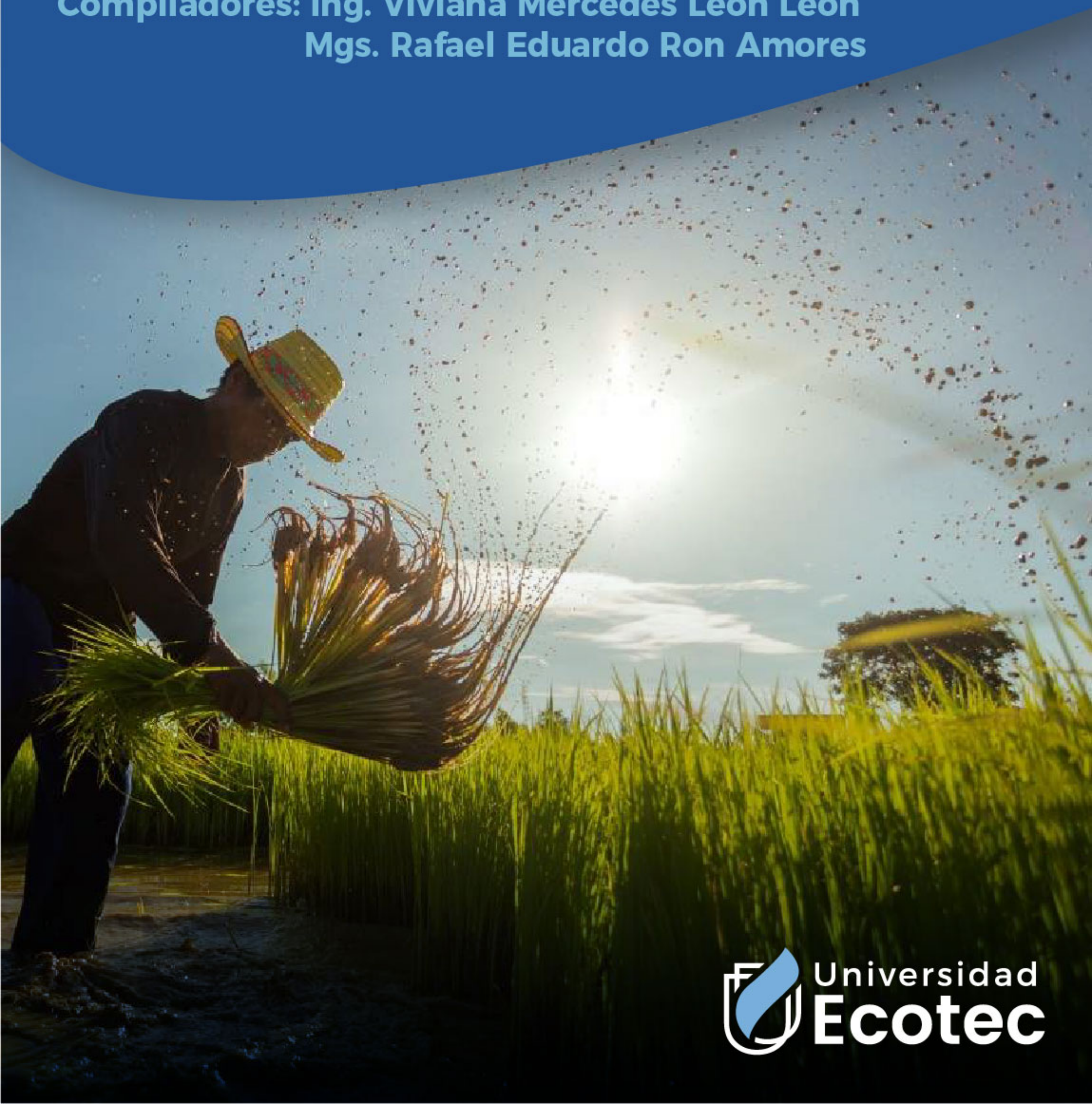


Las PYMES arroceras en el Cantón Samborondón

Compiladores: Ing. Viviana Mercedes León León
Mgs. Rafael Eduardo Ron Amores



LAS PYMES ARROCERAS EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN.

COMPILADORES:

Viviana Mercedes León León, Ing.

Rafael Eduardo Ron Amores, Mgs.

2017



TÍTULO

LAS PYMES ARROCERAS EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN

COMPILADORES

Viviana Mercedes León León, Ing.

Rafael Eduardo Ron Amores, Mgs.

AUTORES

Elliott Eduardo Jaime Carriel, Mgs.

Rafael Eduardo Ron Amores, Mgs.

Roberto Guillermo Aguilera Peña, Mgs.

Viviana Mercedes León León, Ing.

AÑO

2017

EDICIÓN

MSc. Nadia Aurora González Rodríguez - Departamento de Publicaciones

MSc. Alejandra Mercedes Colina Vargas - Coedición

Universidad ECOTEC

ISBN

978-9942-960-23-8

NO. PÁGINAS

87

LUGAR DE EDICIÓN

Samboorondón - Ecuador

DISEÑO DE CARÁTULA

Ing. Annabell Esperanza Aguilar Muñoz - Departamento de Relaciones Públicas y Marketing

Universidad ECOTEC

Contenido

DATOS DE LOS AUTORES	3
PRESENTACIÓN	4
CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES).....	6
Autor: Eliott Eduardo Jaime Carriel, Mgs.....	6
INTRODUCCIÓN.....	6
1.1 Las Pymes.	6
1.2 Participación de las PYMES en el comercio: oportunidades.....	9
1.3 PYMES y el mercado latinoamericano.....	10
1.4 PYMES en el Ecuador.	11
1.5 PYMES en la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca.	15
CONCLUSIONES.....	16
REFERENCIAS	17
CAPÍTULO II. PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN CÁSCARA.....	18
Autor: Roberto Guillermo Aguilera Peña, Mgs.	18
INTRODUCCIÓN.....	18
2.1 Revisión Ambiental Inicial (RAI).....	19
2.2. Problemática fitosanitaria en el cultivo de arroz.	23
2.3. La propuesta tecnológica para la producción de arroz en cáscara.	24
2.4. Planeación ambiental en el cultivo de arroz.	25
2.5. Las Buenas prácticas Ambientales (BPA) en el proceso productivo del arroz.....	26
2.6 Guía ambiental para el productor arrocero.....	29
2.7 Proceso de evaluación ambiental.....	31
2. 8. Modernización de los servicios de transferencia de tecnología en la producción de arroz en cáscara.....	32
CONCLUSIONES.....	36
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL ARROZ DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS AGRICULTORES EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN, AÑO 2016.	38
Autores: Viviana Mercedes León León, Ing.....	38
Rafael Eduardo Ron Amores, Mgs.....	38
INTRODUCCIÓN.....	38
3.1 Producción	39
3.2 Comercialización	39

3.3 El arroz: Origen	40
3.4 El arroz y la nutrición humana.....	41
3.5 Producción de arroz en cáscara a nivel mundial	42
3.6 Superficie cosechada de arroz en cáscara en miles de hectáreas en América Latina y el Caribe.	46
3.7 Producción de arroz en el Ecuador.....	47
3.8 Precio mínimo de sustentación.....	62
3.9 Análisis de precios al productor del arroz en cáscara seco y limpio en Ecuador, periodo 2014 – 2017.....	63
3.10 Crédito Financiero Privado – Cantonal.....	65
3.11 Crédito Financiero Público para producción de arroz.	65
3.12 Crédito concedido por el Sistema Financiero Nacional para el rubro arroz, 2016.	67
3.13. Samborondón.....	69
3.14 Problemas en la producción y comercialización del arroz.	72
3.15 Análisis e interpretación de resultados	75
3.16 Propuesta: creación de un centro de acopio.....	78
CONCLUSIONES.....	80
REFERENCIAS	80

DATOS DE LOS AUTORES

Elliott Eduardo Jaime Carriel

Ingeniero comercial y empresarial especialización en finanzas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (2006). Magíster en dirección de empresas de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (2012). Docente a Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador. También es asesor tributario y financiero. Se desempeñó, durante ocho años, como funcionario público para el Servicio de Rentas Internas del Litoral Sur, en atención de contribuyentes. Formó parte del departamento de Gestión Tributaria en funciones de analista de incumplimiento tributarios de personas naturales como jurídicas y cumplió funciones en el departamento de Reclamos administrativos de personas naturales y jurídicas analizando la pertinencia de la devolución del impuesto a la renta.

Roberto Guillermo Aguilera Peña

Ingeniero Agrónomo en la Universidad de Guayaquil, especializado por FAO en Desarrollo Agrícola en el Instituto de Desarrollo. Máster en Gestión Ambiental en la Universidad de Cádiz, España. En la trayectoria profesional ha ocupado varios cargos en Instituciones relacionadas al sector agrícola y ha obtenido reconocimientos en el desempeño de sus funciones. Docente a Tiempo Completo de la Facultad de Marketing, Comunicación y Turismo en la Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador. Imparte las asignaturas relacionadas al área ambiental. Autor de varios artículos científicos en revistas de Ecuador y España; así como ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales.

Viviana Mercedes León León

Ingeniera en Administración de Empresas con énfasis en Gestión Financiera de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador. Mejor graduada de la primera ceremonia de la promoción 2017 de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador. Labora en el área financiera contable de la Fundación PROFAMILIA Guayas. Mejor graduada de la Unidad Educativa Particular JACARANDÁ, promoción 2011 – 2012. Mención de honor otorgada por el Colegio de Contadores Bachilleres y Públicos del Guayas, año 2011.

Rafael Eduardo Ron Amores

Magíster en Administración y Dirección de Empresas en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (2013). Diploma Superior en Tributación en la Universidad Técnica Particular de Loja (2011). Contador Público Autorizado graduado en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (2002). Docente Titular Auxiliar de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador. Experiencia docente de 16 años en educación superior. Ha desempeñado varios cargos en las áreas de auditoría y contabilidad en importantes empresas del sistema financiero privado ecuatoriano. Fue auditor calificado por la Superintendencia de Bancos, período 2003 - 2014. Desde el año 2014 es auditor calificado para las instituciones del sistema financiero de la Economía Popular y Solidaria. Miembro del Instituto de Auditores Internos del Ecuador y de la Federación Nacional de Contadores.

PRESENTACIÓN

Samborondón es un cantón, ubicado en la provincia costera del Guayas de la República del Ecuador, más de la tercera parte de su población se encuentra en el sector rural. Su principal actividad agrícola es el cultivo de arroz y se ha convertido en uno de los cantones de la provincia del Guayas con mayor superficie sembrada de esta gramínea.

En este libro que se pone a disposición de los lectores, se presenta el estudio realizado por una estudiante y docentes de la Universidad Tecnológica ECOTEC, sobre el desempeño y el aporte a la economía de los pequeños y medianos productores de arroz del cantón Samborondón.

En el primer capítulo, se realiza una descripción de las PYMES y su importante participación en las economías de los países, tanto en el mundo como en el Ecuador, describiendo asimismo el aporte desde el sector agropecuario.

En el segundo capítulo, se analizan los principales problemas de la producción de arroz en cáscara a nivel de finca, se plantean soluciones y recomendaciones en relación con la aplicación de nuevas tecnologías y en la renovación de material genético. También se recomienda y diseña un plan de manejo ambiental en las diferentes etapas del ciclo del cultivo. Al final del capítulo se exhorta el cambio de paradigma en los programas de transferencia de tecnología.

El tercer capítulo presenta un análisis de la producción y comercialización del arroz de pequeños y medianos agricultores en el cantón Samborondón en el año 2016, donde se abarcan algunos conceptos de manera general, como el origen a nivel mundial y la posterior introducción de la gramínea en la alimentación y economía del Ecuador; su valor nutricional, la producción, precios, el comportamiento del Sistema Financiero Nacional con respecto a los créditos, y de manera específica, la situación del cultivo en el cantón Samborondón cuya fuente principal de ingreso es la producción de arroz.

En el análisis histórico realizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP (2016) acerca de las políticas agropecuarias ecuatoriana, considera que el papel de la agricultura en la economía es importante, debido no solo a que constituye la forma de vida de millones de personas del campo ecuatoriano sino también que es un sector estratégico, el cual contribuye al desarrollo territorial rural y al mismo tiempo, al desarrollo socio económico del país.

Según el estudio “La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025” realizado por el MAGAP (2016), las actuales políticas

agropecuarias tienen el reto de enfrentar problemas, tales como la persistencia de pobreza alta en zonas rurales, el micro parcelamiento en la tenencia de la tierra dedicada a la agricultura, la inequidad en el acceso, distribución y gestión del riego, las barreras existentes para poder acceder a los canales de comercialización, la escasa investigación, desarrollo tecnológico e innovación, entre otros. Lo antes expuesto constituye un escenario desfavorable y deficiente en relación con políticas macroeconómicas y sectoriales. Por cuanto, estos problemas estructurales que presenta el agro ecuatoriano se deben a que no han sido tomados en consideración de forma eficiente en el último medio siglo.

El libro presenta una propuesta que pretende mejorar la productividad, la calidad del arroz, los precios y condición socioeconómica de los pequeños y medianos agricultores del cantón Samborondón, además, aspira fortalecer los programas de insumos agrícolas subsidiados que posee el MAGAP, para propiciar mayor eficiencia mediante un contacto más cercano con el sector agrícola.

CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES).

Autor: Eliott Eduardo Jaime Carriel, Mgs.

*Docente de la Facultad de Ciencia Económicas y Empresariales
Universidad Tecnológica ECOTEC.
ej Jaime@ecotec.edu.ec*

INTRODUCCIÓN

Las economías de los países son dinámicas por diversos factores y actores que los conforman, entre ellos los sectores públicos y privados. De estos mismos se debe comprender a los gobiernos y sus respectivas entidades que generan empleos, mediante la elaboración y prestación de bienes y servicios.

Sin embargo, otro de los elementos fundamentales que han ganado espacio en las economías del mundo, son los que se conocen como MIPYMES o simplemente PYMES, término que corresponde al grupo de pequeñas y medianas empresas.

Las PYMES se han convertido en un pilar de origen emprendedor y de múltiples beneficios para las naciones, desde lo más básico e importante como la generación de plazas de trabajo para sus habitantes, así como también impulsar la competitividad local, regional y con oportunidades de crecimientos internacionales.

El primer capítulo de este libro invita a conocer una perspectiva global y local del papel que desempeñan las PYMES en el mundo, presenta información relevante y concerniente al desarrollo de estas en las economías y la incidencia que tienen para el progreso de las naciones, tanto en el bienestar económico y social de sus respectivas poblaciones. Posteriormente, se expone información sobre las PYMES en la economía ecuatoriana y en el sector agropecuario.

1.1 Las Pymes.

Las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (PYMES), dentro de las empresas comprenden el 95% en promedio del total en casi todos los países del mundo y son las instituciones que otorgan la mayor cantidad de plazas de trabajo, ocupando un lugar muy representativo en las políticas sociales y económicas de la mayoría de los gobiernos y también en los objetivos de desarrollo sostenible que procuran incentivar el

crecimiento inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo dignificante para las personas (Organización Mundial del Comercio, 2016).

Se conoce como PYMES, a las pequeñas y medianas empresas a razón de las características que estas poseen; es decir, cuentan con un número determinado de trabajadores, donde en la mayoría de los países se las considera de esta manera a las que emplean entre 10 y 250 personas, además de poseer una facturación moderada. Sus actividades pueden ser desde pequeños proveedores de suministros y servicios hasta proveedores de productos digitales, artesanías de gran calidad o instrumentos sofisticados con proyección mundial.

En una muestra de empresas de casi 100 países emergentes y en desarrollo realizada por el Banco Mundial, las PYMES representaban dos tercios del empleo en el sector privado estructurado no agrícola (World Bank Group, 2016).

Acorde al Servicio de Rentas Internas del Ecuador “Se conoce como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que, de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas” (Servicio de Rentas Internas, 2017).

A lo largo del tiempo las PYMES han ido ganando espacio dentro de las actividades económicas del mundo, dentro de las cuales se pueden mencionar algunas de las ramas en las que se desarrollan:

- Comercio al por mayor y al por menor.
- Agricultura, silvicultura y pesca.
- Industrias manufactureras.
- Construcción.
- Transporte, almacenamiento, y comunicaciones.
- Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.
- Servicios comunales, sociales y personales.

Los indicadores nacionales de la Corporación Financiera Internacional (CFI), en las que se evaluaron 132 economías con diferentes niveles de desarrollo económico, particularmente para el 2007 y 2008 considera que las microempresas estiman un máximo de 10 empleados, las pequeñas empresas entre 10 y 50 empleados, finalmente las medianas empresas entre los 50 y no mayor a los 250 empleados.

La Organización Mundial del Comercio, en su informe sobre el comercio mundial 2016, marca la igualdad de condiciones para el comercio de las pymes, dentro del cuadro A.1, permite observar que las microempresas constituyen la mayoría de la mipymes en todos los países. Estableciendo un promedio del 83% de más de los 12 millones de empresas compuestas en los indicadores nacionales sobre MIPYMES son microempresas (Organización Mundial del Comercio, 2016).

Cuadro A.1. Porcentaje de microempresas y pequeñas y medianas empresas en el conjunto total de mipymes (%).

	% de microempresas	% de pequeñas empresas	% de medianas empresas
Países desarrollados	87,1	10,7	2,2
Países en desarrollo	80,5	15,6	3,9
Países en desarrollo del G-20	82,1	13,2	4,7
Otros países en desarrollo	80,5	14,9	4,5
PMA	78,6	20,7	0,6
Total	82,9	13,8	3,3

Nota: Grupos de países definidos en el Cuadro B.1 del apéndice de OMC (2014)
Fuente: Indicadores nacionales sobre mipymes de la CFI.

En el cuadro A.2 del informe sobre el comercio mundial 2016, muestra la distribución de las micro, de las pequeñas y medianas empresas por grupos de países en cuatro tipos de industrias tales como: manufactura, comercio, servicios y agricultura/otras actividades.

Dentro de los principales existen dos tendencias marcadas:

En primer lugar, en los 34 países para los que hay datos disponibles, la mayoría de las MIPYMES (85% de las microempresas y 72% de las PYMES) ejercen su actividad en los sectores del comercio y de los servicios; el 11% de las microempresas y el 20% de las PYMES pertenecen al sector manufacturero; y el 5% de las microempresas y el 8% de las PYMES desempeñan actividades agrícolas o de otro tipo (Organización Mundial del Comercio, 2016).

En consecuencia, las PYMES están representadas en las industrias con el uso intensivo de mano de obra, caracterizados por una combinación de obstáculos al acceso relativamente pequeños y costos de producción fijos relativamente bajos.

Cuadro A.2. Distribución sectorial de las mipymes (%).

	Manufacturas	Comercio	Servicios	Agricultura/otros
% de microempresas				
Países desarrollados	8,0	35,0	56,0	1,0
Países en desarrollo	11,5	44,3	38,9	5,3
Países en desarrollo del G-20	14,0	33,0	40,0	14,0
Otros países en desarrollo	10,0	46,0	40,0	3,0
PMA	15,0	45,0	31,0	9,0
Total	11,0	43,0	42,0	5,0
% de pequeñas y medianas empresas				
Países desarrollados	22,0	25,0	52,0	1,0
Países en desarrollo	19,9	30,6	41,0	8,5
Países en desarrollo del G-20	21,0	31,0	44,0	3,0
Otros países en desarrollo	18,0	32,0	41,0	8,0
PMA	24,0	23,0	37,0	16,0
Total	20,0	30,0	42,0	8,0

Nota: Grupos de países definidos en el Cuadro B.1 del apéndice de OMC (2014)

Fuente: Indicadores nacionales sobre mipymes de la CFI.

Está evidenciado que las MIPYMES se han convertido en parte fundamental de las economías del mundo; tanto es así, que generan puestos de trabajo, pero no solo es importante la generación de plazas de empleo sino también que estas se conviertan en empleo pleno.

Las MIPYMES de las naciones se convierten en pilares fundamentales de las cadenas productivas y de valor en una economía. Son motores impulsores de la innovación en los procesos de sus respectivas actividades, con la finalidad de alcanzar estándares de eficiencia y calidad.

1.2 Participación de las PYMES en el comercio: oportunidades.

Las PYMES por su tamaño y desarrollo han encontrado diversas dificultades para poder ser partícipes de los mercados internacionales, si existiese mayor cooperación nacional como internacional para este sector, se convertirían en empresas más eficientes en el aprovechamiento de los sistemas de comercio mundial.

En pleno siglo XXI, el aprovechamiento de la era digital o era tecnológica es indispensable para el crecimiento y desarrollo de las PYMES, estas herramientas

permitirían exponerlas ante nuevas oportunidades, tales como lo ofrece el comercio electrónico y las cadenas mundiales de negocios.

El uso del internet es una oportunidad que brinda la tecnología, no solo para obtener más clientes a nivel local sino también poder promocionar sus productos o servicios a niveles internacionales. La dificultad de llegar a esos nuevos clientes puede encontrarse en la necesidad de mayores recursos para satisfacer sus necesidades, por ende, una mayor inversión.

Esta limitación que poseen las PYMES a pesar de contar con la era tecnológica y acortar las distancias en el planeta, llama la atención de las políticas gubernamentales en el mundo. Se ha establecido claramente la incidencia que tienen estas empresas dentro de la economía de un país, por tanto, se considera que las PYMES tienen enormes potenciales de crecimiento y empleo generando con su participación en el comercio, sea de forma directa o indirecta, una mayor productividad, mejores salarios y la creación de procesos, productos o servicios innovadores.

1.3 PYMES y el mercado latinoamericano.

Según el estudio “Políticas para la inserción de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas en cadenas globales de valor en América Latina” (Stezano, 2013), donde existen más microempresas es en el vecino país Perú, seguido por Ecuador y México.

Las MIPYMES de Latinoamérica son un pilar fundamental en la economía de los países, teniendo en cuenta su proporción con relación al número total de empresas, su contribución al empleo y en menor medida, su contribución al producto; pero esta importancia disminuye cuando se las considera en cuanto a la proporción de las exportaciones nacionales que corresponden a las MIPYMES y la productividad de éstas (Stezano, 2017).

Los países de Latinoamérica, tienen el gran desafío de ser más competitivos con las industrias o países desarrollados, aquellos que ostentan las grandes empresas y corporaciones, y dentro de estas medidas fomentar y fortalecer las MIPYMES impulsa la competitividad de una forma eficiente y eficaz en el manejo de los recursos de manera obligada por las limitaciones existentes.

En el cuadro B.1. se presenta el detalle de las empresas por países consideradas en el estudio indicado, el cual, según el autor, define el tamaño de las microempresas y las

pequeñas y medianas empresas según las categorías empleadas por el Instituto Nacional de Estadística de cada uno de los países:

Cuadro B.1. América latina (8 países): Proporción de empresas, por tamaño.

