

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN



**“IMPACTO DE LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA DEL
ARROZ EN LAMBAYEQUE DURANTE LOS AÑOS 2000-2014”**

PRESENTADO POR

YASSER FARITH EMLEH PÉREZ

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ECONOMISTA

Lima – Perú

2018

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
1.1	Planteamiento del problema	1
1.2	Justificación e importancia	6
1.3	Objetivos	9
1.3.1	Objetivo Principal	9
1.3.2	Objetivos Específicos.....	9
II.	REVISION DE LITERATURA	10
2.1	Antecedentes.....	10
2.2	Marco Teórico	13
2.2.1	Concepto de la Reconversión Productiva.....	13
2.2.2	Caracterización del cultivo de arroz.....	28
2.3	Sectores potenciales para iniciar el Plan de Reconversión.....	35
2.4	Cultivos sustitutos en el proceso de reconversión productiva del arroz.....	37
2.5	Impacto socioeconómico de la reconversión productiva	40
2.6	Implementación de la reconversión productiva	42
III.	MATERIALES Y METODOS.....	44
3.1	Tipo de investigación	44
3.2	Zona de Estudio	44
3.3	Período de análisis	44
3.4	Fuentes de información	45
3.5	Metodología	45
3.5.1	Variables	46
3.5.2	Población y muestra	46
3.5.3	Sistematización de información	46
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION	47
4.1	Evaluación de la implementación de la Reconversión Productiva: Caso del Proyecto ARTRA	47
4.2	Análisis comparativo del arroz frente a sus cultivos sustitutos	54
V.	CONCLUSIONES.....	57
VI.	RECOMENDACIONES	58
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
VIII.	ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Participación Relativa: Agricultura/PBI.....	1
Tabla 2: PBI Global y Agropecuario - 2000-2015	3
Tabla 3: Estructura Propiedad – Tierra.....	3
Tabla 4: Producción de arroz por principales regiones	8
Tabla 5: Participación relativa de las regiones en la producción de arroz 2010-2014	8
Tabla 6: Variables seleccionadas que caracterizan al productor de Lambayeque.....	31
Tabla 7: Productores agropecuarios en la Región Lambayeque, al 2012.....	31
Tabla 8: Superficie sembrada campaña 2014-2015.....	33
Tabla 9: Productos agrícolas exportables y potenciales	36
Tabla 10: Población y superficie de la Zona de Estudio	44
Tabla 11: Casos de proyectos de Reconversión Productiva en Lambayeque.....	47
Tabla 12: Sectores potenciales seleccionados para iniciar el Plan de Reconversión	50
Tabla 13: Cédula del cultivo actual del proyecto	50
Tabla 14: Cédula del cultivo propuesto para el proyecto	51
Tabla 15: Valor Neto de la Producción – Situación sin Proyecto	52
Tabla 16: Valor Neto de la Producción – Situación con Proyecto	53
Tabla 17: Beneficios incrementales actualizados del Proyecto a precios privados.....	54
Tabla 18: Análisis comparativo de rentabilidad.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Arroz importado: Peso Neto y Valor CIF (2000-2016)	5
Figura 2: Mapa Físico de Lambayeque	7
Figura 3: Principales regiones productoras de arroz 2015	8
Figura 4: Evolución del cultivo de arroz 2001-2015.....	30
Figura 5: Producción de arroz – Lambayeque.....	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Destino de la mayor parte de la producción	64
Anexo 2: Producción de arroz a nivel nacional por regiones 2000 a 2014	65
Anexo 3: Superficie cosechada de arroz por regiones 2000 -2014	66
Anexo 4: Rendimiento de arroz por hectárea 2000- 2014.....	67
Anexo 5: Precio en Chacra del arroz en las regiones donde se produce, 2000- 2014.....	68
Anexo 6: Superficie de cultivos transitorios por tamaño de las unidades agropecuarias, según grupo, cultivo y tipo de riego	69
Anexo 7: Productores Agropecuarios, por Condición Jurídica	70
Anexo 8: Productores Agropecuarios, por Condición Jurídica (en porcentaje)	70

I. INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema

La agricultura potencialmente es considerada principalmente como una de las actividades económicas, sociales y ambientales más esenciales para el ser humano. Mediante esta actividad se genera empleo, desarrollo de tecnología y oferta de productos agrarios que contribuyen con la seguridad alimentaria y nutricional, la reducción de pobreza, conservación de recursos naturales, ingreso de divisas, abastecimiento de alimentos, proveedor de productos para el sector industrial (agroindustria) y demandante de factores e insumos de otros sectores, caso puntual de la industria (maquinaria, fertilizantes, etc.), razón por la cual es el responsable del 70 por ciento de la producción en alimentos. El agro peruano desempeña un importante papel dentro de la actividad económica en el país, su actividad productiva presentó un comportamiento cíclico con periodos de crecimiento negativo, casos en los años 2001 con -0.8 por ciento y 2004 con -0.5 por ciento por problemas de extrema variación climática, sequías, heladas, etc., y periodos de alto crecimiento presentados en los años 2000, 2006 y 2008 con 5.8 por ciento, 8,9 por ciento y 8 por ciento, debido al aumento de la productividad y condiciones climáticas normales, entre otros.

Tabla 1: Participación Relativa: Agricultura/PBI

Año	Agricultura
2000	6.97
2001	6.88
2002	6.85
2003	6.71
2004	6.36
2005	6.19
2006	6.27
2007	5.97
2008	5.90
2009	5.92
2010	5.69
2011	5.57
2012	5.56
2013	5.34
2014	5.31

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú 2014

En relación con la participación del PBI agrario en la economía global, muestra una situación preocupante, dado que en el año 2000 su participación fue de 6.97 por ciento del PBI, y en el 2014 disminuyó a 5,31 por ciento. (Tabla 1).

Estado situacional que demuestra, por una parte, la falta de voluntad política de los gobiernos de turno en concretar el trato preferencial al agro, tal como la constitución política lo explicita (Art. 88). Por otro lado, la pérdida de importancia relativa del agro en la economía peruana se constata por la disminución de la PEA¹ agraria (1950: 60 por ciento a 2015: 25 por ciento).

