). Producción y comercialización de chocho, en las comunidades del cantón Saraguro, provincia de Loja, *Centro de Biotecnología*,(5). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Chamba, M.; Ávila M. (2017). *Estrategias de mercadeo y comercialización del maíz blanco en el cantón Loja*, provincia de Loja, Loja, Ecuador.
- FAO, (1993), *El maíz en la nutrición humana*, Roma, Italia.
- FAO, (2004), *Transporte rural de productos alimenticios en América Latina y el Caribe*, Roma, Italia.
- FAO, (2014), *Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF)*, Roma, Italia.
- FAO, (1997), *Pérdidas poscosecha: Un concepto mal definido o mal utilizado, Estudio sintético y didáctico sobre el fenómeno de las pérdidas que se producen a lo largo del sistema post-cosecha*. Dato tomado de *ACROGRANOS*, N8 86. Roma, Italia.
- FAO, (2017), *La situación de la Agricultura Campesina familiar e indígena*, texto presentado en el seminario del IAEN sobre El Bien Común de la Humanidad, con Frei Betto y Antonio Salamanca, el 23 de marzo. Quito, Ecuador.
- Hidalgo R Fulbio, (2013), *Manual técnico del cultivo del maíz*, Instituto Nacional de Innovación Agraria; Estaciones Experimentales Agrarias del Perú, Pucallpa, Perú
- INEC, (2011), *Datos estadísticos agropecuarios, Resumen ejecutivo, Sistema estadístico agropecuario nacional SEAN, Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua ESPAC*, Quito, Ecuador.
- MAGAP, (2013), *Boletín situacional de Maíz Duro Seco*, Coordinación general del Sistema de Información Nacional, Quito, Ecuador.
- MAGAP, (2017), *Noticias, Quintal de maíz será de 14,90 dólares durante abril*; Quito, Ecuador.
- Reinoso, J. Medina, E. Vegas, G, (1984), *Características de la producción y comercialización de los principales cultivos del callejón de Huayla, Ancash*, Perú.
- Rondot, P, Collion H, (2001), *Organizaciones de productores agrícolas, Su contribución al fortalecimiento de las capacidades rurales y reducción de la pobreza*, París, Francia
- Vallejo, Alexis, (2013), *Identificación y caracterización de los sistemas de comercialización primaria de la producción familiar campesina en la provincia del Carchi, proyecto mercados Campesino (SIPAE)*, Quito, Ecuador.