País	Microempresas	Pequeñas empresas	Medianas empresas	Grandes empresas
Argentina	81,60	16,10	1,90	0,40
Brasil	85,40	12,10	1,40	1,00
Chile	90,40	7,80	1,20	0,60
Colombia	93,20	5,50	1,00	0,30
Ecuador	95,40	3,80	0,60	0,20
México	95,50	3,60	0,80	0,20
Perú	98,10	1,54	0,34	0,02
Uruguay	83,80	13,40	3,10	0,60

Fuente: Cálculos elaborados por Federico Stezano sobre información de la OCDE y la CEPAL (2013).

En Latinoamérica, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) representan el 99% del total de empresas y generan empleos para aproximadamente el 67% del total de la fuerza laboral (OCDE/CEPAL, 2012).

1.4 PYMES en el Ecuador.

En el Ecuador las MIPYMES representan el 42% del total de las empresas en el país, lo cual demuestra ser un eje fundamental de las actividades económicas empresariales del estado.

El desempeño de una economía se ve altamente afectada por el crecimiento y el desarrollo de empresas que conviertan a un país más competitivo, lo que a su vez se traduce en bienestar para toda la sociedad. Los criterios para clasificar a las empresas como MIPYMES pueden variar entre países, pero adicional, las empresas se pueden clasificar acorde a los ingresos anuales totales que estas generan conjuntamente con el número de trabajadores que participan.

“De acuerdo a los datos entregados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, de las 52.554 empresas que reportaron sus balances hasta el 30 de junio de 2016, 21.922 son PYMES. De este total, el 31% son consideradas medianas y el 69%, pequeñas. En 2015, estas reportaron ingresos de USD 25.962,4 millones; el 26% del total del PIB ecuatoriano. Este desempeño económico generó utilidades de USD

1.366,9 millones y una tasa de rentabilidad sobre ingreso del 5,3%” (Revista Ekos, 2016).

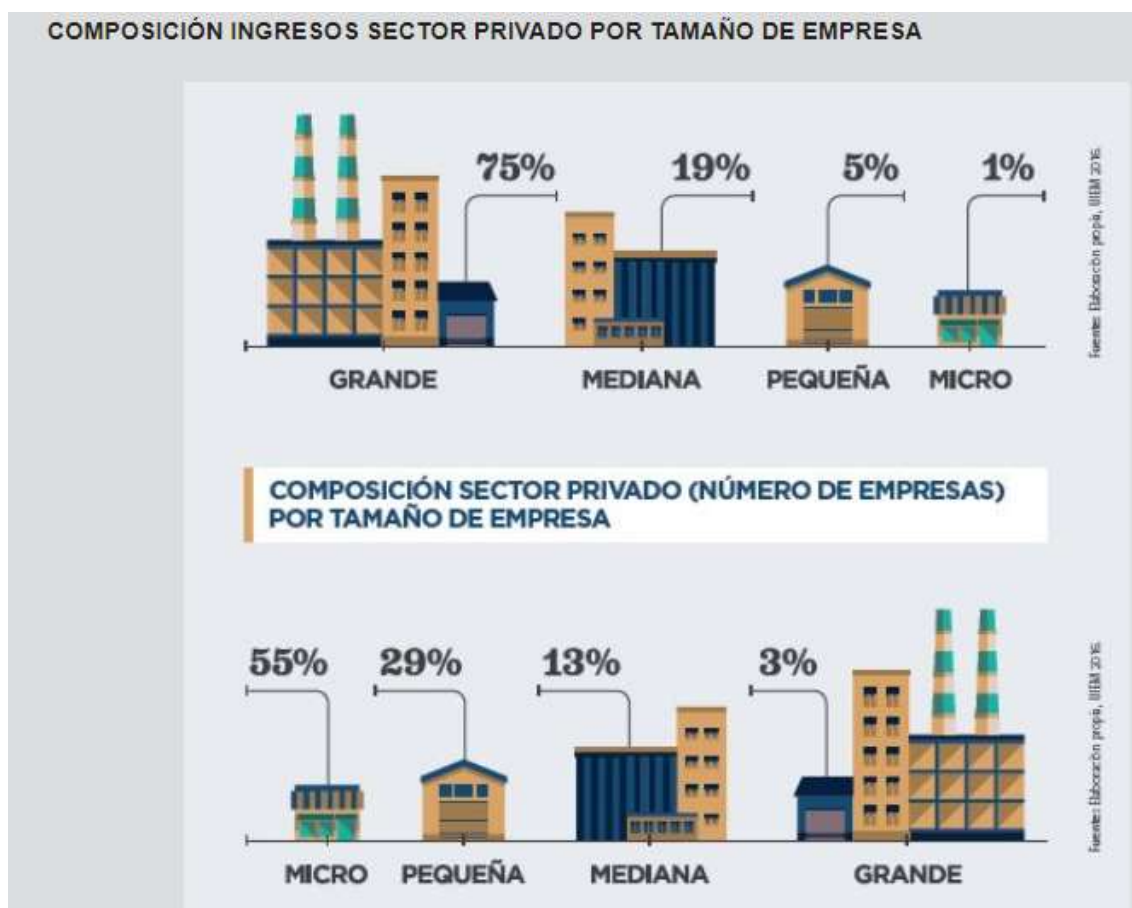


Figura 1. Composición Ingresos Sector Privado por Tamaño de Empresa.
Fuente: (Revista Ekos, 2016).

Al hacer un análisis de la composición de los ingresos por actividad económica se observa que los sectores principales en los que se desempeñan las empresas medianas están dedicadas o involucradas con actividades de Comercio al por mayor y menor en un (39%), Industria Manufacturera (14%), Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca (11%), Transporte y Almacenamiento (6%) y Construcción (6%).

Sin embargo, los sectores de mayor desarrollo para las pequeñas empresas están en las actividades de Comercio al por mayor y menor con un (29%), Actividades Profesionales, Científicas o Técnicas (11%), Industria Manufacturera (10%), Transporte y Almacenamiento (9%), Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca (7%) y Construcción (7%).

La clasificación de las empresas acorde a su tamaño, donde predomina los ingresos sobre el número de colaboradores, tal cual lo define el Reglamento a la estructura e institucionalidad de desarrollo productivo de la inversión y de los mecanismos e instrumentos de fomento productivo, establecidos en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (Presidencia de la República, act. 2017):

1. Microempresas:
 - Ingresos menores a \$100.000,00
 - Trabajadores: Entre 1 a 9 personas
2. Pequeña empresa:
 - Ingresos entre \$100.001,00 y \$1'000.000,00
 - Trabajadores: Entre 10 a 49 personas
3. Mediana empresa:
 - Ingresos entre \$1'000.001,00 y \$5'000.000,00
 - Trabajadores: Entre 50 a 199 personas.

De acuerdo al reglamento, las empresas grandes, serían aquellas que posean las siguientes características:

- Ingresos superiores a los \$5'000.001,00
- Trabajadores: Más de 200 personas

En la economía nacional, las fortalezas de las PYMES se concentran en 2 puntos importantes que se detallan a continuación: (Jácome & King, 2013).

- Su contribución a la economía, donde representan el 90% de las unidades productivas, generan el 60% del empleo, participan en el 50% de la producción, y crean casi el 100% de los servicios que un ecuatoriano usa en un día, por ejemplo: tiendas, restaurantes, etc.
- Su capacidad de adaptación y redistribución, al no contar con muchos trabajadores, las PYMES tienen estructuras organizacionales que se adaptan más rápidamente a los cambios de la economía y al posicionamiento de los estratos socioeconómicos media hacia abajo en el Producto Interno Bruto (Ron & Sacoto, 2017).

Según señala la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, acorde a la información correspondiente del ejercicio económico 2016 (Información Estadística) de las compañías activas, muestra el siguiente ranking empresarial según el tamaño de la empresa:

Cuadro B. 1. Ranking de las compañías según el tamaño de la empresa.

DETALLE	VALOR	%
MICROEMPRESAS	26.475	51,3%
PEQUEÑAS	15.892	30,8%
MEDIANAS	6.494	12,6%
GRANDES	2.757	5,3%
TOTAL	51.618	100%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2016). (Ron & Sacoto, 2017)

Como se observa en la Figura No. 1, la gran mayoría de empresas en el Ecuador pertenece a la categoría de MIPYMES, lo que ratifica su relevancia en la economía del país.

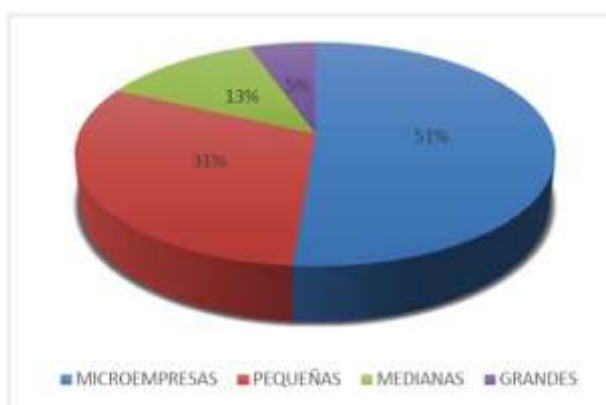


Figura 2. Ranking de las compañías según el tamaño de la empresa.

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2016)

Según cita de (Ron & Sacoto, 2017) a nivel nacional, dentro del Producto Interno Bruto, el comercio es una de las actividades más importantes junto con la construcción y manufactura (excepto refinación de petróleo), lo que mantiene una relación con los resultados que refleja la composición de los ingresos operacionales de las actividades del año 2016 (Banco Central del Ecuador, 2017).

En Ecuador el término de MIPYMES está familiarizado con las iniciales PYMES haciendo referencia al mismo grupo de estudio que son las pequeñas y medianas empresas, dentro de las cuales uno de los sectores participantes en el país es el sector de la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca.

1.5 PYMES en la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca.

Acorde a lo que señala la revista Ekos “El sector agrupa 1.697 empresas (44% medianas y 56% pequeñas) con USD 2657.4 millones, de ingresos; el 10,2% del total de ingresos de las PYMES. La utilidad de este sector es de USD 122.8 millones y su rentabilidad llega al 4,6%” (Revista Ekos, 2016).

Las empresas consideradas pequeñas en el sector han reportado USD 408.2 millones con una tasa de crecimiento del 3.6% y una rentabilidad del 4%, mientras que las consideradas empresas medianas han reportado USD 2249.3 millones con una tasa de crecimiento del 3.4% en referencia al año 2014 y un 4.7% de rentabilidad. En los sectores mencionados se puede destacar la siguiente clasificación empresarial en el Ecuador. Para las consideradas empresas pequeñas se muestra el siguiente ranking:

Cuadro C.1. Ranking de pequeñas empresas del sector agropecuario 2016.

PEQUEÑAS						
POSICIÓN	RAZÓN SOCIAL	TASA DE CRECIMIENTO INGRESOS	RENTABILIDAD	TIE	TAMARO	PUNTAJE FINAL
1	LARVAFINA LARVAS JOSEFINA S.A.	75	88	100	100	89,4
2	AGROINDUSTRIAL EL PONGO S.A.	63	100	100	88	88,3
3	FRILARVAS S.A.	63	100	100	88	88,1
4	KOBAMOBILE S.A.	75	88	100	88	88,0
5	HELICONIUS CIA. LTDA.	63	88	100	100	86,3
6	FLORES DEL AMAZONAS S.A. AMAFLOR	100	100	60	75	80,1
7	CIRATESA S.A.	100	100	75	50	80,0
8	COMPANIA AGROINDUSTRIAL OCHOCAN S.A.	38	100	100	100	84,4
9	CULTIVO DE EXPORTACIÓN S.A. CULTEX	100	88	88	50	83,1
10	PALMA TROPICAL (TROPICAL) S.A.	50	100	100	75	82,0

Fuente: (Revista Ekos, 2016).

Para las consideradas empresas medianas se muestra el siguiente ranking:

Cuadro C.1. Ranking de medianas empresas del sector agropecuario 2016.

MEDIANAS						
POSICIÓN	RAZÓN SOCIAL	TASA DE CRECIMIENTO INGRESOS	RENTABILIDAD	TIE	TAMARO	PUNTAJE FINAL
1	DASALFUR S.A.	100	88	100	88	93,1
2	COMERCIALIZADORA AVÍCOLA DEL SUR COMAVISUR CIA. LTDA.	63	100	100	100	90,6
3	OLYA FARMAS S.A.	100	75	88	100	88,8
4	GLOBALPESCA S.A.	50	100	100	100	87,5
5	CAROLAN S.A.	63	88	100	100	86,3
6	DIWALI S.A.	63	100	100	75	85,6
7	FRUTOS BELLOS FRUBELL S.A.	50	100	100	88	85,3
8	SOLPACIFIC S.A.	50	100	100	88	85,1
9	SERVIREYSA S.A.	50	100	100	88	85,0
10	TESSAROSSES S.A.	63	88	88	100	83,8

Ranking en base a indicadores de eficiencia de ingresos, rentabilidad e impuestos (2015) - TASA DE CRECIMIENTO INGRESOS: Tasa de variación anual del ingreso total (fundación) - 300P - RENTABILIDAD: Utilidad bruta/Ingresos totales (fundación) - 300P - TIE: Ingresos sobre impuestos (fundación) - 300P - TAMARO (participación de mercado): 300 al que pertenece la empresa en función de su distribución de ingresos (fundación) - 300P - PUNTAJE FINAL: Suma ponderada de los indicadores - *Peso de los indicadores para obtener resultado final. Fuente: Elaboración propia, UDEM 2016.

Fuente: (Revista Ekos, 2016)

El crecimiento o la aparición de nuevas PYMES a través de los años, promueven el desarrollo económico de una sociedad y de un país. Sin embargo, existen algunas adversidades a considerar para que estas PYMES se vean fortalecidas y no desaparezcan en el corto plazo.

Crear accesos a financiamientos o créditos productivos viables para el sector del pequeño y mediano empresario, particularmente en el sector agropecuario del Ecuador, los mismo que vayan acompañados de inversiones en nuevas tecnologías y una planificación adecuado que incentive alcanzar los mercados internacionales.

Fortalecer los emprendimientos realizados y fomentar a nuevos emprendedores en la creación o evolución de nuevos productos a base de las materias primas existentes, con miras de alcanzar altos estándares de calidad y competitividad.

CONCLUSIONES

Los países de Latinoamérica se han visto influenciadas por los cambios de la globalización, se han generado nuevas políticas de mercado, mayores cuidados en el gasto público, desarrollo de valor agregado a la producción, creación de empleos y las PYMES como fuentes para el desarrollo de las economías.

Las PYMES se presentan como una gran oportunidad para las economías en vías de desarrollo, la diversidad de empresas o sectores en los que participan prevén la búsqueda del desarrollo y fortalecimiento de estas empresas.

El beneficio o el éxito que alcancen las PYMES será el éxito y el desarrollo tanto económico como social que contribuya a la economía de un país, empezando desde la generación de empleo.

El sector de la agricultura es un sector con altos potenciales de crecimiento a través de la inversión o inyección económica, esto quiere decir, dotar de recursos financieros y no financieros para que los emprendimientos se realicen y no fracasen a corto plazo.

En Ecuador se busca el desarrollo de capacidades, el mantenimiento y regularización de las actividades económicas, el fomento de la justicia y la apertura de los productos, servicios que puedan estar dentro de negociaciones internacionales, las mismas que brinden un soporte directo a las PYMES.

REFERENCIAS

- Banco Central del Ecuador. (2017). *Cuentas Trimestrales Nacionales del Ecuador. Boletín No. 98*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- OCDE/CEPAL. (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013: Políticas de PYMES para el cambio estructural [Latin American Economic Outlook 2013: SME Policies for Structural Change]*. París: Publicaciones de la OCDE.
- Organización Mundial del Comercio. (2016). *Informe sobre el comercio mundial 2016*. Ginebra: OMC.
- Revista Ekos. (08 de septiembre de 2016). *EKOS*. Obtenido de Sector: Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca: <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=8095>
- Revista Ekos. (septiembre de 2016). *EKOS*. Obtenido de Tema Central: Ranking Pymes: <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=8091>
- Ron, E., & Sacoto, V. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Espacios Vol. 38(N 53)*, 15.
- Servicio de Rentas Internas. (10 de octubre de 2017). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de Servicio de Rentas Internas - PYMES: <http://www.sri.gob.ec/de/32>
- Stezano, F. (2017). Políticas para la inserción de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas en cadenas globales de valor en América Latina. *Estudios y Perspectivas*(146), 12.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2016). *Información Estadística*. Quito: SIC.
- World Bank Group. (2016). *Enterprise Surveys*. Obtenido de <http://www.enterprisesurveys.org/>

CAPÍTULO II. PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN CÁSCARA.

Autor: Roberto Guillermo Aguilera Peña, Mgs.

Docente de la Facultad de Marketing, Comunicación y Turismo. Universidad Tecnológica ECOTEC.
raguilera@ecotec.edu.ec

INTRODUCCIÓN

El arroz constituye el cereal de mayor importancia en la dieta de los ecuatorianos por su nivel nutricional. Durante los últimos diez años, la superficie cosechada ha variado entre 320 mil y 420 mil hectáreas de este total el 60% corresponden a cultivos de secano y el 40% a siembra bajo riego. La producción de arroz en cáscara equivalente a 700-900 mil toneladas de arroz pilado. De manera congruente, el rendimiento del cultivo ha presentado un comportamiento cíclico, manteniéndose entre 2.5 y 4.5 toneladas/hectárea. A nivel provincial, tan solo la provincia de Manabí presenta una tendencia de crecimiento.

Las zonas arroceras difieren unas de otras por sus características climáticas físicas como temperaturas, horas de luz, vientos, precipitaciones, tipos de suelo, características nutricionales de los suelos, disponibilidades de infraestructura de riego, niveles tecnológicos de los agricultores y tipos de variedades.

En el Ecuador el arroz es el principal ingrediente de la canasta básica de la población, el área sembrada se encuentra en un promedio de 360.000 hectáreas distribuidas en un 60% en secano y el 40% bajo riego.

Tabla 1. Distribución de superficie sembrada de arroz.

Áreas de producción	Área sembrada (Has)	Porcentaje
Provincia del Guayas	239.000	66.6
Provincia de Los Ríos	105.000	29.1
Provincia de Manabí	12.500	3.3
Provincia de El Oro	2.000	0.6
Provincia de Loja	1.500	0.4
Total hectáreas	360.000	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

La obtención de tecnología agropecuaria adaptada a los agros ecosistemas arroceros en los que se encuentra el mayor potencial de productividad, requiere de la acumulación sistemática de datos experimentales generados en el tiempo y el espacio, por la ejecución secuencial de proyectos científicos y la aplicación de conocimientos provenientes de varias disciplinas, con disponibilidad de recursos humanos, físicos e institucionales.

2.1 Revisión Ambiental Inicial (RAI)

A continuación, se presenta en forma sinóptica los problemas, soluciones y demandas en el cultivo del arroz, los que justifican la inversión pública para el reequipamiento y readecuación de infraestructura de la unidad responsable de la investigación y generación de tecnología de este cultivo.

Problema 1. Escasa disponibilidad de materiales de siembra de elevadas productividades limitan las rentabilidades de los productores.

Demanda: Agricultores, industriales y comerciantes, demandan variedades de mayor productividad de arroz en cáscara y con mejores rendimientos de pilado y una calidad de grano superior.

Soluciones:

- Generar variedades de arroz con características demandadas por el sector.
- Generar híbridos de arroz de alto rendimiento.
- Aplicación de la biotecnología al programa de mejoramiento genético.
- Ampliar la base genética de los nuevos cultivares de arroz en función del método de selección recurrente.
- Ampliar e intensificar la Introducción y/o intercambio de germoplasma con Programas Nacionales de países productores y Centros Internacionales de Investigación.

Problema 2. Degradación del recurso suelo.

Demanda: Se requieren tecnologías para conservación y mejoramiento del suelo agrícola.

Soluciones:

- Proponer programas de desarrollo con proyectos de transferencia de tecnología en la producción de arroz a nivel de campo.

- Determinar dosis óptimas económicas de nutrición en el cultivo de arroz.
- Determinar mejoradores de suelo en diferentes sistemas de producción de arroz.
- Desarrollar métodos de utilización eficiente de los fertilizantes.
- Desarrollar el Sistema Intensivo del Cultivo de arroz (SRI).
- Desarrollar tecnología para manejo de la salinidad en el cultivo de arroz.
- Desarrollar patrones locales para interpretar resultados del análisis de suelo y planta, con fines de fertilización.

Problema 3. Creciente conciencia sobre protección del ambiente y producción limpia de alimentos.

Demanda: Transferencia de Tecnología para el Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Soluciones:

- Proponer talleres de campo para capacitar a los agricultores en el manejo integrado de plagas.
- Desarrollar metodología sencilla de muestreo e identificación de insectos plagas.
- Desarrollar tecnología para el manejo de la enfermedad virótica “Entorchamiento” del arroz.
- Desarrollar tecnología para el manejo de la enfermedad ocasionada por el hongo *Sarocladium oryzae* (pudrición de la vaina), en el cultivo del arroz.
- Desarrollar tecnología para el manejo de la enfermedad ocasionada por el hongo *Rizoctonia* spp.
- Evaluar la selectividad y eficacia de nuevos herbicidas para el combate de malezas especies gramíneas en condiciones y riego.
- Estudiar la capacidad alelopática de diferentes materiales de arroz frente a las principales malezas.
- Evaluación del impacto ambiental de las actuales recomendaciones químicas para combate de malezas en arroz de secano y riego.

Problema 4. Deficiencia en el uso sustentable del recurso agua.

Demanda: Mejorar el uso eficiente del recurso agua.

Soluciones:

- Determinar láminas y frecuencias de riego.

- Compilar y analizar la información sobre caracterización física de suelos en zonas de riego.
- Compilar y analizar la información de costos de manejo de agua en las áreas arroceras.

Problema 5: Insuficiente aplicación de resultados de investigación en áreas arroceras.

Demanda: Capacitación y transferencia de tecnología disponible para profesionales y productores.

Soluciones:

- Capacitar a técnicos de transferencia de tecnología agropecuaria, mediante la metodología de Capacitación a Capacitadores, para la aplicación del Manejo Integrado de Cultivo (MIC).
- Capacitar a productores líderes con la metodología de Escuelas de Campo (ECA), para difundir y promover la aplicación del Manejo Integrado de Cultivo (MIC).
- Desarrollar metodologías de transferencia de tecnología con base a sistemas participativos.
- Negociar alianzas con Gobiernos locales, Gremios y otras instancias para difundir tecnologías de manera sostenidas, a través de recursos locales.

Problema 6: Insuficiente uso de semilla certificada por los productores.