En tal contexto, la agricultura tuvo un decrecimiento significativo en su tasa de crecimiento pasando de 5.8 por ciento a 3.3 por ciento en el periodo 2000 al 2015 (Tabla 2), debido entre otras causales a la presencia de un proceso de desintegración en el sistema de tenencia y propiedad de la tierra, traducida en gran parte en la presencia mayoritaria de los estratos minifundista (1994 fueron el 55 por ciento del total de Unidades Agropecuarias² y en el 2012 fue 68 por ciento, comprometiendo la potencialidad productiva y económica del agro) y de pequeños productores agropecuarios, lo que de una u otra manera se explica la inadecuada e ineficiente utilización de los recursos naturales y factores productivos ocasionando desequilibrios entre el proceso de extracción y regeneración de los recursos naturales (Tabla 3).

¹Población Económicamente Activa (PEA): Todas las personas en edad de trabajar, que se encuentran ejerciendo o buscando algún puesto de trabajo en la actualidad.

²Unidades Agropecuarias (U.A.): Terreno o conjunto de terrenos dentro de un distrito, utilizados total o parcialmente para la producción agropecuaria, conducido como una unidad económica por el productor agropecuario, sin considerar la extensión, régimen de tenencia y condición jurídica.

Tabla 2: PBI Global y Agropecuario - 2000-2015

Años	PBI \ Global	PBI Agropecuario (%)
2000	2.7	5.8
2001	0.6	-0.8
2002	5.5	5.1
2003	4.2	2.0
2004	5.0	-0.5
2005	6.3	3.4
2006	7.5	8.9
2007	8.5	3.3
2008	9.1	8.0
2009	1.0	1.3
2010	8.5	4.3
2011	6.5	4.1
2012	6.0	5.9
2013	5.8	1.5
2014	2.4	1.9
2015	3.3	3.3

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú 2015

Tabla 3: Estructura Propiedad - Tierra

	Hectáreas	Porcentaje
CENAGRO 1994 U.A.	1,745,773	100%
< 3 HAS	967,550	55%
IV Censo Nacional Agropecuario 2012 U.A.	2,213,506	100%
< 3 HAS	1,513,414	68%

Fuente: CENAGRO 1994 y IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Más aún, dado el incremento de aproximadamente 500 mil U.A. entre los años censales, se conforma una base productiva cada vez más fragmentada y desintegrada, con preponderancia del estrato minifundista, pasando de 55 por ciento a 68 por ciento y con porcentajes menores en los estratos de pequeño (1994: 29 por ciento y 2012: 21 por ciento), mediano (1994: 10 por ciento y 2012: 7 por ciento) y de la gran empresa (1994: 10 por ciento y 2012: 4 por ciento). Configuración, que explica por una parte la pérdida de importancia relativa de la generación de valor económico del agro peruano, en relación con el PBI global.

Asimismo, en los últimos años el cambio climático que está experimentando nuestro planeta ha modificado constantemente la temperatura y la precipitación, y esto se debe principalmente por la acumulación excesiva de gases de efecto invernadero y contaminación. El incremento de la temperatura puede ocasionar el deterioro de diversos sectores y actividades económicas como la productividad agrícola, disponibilidad de agua, generación eléctrica e infraestructura. Según el Consejo Nacional del Ambiente (CONAN), el Perú es el tercer país más vulnerable a los efectos del cambio climático después de Bangladesh y Honduras, debido a que gran porcentaje de la población se dedica a actividades económicas que afecta directamente al clima.

Debido a estos problemas, el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), establece y fomenta diversas estrategias competitivas para mitigar los efectos asociados a esta problemática. Una de estas estrategias es la llamada Reconversión Productiva, que establece sustituir los cultivos que vienen registrando bajos niveles de productividad y rentabilidad en un periodo dado por otros que tengan la capacidad de obtener buenos resultados en el mismo periodo.

El cultivo de arroz desde hace décadas tiene como problemática que no es un cultivo adecuado para la costa peruana, debido a sus elevados requerimientos de agua y el efecto de la salinización de los suelos que deteriora el cultivo.

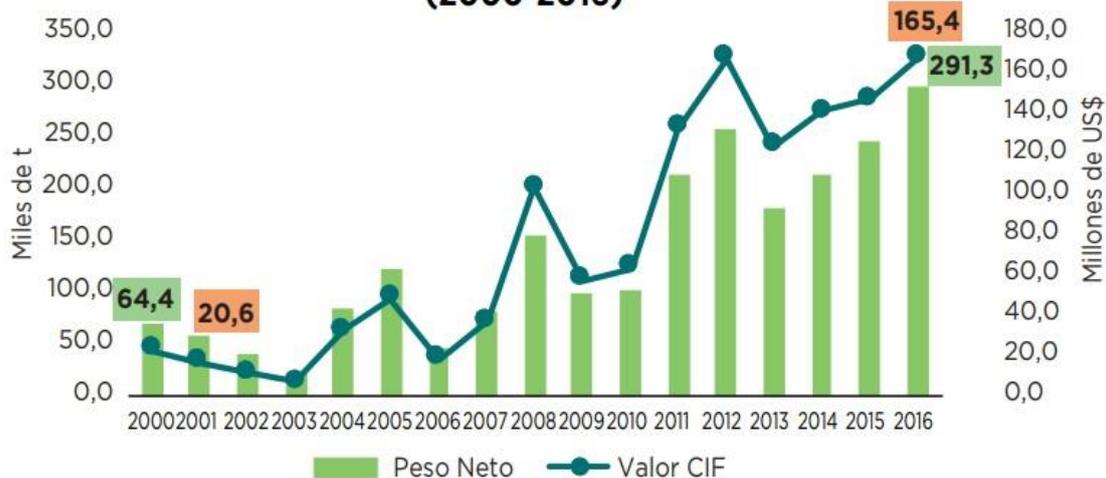
El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) impulsa la reconversión productiva con la finalidad de ir reduciendo progresivamente las grandes hectáreas destinadas al cultivo de arroz, que están generando la pérdida de tierras tras la salinización de los suelos por el alto consumo del recurso hídrico.

El arroz es un cultivo altamente difundido a nivel nacional, especialmente en la costa norte del Perú. Aproximadamente el 93% del arroz en el país se produce en áreas con sistemas irrigados; sin embargo, este sistema implica un alto consumo de agua (de 15,000 a 17,000 m³ de agua por ha) generando la degradación de los suelos y la salinización de las tierras en las zonas bajas de la costa, atentando así contra la sostenibilidad del cultivo.

El cultivo de arroz se caracteriza por la concentración de su producción entre los meses de junio a agosto, lo cual ocasiona sobreoferta estacional y perjuicios a los productores debido a la disminución de precios en esos meses. Además, es un cultivo de alta sensibilidad a las importaciones, ya que el precio internacional del arroz está muy distorsionado, debido a los subsidios de los países desarrollados. Por su parte las importaciones han aumentado sostenidamente desde el año 2000 y al año 2016 viene acumulando un 304% de incremento en volumen de arroz.

Figura 1

**Arroz importado: Peso neto y Valor CIF
(2000-2016)**



Fuente: MINAGRI - DGESEP

Elaboración: MINAGRI-DGPA

El costo de producción es elevado, no se han desarrollado sistemas de mecanización para la siembra, ni la cosecha, ello sumado a la utilización de semillas no certificadas y a la insuficiencia de su oferta, ha traído como consecuencia una baja tecnificación en las labores de cosecha y postcosecha. A ello se suman los altos intereses cobrados por los habilitadores, los cuales financian a la mayor parte de los productores, debido al insuficiente crédito por parte de las Instituciones Financieras.

Otro factor limitante es la debilidad de los vínculos entre productores y compradores, que se explica en gran medida por los altos costos de transacción relacionados con la escasa información disponible para los compradores y por

las dificultades de organizar la oferta de productos generados por un número significativo de productores. (PSI, 2017)

En tal sentido, nuestro interés surge de observar las mencionadas características conduciendo este trabajo de investigación por lo que se plantea dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Qué impacto existe entre el proceso de la reconversión productiva sobre la rentabilidad de los agricultores arroceros en Lambayeque?

1.2 Justificación e importancia

La producción del arroz cáscara en el Perú aportó en el 2012 con el 4.85 por ciento del PBI agropecuario y con el 8.23 por ciento del PBI agrícola del país. Generó alrededor de 44.7 millones de jornales que equivalen a 161,300 empleos anuales permanentes, representando en el ámbito rural una fuerte influencia económica y social. Se estima que la inversión en mano de obra es de 30 por ciento de la producción bruta arrocera nacional (MINAG, 2013).

Ya en el 2015 su aporte al PBI agropecuario aumentó al 8.1 por ciento, generando una mayor tasa de empleo directo.

La Superficie Sembrada a Nivel Regional de agosto a julio en la campaña agrícola 2012-2013, señala un total de 3841,50 hectáreas. Los departamentos con mayor porcentaje son: La Libertad (16.9 por ciento), San Martín (9.9 por ciento) y Piura (9.6 por ciento), del total nacional. Es preciso mencionar que seis departamentos productores concentran el 78.1 por ciento de la producción: San Martín, Lambayeque, La Libertad, Piura, Amazonas y Arequipa, son los principales productores a nivel nacional (MINAG, 2013).

Lambayeque es el noveno departamento más poblado después de Lima, su población total es de 1'112,900 personas, de las cuales el 40,6 por ciento se encuentra en situación de pobreza, y el 20,4 por ciento vive en zonas rurales. Su economía se basa en los sectores agricultura, pesca, hidrocarburos, turismo y comercio. En este lugar los productos del arroz son la principal fuente de ingreso y empleo para los productores agrícolas (INEI, 2007).

Figura 2: Mapa Físico de Lambayeque



Se constata que, el cultivo del arroz en la región costa tiene una rentabilidad promedio de 67 por ciento, lo que claramente pone de manifiesto el incentivo económico que origina dicha actividad productiva. Y en la región selva, dicha tasa se sitúa en promedio en 46 por ciento. A nivel regional, Lambayeque tiene el 72 por ciento de rentabilidad (ámbito de excelencia y vocación arroceras). Asimismo, al considerar el rendimiento promedio nacional (7 TM/ha) y la tasa de rentabilidad (35 por ciento), se valida que la mayoría de las regiones, se sitúan por encima de este promedio y valor relativo; garantizando que dicha actividad económica y técnicamente es significativa e importante.³

³ Condori, C. 2015: Propósito e impacto del proceso de transferencia tecnológica en la estructura productiva y económica del arroz: 2000-2014. UNALM

**Tabla 4: Producción de arroz por principales regiones
(Miles de Toneladas)**

Regiones	2014		2015		Tasa de crecimiento anual por región
	Arroz	Participación relativa	Arroz	Participación relativa	
San Martín	647,45	22,35	676,15	21,64	4,43
Amazonas	366,65	12,66	351,62	11,25	-4,10
La Libertad	362,86	12,53	344,54	11,03	-5,05
Piura	356,51	12,31	503,24	16,11	41,16
Lambayeque	328,79	11,35	441,42	14,13	34,26
Arequipa	266,04	9,18	263,43	8,43	-0,98
Cajamarca	207,97	7,18	200,31	6,41	-3,68
Tumbes	142,95	4,94	129,02	4,13	-9,75
Sub total	2679,22	92,49	2909,72	93,14	8,60
Otras Regiones	217,4	7,51	214,41	6,86	-1,37
Total Nacional	2896,62	100,00	3124,14	100,00	7,85

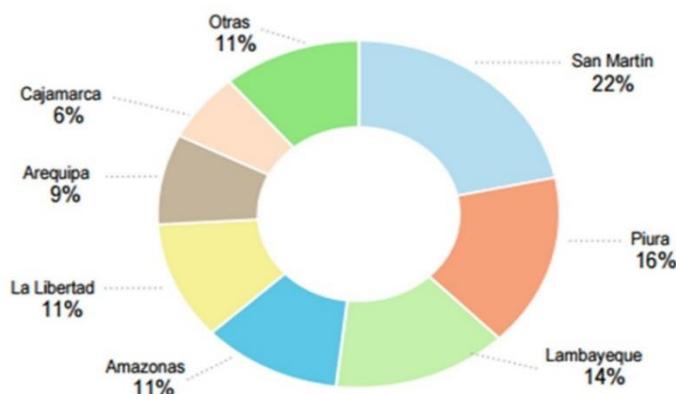
Fuente: SEIA

Tabla 5: Participación relativa de las regiones en la producción de arroz 2010-2014

Regiones	2010	Puesto	2011	Puesto	2012	Puesto	2013	Puesto	2014	Puesto
SAN MARTIN	17,67	1	19,91	1	18,91	2	18,37	1	22,35	1
AMAZONAS	11,40	4	10,75	5	9,41	5	10,82	5	12,66	2
LA LIBERTAD	10,74	5	12,29	3	11,03	4	11,99	4	12,53	3
PIURA	17,65	2	14,61	2	19,97	1	18,07	2	12,31	4
LAMBAYEQUE	14,40	3	10,75	4	13,83	3	14,06	3	11,35	5
AREQUIPA	8,69	6	9,81	6	7,93	6	8,52	6	9,18	6
CAJAMARCA	7,70	7	8,25	7	7,06	7	6,99	7	7,18	7
Total %	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00	

Fuente: OEEE MINAG

Figura 3: Principales regiones productoras de arroz 2015



Producción al 2015: 441,400 Tm

Fuente: MINAGRI. Anuario 2015

La región Lambayeque, es una de las principales regiones productoras de arroz, al 2015 participa con el 14,13 por ciento de la producción nacional, ocupando entre el 3er y 5to puesto a nivel nacional, su producción al 2015 es de 441400 toneladas anuales (ver Tabla 4, Tabla 5 y Figura 3).