Demanda: Semilla de calidad que garantice el potencial productivo de variedades.

Soluciones:

- Mantener la producción de semillas de calidad y de bajo costo.
- Promocionar el uso de semilla certificada a través de capacitación, transferencia y divulgación.
- Fortalecer la asociación con empresas privadas (Gremios y Semillitas) para establecer mecanismos institucionales que incrementen el uso de variedades mejoradas y semillas, según parámetros de la legislación vigente ecuatoriana.

Tabla 2. Estructura productiva y rendimientos de arroz en cáscara.

Tamaño de la Unidad de producción hectáreas	Número de unidades de producción		Rendimiento de arroz en cáscara en TM/ha
	Número	%	
< 5.00	34.430	45.00	2.8 (56 sacos de 205 libras/ha)
5.00 - 10	15.165	20.00	3.40 (68 sacos de 205 libras/ha)
10.00 – 20.00	11.454	15.00	3.50 (70 sacos de 205 libras/ha)
20.00 – 50.00	9.710	13.00	3.60 (72 sacos de 205 libras/ha)
50.00 – 100.00	3.243	5.00	3.80 (76 sacos de 205 libras/ha)
100.00 – 200.00	1.133	1.00	4.00 (80 sacos de 205 libras/ha)
>200.00	498	1.00	4.10 > 80 sacos de 205 libras/ha

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2015).

La productividad promedio nacional de arroz en el Ecuador fue en el 2004 de 3,85 TM/Ha en una superficie sembrada de 350.111 hectáreas. Se contabilizan 75.813 Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) sembradas solo con arroz. En la estructura de la producción arroceras, el 65% de las unidades productivas son de menos de 10 hectáreas.

Con la finalidad de reducir los costos unitarios de producción es necesario que aumente la productividad por hectárea del rendimiento promedio de arroz en cáscara a nivel de finca, para que de esta manera mejore la rentabilidad de la economía campesina y mantener o fortalecer su competitividad.

El nivel de rendimiento no ha evolucionado favorablemente para reducir el costo unitario. Si bien los productores utilizan variedades mejoradas, lo hacen con semilla reciclada (mala calidad: poco vigor, contaminada con malezas, mezcla varietal, sin tratamiento preventivo) y manejo inadecuado del cultivo (aplicación de insumos adulterados o no específicos, en dosis, cantidades y épocas inadecuadas), factores que no permiten alcanzar el potencial de rendimiento que permiten los recursos naturales y tecnología disponible del país, es decir, de 5 a 7 TM/ha.

Este cultivo ocupa la mano de obra de numerosas familias ubicadas en los estratos socioeconómicos medios y bajos y también genera ingresos a otros sectores que

intervienen en el proceso: industriales, comerciantes mayoristas y minoristas y transportistas. Se estima que ocupa el 11% de la población económicamente activa del sector agrícola. Los subproductos de la fase de campo e industrial se utilizan en actividades relacionadas a producción bovina, porcina y avícola.

La demanda de los productores se concentra en nuevos cultivadores de arroz de buena calidad de grano y altos rendimientos. Productores asociados han manifestado esta necesidad, a través de discusiones del sector y los medios de comunicación social. Los altos rendimientos no solo están vinculados a la variedad, sino a la interacción de ésta con otros factores o prácticas de cultivos adecuados que además permitan disminuir los costos unitarios y en consecuencia obtener una mayor rentabilidad.

Es importante señalar que la capacitación y transferencia de tecnología es fundamental para el incremento de los rendimientos. El promedio nacional es de 3.8 t/ha (año 2004) cuando las variedades tienen un potencial genético de 5 o más TM/Ha a nivel comercial, según el sistema de producción en que se actúe. Las áreas de riego son más productivas, hasta 7 TM/Ha/ciclo.; además de permitir la producción consecutiva de varios ciclos en un año calendario.

2.2. Problemática fitosanitaria en el cultivo de arroz.

En las áreas arroceras del Litoral ecuatoriano existen problemas fitosanitarios (insectos, ácaros, hongos, bacterias, nematodos y malezas) de importancia económica. En investigaciones desarrolladas con la participación de Técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (ex Programa Nacional del Arroz), Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT-Colombia y Gremios arroceros de las zonas de producción de Daule – Santa Lucía – Samborondón y Babahoyo, se obtuvieron tecnologías para el manejo de plagas en el cultivo, que fueron difundidas durante su ejecución y con oportunidad de la ejecución de otros Proyectos como el Programa Nacional de Desarrollo Rural (PRONADER), Programa de Tecnología Agropecuaria (PROTECA) y el programa de Modernización de los Servicios agropecuarios (PROMSA); sin embargo, los agricultores, en proporción significativa, por las evidencias de la estadísticas nacionales, no están aplicando la tecnología que se ha generado, por la deficiente estructura de extensión agrícola y/o por la ausencia estatal y privada de tal servicio.

Sumándose a la problemática la distribución y comercialización de agroquímicos por parte de las casas comerciales, las cuales ofertan a los agricultores semillas e insumos, con promoción directa, que incluye la venta a crédito y diversas formas de pago

("fomento"), una gama de agroquímicos, que no necesariamente son los apropiados para la problemática fitosanitaria del cultivo.

Esta situación trae como consecuencia que organismos que no eran consideradas plagas hayan proliferado o inducido resurgencia y actualmente sean considerados como un problema fitosanitario, por el uso irracional o frecuente de diversos biocidas, su aplicación fuera de época, con dosificaciones inadecuadas, o con adulteración del insumo (producto químico) provocando la resistencia a los pesticidas y la eliminación de insectos benéficos de control.

2.3. La propuesta tecnológica para la producción de arroz en cáscara.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, s.f.) desde el año 1968 viene investigando, generando y proporcionando variedades y tecnología para la actividad de la producción arroceras en el Ecuador, contribuyendo de esta manera con los cambios tecnológicos en el sector. El mejoramiento genético ha sido el principal objetivo, por lo que se han generado variedades de arroz con precocidad, resistencia a plagas y enfermedades, calidad molinera y culinaria y mayor rendimiento de pilado que han sido los factores de selección aplicados. Del material genético generado varias de ellas se siembran actualmente en las principales zonas arroceras del país.

Además de generar variedades para los diferentes ecosistemas, el INIAP ha desarrollado tecnologías para el manejo del cultivo (preparación de suelos, metodologías de siembra, programas de fertilización, control de malezas, insectos plagas y enfermedades).

La obtención y entrega al sector arroceras de variedades precoces (INIAP 11, INIAP 12, INIAP 14) ha permitido que, en las áreas de riego, los agricultores puedan obtener hasta tres cosechas en el año. Actualmente, no se tienen estadísticas oficiales sobre la superficie sembrada por variedad, pero se estima que al menos el 80% del área es sembrada con las variedades entregadas por el INIAP, sin embargo, también en un alto porcentaje no se utiliza semilla garantizada de buena calidad.

Se debe señalar que otras instituciones y empresas desarrollan y/o registran nuevas variedades de arroz. La Universidad de Guayaquil (Vinces) ha entregado la variedad Donato mejorado, sin cumplir los protocolos exigidos por la Ley Orgánica de agrobiodiversidad, semillas y fomento de la agricultura sustentable (Asamblea Nacional, 2017). La Empresa PRONACA ha registrado las variedades FEDEARROZ 50 y CAPIRONA. El Grupo Wong a través de su Empresa REYSEED registró los híbridos

chinos H1 y H5. Las dos últimas empresas mencionadas, han cumplido los requerimientos exigidos, incluyendo la evaluación de INIAP.

Existen otros materiales de arroz sembrados en el país de origen desconocido, con denominaciones no oficiales, que se distribuyen y desaparecen por acción de algún tipo de intermediario y sus métodos particulares de fijación de precios. Lo único que perdura en estos casos es la dispersión de nuevos problemas fitosanitarios.

2.4. Planeación ambiental en el cultivo de arroz.

La planeación ambiental es el conjunto de lineamientos básicos que deben considerarse en una actividad productiva con el objeto de que se enmarque en la conservación del entorno natural mediante el eficiente manejo de los recursos y en el aumento de la productividad y el cumplimiento de las normativas ambientales.

En el proceso del ciclo de producción se deben considerar desde un principio las variables ambientales que se van a generar tomando en cuenta las relaciones entre el medio ambiente y las actividades propias del cultivo.

Los principales objetivos de la planeación ambiental son minimizar los efectos de una actividad productiva en el entorno e incorporar los aspectos ambientales al proceso productivo y el uso adecuado de los recursos naturales y de la disposición de los productos y subproductos.

Tabla 3. Criterios a considerar en el proceso de planeación ambiental.

Criterio	Comentario.
Planeación productiva	Definir la época de siembra, cronograma de actividades, necesidades de capital, mano de obra, maquinaria. Estimar producción, costos y rentabilidad.
Ordenamiento territorial	Conocer y aplicar de acuerdo al proceso productivo.
Normatividad	Conocer sus alcances y planear su cumplimiento.
Diagnóstico ambiental	Conocer las condiciones del entorno natural del arroz.
Recursos	Establecer los recursos naturales que utiliza el proceso productivo.
Posibles impactos ambientales	Identificar posibles impactos y alternativas para reducirlos o prevenirlos. Evaluar técnicamente las tecnologías disponibles.
Clasificación de impactos	Clasificar los impactos de acuerdo a su importancia.

Criterio	Comentario.
Productos, subproductos y residuos	Identificar los que se generan en el proceso productivo.
Plan de manejo	Elaborar fichas de manejo ambiental y componentes a tener en cuenta.
Manejo de la información	Buscar información sobre el área de influencia y del cultivo.
Relaciones interinstitucionales	Identificar los agentes interinstitucionales y precisar sus responsabilidades.
Divulgación	Definir estrategias de divulgación.
Fortalecimiento de institucional.	Definir el cumplimiento de las responsabilidades de cada institución.
Capacitación	Capacitar a los agentes que intervienen en la gestión.
Evaluación y control	Especificar mecanismos que midan el cumplimiento de los objetivos.
Aplicación	Establecer cronogramas de aplicación y cumplimiento.
Ajustes	La gestión ambiental es dinámica requiere de ajustes y de mejora continua.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2015).

2.5. Las Buenas prácticas Ambientales (BPA) en el proceso productivo del arroz.

A continuación, es necesario realizar una descripción general de las actividades o procesos del cultivo y aprovechamiento del arroz, desde la planificación y diseño hasta la pos cosecha.

Tabla 4. Planificación y diseño.

Actividades	Descripción	Observaciones
Identificar las áreas del entorno que pueden ser influenciadas por las externalidades que se generan en el ciclo de producción.	Impacto social que el cultivo puede generar en la zona.	Las cercanías de la zona de producción a poblados originan restricciones para el uso de pesticidas. El estado de degradación de los suelos sirve para definir su manejo y conservación.
Utilización de las fuentes de agua para riego y las condiciones de drenaje de los suelos.	Es importante identificar las disponibilidades de agua de riego a través de fuentes superficiales o subterráneas. Considerar la necesidad de obras de riego, como redes primarias, secundarias y terciarias.	Revisar el estado en que se encuentran las fuentes de agua y el estado de los canales de riego y drenaje. Para construcciones de obras de riego considerar las normas sobre adecuación de tierras.

Actividades	Descripción	Observaciones
Preparación de suelos para siembra de las parcelas. Métodos de siembra.	Definir las épocas de siembra considerando las condiciones climáticas. Se debe planificar considerando los costos de producción, así como la disponibilidad de maquinaria para la preparación de suelos.	Las épocas de siembra y los métodos están de acuerdo a las condiciones climáticas y características de los suelos.
Considerar los factores ambientales físicos y químicos.	Análisis físico químico de suelos y las condiciones climáticas como temperatura, horas luz y precipitación. Luminosidad.	El deterioro ambiental es progresivo, es necesario realizar evaluaciones de las condiciones del suelo.
Utilizar semilla certificada.	Para obtener buena productividad por hectárea de siembra se debe utilizar semilla certificada con un 90 a 95 % de germinación.	La utilización de semilla certificada previene la contaminación de malezas y de enfermedades, reduciendo los costos de producción por el uso de agroquímicos.
Prácticas de manejo agronómico.	Aplicar el concepto de manejo integrado de cultivo y prácticas ambientales económicamente sostenibles.	Uso razonable de agroquímicos, técnicas de labranza y de manejo para conservar recursos y equilibrio ecológico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Actividades del proceso de producción.

Actividad	Descripción	Observaciones
Preparación de suelos	Puede ser realizado en suelos secos o en suelos con lámina de agua para proceder con flanqueadora.	Manejo de acuerdo a la textura y humedad del suelo. Utilizar equipo de acuerdo al estado físico del suelo y a la disponibilidad de maquinaria.
Siembra	La siembra puede ser al voleo, mecanizada y por trasplante.	El método depende de la disponibilidad de maquinaria y personal.
Caballones o parrillas	Separación de las parcelas. Pueden ser rectas o en curvas de nivel.	En el caso de curvas de nivel se puede hacer con equipos de precisión.
Riego	La eficiencia de riego depende de la nivelación de los suelos para evitar rodales secos o con riego ineficiente.	Debe tenerse en cuenta la pendiente de los suelos, tamaño de las parcelas. (es recomendable parcelas hasta de 2 hectáreas).

Actividad	Descripción	Observaciones
Fertilización	El programa de nutrición debe estar de acuerdo al resultado de los análisis de suelo.	El exceso de fertilización puede alterar las condiciones químicas de los suelos. Es necesario que las aplicaciones de fertilizantes se realicen en los tiempos oportunos y en dosis recomendadas.
Control de malezas.	Aplicar el MIM.	El MIM (Manejo integrado de malezas). Disminuir – Costos.
Control de plagas	Aplicar el MIP. Incluye control cultural, biológico y químico.	El MIP (Manejo Integrado de Plagas). Disminuir costos de producción.
Control de enfermedades	Manejo de acuerdo a la tolerancia de cada una de las variedades sembradas. Aplicar MIP.	Utilizar variedades tolerantes a enfermedades. Evaluar incidencias y tipo de control. Control de la humedad y temperatura ambiental.
Época de cosecha.	La cosecha del grano debe realizarse con la humedad ideal para mantener la calidad del grano.	La humedad del grano debe estar entre 12 y 20%. Verificar disponibilidad de maquinaria (cosechadora).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Cosecha.

Actividad	Descripción	Observaciones
Métodos de cosecha	Calibrar y limpiar las combinadas antes de la cosecha. Observar el estado de humedad del suelo.	El tamo esparcido ayuda al control de malezas y a la conservación de los suelos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Poscosecha.

Actividad	Descripción	Observaciones
Secamiento y limpieza	Grano limpio y seco con humedad del 14%.	Utilizar molinos industriales.
Almacenamiento	El arroz en cascara (paddy) se almacena en silos para luego ser trillado y pulido para obtener arroz blanco.	Realizar el proceso en molinos industriales.
Disposición de desechos	El tamo y residuos de cosecha son incorporados al suelo como abono orgánico o como forraje para animales.	La quema de tamo puede ser realizada en pequeñas cantidades para ser utilizado en parcelas y control de insectos, y en otros casos, para elaborar abonos orgánicos.

Fuente: Elaboración propia.

2.6 Guía ambiental para el productor arrocero.

La Guía Ambiental es un documento flexible y de orientación que tiene como objetivo agilizar la Gestión Ambiental de acuerdo con el sistema de cultivo de arroz. Para cada una de las actividades del cultivo se enuncian los posibles impactos sobre cada recurso natural y las principales medidas de prevención, control o mitigación que es posible establecer.

Se hace importante analizar las condiciones ambientales del cultivo y la forma como puede estar afectando los recursos naturales. Identificar el problema y tomar las medidas que permita controlar o reducir el daño.

Tabla 7. Ejemplo de una Guía Ambiental.

Actividad	Recurso	Impacto Ambiental	Prevención	Control	Mitigación
Planificación y diseño	Agua	Disminución de caudales de agua.	Protección de fuentes. Época de siembra. Revisar diseño de riego y drenaje.	Aforo periódico de fuentes de agua.	Proteger cuencas, mantener canales.
	Suelo	Degradación contaminación	Verificar pendientes, diseñar sistemas de riego y drenaje. Verificar condiciones física y químicas.	Análisis de suelos: físico, químico y biológicos.	Proteger parrillas y muros de separaciones de parcelas.
	Flora y fauna	Dstrucción del bosque de equilibrio ecológico.	Proteger la vegetación circundante.	Muestreo de insectos benéficos.	Promover siembra de cercas vivas, y manejo del MIP.
Labranza	Suelo	Compactación erosión	Realizar laboreo de suelos con niveles adecuados de humedad y maquinaria apropiada.	Análisis de suelo pasando un ciclo de cultivo.	Utilizar abono orgánico, evitar quema, e incorporar desechos de cosecha.
Semilla	Suelo	Contaminación de malezas e inóculo de	Utilizar semilla certificada.	Evaluar calidad de semillas.	Manejo integrado de malezas.

Actividad	Recurso	Impacto Ambiental	Prevención	Control	Mitigación
enfermedades					
Riego y drenaje	Agua	Contaminación por sedimentos. Declive de las fuentes de agua.	Lotes nivelados. Diseño uniforme de las parcelas (2 has).	Evaluar sedimentos.	Prevenir la erosión manteniendo los taludes de las parcelas.
	Suelo	Erosión, salinización, pérdida de materia orgánica, desequilibrio microbiológico.	Tamaño de lotes de acuerdo al manejo de agua y de cultivo, labranza mínima.	Análisis periódico de suelos.	Proteger muros, incorporar materia orgánica, labores de conservación de suelo.
	Aire	Contaminación por quemas.	Mantenimiento de los canales de drenaje.	Quitar el agua cuando se presenten malos olores.	Descomponer la materia orgánica antes de realizar la siembra.
	Salud	Contaminación de aguas de uso humano.	Verificar el uso de aguas residuales, después evitar drenajes de agua.	Promover el control social de las veredas.	
Fertilización	Agua	Eutrofización. Aumento de la fertilidad de las aguas.	Manejo racional de fertilizantes.	Análisis de suelos.	
	Suelo	Alteración del equilibrio de nutrientes.	Fertilizar de acuerdo al análisis de suelos.	Análisis químicos, biológicos.	Rotación con leguminosas.
Malezas	Agua, suelo.	Mal uso de agroquímicos.	Manejo integrado de malezas, labranza, escalonada. Utilizar semillas certificadas.	Monitoreo de malezas.	Capacitar a los agricultores en Manejo Integrado de Malezas.
Control de insectos fitófagos y enfermedades.	Agua, suelo, biodiversidad.	Contaminación por el uso de agroquímicos. Residuos de cosecha y envases vacíos.	Manejo integrado de plagas, conocer y medir los umbrales de las	Incidencia y severidad de plagas y enfermedades. Evaluar el nivel de daño	Capacitar a los agricultores.

Actividad	Recurso	Impacto Ambiental	Prevención	Control	Mitigación
			poblaciones	económico para cumplir normas sobre usos de agroquímicos.	
Cosecha y pos cosecha.	Suelo, aire, agua.	Contaminación por quemas.	Esparcir el tamo en el terreno.	Reducir quemas.	Capacitar a los agricultores sobre el beneficio de utilizar el tamo.

Fuente: Elaboración propia.

2.7 Proceso de evaluación ambiental.

La evaluación de una conciencia ambiental entre los productores de arroz es un proceso gradual cuyos resultados están condicionados a la condición económica de los productores, la infraestructura de las parcelas de cultivo de los servicios de cada región y por las políticas de desarrollo por parte del Estado, por las acciones de otros agentes de la cadena de producción como son las universidades, los productores, las empresas distribuidoras de agroquímicos y maquinaria, los organismos financieros, los administradores de los distritos de riego y sistemas de riego bajo la autoridad del Estado o de las juntas de regantes como es el caso en los Sistemas de Riego Plan América (Daule – Santa Lucía) en la provincia del Guayas y Sistemas de riego Babahoyo y Catarama en la provincia de Los Ríos.

Debe además considerarse la evaluación de los resultados en los procesos de transferencia de tecnología agrícola bajo la responsabilidad de los Organismos, ya sean estos del Estado o de los Servicios privados o Asociaciones de productores, evaluaciones que no deben ser realizadas de manera individual por el agricultor por el costo y tiempo que ello implica sino de manera grupal (Grupos de agricultores). Las evaluaciones se entienden como una medida de conjunto que puede ser realizada por los organismos de desarrollo sobre todo para los pequeños productores.

En el caso de que no existan grupos de agricultores en programas de transferencia, sin embargo, cada agricultor debería realizarse una autoevaluación para determinar qué impactos se han originado en el ciclo de cultivo o si se han cumplido los objetivos propuestos en el plan ambiental.

La información se realizará para identificar el avance de los procesos de mejoramiento en el uso de recursos y la conservación de los suelos.

Tabla 8. Uso de los recursos y conservación de los suelos.

Recurso	Impacto	Tipo de evaluación	Indicador
Suelo	Erosión, compactación. Fertilidad y aumento de malezas.	Análisis completo de suelos. Arrastre de sedimentos y análisis químico. Banco de semillas.	Deficiencias de nutrientes. Presencia de malezas no identificadas.
Agua	Deficiencias o alteraciones en la disponibilidad.	Aforo de fuentes.	Litros/segundos/hectárea.
Aire	Contaminación	Emisiones por quema de residuos, o por uso indiscriminado de Fertilizantes.	Proporción de lotes donde realizan las quemadas de residuos de cosecha.
Flora – fauna	Resistencia a los agroquímicos. Qué controladores biológicos utilizan.	Control biológico.	Áreas con control biológicos.
Social	Salud	Intoxicación	Número de casos de intoxicación por pesticidas.

Fuente: Elaboración propia.

2. 8. Modernización de los servicios de transferencia de tecnología en la producción de arroz en cáscara.

Un programa de extensión agrícola es un instrumento de desarrollo rural dirigido a medianos y pequeños productores con escasos recursos en tierra y capital con una agricultura orientada al mercado y obtener ingresos mayoritariamente de la producción agrícola.

Los enfoques acerca de la extensión agrícola han cambiado desde la última década del siglo veinte y aún están en evolución. Picciotto & Anderson (1997, pp. 249-250), sostuvieron en el año de publicación de su obra, que cincuenta años atrás los organismos de extensión agrícola de los países en desarrollo estaban orientados a la producción y comercialización de productos de exportación como banano, cacao y café. Los programas de extensión se apoyaban en que la productividad agrícola estaba frenada no tanto por la tecnología y las restricciones económicas sino más bien por la

apatía de los productores, ordenamientos sociales inadecuados y la falta de liderazgo local.