Los efectos locales del cambio climático ya se observan en el departamento de Lambayeque como una tendencia sostenida del incremento de la temperatura atmosférica promedio y de las temperaturas extremas (mínimas y máximas, diarias y estacionales) que progresivamente van modificando las condiciones climáticas en las que la población desarrolla su modo de vida. Un efecto relevante del cambio climático para Lambayeque es la mayor probabilidad de recurrencia del Fenómeno del Niño. En el pasado, el impacto del Fenómeno del Niño (1983 y 1997-1998) afectó directamente la economía regional (Gobierno Regional de Lambayeque, 2013).

Siendo Lambayeque un importante productor a nivel nacional de arroz cáscara se hace necesaria la importancia de analizar y evaluar el efecto del impacto de la reconversión productiva sobre este cultivo puesto que sus resultados servirán como fuente de información para establecer acciones referentes al mejoramiento de la productividad y rentabilidad del sector ya que es la principal fuente de ingreso de la población agrícola lambayecana.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Principal

Determinar la **rentabilidad** de la **reconversión productiva** del arroz.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la rentabilidad del arroz tras implementar la reconversión productiva.
- Comparar la rentabilidad del arroz con los cultivos sustitutos.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

Silva (2003)⁴, analiza, identifica y propone la concientización de un mayor consumo de arroz y aprovechar al máximo las ventajas comparativas como son los altos rendimientos/ha., excelentes variedades que resisten cosechas tardías, ubicación privilegiada de zonas arroceras, disponibilidad hídrica y de tierras. Recopila información de datos estadísticos, revistas, anuarios y también mediante entrevistas personales con representantes del comité nacional de productores de arroz, así como los comerciantes mayoristas y minoristas de los principales mercados, para analizar la productividad y comercialización del cultivo de arroz mediante el uso adecuado de tecnología e insumos de primera calidad; lo cual se concluye que la producción nacional de arroz entre los años 1991-2001 se incrementó en un 95.7%, la superficie cosechada durante esos años se incrementó en un 63.8%, y en cuanto al rendimiento promedio tuvo una tasa de crecimiento anual de 2.78%.

De los Ríos, C. (2006)⁵, analiza las posibilidades de obtener ganancias en la productividad agrícola aplicando mejoras en la eficiencia técnica de los productores; asimismo, indaga sobre algunas variables que afectan la eficiencia técnica de los productores. La metodología que utiliza es la Encuesta de Riesgo Agropecuaria (ERA), en 263 productores que siembran algodón Tangüis en los valles de Huaral, Cañete y Chíncha durante la segunda mitad del 2002. Llega a las siguientes conclusiones: 1) El cultivo del algodón Tangüis tuvo un importante cambio estructural, que resultó en una caída significativa de los rendimientos. Resultado a responder si el potencial de desarrollo de la productividad considera el nivel tecnológico vigente. 2) La existencia de una relación negativa entre la eficiencia técnica y las zonas poco propicias para la siembra, sea por condiciones del tipo de suelo o por el acceso al agua. 3) El análisis de la eficiencia en la

⁴ Silva, M. (2003): Comportamiento de la producción, procesamiento y comercialización del arroz en el Perú, periodo: 1991-2001. UNALM

⁵ De los Ríos, Carlos. (2006): Eficiencia técnica en la agricultura peruana: El caso del Algodón Tangüis en los valles de Huaral, Cañete y Chíncha. Debate Agrario: Análisis y alternativas. Revista Agraria N° 40-41. Centro Peruano de Estudio Sociales (CEPES).

agricultura en la costa, requiere una mayor profundización más aún en un entorno de liberalización económica en el que gran parte del éxito dependerá de nuestra capacidad de competir y de adecuadas políticas complementarias que permitan el desarrollo del agro peruano.

Maldonado (2006)⁶, en competitividad de la producción de arroz en el departamento de San Martín. El objetivo fue evaluar los factores que inciden en el sistema de producción, procesamiento y comercialización para la competitividad del arroz y posicionamiento en el mercado nacional con calidad y precio. La metodología de estudio fue descriptiva y explicativa, detallando los factores relevantes en la cadena productiva (a nivel de producción, procesamiento y comercialización) que determina el nivel de competitividad actual de la región, tanto en lo que se refiere a costos, calidad y márgenes de ganancia; llegando a la conclusión que cada molino debe realizar estudios para mejorar la distribución de la planta y mejoras continuas para disminuir costos; además la gran mayoría de agricultores no cuentan con asistencia técnica, tampoco existen semillas certificadas de calidad y desconocen la composición de sus suelos, por consiguiente no optimizan el uso de abonos y fertilizantes.

Eguren y Pintado (2012)⁷, compara la eficiencia y el rendimiento de cultivos agrarios, selecciona seis cultivos más representativos de distintas regiones como: algodón, arroz, maíz amarillo duro, papa, maíz amiláceo, trigo y quinua. Se concluye y se comprueba que la reforma agraria no tuvo efectos desastrosos en la producción; el desempeño de la agricultura en décadas anteriores a la reforma no fue especialmente destacada y continuó con una suave tendencia en la mejora de rendimientos, este aumento fue importante y acompañó al crecimiento económico que el país experimentó.

Sánchez (2012)⁸, busca conocer el estado de avance en el desarrollo capitalista de la agricultura peruana en los últimos cuarenta años. Cuantifica el efecto de la

⁶Maldonado, A. (2006):Competitividad de la producción de arroz (*Oryza sativa*). Tesis para optar el grado de Magister Scientiae. UNALM.