En las zonas agrícolas del Ecuador se pueden encontrar brillantes profesionales que son agentes de extensión, con una importante vocación al servicio y que tienen diferentes especializaciones realizadas en instituciones de prestigio internacional; sin embargo, la mediocridad de los sistemas de extensión es uno de los problemas más comunes. Esta situación no solo acontece en Ecuador sino en gran parte de los países de América Latina y es debido a factores como presupuestos insuficientes; agentes con desconocimiento de la zona de trabajo, con poca o ninguna experiencia en labores agrícolas para ser considerados creíbles por los agricultores; mensajes pocos pertinentes, ausencia de mecanismos para transmitir soluciones a los principales problemas de los agricultores; agentes mal pagados y desmotivados, frecuentemente, sentados en las oficinas por falta de transporte; oficinas ubicadas en las ciudades y en ocasiones, en las zonas de producción. Además, se le puede agregar otra atenuante, escasas vinculaciones entre las instituciones de servicios agrícolas o extensión y las instituciones de investigación.

Antholt (1998, p. 355), sostiene que la problemática de la agricultura en desarrollo fue vista como la de acelerar la tasa de crecimiento de la producción y productividad agrícola, mediante el modelo de difusión de desarrollo agrícola, en esta etapa normalmente el servicio mantenía débiles conexiones con la investigación agrícola.

Schultz (1964), cuestiona el modelo de extensión/difusión y sostiene que este modelo oculta el hecho de que los agricultores son innovadores y no solamente receptores pasivos de información.

Al inicio de los años setenta después de la primera etapa de la revolución verde, los expertos compartían la opinión de que existía un buen inventario de tecnologías aun no trasladadas a los productores, por lo que existía la necesidad de aumentar la capacidad del sistema de extensión a través de más personal, capacitación, edificios y vehículos. Por esta razón, se propuso el enfoque de capacitación y visitas, el objetivo de este nuevo enfoque fue el de reforzar la administración de los sistemas de extensión y transformar los agentes de campo mal supervisados, poco motivados e insuficientemente adiestrados, en medios eficaces de transferencia a través de programas de capacitación, por medio de los cuales reforzaban sus conocimientos, para que pudieran luego visitar regularmente a los productores y transmitirles mensajes claros (Antholt, 1998).

El proceso lineal y unidireccional de la investigación y extensión se originaba de una política agropecuaria definida por el gobierno central, el cual encargaba la identificación de las estrategias para emprender las prioridades a los programas especiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y los programas de investigación para diferentes sistemas de producción agrícola y pecuaria, con la responsabilidad del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

En las décadas de los años setenta, ochenta y hasta mediados de los noventa los servicios agropecuarios del extensionista se limitaban a un servicio de extensión individual, con rutas de trabajo no definidas y una débil integración con programas de investigación.

¿Qué objetivos persigue la modernización de los servicios para la producción de arroz a nivel de finca?

La Modernización de los Servicios Agropecuarios tiene la propuesta de contribuir al incremento de la productividad del sector arrocero mejorando la calidad de la producción.

Objetivos:

- Entregar a los productores una oferta tecnológica que responda a las necesidades del mercado.
- Mejorar el acceso y calidad de los servicios de transferencia tecnológica y apoyar el aumento de la productividad y rentabilidad de los productores a través de un proceso de innovación tecnológica y desarrollo empresarial.
- Fortalecer la infraestructura y presentación de los servicios de Sanidad Agropecuaria.

La modernización de la agricultura es un requisito indispensable para impulsar el crecimiento económico e incrementar su contribución al desarrollo del país en un adecuado balance macroeconómico, competitivo y sustentable con agenda social, creciente apertura de la economía y la existencia de un contexto altamente competitivo en los mercados que obligan a la agricultura a mejorar en eficiencia; lo cual se traduce en mayor transferencia, diversificación y expansión de producción, tanto para el mercado interno como de exportación.

El cambio tecnológico.

En el Ecuador la investigación agropecuaria ha estado en manos del sector público, la misma que ha tenido limitados lazos con los productores que son los beneficiarios directos, la agroindustria, los mercados. Por otro lado, la investigación agrícola privada se ha desarrollado lenta y esporádicamente en las últimas décadas, enfocando sus recursos en resolver problemas específicos. Las instituciones de investigación y las universidades ecuatorianas han tenido débiles vínculos con la red científica internacional. Las investigaciones realizadas por las facultades agrícolas de las universidades ecuatorianas duermen en las bibliotecas sin que nadie las consulte o sepa de su existencia, por lo que se pierde, de esta manera, grandes aportes para la innovación del sector.

El cambio tecnológico para la modernización agrícola constituye el camino más idóneo para el concepto de la productividad; sin embargo, no debe ser impuesto a los productores, la experiencia del autor en las diferentes comunidades ha demostrado la resistencia de los agricultores a adoptar tecnologías que no sean compatibles con sus conocimientos prácticos y racionalidad económica de su sistema de producción, factores de gran importancia que deben ser considerados por el extensionista o agente de transferencia.

Para lograr el cambio tecnológico es necesario la participación de los productores desde la fase diagnóstico hasta la posterior modificación de los sistemas de producción agrícola existentes en las zonas a desarrollar.

El proyecto de modernizar los sistemas de extensión se fundamenta en las bases del desarrollo agrícola como son investigación, producción, financiamiento y comercialización. Si una de ellas no está fortalecida no habrá un verdadero desarrollo o un cambio en la propuesta de transferencia. En este nuevo paradigma, la primera fase del sistema de transferencia se fundamenta en el fortalecimiento organizacional, sobre todo cuando los programas están dirigidos a los pequeños productores.

Es importante que los técnicos encargados de los servicios de extensión tengan un conocimiento de los problemas y de las necesidades de los agricultores y que posean capacidad técnica y pedagógica para enseñarles lo que realmente es útil y necesario para resolver los problemas tanto técnicos como de su organización. Los extensionistas y desarrollistas agrícolas tienen la responsabilidad de entregar a los agricultores los conocimientos para que adopten de manera correcta las medidas tecnológicas y gerenciales que sean compatibles con los recursos que poseen.

Los fracasos de varios proyectos de extensión se han debido a que fueron ejecutados por profesionales teóricos y urbanos, que no residen en las zonas de trabajo, que no tuvieron un conocimiento de los problemas reales de los agricultores, sumando además un desconocimiento de la zona de trabajo.

CONCLUSIONES

La disponibilidad de personal técnico capacitado, con experiencia y resultados obtenidos, objetivos pragmáticos, capaces de solucionar problemas tecnológicos, gerenciales y comerciales es una de las limitantes en los programas de desarrollo y la principal causa de los fracasos de los proyectos destinados a modernizar la agricultura en el Ecuador, así como, de los países de América Latina.

Lo principal de la extensión agrícola consiste en facilitar la interacción y reforzar las correlaciones dentro de un sistema de información que comprende la investigación, el proceso de transferencia y una amplia gama de empresas proveedoras de información tecnológica.

La agricultura es una actividad económica y solo podrá sostenerse si es rentable, por lo que, para alcanzar este objetivo es necesario realizarla con visión empresarial. La forma profesional y empresarial de llevar a cabo la actividad agrícola consiste en que los agricultores posean conocimientos innovadores, habilidades, aptitudes y destrezas, porque estas les proporcionan confianza y protagonismo en la solución de sus propios problemas.

La extensión consiste en facilitar tecnologías, más que transferir tecnologías, es común considerar la extensión simplemente como un vehículo para difundir el progreso técnico científico y transferir tecnología. Es necesario que los conocimientos de los agricultores sean considerados, capitalizados y divulgados.

Los productores necesitan más que información técnica, rara vez hay una solución a los problemas agrícolas que se adapte a todos, ya que comprende aspectos técnicos, económicos, comerciales, sociales y ambientales. Los agricultores deben ser capaces de analizar las limitaciones, buscar y probar soluciones a los problemas, eligiendo opciones entre las tecnologías aplicadas por otros productores y las ofrecidas por los agentes de servicios.

REFERENCIAS

- Antholt, C. H. (1998). *Agricultural Extension in the 21st Century*. New York: Worldwide Institutional Evolution and Forces For Change.
- Asamblea Nacional. (2017). *Ley Orgánica de agrobiodiversidad, semillas y fomento de la agricultura sustentable*. Quito: Registro Oficial.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (s.f.). *INIAP*. Consultados el 20 de octubre de 2017. Recuperado de www.iniap.org.ec
- Jasso, J. (1999). Los sistemas de innovación como mecanismos de transferencia tecnológica. *DT-DAP*(76).
- Lara, F. (1998). *Actores y procesos e la innovación tecnológica: Tecnología, concepto, problemas y perspectivas*. México: Siglo XXI.
- Mata, B. (2000). Transferencia de tecnología y extensión agrícola en México. *Textual (Chapingo)*, 107-143.
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. (2004). *Política de desarrollo agrícola*. Roma: FAO.
- Organización para las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, FAO. (1987). *Desarrollo rural y capacitación: Una propuesta metodológica alternativa*. México: FAO.
- Picciotto, R., & Anderson, J. R. (1997). *Reconsidering Agricultural Extension* (Vol. 2). Oxford: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Schultz, T. W. (1964). *Transforming Traditional Agriculture*. Bloomington: Indiana Univ. Press.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL ARROZ DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS AGRICULTORES EN EL CANTÓN SAMBORONDÓN, AÑO 2016.

Autores: Viviana Mercedes León León, Ing.
Ingeniera en Administración de Empresas (Ecuador).
vivileon1994@hotmail.com

Rafael Eduardo Ron Amores, Mgs.
Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Tecnológica ECOTEC.
eron@ecotec.edu.ec

INTRODUCCIÓN

El arroz, *Oryza sativa* L, es una de los cultivos más antiguos e importantes en el mundo, se desarrolló por primera vez en China, hace aproximadamente 9 mil años (Molina et al, 2011).

Constituye una de las fuentes principales de ingesta de calorías para alrededor de la mitad de la población mundial, además es un punto de apoyo para las poblaciones rurales y pilar de la seguridad alimentaria en muchos países de bajos ingresos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, s.f.).

En el Ecuador, el arroz tiene sus inicios en el siglo XVIII, se cultivó especialmente en las provincias de Guayas, Manabí y Esmeraldas (Espinosa, 2000).

Sin embargo, se consolidó en el periodo 1910 – 1920 en las parroquias y cantones de Daule, Samborondón, Yaguachi, Milagro, Naranjito, Babahoyo y Vinces. Se extendió por el norte de la provincia del Guayas a Balzar y Urdaneta y por el sur, hasta Taura (Espinosa, 2000)

Según el III Censo Nacional Agropecuario 2000, el 51% de la superficie total sembrada de arroz (ha) correspondió a medianos productores, el 32% a grandes productores y el 17% a pequeños productores. Cabe destacar que, en el 2000, el total de la superficie sembrada de arroz fue de 343.936 has (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, s.f.).

Samborondón, es un cantón perteneciente a la provincia del Guayas, cuya fuente principal de ingreso es la producción de arroz, el cual se encuentra favorecido por un clima que oscila entre 22° y 32° y al recibir la afluencia de los ríos Daule y Babahoyo, hacen de Samborondón un sector sumamente fértil. Estos factores han permitido que la

agricultura constituya una de las principales fuentes económicas del cantón. Sin embargo, el sector presenta diversas problemáticas tales como:

- Falta de coordinación en el alcance de los programas que ofrece el gobierno a través del MAGAP en la comercialización y distribución de insumos agrícolas subsidiados utilizados en la producción del arroz.
- Escasez de créditos.
- Los comerciantes que compran el producto a los pequeños agricultores, no respetan el precio mínimo de sustentación que es establecido por el MAGAP.
- El contrabando de arroz peruano, que ingresa por la frontera sur y se comercializa en el mercado local.
- Saturación del mercado local.
- Falta de una infraestructura para el acopio del arroz

3.1 Producción

Blas en el Diccionario de Administración y Finanzas (2014) define a la producción como:

Proceso por medio del cual se crean los bienes y servicios económicos. Actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas.

Otra definición indica que, desde el ámbito agrícola, es un término utilizado en economía para hacer referencia al tipo de productos y beneficios que una actividad agrícola puede generar. En otras palabras, la cantidad total producida de los bienes destinados para el mercado interno y externo (Monteros et al., s.f.).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (Definiciones básicas, s.f.), producción agrícola “es la cantidad de producto primario obtenido de un cultivo en el período de referencia”.

3.2 Comercialización

La comercialización es el mecanismo primario que coordina las actividades de producción, distribución y consumo en determinada área o campo económico para satisfacer las necesidades de las diferentes unidades consumidoras (Morales & Villalobos, 1985).

“La comercialización abarca el almacenamiento para la venta, la exhibición para la venta, el ofrecimiento para la venta, la venta, la entrega, o cualquier otra forma de puesta en el mercado” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 2009).

Dentro del sector agropecuario, la comercialización lleva a cabo funciones básicas tales como proporcionar y garantizar: alimento a la población, materias primas para la agroindustria y las divisas necesarias para el desarrollo y sostén de la economía nacional (Morales & Villalobos, 1985).

3.3 El arroz: Origen

El arroz tiene sus orígenes hace aproximadamente 9 mil años en China, lugar donde se cultivó por primera vez. Además, constituye el alimento básico y fuente de empleo de miles de millones de familias en América, África y Asia. En la actualidad existen 40 mil variedades de arroz en el mundo, cabe recalcar que el arroz apareció en Sudamérica cuando los conquistadores españoles lo llevan a comienzos del siglo XVIII.

Oriza Sativa comúnmente llamado arroz, es un género de hierbas perennes perteneciente a la familia de las poáceas (Poaceae) o gramíneas (Courteau, s.f.).

Según un estudio realizado en Estados Unidos y publicado en Proceedings of the National Academy of Sciences, el arroz es una de las especies de cultivo más antiguas e importantes en el mundo, se cultivó por primera vez en China, hace aproximadamente 9 mil años (Molina et al, 2011).

Según indicaron los expertos en genética, actualmente existen 40 mil variedades de arroz. De acuerdo a lo indicado en Molina et al. (2011):

Las variedades que resultaron más antiguas junto a China fueron una hindú y una japonesa, que hoy en día tienen la mayor presencia en el mundo. Los resultados mostraron que las variedades hindú y japonesa probablemente tenían unos 3900 años de antigüedad. En cambio, la variedad de China tenía más del doble, entre 8200 y 9000 años.

Posteriormente manifiesta “A medida que el arroz fue traído desde China a la India por los comerciantes y los agricultores migrantes es probable que se hayan combinado y producido híbridos con arroces silvestres locales” (Molina et al, 2011).

En los últimos seis siglos ha llegado a extremos tan lejanos como África Occidental, América del Norte y Australia. El cultivo de arroz llegó a establecerse de forma firme en Carolina del Sur, Estados Unidos, alrededor del año 1690 (Adair, 1972).

El arroz se cultivó en Europa a partir del siglo VIII en Portugal y España, y del siglo IX al X en el sur de Italia (Lu & Chang, 1980).

Consecutivamente, los conquistadores españoles lo llevan a Sudamérica a comienzos del siglo XVIII (Historia del arroz, s.f.).

3.4 El arroz y la nutrición humana

El arroz es fuente de vitamina B1, vitamina B2, vitaminas B3, importantes en proveer energía al cuerpo, y fibra alimentaria, la cual contribuye en la mejora de la digestión. Sin embargo, no puede ser consumido solo, debe ser combinado con productos de origen animal, pescado, leguminosas, frutas, verduras de hojas verdes, entre otros para una alimentación adecuada.

El arroz constituye el alimento básico en la alimentación de más de la mitad de la población del planeta (Lantin, 1999).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO) en su informe “El arroz y la nutrición humana” (2004):

Proporciona el 20 por ciento del suministro de energía alimentaria del mundo, en tanto que el trigo suministra el 19 por ciento y el maíz, el 5 por ciento. Es fuente de tiamina, riboflavina, niacina y fibra alimenticia, esta última importante en la digestión.

La tiamina (vitamina B1) es responsable de ayudar a las células del organismo a convertir carbohidratos en energía para suministrarla al cuerpo, en especial el cerebro y sistema nervioso (MedlinePlus, 2015).

La riboflavina (vitamina B2) es importante para el crecimiento del cuerpo y la producción de glóbulos rojos. También ayuda en la liberación de energía de las proteínas (MedlinePlus, 2015).

El niacina (vitamina B3) ayuda al funcionamiento del aparato digestivo, la piel y los nervios. Asimismo, es importante para la conversión de los alimentos en energía (MedlinePlus, 2015).

De acuerdo a la FAO (2004):

El arroz, como alimento único, no puede proporcionar todos los nutrientes necesarios para una alimentación adecuada. Los productos de origen animal y el pescado son alimentos adicionales útiles para el régimen alimenticio por cuanto proporcionan grandes cantidades de aminoácidos y micronutrientes esenciales. Las leguminosas, como el frijol, el maní y la lenteja, también constituyen complementos nutricionales para el régimen alimenticio basado en el arroz y ayudan a completar el perfil de aminoácidos. Muchos platos tradicionales en todo el mundo combinan estos ingredientes para lograr un mejor balance nutricional, es el alimento básico predominante para 17 países de Asia y el Pacífico, nueve países de América del Norte y del Sur y ocho países de África. Las frutas y las verduras de hojas verdes también se adicionan para mejorar la diversidad alimenticia y proporcionar los micronutrientes esenciales.

3.5 Producción de arroz en cáscara a nivel mundial

La producción de arroz a nivel mundial en el año 2014, por continente, se distribuyó de la siguiente manera:

Tabla 2. Producción de arroz por continente, año 2014.

Continente	Producción (toneladas)	%
África	30.788.497,00	4,2
América	38.120.702,00	5,1
Asia	667.022.739,00	90,0
Europa	4.716.895,00	0,6
Oceanía	828.878,00	0,1
Total	741.477.711,00	100,0

Fuente: Elaboración propia mediante la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (s.f).

Asia es el continente con mayor producción de la gramínea (90%), América produjo 5,1%, África 4,2%, Europa 0,6% y Oceanía, el menor productor de arroz, con el 0,1% de la producción a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 2014).

En el año 2014, los mayores productores de arroz fueron China Continental con una producción de 206.507.400,00 toneladas, India, Indonesia, Bangladesh, Vietnam, Tailandia, Myanmar, Filipinas, Brasil y Japón como se aprecia a continuación:

Tabla 2. Producción a nivel mundial de arroz en cáscara, año 2014.

Área	Toneladas	Símbolo
Afganistán	537.000,00	
Albania	-	
Angola	42.288,00	
Arabia Saudita	-	Im
Argelia	320,00	F
Argentina	1.581.810,00	
Australia	819.276,00	
Azerbaiyán	2.679,00	
Bangladesh	52.325.620,00	
Belice	16.259,00	
Benin	234.145,00	
Bhután	76.621,00	
Bolivia (Estado Plurinacional de)	443.285,00	
Brasil	12.175.602,00	
Brunei Darussalam	1.211,00	Im
Bulgaria	54.155,00	
Burkina Faso	347.501,00	
Burundi	67.377,00	
Camboya	9.324.000,00	
Camerún	203.000,00	*
Chad	304.112,00	
Chile	134.884,00	
China, Continental	206.507.400,00	
China, RAE de Hong Kong	-	Im
China, Taiwán provincia de	1.732.210,00	
Colombia	2.206.525,00	
Comoras	30.353,00	Im
Congo	1.184,00	Im
Costa Rica	223.564,00	
Côte d'Ivoire	2.053.520,00	
Cuba	584.800,00	
Ecuador	1.379.954,00	
Egipto	5.467.392,00	
El Salvador	41.838,00	
España	861.103,00	
Estados Unidos de América	10.079.500,00	
Etiopía	131.821,00	
Federación de Rusia	1.048.566,00	
Fiji	5.847,00	Im
Filipinas	18.967.826,00	
Francia	835.300,00	
Gabón	1.646,00	Im
Gambia	46.674,00	
Ghana	604.000,00	

Área	Toneladas	Símbolo
Grecia	229.900,00	
Guatemala	33.244,00	
Guayana francesa	8.226,00	Im
Guinea	1.971.000,00	*
Guinea-Bissau	133.000,00	*
Guyana	977.280,00	
Haití	143.650,00	
Honduras	51.575,00	
Hungría	7.910,00	
India	157.200.000,00	
Indonesia	70.846.465,00	
Irán (República Islámica del)	2.300.000,00	*
Iraq	403.028,00	
Islas Salomón	2.762,00	Im
Italia	1.386.100,00	
Jamaica	22,00	
Japón	10.549.000,00	
Kazajstán	377.000,00	
Kenya	112.263,00	
Kirguistán	28.230,00	
La ex República Yugoslava de Macedonia	30.500,00	
Liberia	237.000,00	*
Madagascar	3.977.863,00	
Malasia	2.645.119,00	
Malawi	111.437,00	
Malí	2.166.830,00	
Marruecos	33.051,00	
Mauricio	1.186,00	
Mauritania	293.219,00	
México	232.159,00	
Micronesia (Estados Federados de)	151,00	Im
Mozambique	155.742,00	
Myanmar	26.423.300,00	
Nepal	5.047.047,00	
Nicaragua	385.000,00	*
Níger	108.941,00	
Nigeria	6.734.000,00	
Nueva Zelandia	-	M
Pakistán	7.002.832,00	
Panamá	217.557,00	
Papua Nueva Guinea	843,00	Im
Paraguay	804.000,00	
Perú	2.896.613,00	
Portugal	167.322,00	
Puerto Rico	-	Im

Área	Toneladas	Símbolo
República Árabe Siria	-	M
República Centroafricana	46.294,00	Im
República de Corea	5.637.682,00	
República Democrática del Congo	307.306,00	Im
República Democrática Popular Lao	4.002.425,00	
República Dominicana	718.237,00	
República Popular Democrática de Corea	2.626.000,00	*
República Unida de Tanzania	2.621.034,00	
Reunión	265,00	Im
Rumania	45.159,00	
Rwanda	72.723,00	
San Vicente y las Granadinas	-	M
Senegal	559.021,00	
Sierra Leona	1.155.000,00	*
Somalia	600,00	
Sri Lanka	3.381.000,00	
Sudáfrica	3.056,00	Im
Sudán	16.900,00	
Sudán del Sur	-	M
Suriname	275.851,00	
Swazilandia	147,00	Im
Tailandia	32.620.160,00	
Tayikistán	79.757,00	
Timor-Leste	88.824,00	
Togo	147.930,00	
Trinidad y Tabago	2.912,00	
Turkmenistán	130.000,00	*
Turquía	830.000,00	
Ucrania	50.880,00	
Uganda	237.000,00	
Uruguay	1.348.300,00	
Uzbekistán	356.097,00	
Venezuela (República Bolivariana de)	1.158.056,00	
Vietnam	44.974.206,00	
Zambia	49.640,00	
Zimbabwe	715,00	Im
China	208.239.610,00	A

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014.

Simbología: Im= Datos de FAO basados en una metodología de imputación; F= Estimación FAO; * = Cifras no oficiales; M= Datos no disponibles; A= Agregado, puede incluir datos oficiales, semi-oficiales, estimados o calculados.

Cabe recalcar que los mayores exportadores de arroz son India, Pakistán, Tailandia, Estados Unidos y Vietnam (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura FAO, 2017).

3.6 Superficie cosechada de arroz en cáscara en miles de hectáreas en América Latina y el Caribe.

La superficie cosechada de arroz en cáscara en América Latina y el Caribe en el 2014 tuvo un comportamiento al alza con respecto al 2013 en varios países tales como: Argentina, Bolivia, Chile, El Salvador, Guatemala, Guyana, México, Paraguay, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago y Venezuela.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2013-2014), el mayor productor en superficie es Brasil, quien cosechó 2 353,2 miles de hectáreas en el 2013; sin embargo, en el 2014 esta cifra disminuyó en 12,3 miles de hectáreas.

Tabla 3. Superficie cosechada de arroz en cáscara en miles de hectáreas en América Latina y el Caribe, 2013-2014.

País	2013	2014
Argentina	232,7	243,2
Belice	3,9	3,5
Bolivia (Estado Plurinacional de)	166,3	183,2
Brasil	2 353,2	2 340,9
Chile	21,0	22,4
Colombia	520,3	461,3
Costa Rica	66,4	56,6
Cuba	197,8	171,6
Ecuador	396,8	354,1
El Salvador	5,9	7,1
Guatemala	10,9	11,2
Guyana	164,8	185,4
Haití	58,8	56,6
Honduras	8,1	8,0
Jamaica	0,0	0,0
México	33,1	40,6
Nicaragua	90,8	88,7
Panamá	93,1	78,2
Paraguay	98,0	120,0
Perú	395,7	381,4
Puerto Rico	0,0	0,0
República Dominicana	160,4	163,2

País	2013	2014
San Vicente y las Granadinas	...	...
Suriname	58,3	62,2
Trinidad y Tabago	2,5	3,3
Uruguay	172,5	167,4
Venezuela (República Bolivariana de)	214,9	226,6
América Latina y el Caribe	5 526,1	5 436,7

Fuente: FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Base de datos estadísticos en línea FAOSTAT

3.7 Producción de arroz en el Ecuador.

El cultivo de arroz aparece en el Ecuador en el siglo XVIII como consecuencia del proceso de diversificación de la economía. En sus inicios, el arroz era destinado al mercado intracolonia y las exportaciones eran limitadas.

Durante el último tercio del siglo XIX, los hábitos alimenticios se vieron modificados debido a la incorporación del arroz en la alimentación de la población.

El arroz antes del siglo XIX.

De acuerdo a Contreras en su estudio “Guayaquil y su región en el primer boom cacaotero (1750-1820) (1994) menciona:

La introducción del cultivo del arroz se produjo en el Ecuador, como resultado del proceso interno de diversificación de la economía durante el siglo XVIII, que contribuyó, más tarde, las reformas borbónicas y de las leyes de 1770 que liberalizaron el tráfico marítimo intercolonial. El arroz en sus inicios, fue un producto destinado al mercado intracolonia, las exportaciones eran limitadas. Durante el siglo XVIII, tampoco logró filtrarse al consumo y, por consiguiente, al mercado, de la población de la Audiencia de Quito, sino en forma restringida, particularmente, en la Costa. El arroz se integró en la alimentación de la población, quienes modificaron sus hábitos alimenticios, en el último tercio del siglo XIX. Buena parte del arroz, se destinó a partir de 1765 a la exportación hacia el Chocó y estuvo controlado, al igual que otros productos, por el sector criollo mestizo estructurada alrededor del Puerto de Guayaquil.

En 1765, se exportaron 1.600 quintales de arroz (Zelaya, 1974). En el siglo XVIII, según varios cronistas y viajeros, alrededor de la provincia de Guayaquil se producía arroz, sin embargo, el intercambio y consumo eran muy limitados (Espinosa, 2000).

Las “adyacentes tenencias” de Guayaquil ingresaban por Babahoyo, “ganados mayores, cacería, pesca, frutas, arroz, algodón, anís, cacao” (Navarro, 1984).

Babahoyo comercializaba una parte pequeña de la producción de arroz en esta época (Miño, 1984). Además, por Yaguachi se comercializaba con Alausí y Riobamba, que era el paso obligado para la Sierra Centro – Norte y para Naranjal, con la Sierra Sur, Cuenca y Loja (Espinosa, 2000).

El limitado intercambio estaba destinado a los sectores que disponían de los recursos y de los conocimientos para empezar a utilizar el arroz como bien de consumo, se desarrollaba más que nada con la Sierra sur del Ecuador, al menos, hasta comienzos del siglo XIX. Asimismo, se lo utilizaba en pequeña escala para confeccionar “polvillo de arroz”, que había empezado a ser utilizado como maquillaje de las clases altas (Espinosa, 2000).

La producción arroceras en el Ecuador, siglo XIX.

El siglo XIX, representó un incremento en la producción de arroz, no obstante, era insuficiente para satisfacer la demanda interna del país. La provincia con mayor producción fue Guayas; sin embargo, el comercio regional permaneció restringido, situación que cambió con la introducción del ferrocarril.

Durante el siglo XIX la producción de arroz fue secundaria, aunque ésta se incrementó sustancialmente durante el último tercio debido a que había alcanzado notabilidad entre los productos de la cuenca del Guayas destinados a la exportación, aparte de que se había comenzado a popularizar su consumo y se había convertido en un artículo de intercambio regular entre la Sierra y la Costa (Espinosa, 2000).

El cultivo del arroz se desarrolló principalmente en la provincia del Guayas, en las orillas de los ríos que componen la vasta extensión de la cuenca del Guayas y en pequeña escala en Manabí y Esmeraldas (Espinosa, 2000).

Wolf en su libro “Geografía y Geología del Ecuador” (1892) mencionó:

La producción arroceras del litoral no era suficiente para abastecer las necesidades ni de Guayaquil peor las del resto del país y, por consiguiente, también de la población serrana, región en donde se había empezado a popularizar su consumo, ya no solamente entre las clases altas.

El comercio regional hasta finales de siglo siguió siendo restringido; se incrementó sustancialmente después de la llegada del ferrocarril, en la medida que coincidió con la emergencia de otros factores ligados al consumo que iban a “abrir” el mercado del altiplano (Espinosa, 2000).

Industrialización del arroz.

La necesidad de elevar la producción de arroz en el Ecuador a consecuencia del aumento en las importaciones procedentes de Perú y Asia para satisfacer la demanda interna hizo que a mediados de los noventa e inicios del siglo XX aparecieran las primeras fábricas de industrialización de la gramínea.

En 1920, Ecuador dejó de ser importador y se convirtió en 1921 en exportador de arroz.

De acuerdo a Espinosa en el estudio "La producción arroceras en el Ecuador 1900 -1950" (2000):

El incremento de las importaciones de arroz provenientes del Perú y del Asia "vía Panamá", desde finales del siglo XIX puso en evidencia las posibilidades de elevar la producción interna del arroz en el Ecuador, pero, al mismo tiempo, evidenció las dificultades que existían para hacer esta idea realidad. A mediados de la década de los noventa y principios del siglo XX se instalaron las primeras fábricas de industrialización del grano. En 1895, aparecieron en el Ecuador, las primeras máquinas y fábricas píladoras de arroz. La mayoría de píladoras se instalaron en el campo en zonas arroceras tales como Samborondón, Yaguachi, Milagro y Babahoyo.

La instalación de las primeras píladoras permitió sustituir las formas tradicionales de decorticar el grano, usando el "pilón"; además se incrementó la producción de grano descascarado a tal punto que, según la Guía de la República en 1909, para finales de la primera década, se podían procesar entre 120.000 y 150.000 quintales, cifra bastante considerable para la época, lo que permitió disminuir la demanda de grano extranjero en el mercado local. El promedio de grano ingresado al país durante la primera década del siglo XX, giró alrededor de 50.000 quintales anuales.

En 1920, el arroz se convirtió en uno de los productos de subsistencia básicos en la dieta de habitantes de la Costa y Sierra en especial, de la población urbana, Ecuador dejó prácticamente de ser importador del grano y en 1921 se convirtió en un exportador neto (Espinosa, 2000).

Entre 1922 y 1926, a pesar de que las exportaciones disminuyeron, la demanda interna, especialmente procedente de la Sierra, se mantuvo en ascenso continuo, lo que originó un aumento notable de la producción nacional. Por último, entre 1927 y 1930, se recuperaron las exportaciones y hubo un aumento creciente de la demanda interna, especialmente procedente del altiplano (Espinosa, 2000).

Variedades de semillas de arroz en el Ecuador.

“La semilla es uno de los factores que más influye en el éxito de la producción” (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, 2016).

En el Ecuador, las siembras iniciales de arroz se realizaron con materiales criollos y variedades introducidas de Colombia, como la Orizica 1 (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, s.f.).

El Programa Nacional del Arroz del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias desde el año 1971 ha entregado variedades de arroz, provenientes de diferentes orígenes como INIAP 11, INIAP 14, INIAP 15, INIAP 16, INIAP 17, INIAP FL-01, INIAP CRISTALINO (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, s.f.).

Tabla 4. Variedades de semillas de arroz.

VARIEDAD	CARACTERÍSTICAS	
INIAP 11	Origen	Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
	Rendimiento en riego (t/ha)	5,9
	Rendimiento en secano (t/ha)	5,5 a 6,8
	Ciclo vegetativo (días)	110 - 115
	Altura de planta (cm)	100 - 111
	Long. Grano descascarado (mm)	7,2 (Largo)
	Zonas de Producción	Los Ríos y Guayas
	Quemazón (Pyricularia grisea)	Resistente
	Manchado del grano	Moderadamente resistente
	Sarocladium oryzae	Moderadamente resistente
	Hoja Blanca	Moderadamente resistente
	Rizhooctonia solani	Tolerante
	Sogata (Tagosodes orizycolus)	Resistente
	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad)	Resistente
	Origen	Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI)
INIAP 14	Rendimiento en riego (t/ha)	5,8 a 11
	Rendimiento en secano (t/ha)	4,8 a 6
	Ciclo vegetativo (días)	113 a 117
	Altura de planta (cm)	99 a 107
	Long. Grano descascarado (mm)	6,6 a 7,5
	Zonas de Producción	Guayas, Los Ríos y El Oro
	Quemazón (Pyricularia grisea)	Moderadamente susceptible
	Manchado del grano	Moderadamente resistente
	Sarocladium oryzae	Moderadamente susceptible
	Hoja Blanca	Moderadamente resistente
	Rizhooctonia solani	Tolerante
	Sogata (Tagosodes orizycolus)	Resistente

VARIEDAD	CARACTERÍSTICAS
INIAP 15	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad)
	Origen
	Rendimiento en riego (t/ha)
	Rendimiento en secano (t/ha)
	Ciclo vegetativo (días)
	Altura de planta (cm)
	Long. Grano descascarado (mm)
	Zonas de Producción
	Quemazón (Pyricularia grisea)
	Manchado del grano
	Sarocladium oryzae
	Hoja Blanca
	Rizhoctonia solani
	Sogata (Tagosodes orizycolus)
	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad)
INIAP 16	Origen
	Rendimiento en riego (t/ha)
	Rendimiento en secano (t/ha)
	Ciclo vegetativo (días)
	Altura de planta (cm)
	Long. Grano descascarado (mm)
	Zonas de Producción
	Quemazón (Pyricularia grisea)
	Manchado del grano
	Sarocladium oryzae
	Hoja Blanca
	Rizhoctonia solani
	Sogata (Tagosodes orizycolus)
	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad)
	Origen
INIAP 17	Rendimiento en riego (t/ha)
	Ciclo vegetativo (días)
	Altura de planta (cm)
	Long. Grano descascarado (mm)
	Zonas de Producción

VARIEDAD	CARACTERÍSTICAS	
INIAP FL-01	Quemazón (Pyricularia grisea)	Tolerante
	Manchado del grano	Tolerante
	Hoja Blanca	Tolerante
	Sarocladium oryzae	Tolerante
	Rizhoctonia solani	Tolerante
	Sogata (Tagosodes orizycolus)	Tolerante
	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad)	Tolerante
	Origen	Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR)
	Rendimiento en riego (t/ha)	6 A 10,5
	Rendimiento en secano (t/ha)	5,8 a 9,4
	Ciclo vegetativo (días)	120 a 140
	Altura de planta (cm)	94 a 115
	Long. Grano descascarado (mm)	más de 7,5
	Zonas de Producción	Guayas, Los Ríos y Manabí
	Quemazón (Pyricularia grisea)	Tolerante
	Manchado del grano	Tolerante
	Hoja Blanca	Moderadamente resistente
	Sarocladium oryzae	Tolerante
	Rizhoctonia solani	Tolerante
	Sogata (Tagosodes orizycolus)	Tolerante
INIAP CRISTALINO	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad)	Tolerante
	Origen	INIAP - FLAR
	Rendimiento en riego (t/ha)	6,03
	Rendimiento en secano (t/ha)	5
	Ciclo vegetativo (días)	119
	Altura de planta (cm)	102
	Long. Grano descascarado (mm)	7,6
	Zonas de Producción	Guayas, Los Ríos, El Oro y Loja
	Quemazón (Pyricularia grisea)	Tolerante
	Manchado del grano	Tolerante
	Sarocladium oryzae	Tolerante
	Hoja Blanca	Tolerante
	Rizhoctonia solani	Tolerante

VARIEDAD	CARACTERÍSTICAS
	Sogata (Tagosodes orizocolus) Tolerante
	Acame de plantas (Pérdida de verticalidad) Resistente

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria INIAP. (s.f).

Producción de arroz en el Ecuador en la actualidad: Periodo 2014–2016.

El arroz, cultivo transitorio propio de la región Costa, es realizado mediante dos sistemas de producción, bajo riego y secado, que determinan la fecha de inicio de siembra de la gramínea.

El arroz es un cultivo semi-acuático propio de la región Costa, debido a las condiciones climáticas y geográficas (Dirección de Investigación y Generación de Datos Multisectoriales DIGDM, 2014).

La fecha de siembra apropiada para el cultivo del arroz depende del sistema de cultivo que el agricultor utilice (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, 2016).

Según Huaraca & Noriega en la “Guía para facilitar el aprendizaje en el manejo integrado del cultivo de arroz (*Oriza sativa* L.)” (2016):

En el Ecuador, el cultivo de arroz se realiza bajo dos sistemas de producción, bajo riego, que representa alrededor del 70% del área cultivada; mientras que el sistema de secado representa el 30% que está determinado por el inicio de la época lluviosa. Bajo estos dos modelos de producción la tecnología aplicada por los productores está relacionada a factores: económicos, zonas de producción e infraestructura lo que determina los niveles de productividad y rentabilidad.

El arroz, al igual que la papa y el maíz se considera un cultivo transitorio, fundamentales en la dieta alimenticia de los ecuatorianos y están caracterizados por un ciclo de crecimiento generalmente menor a un año, llegando incluso a ser de unos pocos meses y son destinados a la alimentación humana y/o animal o para materias primas industriales u otros usos (Sistema de Indicadores de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional SISSAN - SIISE, s.f.).

Gráfico 1. Arroz en cáscara



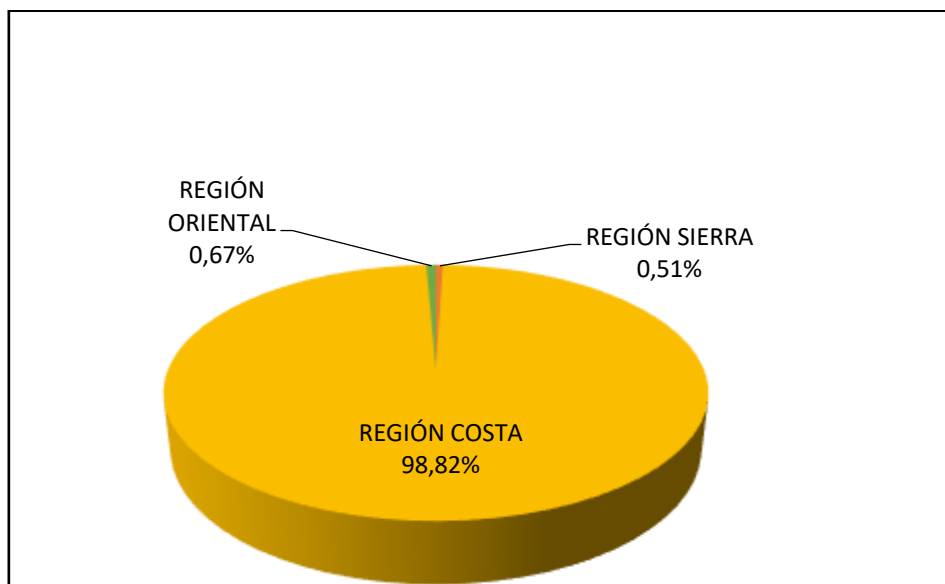
Fuente: (Diario El Telégrafo, 2014)

Los cultivos transitorios representaron el 16,76% de la superficie de labor agropecuaria, siendo el maíz duro seco, arroz y papa los cultivos de mayor producción a nivel nacional. La participación del arroz en la superficie sembrada total del 2015 fue de 32,78%, según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2015).

En el 2016, los cultivos transitorios representaron el 15,76% y la participación del arroz en la superficie sembrada total fue de 36,87% (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2016).

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2016, el porcentaje de superficie sembrada de arroz por región fue de 98,82% en la región costa, 0,51% en la región sierra y 0,67% en la región oriental (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, s.f.).

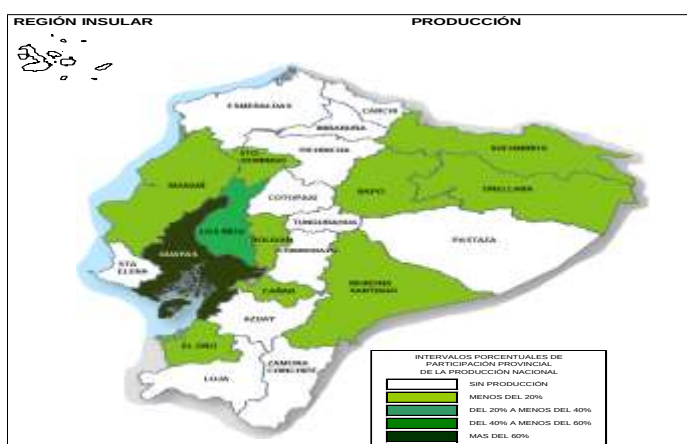
Gráfico 1. Porcentaje de superficie sembrada, según región 2016.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2016.

En el 2015, la mayor producción de arroz se concentró en la provincia del Guayas con el 71,83 % del total nacional (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2015). De igual manera, en el 2016 la mayor producción se concentró en la provincia del Guayas con el 67,47% (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2016).

Gráfico 1. Porcentaje de producción de arroz en cáscara, según provincia 2016.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2016.

En el 2015, la producción de arroz aumentó con respecto al 2014. La superficie a nivel nacional sembrada creció de 375.820 hectáreas (Ha) en el 2014 a 399.535 (Ha) en el 2015, aunque en el 2016 disminuyó a 385.039 (Ha).

Tabla 5. Superficie, producción y ventas según región y provincia. Arroz (en cáscara).

REGIÓN Y PROVINCIA		SUPERFICIE (Has.)		PRODUCCIÓN (Tm.)	VENTAS (Tm.)
		Sembrada	Cosechada		
TOTAL NACIONAL		385.039	366.194	1.534.537	1.432.318
REGIÓN SIERRA		1.962	1.958	2.986	2.983
REGIÓN COSTA		380.506	361.679	1.527.615	1.425.735
REGIÓN ORIENTAL		2.572	2.557	3.937	3.601
ZONAS NO DELIMITADAS		.	.	.	.
REGIÓN SIERRA					
AZUAY	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
BOLÍVAR	Solo	1	1	1	.
	Asociado	.	.	.	.
CAÑAR	Solo	1.957	1.953	2.980	2.978
	Asociado	.	.	.	.
CARCHI	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
COTOPAXI	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
CHIMBORAZO	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
IMBABURA	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
LOJA	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
PICHINCHA	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
TUNGURAHUA	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	Solo	4	4	5	5
	Asociado	.	.	.	.

REGIÓN Y PROVINCIA		SUPERFICIE (Has.)		PRODUCCIÓN (Tm.)	VENTAS (Tm.)
		Sembrada	Cosechada		
REGIÓN COSTA					
EL ORO	Solo	3.817	3.444	15.251	11.943
	Asociado	.	.	.	.
ESMERALDAS	Solo	1	1	1	0
	Asociado	.	.	.	.
GUAYAS	Solo	247.640	237.217	1.035.344	979.301
	Asociado	.	.	.	.
LOS RÍOS	Solo	114.201	107.277	421.483	386.324
	Asociado	.	.	.	.
MANABÍ	Solo	14.847	13.740	55.536	48.166
	Asociado	.	.	.	.
SANTA ELENA	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
REGIÓN ORIENTAL					
MORONA SANTIAGO	Solo	5	5	8	7
	Asociado	.	.	.	.
NAPO	Solo	27	27	39	.
	Asociado	.	.	.	.
ORELLANA	Solo	2.078	2.067	3.465	3.309
	Asociado	.	.	.	.
PASTAZA	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
SUCUMBÍOS	Solo	462	458	425	284
	Asociado	.	.	.	.
ZAMORA CHINCHIPE	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.
ZONAS NO DELIMITADAS	Solo	.	.	.	.
	Asociado	.	.	.	.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2016.

La superficie cosechada aumentó en el año 2014 de 354.136 (Ha) a 375.117 (Ha) en el 2015, lo que representó una producción en el 2015 de 1.652.793 (Tm) de las cuales se

vendió 1.534.476 (Tm), por otro lado, la superficie cosechada en el 2016 se redujo a 366.194 (Ha), representó una producción de 1.534.537 (Tm) y se destinó a las ventas 1.432.318 (Tm).

Tabla 6. Producción nacional de arroz en cáscara¹ (2014-2016)

Nacional ²				
Año	Superficie (Ha)		Producción (Tm)	Ventas (Tm)
	Sembrada	Cosechada		
2014	375.820	354.136	1.379.954	1.282.065
2015	399.535	375.117	1.652.793	1.534.476
2016	385.039	366.194	1.534.537	1.432.318

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2016.