⁷Eguren, F. y Pintado, M. (2012): Eficiencia y rendimientos en la agricultura peruana. Revista Agraria 141, junio 2012. Lima –Perú.

⁸Sánchez, C. 2012. Libro: “Acumulación de capital y reproducción en la agricultura 1970-2008”

acumulación de capital y otras variables relevantes en el producto agropecuario, con datos anuales para el periodo 1970-2008. Llegando a la conclusión que en nuestra agricultura el desarrollo de tecnología moderna (semillas con mejor calidad genética, insumos, maquinaria y equipo, etc.) requiere mayores conocimientos y organización por parte de los productores, lo que permitirá hacer que nuestro sector agrario sea más competitivo.

Muriel (2013)⁹, explica las diferencias de los rendimientos en la producción de arroz en el norte de Perú cuando las parcelas son manejadas por mujeres frente a cuando son controladas por hombres, siendo la metodología de estudio una muestra de pequeños productores de arroz en el norte de Perú para explicar los determinantes de dichas diferencias mediante un modelo de Efectos Aleatorios.

Concluye que aunque el género no es un determinante del rendimiento en el cultivo del arroz, las parcelas que son manejadas por mujeres tienen niveles más bajos que las parcelas controladas por hombres, esto se debe principalmente a que la producción de ellas se caracteriza por tener bajos nivel de mecanización, ya que el acceso a recursos productivos, a mercados y a servicios de extensión para las mujeres es limitado por el uso limitado de tecnología, debido al escaso capital financiero con que cuentan para invertir y por la baja intensidad en el uso de insumos como son los fertilizantes y la mano de obra.

Flores, F. (2013)¹⁰, busca reivindicar el trabajo del pequeño productor mediante el comercio justo, implementando políticas agrarias para promover el comercio justo para los pequeños productores e impulsar un sistema sostenible. Se concluye, que si se visita cualquier organización articulada al comercio justo, es evidente la huella positiva que ha tenido en la vida: mucho ha mejorado en los procesos agronómicos, la zona donde viven, carreteras y postas.

⁹ Muriel, J. (2013): Diferencias en el rendimiento de la producción de arroz en el norte de Perú bajo la variable género. Tesis (Economista). Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Departamento de Economía, Cali

¹⁰ Flores, F. (2013): ¿Existe un comercio justo para la pequeña agricultura? Revista Agraria 154. Agosto.

Eguren, F. y Pintado, M. (2015)¹¹, cuyo propósito es conocer la importancia de la agricultura familiar (AF)¹², indican que la AF contribuyó al 83% de la PEA ocupada en el sector agropecuario; así como la AF aportó el 86% del valor de la producción agrícola y 69% pecuaria y se concentró en el 43% del total de la superficie agropecuaria. Por ello, se concluye que la contribución de la AF a la PEA ocupada, al valor de la producción agrícola y pecuaria y al espacio agropecuario, muestra cambios interesantes cuando se entra en detalles importantes como la diferenciación regional, de género, de tamaño del predio, etc.

Remy, M. I. (2015)¹³, entre el minifundio y la gran propiedad, la pequeña agricultura existe. Muestra cómo los pequeños productores compran o compensan las tierras de parientes y vecinos a los que ya no les interesa la agricultura. Postulas resolver los problemas de herencia sin fragmentar la tierra y capitalizando la sociedad rural, mediante un fondo de crédito hipotecario de largo plazo destinando a comprar los derechos de coherederos o las microparcels de vecinos, consolidando así un agro de pequeños empresarios para el desarrollo de una actividad agrícola y pecuaria.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Concepto de la Reconversión Productiva

2.2.1.1 Teorías que dieron inicio al concepto

La reconversión productiva es la renovación de un sector productivo en todos sus aspectos (económico, personal, instalaciones, maquinaria, funcional), suele llevar consigo una reducción o readaptación de la producción y una disminución de personal.

¹¹Eguren, F. y Pintado, M. Contribución de la Agricultura Familiar al sector agropecuario. CEPES, 01 de marzo de 2015.

¹²Agricultura Familiar (AF): Es aquella en la que la familia posee directamente un predio y sus miembros son la principal fuerza laboral. Suele tener acceso limitado al suelo, por lo que el término “pequeña agricultura” se traslapa en buena medida con el de agricultura familiar y a otros recursos naturales como el agua, servicios financieros y no financieros necesarios para optimizar la producción.

¹³Remy, M.I. (2015): Entre el minifundio y la gran propiedad, la pequeña agricultura existe”. Revista Agraria 171, Marzo, Lima-Perú

De la Garza, E. (2000)¹⁴ indica que la reestructuración productiva apareció con claridad desde los años ochenta como parte del resurgimiento institucionalista en la economía, con sus respectivas influencias en la sociología del trabajo. Es decir, el cambio problemático de la reconversión productiva, que comprende cambios internos en el funcionamiento de las empresas (tecnología, organización, gestión, relaciones laborales, perfil de la fuerza del trabajo y culturas laborales) y externos (relaciones cliente-proveedores, cadenas productivas, relocalización territorial, etc) constituye una interfaz entre la economía, la sociología del trabajo, las relaciones industriales y la administración de empresas.

En esta medida, las teorías que dan cuenta de este campo problemático son las siguientes:

2.2.1.1.1 Las teorías de Schumpeter

A lo largo de la historia la economía se ha preocupado esencialmente del bienestar económico y de los factores que pueden incrementarlo. Los economistas, ya sea individualmente o agrupados en corrientes de pensamiento, han propuesto diferentes posibilidades, medidas, políticas, etcétera, para alcanzar este objetivo. En este sentido han sido esencialmente dos grandes corrientes de pensamiento las que han tenido un gran protagonismo: la de corte **neoclásico** y sus derivaciones, que defiende en términos generales la bondad de los mercados y la ineficacia de la intervención estatal a la hora de hacer frente a los problemas planteados; y la **keynesiana**, también con distintas ramificaciones que, por el contrario, hace hincapié en los fallos de los mercados y en la necesidad de actuar por el lado de la demanda, otorgando al sector público un cierto protagonismo a la hora de alcanzar los objetivos macroeconómicos.

Según los momentos o circunstancias, una u otra corriente ha tenido una mayor relevancia en el diseño de la política económica, y sus

¹⁴ De la Garza, E. (2000): "Teorías sobre la reestructuración productiva y América Latina". Tratado latinoamericano de sociología del trabajo, 1ra. Edición, México.

planteamientos se han defendido y seguido con mayor o menor intensidad. Junto a dichas posturas las ideas expuestas por Joseph A. Schumpeter (1947), propone un conjunto de planteamientos alternativos a los de estas dos corrientes para hacer frente a los desequilibrios que presentan las economías.

Schumpeter concedió una gran importancia al papel que desempeña el empresario y la innovación en el proceso de crecimiento económico. En su artículo titulado “Theoretical problems of economic growth” (Schumpeter, 1947)¹⁵, señala que la literatura especializada ha venido reconociendo un conjunto de factores que favorecen dicho proceso, siendo de especial relevancia el medio físico, la organización social, las instituciones, la tecnología, etcétera. Ahora bien, desde su punto de vista, todos estos factores no son suficientes para explicar el proceso de crecimiento económico, ya que no es autónomo, sino que depende de factores externos a él, y debido a que dichos factores son numerosos, ninguna teoría basada en un solo factor puede resultar satisfactoria. No obstante, al final de su artículo concluye que “... puesto que la respuesta creativa significa, en la esfera económica, simplemente la combinación de forma diferente o para nuevos propósitos de los recursos productivos existentes, y puesto que esta función define al tipo económico que podemos denominar empresario, podemos reformular los planteamientos anteriores señalando que deberíamos reconocer la importancia del empresario como un factor de crecimiento económico”.

Esta relevancia del empresario se reafirma cuando se consideran los cinco aspectos que favorecen el desarrollo:

- a) La introducción de un nuevo producto o la elaboración de un producto con una nueva calidad.
- b) La introducción de un nuevo método de producción.
- c) La aparición o creación de un nuevo mercado.

¹⁵ Schumpeter, J. (1947): “Theoretical problems of economic growth”, Cambridge – Reino Unido.

- d) La obtención de una nueva fuente de materias primas o de productos semifabricados.
- e) La aparición de una nueva organización industrial. Como la aparición de un monopolio o la eliminación de alguno existente.

Por otro lado, el empresario para Schumpeter es un líder, que dirige los medios de producción a través de nuevos canales, espera alcanzar un beneficio por su actividad y dicho beneficio es un elemento que incide en sus decisiones de innovación, y ésta le va a permitir mejorar los productos que elabora, proporcionándole una mejor posición en el mercado, lo que a su vez le facilitará la consecución de mayores beneficios.

Para Schumpeter, el beneficio empresarial es “un excedente respecto a los costes, la diferencia entre lo que recibe y gasta a la hora de llevar a cabo un negocio”. El empresario que esté en una mejor posición es quien logrará mayores beneficios. Y esa mejor posición se logra a través de la innovación, por lo que resulta imprescindible que se dispongan de los recursos necesarios para generarla.

2.2.1.1.2 Corrientes de la economía institucional

Unas de las corrientes que dan forma al concepto de la reconversión productiva es aquella que considera, a diferencia de la escuela neoclásica, que el individuo es un agente racionalmente limitado y oportunista al momento de alcanzar su máximo beneficio.

Ésta corriente, inicialmente, parte de la idea de Thorstein Veblen (1899)¹⁶ de que las instituciones son hábitos predominantes de pensamiento acerca de relaciones y funciones particulares del individuo y la sociedad. Las instituciones cambian a través de un proceso evolutivo que intenta explicar la dicotomía vebleniana. Más adelante Clarence Ayres (1931)¹⁷ subraya el papel de la cultura en la formación de las

¹⁶ Veblen, T. (1899): “The Theory of the Leisure Class”, Ed. MacMillan, New York

¹⁷ Ayres, C. (1931): “The Problem of Economic Order”, Ed. Farrar and Rinehart, New York

instituciones, y posteriormente John R. Commons (1934)¹⁸ propone su famosa definición de las instituciones como acción colectiva que controla, libera y amplía la acción individual. De modo que la Economía Institucional examina las instituciones desde un punto de vista holístico e histórico, aunque no sólo basado en lo cultural, sin ignorar el papel de la acción individual, como subrayó Commons, involucrada en los procesos colectivos.

Además, la evolución de las instituciones se explica mediante el enfoque evolutivo que Veblen esbozó recurriendo a una analogía con la evolución darwinista. En la evolución social, los hábitos cumplen un papel crucial, enmarcado en la historia y la cultura, aunque también se derivan del carácter biológico del hombre como “animal social”. Las instituciones no se construyen a partir del concepto de economización y de reducción de los costos de transacción.

Años más tarde, Douglass North (1981) explicó que las instituciones (empresas, mercados y los derechos de propiedad) son una derivación lógica de la teoría de los costos de transacción. Las instituciones evolucionan como resultado de la búsqueda de “eficiencia” en un proceso que tiende continuamente a reducir los costos de transacción. En un comienzo, North definió las instituciones como “un conjunto de reglas, procedimientos de aceptación y normas de comportamiento morales y éticas, diseñados para restringir el comportamiento de los individuos con el fin de maximizarla riqueza o la utilidad de los principales”. Esta definición subrayaba las relaciones contractuales o “términos de intercambio” entre principales y agentes, que podían ser escritas o no. Además, adoptaba los supuestos tradicionales del análisis neoclásico de individuos que maximizan la utilidad, sujetos a restricciones que hacen posible la organización humana limitando ciertos tipos de comportamiento. (Parada, 2003)¹⁹

¹⁸ Commons, J. (1934): “Institutional Economics”, Ed. Macmillan, New York

¹⁹ Parada, J. (2003): “Economía Institucional Original y Nueva Economía Institucional: Semejanzas y Diferencias”, Revista de Economía Institucional, Vol. 5, N° 8, Colombia.

2.2.1.1.3 Modelo del Big Push

Es una propuesta en la economía del desarrollo o la economía del bienestar que afirma que todo lo que un país requiere para entrar en un periodo sostenido de crecimiento económico autogenerado es un programa de inversión masiva diseñado para promover industrialización y construcción de infraestructura.

La propuesta original fue hecha por Paul Rosenstein-Rodan (1943)²⁰ y generalmente aceptada, lo que llevó a un gran auge en programas de ayuda para el desarrollo. Sin embargo, se alegó que las políticas no produjeron el resultado generalmente esperado lo que llevó a su fuerte cuestionamiento.

Posteriormente una variedad de autores revisitó la propuesta. Entre ellos se destacan Romer (1986); Murphy, Shleifer y Vishny en 1989; Krugman (1991) y Matsuyama (1992).