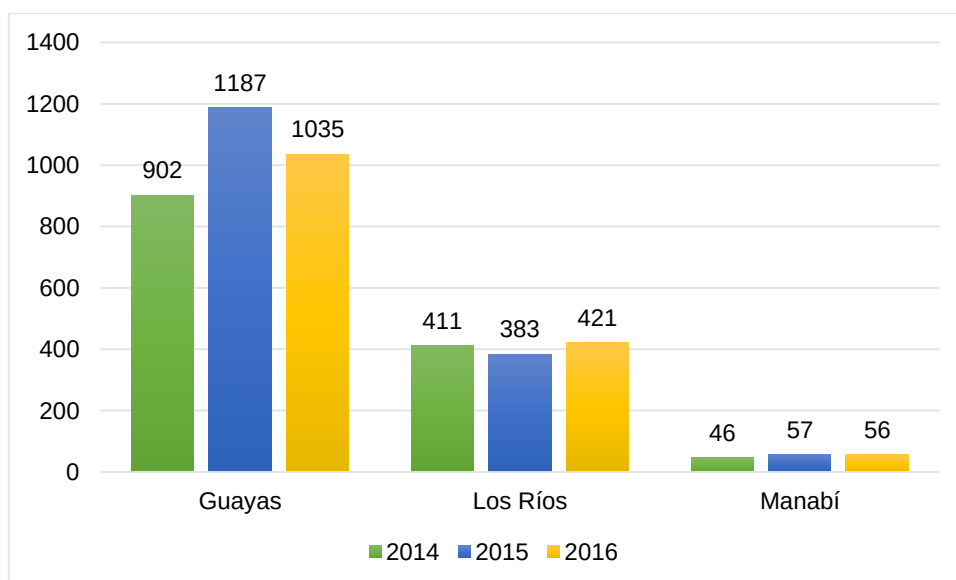
La provincia del Guayas alcanzó una producción en el 2015 de 1.187m toneladas métricas (Tm) que representa un incremento de 285m Tm con respecto al 2014, sin embargo, el 2016 presentó una disminución de 152m Tm.

En la provincia de Los Ríos la producción disminuyó de 411m a 383m Tm, no obstante, en el 2016 la producción aumentó a 421 Tm, finalmente la provincia de Manabí registró un crecimiento en el 2015 de 11m Tm con referencia al 2014 y en el 2016 bajó 1m Tm.

¹ Arroz que ha mantenido su cáscara después de la trilla o actividad tras la cosecha de retirar el grano de la paja **Fuente especificada no válida..**

² Los valores registrados en producción y ventas corresponden al estado primario del producto, con el cual el productor cuantifica la cosecha; es decir, contiene porcentaje de humedad e impurezas.

Gráfico 4. Miles de toneladas métricas de arroz producidas en Guayas, Los Ríos y Manabí.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2015.

Superficie sembrada de arroz en la provincia del Guayas, año 2016.

Según la Dirección de Investigación y Generación de Datos Multisectoriales (DIGDM) en el análisis acerca de la “Estimación de superficie sembrada de arroz (*Oryza sativa* L.), maíz amarillo duro (*Zea mays* L.) y soya (*Glycine max*), del año 2016; en las provincias de Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, Loja y El Oro” (s.f.):

En el primer cuatrimestre del 2016, la provincia del Guayas presentó la mayor superficie cultivada de arroz con 81,694 ha, que representa el 59% del total de superficie sembrada en este período, distribuida en los cantones: Daule (15,149 ha), Santa Lucía (9,011 ha) y San Jacinto de Yaguachi (8,928 ha). La superficie cultivada de arroz en Samborondón representó el 9%.

Los cantones de la provincia del Guayas con mayor superficie sembrada de arroz en el segundo cuatrimestre del 2016 fueron Daule (27,768 ha), Samborondón (24,323 ha), Urbina Jado (El Salitre) (17,320 ha), San Jacinto de Yaguachi (17,177 ha) y Santa Lucía (13,701 ha); que junto con los otros cantones representaron para la provincia un aumento del 73% respecto al primer cuatrimestre debido al descenso del nivel de agua.

La superficie sembrada en el tercer cuatrimestre del 2016 en la provincia del Guayas, estuvo distribuida de la siguiente manera:

Daule (6,692 ha), Santa Lucía (5,089 ha) y Samborondón (3,006 ha), es necesario enfatizar que son superficies que disponen de agua de riego durante todo el año, permitiendo cultivar por más de dos ciclos y que han alcanzado una superficie sembrada de 29,802 ha.

Rendimiento de arroz en cáscara, año 2016.

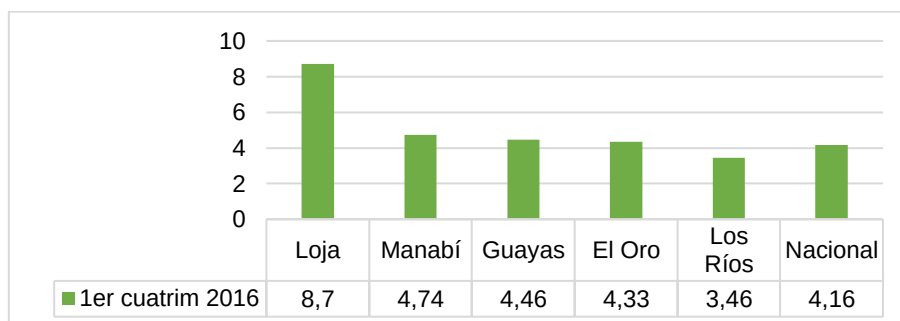
Monteros et al en su estudio “Productividad agrícola en el Ecuador” (s.f.) define al rendimiento como:

Medida que se obtiene de la cantidad producida y dividida para la superficie que se dedica a determinado cultivo. La unidad de medida más utilizada es la tonelada por hectárea (t/ha). Este valor recoge el efecto final de los factores e insumos usados en la producción del cultivo. Es decir, un mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra (por suelo, clima u otra característica física) o una explotación más intensiva, en trabajo o en técnicas agrícolas.

Según la Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información; Coordinación General del Sistema de Información Nacional y MAGAP (2016), el cultivo del arroz en el Ecuador presentó las siguientes características:

En promedio el rendimiento del arroz en cáscara a nivel nacional en el primer cuatrimestre del 2016 fue de 4,16 toneladas por hectárea (t/ha). La provincia de Loja presentó el mayor rendimiento con 8,70 t/ha, mientras que Los Ríos el más bajo con 3,46 t/ha. La variedad más usada fue la INIAP 14 con un rendimiento promedio de 4,4 t/ha.

Gráfico 5. Rendimientos ponderados por superficie: Invierno 2016 (t/ha)



Fuente: MAGAP/ CGSIN/ DAPI.

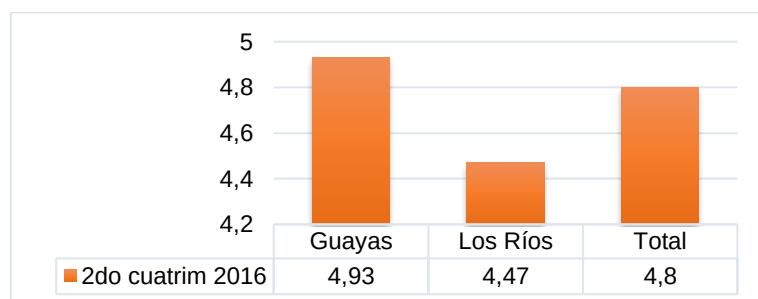
Entre los cantones que presentaron los mejores rendimientos destacan: Macará con 8,94 t/ha, Zapotillo 8,39 t/ha ambos pertenecientes a Loja, Tosagua de la provincia de Manabí 6,75 t/ha y Nobol de la provincia del Guayas 5,8 t/ha. Por otro lado, los cantones

arroceros de menor rendimiento están en la provincia de Los Ríos: Babahoyo 3,84 t/ha, Valencia 1,53 t/ha y Montalvo 2,72 t/ha. Samborondón tuvo un rendimiento de 4,62 t/ha en el periodo de enero a mayo 2016.

El incremento de plagas y enfermedades, como el vaenamamiento y manchado de grano influyeron en el rendimiento. Cabe recalcar, que la cobertura de los programas de fomento productivo disminuyó con respecto al mismo periodo en el 2015. Durante este ciclo a nivel nacional, el 8% de los productores arroceros fueron beneficiados por programas de fomento productivo subsidiado por el Estado. La baja cobertura del Plan Semillas de Alto Rendimiento fue resultado de la reducción presupuestaria del MAGAP.

Para el segundo cuatrimestre del 2016, en promedio el rendimiento nacional de arroz en cáscara (20% de humedad y 5% de impureza) fue de 4,80 t/ha. La provincia del Guayas reportó el mejor rendimiento con 4.93 t/ha; mientras que Los Ríos registró 4,47 t/ha.

Gráfico 6. Rendimientos ponderados por superficie: Segundo Cuatrimestre 2016 (t/ha)



Fuente: MAGAP/ CGSIN/ DAPI.

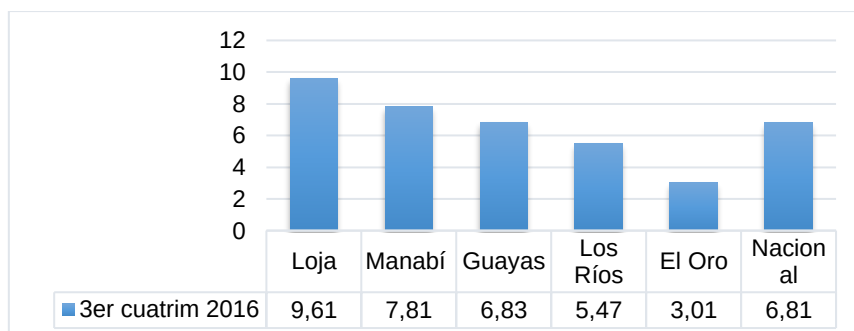
Entre los cantones que presentaron los mejores rendimientos del segundo ciclo del 2016 sobresalen: Santa Lucía 6,04 t/ha, Urbina Jado 5,75 t/ha y Samborondón 5,42 t/ha; por otro lado, los cantones arroceros de menor rendimiento fueron Colimes 3,54 t/ha y Balzar 3 t/ha, todos pertenecientes a la provincia del Guayas.

En el segundo cuatrimestre, se incrementó la presencia de plagas y enfermedades, particularmente el manchado de grano y el caracol manzana. La superficie sembrada promedio por agricultor fue de 7,07 hectáreas. La variedad más usada fue INIAP 14, con un rendimiento promedio de 4,76 t/ha. Asimismo, la cobertura de los programas de fomento productivo disminuyó con relación al mismo ciclo del 2015.

El rendimiento promedio nacional de arroz en cáscara para el periodo comprendido de septiembre a diciembre (tercer cuatrimestre) fue de 6,81 toneladas por hectárea. La

provincia de Loja registró el mejor rendimiento con 9,61 t/ha; mientras que, la provincia de El Oro presentó la más baja productividad con 3,01 t/ha.

Gráfico 7. Rendimientos ponderados por superficie: tercer cuatrimestre 2016 (t/ha)



Fuente: MAGAP/ CGSIN/ DAPI.

Los cantones arroceros que presentaron los mejores rendimientos en el tercer cuatrimestre del año 2016 fueron: Santa Lucía (9,02 t/ha), Colimes (8,26 t/ha), Daule (7,43 t/ha) pertenecientes a la provincia del Guayas, Rocafuerte (9,06 t/ha) de la provincia de Manabí y Macará (10,15 t/ha) de Loja.

Los cantones arroceros de menor rendimiento en el tercer cuatrimestre resultaron ser: Yaguachi (3,86 t/ha), Baba (4,93 t/ha) y Alfredo Baquerizo Moreno (2,54 t/ha). Samborondón tuvo un rendimiento en el tercer cuatrimestre del 2016 de 5,61 t/ha.

El 34% de productores emplearon semilla certificada, donde la variedad más utilizada fue SFL-11 con un rendimiento estimado de 7.69 t/ha. Además, el principal problema que afrontó el productor fueron las plagas y enfermedades, entre ellas, el manchado de grano e *hydrellia* sp (minador).

La producción de arroz en el 2016 representó el 15% al tercer cuatrimestre, en el segundo cuatrimestre se obtuvo el 53%, mientras que, en el primer cuatrimestre, la producción significó el 32% con respecto al total producido en el año a nivel nacional.

3.8 Precio mínimo de sustentación.

El precio mínimo de sustentación está determinado por dos variables: 20% de humedad y 5% de impurezas, cabe recalcar que los porcentajes permitidos son acordados en Consejo Consultivo del MAGAP cada año (Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP, 2016).

En el año 2013, el porcentaje de humedad permitido fue del 20%, valor que se ha mantenido fijo desde el año 2007, si sobrepasan representan un castigo al precio para el productor ya que generan mayores costos para las píldoras, debido al tiempo y maquinaria necesarios para que puedan secar el arroz (Moreno, s.f.) .

El precio de la saca de 200 libras de arroz paddy (en cáscara) al 20% de humedad y 5% de impurezas es de \$35,50 (Unidad Nacional de Almacenamiento, 2016).

Tabla 7. Tabla de conversión del precio mínimo de sustentación del arroz en cáscara según niveles de humedad e impureza, 2016.

Porcentaje de Impurezas	Porcentaje de Humedad												
	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%
5%	35,5	35,06	34,61	34,17	33,73	33,28	32,84	32,39	31,95	31,51	31,06	30,62	30,18
6%	35,13	34,69	34,25	33,81	33,37	32,93	32,49	32,05	31,61	31,17	30,74	30,3	29,86
7%	34,75	34,32	33,88	33,45	33,02	32,58	32,15	31,71	31,28	30,84	30,41	29,97	29,54
8%	34,38	33,95	33,52	33,09	32,66	32,23	31,8	31,37	30,94	30,51	30,08	29,65	29,22
9%	34,01	33,58	33,16	32,73	32,31	31,88	31,45	31,03	30,6	30,18	29,75	29,33	28,9

Fuente: Unidad Nacional de Almacenamiento EP, 2016.

3.9 Análisis de precios al productor del arroz en cáscara seco y limpio en Ecuador, periodo 2014 – 2017.

El precio del arroz en enero del 2014 subió \$1,01 con respecto al mes de diciembre del 2013, mes en que el precio estaba a \$31,66, en los meses de febrero al mes de abril el precio pasó de \$33,55 a \$34,42, en el mes de mayo bajó a \$34 la saca de arroz, a partir del mes de julio a \$36,84, agosto \$37,27, septiembre \$38,79, octubre \$39,07, noviembre \$39,67, el precio mantuvo un comportamiento a la alza, cabe destacar que en el mes de julio hubo un incremento debido a la finalización de la cosecha en las principales zonas de producción (Guayas, Los Ríos y Manabí) y finalmente en el mes de diciembre el precio disminuyó a \$38,65 (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, 2016).

Los precios en el 2015 presentaron una tendencia a la alza desde el mes de enero a marzo, en el mes de abril y mayo disminuyó, pasó de \$42,55 debido al aumento de la producción especialmente en la provincia de Los Ríos a \$40,75 por el incremento de la producción, ya que la provincia de Guayas dio inicio a la cosecha, el precio en el mes de junio fue de \$42,95, bajó en julio a \$40,97 ya que se encontraba en etapa de cosecha, en agosto el precio incrementó a \$45,57 debido a la disminución en la oferta por la estacionalidad propia del cultivo de arroz, en septiembre decreció a \$41,50 por la

época de cosecha, en el mes de octubre el precio bajó a \$40,26 por el aumento de la oferta debido a que el cultivo se encontraba en época de cosecha de verano, en los meses de noviembre y diciembre, el precio disminuyó a \$38,55 y \$36,17 respectivamente. En el caso de la disminución en el mes de diciembre, se debe a una sobre oferta en las bodegas a causa de que se encontraban finalizando la cosecha del tercer cuatrimestre (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, 2016).

La tendencia de los precios al productor del 2016 presentó una baja en el mes de enero debido a que el stock era suficiente y en las bodegas estaba almacenado el producto de la cosecha del tercer cuatrimestre. En febrero, el precio subió a \$37,25 debido a que el cultivo se encontraba en estado de desarrollo vegetativo en las zonas productoras, en marzo aumentó a \$38,98, en abril decreció a \$36,51 a causa de una mayor oferta del producto, ocasionado por el inicio de las cosechas en las principales provincias productoras (Guayas, Los Ríos), en mayo continuó con la tendencia a la baja con un precio de \$36,25 la saca de arroz en cáscara.

En junio y julio aumentó a \$38,66 y \$39,51 respectivamente, por la finalización de la cosecha. En agosto bajó a \$37,41 por el inicio en las cosechas en las provincias de Guayas y Los Ríos, en septiembre y octubre continuó con la misma tendencia por la estacionalidad, debido a que la gramínea aún se encontraba en época de cosecha. El inicio de las cosechas de arroz del tercer cuatrimestre fue la principal causa de la disminución de los precios en el mes de noviembre y diciembre (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, 2016-2017).

Asimismo, el incremento en la oferta afectó el precio del arroz en enero del 2017, en febrero decreció a \$28,11 mientras que en marzo incrementó a \$31,01 a causa de la estacionalidad del cultivo. En abril se observó un leve incremento, el precio subió a \$31,55; sin embargo, en mayo bajó a \$28,76 debido a una sobre oferta en el mercado, en mayo se incrementó a \$31,55 por la finalización de la cosecha de la gramínea en las provincias de Guayas y Los Ríos, lo que ocasiona menor oferta. En julio, el precio continuó con la misma tendencia, ascendió a \$34,37, este comportamiento fue causado por la disminución en la oferta, debido a que en las principales zonas de producción los cultivos se encontraban en etapas de crecimiento (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, 2017).

Tabla 8. Precio³ al productor del arroz en cáscara seco y limpio⁴ (Saca aprox. 200 lb)

Mes	2014	2015	2016	2017
Enero	\$ 32,67	\$ 37,64	\$ 34,97	\$ 29,62
Febrero	\$ 33,55	\$ 38,68	\$ 37,25	\$ 28,11
Marzo	\$ 34,36	\$ 43,11	\$ 38,98	\$ 31,01
Abril	\$ 34,42	\$ 42,55	\$ 36,51	\$ 31,55
Mayo	\$ 32,35	\$ 40,75	\$ 36,25	\$ 28,76
Junio	\$ 34,00	\$ 42,95	\$ 38,66	\$ 31,55
Julio	\$ 36,84	\$ 40,97	\$ 39,51	\$ 34,37
Agosto	\$ 37,27	\$ 45,57	\$ 37,41	
Septiembre	\$ 38,79	\$ 41,50	\$ 34,03	
Octubre	\$ 39,07	\$ 40,26	\$ 32,19	
Noviembre	\$ 39,67	\$ 38,55	\$ 30,59	
Diciembre	\$ 38,65	\$ 36,17	\$ 32,52	

Fuente: Elaboración propia a partir de la Coordinación General del Sistema de Información Nacional (CGSIN)-MAGAP, 2014-2017.

3.10 Crédito Financiero Privado – Cantonal.

Según el informe del MAGAP (2015 y 2016) con respecto al Crédito Financiero Privado, en el tercer bimestre del 2014 se otorgaron alrededor de USD 268 millones en créditos a nivel cantonal en el país, de los cuales el 80% se concentró en veinte de los 199 cantones beneficiarios. Samborondón fue uno de los cantones en el que descendió el volumen del crédito, en el bimestre de mayo y junio, el crédito otorgado fue de \$648.737 con respecto al bimestre anterior, en el que se otorgó créditos por un total de \$1.903.474, cabe destacar que el monto corresponde al total de instituciones que conforman el Sistema Financiero Privado.

3.11 Crédito Financiero Público para producción de arroz.

De acuerdo al MAGAP (2016 y 2017), el crédito financiero público tuvo un comportamiento:

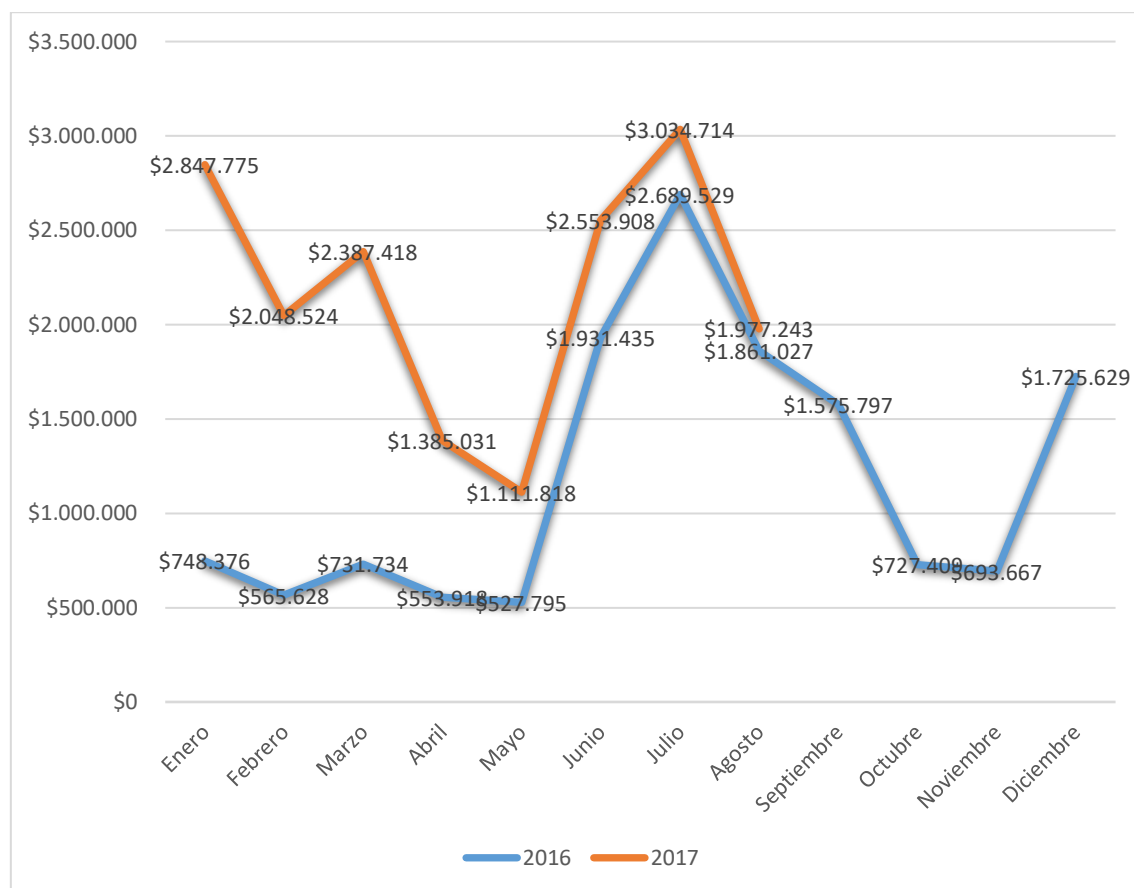
En enero del 2016, la banca pública otorgó un monto de \$748.376 en créditos para el cultivo de arroz a nivel nacional, significó un incremento de \$472.384 tomando como referencia el mes de diciembre del 2015. En febrero y marzo, los productores de arroz

³ Todos los precios son un promedio ponderado, de acuerdo a la producción en cada provincia.

⁴ Arroz con 20% de humedad y 5% de impurezas (cuerpos extraños del arroz en cáscara).

se beneficiaron con montos de \$565.628 y \$731.734 respectivamente. En el mes de abril y mayo, la tendencia fue a la baja.

Gráfico 8. Crédito del Sistema Financiero Público.



Fuente: Elaboración propia a partir de BanEcuador (anterior Banco Nacional de Fomento), Corporación Financiera Nacional, 2016-2017.

El monto de financiamiento para el rubro de arroz en el mes de junio se triplicó, con mayor presencia de BanEcuador, debido a que los productores se encontraban en actividades de siembra correspondiente al ciclo de verano, de los dos millones solicitados en junio, Babahoyo captó el 25%, Baba el 18%, Daule el 11%, Samborondón el 10%, el 36% restante se distribuyó entre 25 cantones. Cabe mencionar, que cerca de cuatro mil hectáreas de la gramínea fueron aseguradas por los productores, bajo el Proyecto Agroseguro.

En el mes de julio ascendió a \$2.689.529, en el siguiente mes disminuyó \$828.501 en comparación el mes anterior, en septiembre se mantuvo el comportamiento a la baja, bajó el monto en \$285.230. El crédito para arroz, en octubre descendió debido a que los productores se encontraban en época de cosecha, especialmente en Babahoyo y Daule, en noviembre siguió con el mismo comportamiento, disminuyó a \$693.667, por el contrario, en diciembre ascendió a \$1.725.629.

El mes de enero del 2017 estuvo caracterizado por un alza significativa llegando a la cifra de \$ 2.847.775. La estación invernal favoreció la inundación de los terrenos volviéndolos aptos para la siembra. Los cantones con mayor requerimiento de recursos monetarios fueron: Daule, Yaguachi, Urdaneta, Babahoyo y Santa Lucía, en el mes de febrero hubo una reducción en el monto. Sin embargo, en el mes de marzo incrementó a \$2.387.418. En el mes de abril y mayo el crédito disminuyó, en junio y julio subió a \$2.553.908 y \$3.034.714 respectivamente y en agosto se otorgaron \$1.977.243.

Tabla 9. Crédito del Sistema Financiero Público a nivel nacional⁵.

Mes	2016	2017
Enero	\$ 748.376	\$ 2.847.775
Febrero	\$ 565.628	\$ 2.048.524
Marzo	\$ 731.734	\$ 2.387.418
Abril	\$ 553.918	\$1.385.031
Mayo	\$ 527.795	\$1.111.818
Junio	\$ 1.931.435	\$2.553.908
Julio	\$ 2.689.529	\$3.034.714
Agosto	\$ 1.861.027	\$1.977.243
Septiembre	\$ 1.575.797	
Octubre	\$ 727.409	
Noviembre	\$ 693.667	
Diciembre	\$ 1.725.629	

Fuente: Elaboración propia a partir de BanEcuador (anterior Banco Nacional de Fomento), Corporación Financiera Nacional, 2016-2017.

3.12 Crédito concedido por el Sistema Financiero Nacional para el rubro arroz, 2016.

De acuerdo a la Superintendencia de Bancos-SB, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria-SEPS, Banco Nacional de Fomento-BNF/BanEcuador y la Corporación Financiera Nacional-CFN (2017), el Sistema Financiero Nacional en el periodo comprendido de enero a junio otorgó créditos al sector agropecuario (arroz) distribuidos de la siguiente manera:

⁵ Sumatoria de las dos instituciones públicas (BanEcuador y Corporación Financiera Nacional).

Con respecto al sistema financiero privado, los bancos privados concedieron \$22'680.037 en créditos, cifra superior a la otorgada por Cooperativas de Ahorro y Crédito con \$8.604.285, Sociedades Financieras con \$123.602 y Mutualistas con \$1.668. El crédito privado ascendió a \$31.409.592, cifra superior al crédito otorgado en el segundo semestre del 2015, el cual reportó \$24.818.939.

El sistema financiero público otorgó créditos distribuidos por el Banco Nacional de Fomento/BanEcuador, quien otorgó \$4.670.366 y la Corporación Financiera Nacional con \$120.000.

Ambos sistemas financieros representaron una participación del 4,49% frente al total del crédito agropecuario de \$806.450.907.

Tabla 10. Crédito concedido por el Sistema Financiero Nacional para el rubro arroz, 2016 (acumulado enero – junio).

PRIVADO				PÚBLICO		TOTAL	
Bancos Privados	Cooperativas de Ahorro y Crédito	Sociedades Financieras	Mutualistas	Banco Nacional de Fomento /BanEcuador	Corporación Financiera Nacional	Valor	Part
\$ 22.680.037	\$ 8.604.285	\$ 123.602	\$ 1.668	\$ 4.670.366	\$ 120.000	\$ 36.199.958	4,49%

Fuente: Superintendencia de Bancos-SB, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria-SEPS, Banco Nacional de Fomento-BNF/BanEcuador, Corporación Financiera Nacional-CFN (cifras sujetas a revisión) a partir de MAGAP/CGSIN/DAPL.

En el periodo comprendido de julio a diciembre, la banca privada otorgó créditos por un monto de \$52.867.685, las cooperativas de ahorro y crédito \$18.985.659, las sociedades financieras \$148.602 y las mutualistas \$1.668. El Banco Nacional de Fomento/BanEcuador otorgó \$12.999.425 y la Corporación Financiera Nacional \$1'064.000. Ambos sistemas financieros representaron una participación del 4,25 % en el segundo semestre frente al total del crédito agropecuario de \$2.023'821.729.

Tabla 11. Crédito concedido por el Sistema Financiero Nacional para el rubro arroz, 2016 (acumulado julio - diciembre)

PRIVADO				PÚBLICO		TOTAL	
Bancos Privados	Cooperativas de Ahorro y Crédito	Sociedades Financieras	Mutualistas	Banco Nacional de Fomento /BanEcuador	Corporación Financiera Nacional	Valor	Part
\$ 52.867.685	\$ 18.985.659	\$ 148.602	\$ 1.668	\$ 12.999.425	\$ 1.064.000	\$ 86.067.039	4,25%

Fuente: Superintendencia de Bancos-SB, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria-SEPS, Banco Nacional de Fomento-BNF/BanEcuador, Corporación Financiera Nacional-CFN (cifras sujetas a revisión) a partir de MAGAP/CGSIN/DAPL.

3.13. Samborondón

Samborondón, es un cantón de la provincia del Guayas, que consta de dos parroquias: La Puntilla (urbana) y Tarifa (rural). La cabecera cantonal es Samborondón, localidad rural dedicada a la producción de arroz.

El cultivo de arroz tiene una gran importancia en las zonas rurales como actividad económica y productiva. La alcaldía y la Corporación Nacional de Productores Arroceros se encuentran realizando inversiones en el sector con la construcción del primer Centro de Investigación de Arroz (CINAR).

Ubicación Geográfica.

Samborondón está ubicado en la cuenca baja del río Guayas, separado de Guayaquil por el río Daule y de Durán, por el río Babahoyo (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón, s.f.).

Según el censo del 2010, cuenta con una superficie de 389,05 kilómetros cuadrados (SUPRAQUAM Servicios Profesionales - Outsourcing Integral, 2015).

Limita al norte con el cantón Salitre, al sur con los cantones Guayaquil y Durán, al este con el cantón San Jacinto de Yaguachi y al oeste con el cantón Daule.

Gráfico 9. Ubicación del Cantón Samborondón (Límites)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Samborondón. (s.f.)

Elaborado por: Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Samborondón.

División Política

La cabecera cantonal es Samborondón y sus parroquias son: Tarifa (rural) y la Puntilla (urbana satélite). Además, posee 120 recintos (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón, s.f.).

Población del Cantón Samborondón

Según el Censo de Población y Vivienda 2010, la población de Samborondón es de aproximadamente 67,590 habitantes, representa el 1,9% respecto a la provincia del Guayas (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2010).

El 63,1% corresponde a la población urbana y el 36,9% a la población rural. La Población Económicamente Activa de Samborondón representa el 52,4% (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2014).

Uso y cobertura del suelo.

De acuerdo al Plan Cantonal de Desarrollo & Plan de Ordenamiento Territorial 2015 - 2019 (Cantón Samborondón - Provincia del Guayas) desarrollado por SUPRAQUAM Servicios Profesionales - Outsourcing Integral (2015), Samborondón posee un área total de 38905 ha., la cual se encuentra dividida de la siguiente manera:

La cobertura de uso agrícola es de 27.281,91 ha., cubierta en su mayoría por cultivos de arroz, cobertura pecuaria corresponde a 3.231,44 ha., agropecuario mixto 26,44 ha, áreas que se mantienen en conservación y protección 1.398,74 ha., en Protección y Producción 3,14 ha., Conservación y producción 1.913,37 ha., las áreas para desarrollo urbanístico o residencia constan los Antrópicos 1.757,47 ha.; y el territorio ocupado por Agua es de 3.292,12 ha.

Alrededor del 70% del territorio es apto para el desarrollo del cultivo de arroz (SUPRAQUAM Servicios Profesionales - Outsourcing Integral, 2015).

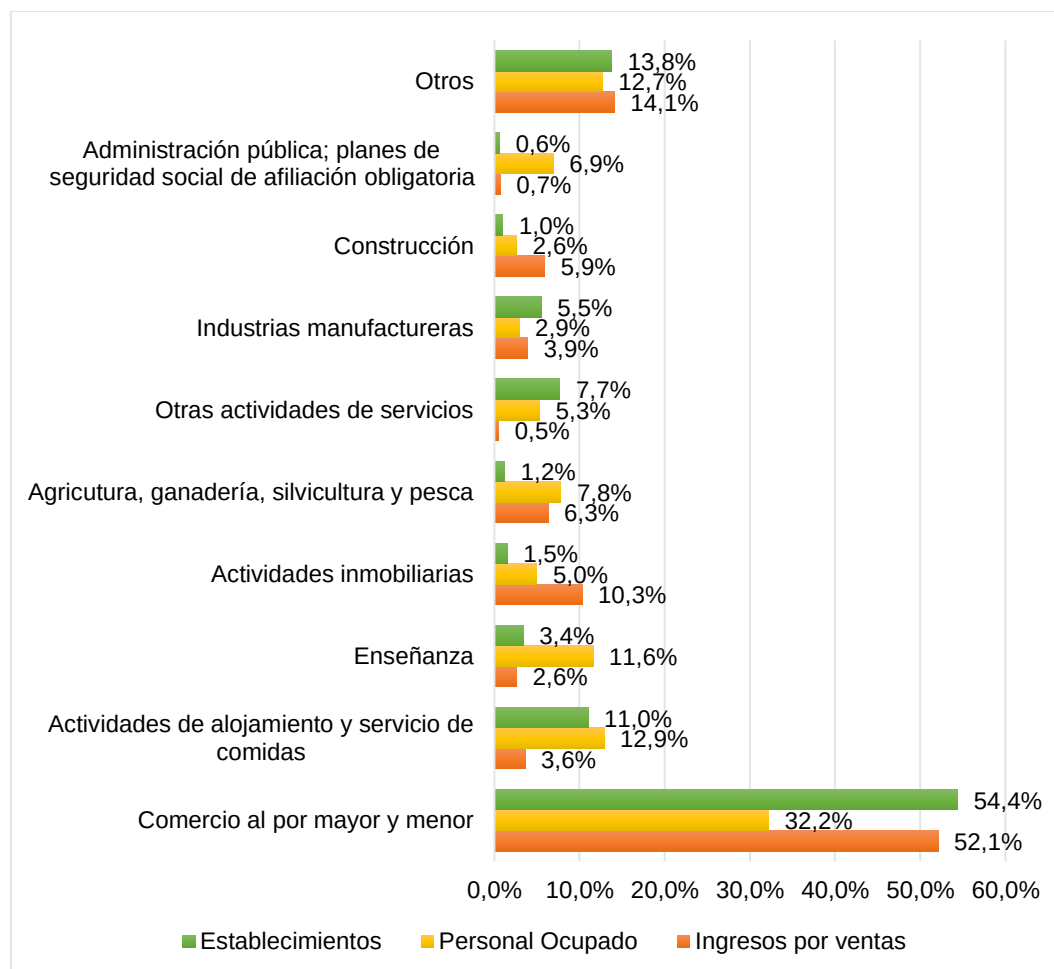
Economía del Cantón Samborondón.

La mayoría de los habitantes de la cabecera cantonal de Samborondón se dedican a actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

El sector arrocero del cantón Samborondón agrupa 74 establecimientos económicos y genera cerca de 6.700 fuentes de empleo, la mayor cantidad de plazas de trabajo en el sector (SUPRAQUAM Servicios Profesionales - Outsourcing Integral, 2015).

Según el Censo Económico del 2010, las actividades que generan mayor ingreso en Samborondón son el comercio al por mayor y menor y la reparación de vehículos automotores y motocicletas las cuales representan el 52,1%, las actividades inmobiliarias generan el 10,3% y el 6,3% la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2010).

Gráfico 10. Actividades que generan ingreso en el Cantón Samborondón.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC – Censo de Población y Vivienda, 2010.

La Alcaldía de Samborondón y la Corporación Nacional de Organizaciones de Productores Arrocero, firmaron un convenio el 18 de abril del 2017 para la construcción e implementación del primer Centro de Investigación del Arroz y Transferencia de Tecnología CINAR- SAMBORONDÓN (Alcaldía de Samborondón, 2017).

Para la firma del convenio estuvieron presentes el Ing. José Yúnez Parra, Alcalde de Samborondón y el Ing. Heitel Lozano Peña, Presidente de la Corporación Nacional de Organizaciones de Productores Arrocero “CORNOARROZ”, entidad que agrupa a más

de 13 organizaciones con alrededor de 12.000 miembros arroceros en todo el país (Alcaldía de Samborondón, 2017).

CINAR tendrá como objetivo desarrollar tecnología en manejo del cultivo de arroz, orientadas al aumento de la productividad, implementando laboratorios de: investigación genética de semilla, análisis de suelo, control fitosanitario y la creación del departamento de análisis de variables climatológicas (Alcaldía de Samborondón, 2017).

Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en el cantón Samborondón.

La pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es una medida de pobreza multidimensional desarrollada en los 80's por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, s.f.).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (s.f.):

Una persona es pobre por necesidades básicas insatisfechas si pertenece a un hogar que presenta carencias en la satisfacción de al menos una de sus necesidades básicas representadas en cinco componentes: capacidad económica, acceso a educación, calidad de la vivienda, acceso a servicios básicos y hacinamiento.

La pobreza por (NBI) en el cantón Samborondón es de 1.6% con respecto a la provincia de Guayas (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2014).

En el 2001, el porcentaje de personas pobres por NBI del cantón Samborondón fue del 74,59%, en cambio en el 2010 disminuyó a 60,1% (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, s.f.).

3.14 Problemas en la producción y comercialización del arroz.

Existen diversos problemas y limitaciones en la producción de arroz, factores climáticos tales como la temperatura, radiación solar y viento pueden llegar a afectar el crecimiento de la planta, los procesos fisiológicos relacionados con la formación del grano e indirectamente el rendimiento aumentando el daño causado por las plagas y las enfermedades (Chaudhary, J., & Tran, 2003).

La erosión, la deficiencia de nutrientes y toxicidad presentes en el suelo, la falta o exceso de agua, el mal manejo del cultivo especialmente en los procesos de labranza y preparación de la tierra, establecimiento del cultivo, manejo de los nutrientes, manejo

del agua y cosecha, limitantes bióticos tales como malezas, roedores, termitas, aves, insectos (plagas), enfermedades y los cambios ambientales como el calentamiento global, la alta radiación infrarroja, son otros de las mayores limitantes en el cultivo de arroz (Chaudhary et al, 2003).

Con respecto a las limitaciones socioeconómicas, el cultivo de arroz presenta dos extremos:

El bajo rendimiento en relación con el potencial de las fincas de los agricultores y el rendimiento comparable a los resultados obtenidos en las estaciones experimentales por el uso de mejores sistemas de producción (Chaudhary et al, 2003). La primera situación se da debido a que, en la mayoría de los casos, el agricultor prefiere maximizar sus ganancias antes que los rendimientos. Otras limitaciones socioeconómicas incluyen:

- Falta de una política gubernamental favorable.
- Inadecuado abastecimiento de los insumos.
- Falta de crédito.
- Precios desfavorables.
- Pobre infraestructura y comercialización.
- Falta de mano de obra.
- Falta de conocimientos.
- Falta de protección para los agricultores contra los altos riesgos.

A pesar de que el arroz es un cereal importante en la dieta de la mayoría de la población mundial, el comercio internacional de la gramínea se caracteriza por ser un mercado residual, debido a los elevados costos de transacción reflejados en una carencia de un mercado central donde se forme el precio del arroz y la existencia de elevadas comisiones de los brokers (Cannock & Geng, 1994).

Asimismo, en este mercado existe inestabilidad de los participantes, quienes pasan frecuentemente de ser exportadores a ser importadores y viceversa, lo que imposibilita las relaciones comerciales de mutuo beneficio de largo plazo y ocasiona problemas de abastecimiento o colocación de excedentes (Cannock & Geng, 1994).

Existen varios problemas en el sector arrocero del cantón Samborondón, especialmente en la comercialización de la producción de pequeños y medianos agricultores. Los comerciantes locales no respetan el precio mínimo de sustentación que considera el costo de producción, margen de rentabilidad y variables de los mercados regionales y es establecido por el MAGAP, pagan dependiendo de la calidad del producto y castigan

fuertemente al productor con los precios. De acuerdo a agricultores del cantón Samborondón, las píldoras han llegado a pagar entre \$24 y \$26 por la saca de 240 a 250 libras de arroz en cáscara.

Según Calero & Zambrano (2015), la falta de acceso a financiamiento es un problema transversal.

La escasez de créditos ha ocasionado en la mayoría de los casos que pequeños y medianos agricultores acudan a prestamistas informales (usureros o píldoras privadas), con los que se obligan a comercializar su producción por estar en deuda con ellos a precios no competitivos, sumado a esto las altas tasas de intereses de estos préstamos informales hacen que muchas veces el productor tenga pérdida en su producción o gane un pequeño porcentaje.

Según los agricultores del cantón Samborondón, otro de los problemas que afecta al sector arrocero es la falta de coordinación en el alcance de los programas del MAGAP, en algunos casos los paquetes tecnológicos subsidiados que contienen semillas certificadas, fertilizantes y agroinsumos (productos para el control de maleza, plagas y enfermedades) llegan tarde, cuando ya han realizado la siembra del arroz.

El 29 de enero del 2014, mediante oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2014-0107-OF, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) emitió el Dictamen de Prioridad del "Proyecto Nacional de semillas para agrocadenas estratégicas" que cuenta con el aval del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) cuyo objetivo es "incrementar la productividad en los cultivos de pequeños y medianos productores, garantizando la disponibilidad, acceso y uso tecnificado de semilla de alto rendimiento aplicando soluciones integrales agronómicas en el manejo del cultivo, a través de la dotación de semillas, incentivos económicos, insumos tecnológicos y asistencia técnica" (Gobierno por resultados, 2016). El Proyecto beneficia a pequeños agricultores que siembran hasta 10 hectáreas (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, s.f.).

Para poder acceder al proyecto, el agricultor debe acercarse a las oficinas técnicas para inscribir o actualizar su ubicación, lo que permitirá verificar y enviar la información a la base nacional de datos del MAGAP. De acuerdo al manual de AgroSeguros, los paquetes tecnológicos se distribuyen sobre la base de una lista de productores aprobada por el MAGAP.

Asimismo, el MAGAP posee varios planes en beneficio del pequeño y mediano productor de arroz, entre los que constan los siguientes:

El Plan de Semillas de Alto Rendimiento de Arroz, en el cual se suscriben convenios con empresas como Agripac, Ecuaquímica, Pronaca/India, Interoc S.A., Afecor y Del Monte para la comercialización de paquetes tecnológicos subsidiados (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, s.f.).

El Plan Piloto de Multiplicación de Semillas Registradas de Arroz para Certificación y el Plan Nacional de Agricultura Asociativa, los cuales son liderados por el MAGAP y la empresa pública Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA-EP) (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, s.f.).

El ingreso ilegal de arroz peruano por la frontera sur a través de los cantones Macará (Provincia de Loja) y Huaquillas (Provincia de El Oro) colocado en algunos casos en sacos con identificación ecuatoriana también ha afectado la producción local.

El arroz peruano es más barato que el arroz producido en Ecuador, debido a que, en Perú, la mano de obra e insumos agrícolas son más baratos, además con el cambio de dólares a soles, a los peruanos se les hace muy atractivo el mercado ecuatoriano.

Otra de las deficiencias que presenta el sector arrocero de Samborondón es la falta de una infraestructura para el acopio del arroz. La Unidad Nacional de Almacenamiento tiene 5 plantas de silos fijos operativas ubicadas en Babahoyo, Ventanas, Quevedo, en la provincia de Los Ríos; Daule, en Guayas; y Portoviejo, en Manabí (Unidad Nacional de Almacenamiento EP, 2014).

Se denomina centro de acopio, a una construcción en el área rural, que permite reunir la producción de varios agricultores para alcanzar un volumen comercial de operación, en el cual se realiza la preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posibles (Oballe, Torrealba, & Torres, 1974).

3.15 Análisis e interpretación de resultados

A través de las herramientas empleadas (entrevistas y encuestas) se obtuvieron los siguientes resultados:

El Ingeniero Agrónomo César López, presidente del Centro Agrícola Cantonal de Samborondón, el cual cuenta con 176 agricultores inscritos mencionó que el principal ingreso en la economía del Cantón Samborondón es el cultivo de arroz. Alrededor de 25,000 hectáreas según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) se destinan a la producción de la gramínea.

Sin embargo, entre los principales problemas que afectan al sector arrocero de la localidad se encuentran el bajo precio y no contar con un lugar adecuado para el secado. El arroz de Samborondón presenta el 23% en humedad, razón por la cual el pequeño productor no puede buscar un mejor precio, se ve obligado a vender de manera inmediata su producción ya que no se lo puede mantener por más de 3 días en sacos debido a que se descompone.

Cabe recalcar que el precio de la saca de 200 libras de arroz paddy (en cáscara) al 20% de humedad y 5% de impurezas es de \$35,50 (Unidad Nacional de Almacenamiento, 2016).