Esta renovación se basa en la revaluación de la propuesta original. Rosenstein-Rodan propuso que para que el crecimiento tuviera éxito “debe haber, como mínimo, varios proyectos de inversión en industrias diferentes a fin de asegurar un aumento de los retornos a escala a partir de las indivisibilidades en la producción”.

En la reinterpretación esto se ve como implicando:

- La existencia de complementariedad entre esos sectores económicos (a fin de generar y aprovechar sinergia).
- Un mercado capaz de absorber el aumento en la producción.
- Un alto nivel de “ayuda de inversión” sobre un periodo sostenido, que se reduce de manera paulatina en la medida que es reemplazado por inversión privada.
- Un sistema institucional capaz de administrar eficientemente la ayuda de inversión.

²⁰ Rosenstein-Rodan, P (1943): “The Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe”, The Economic Journal, Vol. 53, N° 210/211, Oxford – Reino Unido.

2.2.1.1.4 Modelo a dos sectores: Feldman-Mahalanobis

Los modelos de crecimiento neoclásico o keynesiano constituyen muchas veces la base objetiva de una política de desarrollo, política que pretende además ser válida para los países subdesarrollados. Queda en duda sus eficacias para el caso específico de subdesarrollo, cuando se trata de comenzar un proceso de crecimiento. Una de sus limitaciones más importantes de estos modelos es su carácter global, que no permite discernir sobre las características físicas de la estructura productiva escondiendo un aspecto esencial de la realidad económica.

La transposición del análisis schumpeteriano al caso del subdesarrollo o la estrategia del crecimiento equilibrado derivado del modelo de Rosestein-Rodan no permiten estudiar plenamente la estructura productiva compatible con cierta tasa de crecimiento del sistema, aunque presentan normas de acción posibles para forzar al subdesarrollo a iniciar una etapa de crecimiento económico.

Por otro lado, las estrategias de inversión en sectores claves y la acción deliberada permitirían al sistema subdesarrollado adquirir el empuje necesario hacia el desarrollo. La solución del problema comienza entonces a plantearse a nivel de asignación de inversiones en sectores alternativos y ya no es posible el análisis a través de modelos globales.

En los modelos a dos sectores del tipo Feldman-Mahalanobis aparece un factor que es fundamental: la distribución sectorial del volumen de inversión. La esencia del modelo de Feldman-Mahalanobis (1955)²¹ es el cambio en el patrón de la inversión industrial hacia el sector de bienes de consumo nacionales. De este modo la estrategia sugiere que, para alcanzar un alto nivel de consumo, se necesita en primer lugar invertir en la construcción de una capacidad de producción de bienes de capital. Una alta capacidad en el sector de bienes de capital expande a largo plazo la capacidad de producción de bienes de consumo. La distinción entre los dos diferentes tipos de bienes fue una formulación más clara de las ideas

²¹ Mahalanobis, P (1953): "Some observations on the Process of Growth of National Income", Sankhyā: The Indian Journal of Statistics, Indian Statistical Institute, India

de Marx, y también sirvió para que mejorar el entendimiento de los intercambios entre niveles de consumo presente y futuro. Estas ideas las introdujo con anterioridad, en 1928, el economista soviético G.A. Feldman durante su trabajo en una comisión del Gosplan; presentó argumentos teóricos para un esquema de crecimiento bisectorial. No obstante, lo anterior, no existen pruebas de que Mahalanobis conociera el trabajo de Feldman. Sin embargo, por la similitud entre ambas teorías, se conoce el modelo como Feldman-Mahalanobis.

La producción del sector I, que produce bienes de producción, va a determinar el volumen total de inversión disponible y el crecimiento de este volumen de inversión estará determinado por la parte de la inversión que se asigne al sector mencionado y por la eficacia de dicha inversión. El dilema que presentan estos modelos se refiere a que cuanto más se eleva el coeficiente de asignación de inversiones al sector I, más se reduce la inversión asignada al sector II que produce bienes de consumo. Sin embargo, el crecimiento más rápido del sector I permite, luego de varios periodos, obtener mayor volumen de recursos acumulables que harán crecer más rápidamente el sector de bienes de consumo.

Por el contrario, si el coeficiente de asignación fuera menor, es decir que se asignara una parte demasiado elevada del volumen de inversión al sector de bienes de consumo, no podría mantenerse por mucho tiempo el ritmo de crecimiento del sector de bienes de consumos y del sistema en su conjunto.

2.2.1.1.5 Modelo a tres sectores: A. Lowe

Entre los modelos a tres sectores se entiende que el modelo de A. Lowe (1952)²² reúne las condiciones fundamentales para explicar estructuralmente la fase inicial de un proceso de crecimiento de un sistema económico suministrando algunas orientaciones con respecto a la reasignación intersectorial de los recursos productivos.

²² Lowe, A. (1952): "A structural model of production", Social Research, Vol. 19, N° 2, Reino Unido

Este modelo complementa y profundiza las conclusiones que guían el análisis del modelo Feldman-Mahalanobis, constituyendo un valioso aporte para orientar una política de reconversión económica dirigida a impulsar el crecimiento económico de un sistema estacionario.

Se consideran dos grandes grupos de bienes: los bienes de consumo y los bienes de producción. Éste último grupo se subdivide a su vez en bienes de equipo que se destinan a la producción de nuevos bienes de equipo y bienes de equipo que se destinan a la producción de bienes de consumo. De este modo el aparato productivo queda dividido en tres sectores:

- Sector I : Produce equipos que se destinan a la producción de nuevos equipos.
- Sector II : Produce equipos que se destinan a la producción de bienes de consumo.
- Sector III : Produce bienes de consumo final

El paso de un estado de equilibrio estacionario a otro estado de equilibrio superior implica un periodo de reajuste que supone una reasignación de recursos. Puesto que el sector I es el único capaz de autoreproducirse, esta reasignación supondrá una liberación de recursos de los sectores II y III, que se ocuparán en el sector I y de esta forma será posible alcanzar una nueva estructura productiva.

Esto significa que el paso de una situación de equilibrio estacionario a un estado de crecimiento equilibrado a tasa constante requiere una transformación de la estructura productiva que supone un crecimiento de la importancia relativa de los sectores I y II con respecto al sector III, pero siendo mayor el incremento relativo del sector I.