Con referencia a la creación de un centro de acopio en la cabecera cantonal de Samborondón, indicó que representaría muchos beneficios para el pequeño y mediano productor, ya que tendrían dónde entregar la producción a precio justo, además que solucionaría el problema de la humedad, además enfatizó que el gremio de agricultores que agrupa el Centro Agrícola estaría dispuesto a apoyar de alguna manera en la puesta en marcha del centro de acopio.

Según López, además de las problemáticas anteriormente mencionadas, hay escasez de créditos, aparición de nuevas plagas y enfermedades por el ingreso ilegal de arroz peruano. Además, Samborondón cuenta con un clima diferente a otras zonas productoras de arroz, la influencia de los dos ríos Daule y Babahoyo que lo atraviesan y las mareas, por estar cerca del golfo de Guayaquil ocasiona que en ciertas épocas del año como invierno y en temporadas de aguaje se vea afectada la producción por la presencia de agua salada.

De acuerdo a la Secretaría de Gestión de Riesgos (s.f.), se denomina aguaje a “las mareas que ocurren cada 14 días, durante las fases de luna nueva y luna llena y que se caracterizan porque las pleamares son de mayor amplitud, y las bajamares son menores que el promedio, ocasionando incremento en el nivel del mar y mayores corrientes”.

Para la elaboración de las encuestas, se consideró el 70% de la población de Samborondón que se dedica a la producción de arroz, que representa los 47,313 habitantes.

Aplicando la fórmula con un 95% de nivel de confianza y un 5% de error muestral se obtuvo una muestra de 381 pequeños y medianos productores de arroz.

Los principales resultados que se obtuvieron se detallan a continuación:

- La producción de arroz representa un ingreso entre el 100% y 75% en la economía de los pequeños y medianos agricultores del cantón Samborondón.
- Por hectárea se obtiene una producción entre 60 y 70 sacas de arroz de 200 libras por hectárea.
- Con respecto a los kits de insumos agrícolas subsidiados para la producción de arroz, el 67% considera que los programas son excelentes, el 27% muy buenos y el 6% manifestó que los programas son buenos, sin embargo, en ocasiones no han recibido la ayuda del gobierno a tiempo, debido a que los kits agrícolas les han llegado cuando ya han comenzado la siembra, por ende, tuvieron que acudir a empresas privadas y comprar los insumos sin el subsidio que ofrece el gobierno.
- El 94% de los productores encuestados consideran que es necesario mejorar la calidad del arroz, para obtener un mayor rendimiento y para que esta sea más resistente a las diversas plagas y enfermedades que afectan al agro samborondeño. El 5% mencionó que tal vez y el 1% dijeron no, debido a que se encuentran satisfechos con la calidad de la semilla que producen y piensan que una mejora en la calidad representaría mayor inversión.
- El 75% de los encuestados conocen los créditos que ofrecen instituciones financieras públicas como BanEcuador y la Corporación Financiera Nacional (CFN) e instituciones financieras privadas para la producción de arroz, sin embargo, el 25% desconoce las opciones que existen de financiamiento debido a la falta de cultura bancaria.
- El 100% de los encuestados mencionó que no existe en el cantón Samborondón un centro de acopio en el que puedan entregar su producción, cabe recalcar que en otros cantones el MAGAP y la Unidad Nacional de Almacenamiento EP han implementado estos centros de acopio no solamente para el arroz sino para una gran variedad de productos como el maíz, leche, entre otros, en beneficio de pequeños y medianos productores. En el cantón Daule, existe un centro de acopio de arroz, pero al no estar cerca, genera gastos en el traslado de la producción para el agricultor.
- El 100% de la muestra indicó que representaría muchos beneficios la implementación de un centro de acopio en Samborondón, ya que disminuiría el problema de los precios puesto que al no existir este centro de acopio en el cantón, el pequeño y mediano productor tiene que vender su producción a comerciantes que pagan un valor inferior al precio que ha establecido el MAGAP, la calidad de la gramínea se vería beneficiada debido a que el gobierno tendría

un contacto directo con el agricultor y determinaría las necesidades existentes del sector, además, al estar equipado el centro con tecnología, se trataría el problema de humedad que presenta el arroz.

- El 56% de los encuestados manifestó que el precio era rentable, si el arroz era grano corto, pero en el caso de que sea grano largo el precio sugerido de la saca de arroz paddy de 200 lbs debía ser de mínimo \$40.

3.16 Propuesta: creación de un centro de acopio

La creación de una infraestructura pública de acopio de arroz en cáscara en la Cabecera Cantonal de Samborondón cercana a las áreas de producción de pequeños y medianos agricultores, que funcione durante la temporada de invierno y verano, con el objetivo de regular el mercado mediante la reducción de intermediarios en la comercialización, permitiría estandarizar la calidad, regularizar y garantizar precios justos con la finalidad de que pequeños y medianos agricultores obtengan un mayor margen de rentabilidad, además de poder acceder a la industrialización.

Sería financiado por el MAGAP, con el propósito de garantizar un trabajo digno, mejorar la calidad y producción de este grano, lograr un mayor control en los precios para que de esta manera el agricultor no reciba menos del valor mínimo referencial, brindando mejores y mayores oportunidades de ingresos a los productores de materia prima agropecuaria evitando su especulación y acaparamiento, además se fortalecería la labor del MAGAP en la distribución de los insumos agrícolas, ya que existiría un contacto directo con los agricultores para determinar en qué temporadas realmente son más demandados los insumos agrícolas lo que permitiría mejorar la productividad.

El centro de acopio también pretende a corto plazo unificar la labor de almacenamiento y comercialización de insumos utilizados en la producción del arroz. La implementación de la propuesta aspira fortalecer los esquemas asociativos, para así dar solución a la problemática en la comercialización de la producción arroceras de pequeños y medianos productores, ya que al existir unidad se pretende lograr mejoras en las negociaciones en el mercado.

La Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA EP) entidad adscrita al MAGAP responsable de servicios como el almacenamiento y comercialización de productos agropecuarios, administración de la reserva estratégica de los mismos, comercialización y distribución de insumos, será la entidad rectora en la implementación

del centro de acopio en la cabecera cantonal de Samborondón (Unidad Nacional de Almacenamiento EP, s.f.).

Entre los servicios que se ofrecen en las plantas de acopio de propiedad de la U.N.A. constan:

Pesaje automático en básculas camioneras certificadas por el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), análisis de laboratorio en base a las normas INEN, limpieza de granos, secado de granos, mantenimiento fitosanitario y conservación del producto (Unidad Nacional de Almacenamiento EP, s.f.).

Según la Unidad Nacional de Almacenamiento EP (2016), actualmente los requisitos que los pequeños y medianos productores de arroz deben presentar al momento de entregar la producción en las plantas de la UNA EP constan los siguientes:

- Cédula de ciudadanía del agricultor.
- Certificado bancario actualizado de cualquier entidad del sector financiero a nombre del agricultor.
- Copia del Registro Único del Contribuyente.
- Factura / nota de venta vigente.

Según la UNA EP (2017), el procedimiento que están manejando los centros de acopio existentes en otras ciudades es el siguiente:

1. El ciudadano debe acercarse con la producción de arroz en cáscara a los lugares de acopio de la UNA EP.
2. Se procede con la toma de muestra para realizar el análisis de calidad al producto; si cumple con los parámetros exigidos por la norma INEN será aceptado; caso contrario será rechazado.
3. En el caso de ser aceptado el producto se procede con los procesos de pesaje, descarga, análisis, contable, secado, limpieza, almacenamiento.
4. El productor deberá acercarse al área contable del lugar de entrega del producto con todos los requisitos mencionados anteriormente; para realizar la liquidación.
5. Después de 3-5 días hábiles, se procede con la acreditación del dinero en la cuenta bancaria.

El centro deberá contar con instalaciones para la selección, limpieza, secado, mantenimiento fitosanitario y conservación del producto y posterior empaque del arroz.

La propuesta de la creación de un centro de acopio, trata de optimizar el sistema de comercialización del arroz a través de mejoras tecnológicas y económicas pero para ello

es necesario tomar en cuenta varios temas como la información de los precios, normas de clasificación de la gramínea, el correcto manejo del producto, asistencia técnica, la extensión del centro (capacidad), los mercados objetivos para la venta de la producción y los sistemas de crédito para su financiamiento debido a que no solamente es una instalación física, es una estrategia que aspira mejorar la economía de los pequeños y medianos agricultores del cantón Samborondón.

CONCLUSIONES

La producción de arroz constituye la base en la economía de la cabecera cantonal de Samborondón, alrededor del 70% del territorio se emplea para el desarrollo del cultivo. Representa un ingreso entre el 100% y 75% en la economía de los pequeños y medianos agricultores.

Sin embargo, existen factores que han influido de forma negativa en la comercialización del arroz como la falta de un centro de acopio, el contrabando de arroz peruano y saturación del mercado local, el irrespeto al precio mínimo de sustentación por parte de los comerciantes. Si bien es cierto, los programas que ha implementado el MAGAP, los cuales contienen insumos agrícolas subsidiados han beneficiado a gran parte de la población que se dedica a esta actividad. Por tal razón, existe una falta de coordinación, además de la escasez de créditos que incentiven la producción arrocerá.

La propuesta de creación de un centro de acopio de arroz representaría mejoras en la condición socioeconómica de los pequeños y medianos productores, con respecto a la calidad del arroz. Este proceso estaría equipado de tecnología e infraestructura para la limpieza, secado, mantenimiento fitosanitario, conservación y pesaje de la producción y la productividad fortaleciendo la labor del MAGAP. Un contacto más directo hacia los agricultores, beneficiaría el proceso; ya que se aspira unificar, a corto plazo, la labor de almacenamiento y comercialización de insumos agrícolas subsidiados que ofrece la institución, esto le permitiría al MAGAP determinar las temporadas por la cual existe una mayor demanda de los insumos.

REFERENCIAS

Adair, C. (1972). *Rice chemistry and technology*. (D. Houston, Ed.) EE.UU.: St. Paul, American Association of Cereal Chemists.

- Alcaldía de Samborondón. (mayo de 2017). *Boletín de prensa: Samborondón contará con el primer "Centro de Investigación de arroz"*. Recuperado el 26 de septiembre de 2017, de <http://www.samborondon.gob.ec/pdf/LOTAIP2017/COMUNICACION/BoletinesPrensaMayo2017.pdf>
- Blas, P. (2014). *Diccionario de Administración y Finanzas*. Estados Unidos: Palibrio.
- Calero, C., & Zambrano, H. (2015). Factores determinantes para la comercialización de los pequeños arroceros en el cantón Daule (Tesis de pregrado). Escuela Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.
- Cannock, G., & Geng, R. (1994). La liberalización y privatización del mercado del arroz. *Debate agrario*, 29-53.
- Chaudhary, R., J., N., & Tran, D. (2003). *Guía para identificar las limitaciones de campo en la producción de arroz*. Recuperado el 6 de mayo de 2017, de <http://www.fao.org/docrep/006/y2778s/y2778s04.htm#bm4.4>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016 (LC/PUB.2017/2-P)). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Contreras, C. (1994). Guayaquil y su región en el primer boom cacaotero (1750-1820). *Historia y región en el Ecuador: 1830-1930*, 195. (J. Maiguashca, Ed.) Quito: Corporación Editora Nacional. Recuperado el 29 de abril de 2017
- Courteau, J. (s.f.). *Oryza Sativa*. Recuperado el 1 de mayo de 2017, de http://eol.org/data_objects/20819025
- Diario El Comercio. (23 de mayo de 2011). Conoce el origen: ¿dónde se empezó a cultivar el arroz? *Diario El Comercio*.
- Diario El Telégrafo. (10 de julio de 2014). *La producción de arroz cubrirá la demanda local*.
- Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información; Coordinación General del Sistema de Información Nacional; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2016). *Rendimiento de arroz en cáscara: Primer cuatrimestre, Segundo cuatrimestre y Tercer cuatrimestre 2016*. Recuperado el 23 de abril de 2017

- Dirección de Investigación y Generación de Datos Multisectoriales (DIGDM). (s.f.). *Estimación de superficie sembrada de arroz (Oryza sativa L.), maíz amarillo duro (Zea mays L.) y soya (Glycine max), del año 2016; en las provincias de Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, Loja y El Oro*. Recuperado el 7 de junio de 2017, de http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/estimacion_superficie_arroz_2016.pdf
- Dirección de Investigación y Generación de Datos Multisectoriales DIGDM. (2014). *Zonificación agroecológica económica del cultivo de arroz (Oryza sativa) en el Ecuador a escala 1:250.000*. Quito, Ecuador. Recuperado el 26 de abril de 2017
- Espinosa, R. (2000). *La producción arroceras en el Ecuador 1900 -1950*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Recuperado el 1 de mayo de 2017
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2013-2014). *Base de datos estadísticos en línea FAOSTAT*. Recuperado el 19 de noviembre de 2017, de <http://faostat3.fao.org>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón. (s.f.). *Datos generales*. Recuperado el 22 de abril de 2017, de <http://www.samborondon.gob.ec/datos-generales/>
- Gobierno por resultados. (6 de enero de 2016). *Ficha Informativa de Proyecto 2016: K001 MAGAP - Proyecto Nacional de Semillas para agrocadenas estratégicas*. Recuperado el 13 de mayo de 2017, de <http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/pdfs/GPR-Dic-Semillas.pdf>
- Historia del arroz*. (s.f.). Recuperado el 1 de mayo de 2017, de <http://www.miraflores.cl/historia-del-arroz/>
- Huaraca, H., & Noriega, C. (2016). *Guía para facilitar el aprendizaje en el manejo integrado del cultivo de arroz (Oryza sativa L.)*. (J. Jiménez, & M. Gavilanes, Edits.) Guayas, Ecuador.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2016). *Condiciones Agroecológicas*. Recuperado el 16 de abril de 2017, de <http://eva.iniap.gob.ec/index.php/arroz/calendario>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (2010). *Población y demografía*. Recuperado el 22 de abril de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (2015). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC*. Recuperado el 9 de abril de 2017
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (2016). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC*. Recuperado el 9 de mayo de 2017
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (s.f.). *Definiciones básicas*. Recuperado el 17 de mayo de 2017, de <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/206/download/4114>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (s.f.). *Estadísticas Agropecuarias: Índice publicación ESPAC 2016*. Recuperado el 14 de mayo de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (s.f.). *Glosario de términos*. Recuperado el 23 de abril de 2017, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2016/Diciembre_2016/tabulados%20NBI%20-%20dic16.xlsx
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (s.f.). *Pobreza por necesidades básicas insatisfechas*. Recuperado el 23 de abril de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-por-necesidades-basicas-insatisfechas/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2016). *Semilla*. Recuperado el 16 de abril de 2017, de <http://eva.iniap.gob.ec/index.php/arroz/semilla>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (s.f.). *Programas y servicios: Arroz*. Recuperado el 16 de abril de 2017, de <http://www.iniap.gob.ec/web/programa-1/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (s.f.). *Semillas: INIAP 11, INIAP 14, INIAP 15, INIAP 16, INIAP 17, INIAP FL-01, INIAP Cristalino*. Recuperado el 16 de abril de 2017
- Lantin, R. (14 de agosto de 1999). *Información sobre operaciones de poscosecha INPHO*. (D. Mejía, & FAO, Edits.) Recuperado el 14 de abril de 2017, de Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/3/a-ax442e.pdf>
- Lu, J., & Chang, T. (1980). *Rice: production and utilization*. (B. Luh, Ed.) EE.UU.: AVI Publishing Company, Inc.

- MedlinePlus. (2 de febrero de 2015). *Niacina*. Recuperado el 14 de abril de 2017, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002409.htm>
- MedlinePlus. (2 de febrero de 2015). *Riboflavina*. Recuperado el 14 de abril de 2017, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002411.htm>
- MedlinePlus. (2 de febrero de 2015). *Tiamina*. Recuperado el 14 de abril de 2017, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002401.htm>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (2015 y 2016). *Crédito Financiero Privado 2014-2016*. Recuperado el 16 de abril de 2017
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (17 de febrero de 2016). *Boletines agroeconómicos: Precios al productor 2014*. Recuperado el 15 de abril de 2017
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (24 de mayo de 2016). *Boletines agroeconómicos: Precios al productor 2015*. Recuperado el 15 de abril de 2017
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (2016 y 2017). *Crédito Financiero Público 2016-2017*. Recuperado el 16 de abril de 2017
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (2016-2017). *Boletines agroeconómicos: Precios al productor 2016*. Recuperado el 15 de abril de 2017
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (2017). *Boletines agroeconómicos: Precios al productor 2017*. Recuperado el 15 de abril de 2017
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (s.f.). *Con kits agrícolas se beneficiará a 12 mil productores de arroz y maíz*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/con-kits-agricolas-se-beneficiara-a-12-mil-productores-de-arroz-y-maiz/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (s.f.). *MAGAP puso en marcha Plan de Semillas de Alto Rendimiento de Arroz y Maíz en cantón Vinces*. Recuperado el 14 de mayo de 2017, de <http://www.agricultura.gob.ec/magap-puso-en-marcha-plan-de-semillas-de-alto-rendimiento-de-arroz-y-maiz-en-canton-vinces/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (s.f.). *Presentan a productores kits tecnológicos para el invierno 2016*. Recuperado el 13 de mayo

- de 2017, de <http://www.agricultura.gob.ec/presentan-a-productores-kits-tecnologicos-para-el-invierno-2016/>
- Miño, M. (1984). *La economía colonial : relaciones socio-económicas de la Real Audiencia de Quito*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Molina et al. (2 de mayo de 2011). *Molecular evidence for a single evolutionary origin of domesticated rice*. Recuperado el 15 de abril de 2017, de Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: <http://www.pnas.org/content/108/20/8351.full.pdf?with-ds=yes>
- Monteros et al. (s.f.). *Productividad agrícola en el Ecuador*. Recuperado el 16 de mayo de 2017, de http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/indice_productividad.pdf
- Morales, E., & Villalobos, A. (1985). *Comercialización de Productos Agropecuarios*. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Moreno, B. (s.f.). *Rendimientos del arroz en el Ecuador en el primer cuatrimestre del 2014 (Marzo - Junio)*. Recuperado el 1 de mayo de 2017
- Navarro, J. (1984). Idea del Reino de Quito. En M. Miño, *La economía colonial : relaciones socio-económicas de la Real Audiencia de Quito*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Oballe, A., Torrealba, J., & Torres, H. (1974). *Manual sobre centros de acopio*. Lima, Perú.
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura FAO. (2004). *Año Internacional del arroz 2004*. Recuperado el 11 de abril de 2017, de <http://www.fao.org/rice2004/es/f-sheet/hoja3.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (octubre de 2009). *Glosario de Agricultura Orgánica*. Recuperado el 16 de mayo de 2017, de http://www.fao.org/fileadmin/templates/organicag/files/Glossary_on_Organic_Agriculture.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2014). *Cultivos por región: Arroz cáscara*. Recuperado el 14 de abril de 2017, de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>

- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura FAO. (6 de abril de 2017). *Situación Alimentaria Mundial*. Recuperado el 14 de abril de 2017, de <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/es/>
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (s.f.). *Aguajes*. Recuperado el 11 de junio de 2017, de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/agujes/>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES. (21 de febrero de 2014). *Ficha de cifras generales*. Recuperado el 23 de abril de 2017, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0916_SAMBORONDON_GUAYAS.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES. (s.f.). *Indicadores de pobreza*. Recuperado el 23 de abril de 2017, de <http://indestadistica.sni.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SNl.qvw&host=QVS@kukuri&anonymous=truehttp://indestadistica.sni.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SNl.qvw&host=QVS@kukuri&anonymous=true&bookmark=Document/BM27>
- Sistema de Indicadores de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional SISSAN - SIISE. (s.f.). *Indicadores del SISSAN: Superficie de cultivos transitorios*. Recuperado el 15 de abril de 2017, de http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/RES/SSISSAN/ficsan_K005.htm
- Superintendencia de Bancos-SB, Superintendencia de Economía Popular y Solidaria-SEPS, Banco Nacional de Fomento-BNF/BanEcuador, Corporación Financiera Nacional-CFN. (2017). *Crédito concedido por el Sistema Financiero Nacional para el Sector Agropecuario, 2016*.
- SUPRAQUAM Servicios Profesionales - Outsourcing Integral. (2015). *Plan Cantonal de Desarrollo & Plan de Ordenamiento Territorial 2015 - 2019 (Cantón Samborondón - Provincia del Guayas)*. Recuperado el 6 de junio de 2017, de <http://www.samborondon.gob.ec/pdf/LOTAIP2015/PLANIFICACION/PlanCantonalDeDesarrollo&PlanDeOrdenamientoTerritorial.pdf>
- Unidad Nacional de Almacenamiento. (2016). *Tabla 4. Tabla de conversión del precio mínimo de sustentación del arroz en cáscara según niveles de humedad e impureza*. Obtenido de <http://www.una.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Tabla-de-Arroz-2016.jpg>

- Unidad Nacional de Almacenamiento EP. (6 de marzo de 2014). *Unidad de Negocios Ciclo Corto*. Recuperado el 17 de junio de 2017, de <http://www.una.gob.ec/?p=2109>
- Unidad Nacional de Almacenamiento EP. (4 de septiembre de 2016). *Programas y Servicios: Compramos arroz*. Recuperado el 29 de mayo de 2017, de <https://www.una.gob.ec/?p=2255>
- Unidad Nacional de Almacenamiento EP. (31 de mayo de 2017). *Los servicios que ofrece y las formas de acceder a ellos, horarios de atención y demás indicaciones necesarias, para que la ciudadanía pueda ejercer sus derechos y cumplir sus obligaciones*. Recuperado el 16 de junio de 2017, de <http://www.una.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/06/d-Servicios-que-ofrece-y-las-formas-de-acceder-a-ellos.pdf>
- Unidad Nacional de Almacenamiento EP. (s.f.). *Programas / Servicios*. Recuperado el 29 de mayo de 2017, de https://www.una.gob.ec/?page_id=369
- Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP. (12 de mayo de 2016). *El precio mínimo de sustentación del arroz fue fijado en USD 35,50*. Recuperado el 1 de mayo de 2017, de <http://www.una.gob.ec/?p=2951>
- Wolf, T. (1892). *Geografía y Geología del Ecuador publicada por orden del supremo Gobierno de la República*. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Zelaya, J. (diciembre de 1974). Estado de la Provincia de Guayaquil. Agosto 17, 1765. *Revista del Archivo Histórico del Guayas*(6).

Las PYMES arroceras en el cantón Samborondón

Compiladores: Ing. Viviana Mercedes León León
Mgs. Rafael Eduardo Ron Amores

ISBN: 978-9942-960-23-8