Este modelo estructural puede entonces concebirse como una guía normativa para una política económica de reconversión industrial en países semi-industrializados. La etapa de transición significa una readaptación de la estructura industrial compatible con la tasa de

excedente del sistema, lo que permitirá luego una tasa constante de crecimiento.

2.2.1.1.6 Teoría del consumidor: Efecto Sustitución

Teniendo definido que el modelo de producción de A. Lowe avisora una reconversión productiva, ésta llega a consumirse si hay cambio de un cultivo a otro, un cambio que genera diferencias en el nivel de renta de los agricultores. Este cambio de cultivo se interpreta como el efecto sustitución a raíz de la implementación de la reconversión productiva.

En microeconomía y en particular en la teoría del consumidor, se conoce como efecto sustitución a uno de los efectos que provoca la variación del precio de un producto sobre su demanda.

Todo cambio en el precio de un producto produce un cambio en la cantidad demandada, que puede ser separado en un "efecto renta" (también denominado efecto ingreso) y un "efecto sustitución", siendo el efecto total la suma de ambos, el "efecto precio".

Cuando el precio de un bien se modifica, se produce un encarecimiento o abaratamiento del bien modificado en comparación con los otros bienes, lo que provoca una atracción o rechazo hacia su demanda, incrementando o disminuyendo su consumo. Este efecto siempre causa que el consumidor sustituya el producto que ha incrementado en precio por el otro con el cual se está comparando.

El economista John Richard Hicks (1965)²³ distingue entre el efecto sustitución y el efecto renta para un individuo, en la teoría de la demanda, para el caso de dos bienes alternativos.

²³ Hicks, J. (1965): "Value and Capital", Second Ed., London Oxford University Press, Reino Unido

2.2.1.2 Definición y alcances de la reconversión productiva agropecuaria:

Según la Ley N° 29736 emitida por el Congreso de la República (2011), la reconversión productiva agropecuaria es el cambio o transformación voluntaria hacia una producción agropecuaria diferente a la actual; busca innovar y agregar valor a la producción mediante la utilización de sistemas tecnológicos eficientes en toda la cadena productiva. Se aplica a través de programas y proyectos de reconversión productiva promovidos y ejecutados por el Estado, en los tres niveles de gobierno, y los agricultores, de acuerdo con las prioridades productivas aprobadas por el titular de cada nivel de gobierno responsable.

Los objetivos y fines de la reconversión productiva son:

- Promover el desarrollo del sector agropecuario en forma sostenible y rentable.
- Mejorar e incrementar la producción, la productividad y la competitividad agropecuaria sobre la base de las potencialidades productivas y ventajas comparativas de las distintas regiones del país.
- Optimizar las actividades de comercialización interna y externa de los principales productos agropecuarios generando mayores ingresos en forma más segura.
- Promover la seguridad alimentaria.

Los órganos responsables de la dirección y ejecución de los programas o proyectos de reconversión productiva agropecuaria son:

- En el nivel nacional, el Ministerio de Agricultura, que ejerce la rectoría de la política de reconversión productiva agropecuaria. La unidad ejecutora responsable será el Programa de Compensación para la Competitividad (Agroideas), que se encargaran de la dirección y ejecución de los programas o proyectos de reconversión productiva agropecuaria.
- En el nivel regional, los gobiernos regionales y,
- En el nivel local, los gobiernos locales.

Los beneficiarios de la reconversión productiva agropecuaria son las personas naturales o jurídicas dedicadas a la actividad agropecuaria.

El área máxima para ejecutar un programa o proyecto no excede de 20 hectáreas por cd titular en forma individual o asociado. El plazo mínimo de aplicación comprende por lo menos dos campañas consecutivas de siembra.

Todo proceso de reconversión productiva agropecuaria se enmarca en los siguientes lineamientos:

- Competitividad.
- Sostenibilidad.
- Producción orientada al mercado.
- Uso eficiente de los recursos hídricos.
- Adaptación al cambio climático.
- Conservación de suelos.
- Empleo de buenas prácticas agrícolas.

Los gobiernos regionales definen y aprueban el o los productos bandera de mayor potencialidad y rentabilidad de su región dentro de los seis (6) meses de vigencia de la presente ley, y realizan las acciones necesarias para su adecuada difusión masiva. Si la región tiene producto bandera aprobado por la Comisión de Productos Bandera (COPROBA), se coordina la estrategia nacional que esta comisión elabora.

Los programas o proyectos de reconversión productiva agropecuaria se financian con los recursos presupuestales de inversión propios y asignados a cada uno de los órganos responsables, cualquiera que sea la fuente de financiamiento, sin excepción alguna, para cuyo efecto los gobiernos locales y regionales y el Ministerio de Agricultura consignan los recursos presupuestales necesarios en los presupuestos de inversión y sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

Los gobiernos regionales y locales pueden aplicar los recursos que perciben por concepto del canon, sobrecanon, regalías y otras transferencias presupuestales, teniendo en consideración las leyes que regulan estas materias, para destinarlos al financiamiento, cofinanciamiento y ejecución de programas o proyectos de inversión productiva.

Los diferentes “instrumentos político y técnico-administrativos” ligados a las etapas de un proceso de planificación, a niveles espaciales (nacional, regional e internacional) y temporales (corto, mediano y largo plazo) son desarrollados e implementados por instituciones públicas y/o privadas, que mantienen la responsabilidad funcional operativa y/o política de apoyar la conducción de dicho proceso. En este caso, el proceso de reconversión productiva agrícola. Las cual se ponen en práctica o se operativiza mediante decisiones de política agraria.

2.2.1.3 Componentes de la reconversión productiva:

Para que se cumpla la Ley de reconversión productiva agropecuaria debe cumplirse con cuatro (4) componentes:

- Componente de inversión, que comprende:
 - El financiamiento o cofinanciamiento de los programas o proyectos.
 - La provisión y abastecimiento de semillas nacionales o importadas para iniciar el programa o proyecto.
 - La provisión o apoyo para la adquisición de fertilizantes.
 - Excepcionalmente, el apoyo de maquinaria y/o su dotación de combustible.
 - El acceso a crédito, seguro agrario y fondos de garantía administrados por entidades del Estado.
 - La instalación de centros o plantas de transformación agroindustrial.
 - El desarrollo del capital humano.
- Componente de tecnología, que comprende:
 - La aplicación de procesos tecnológicos.
 - El cambio o mejoramiento del sistema de riego.
 - La asistencia técnica permanente y supervisada.
 - Los programas de sanidad e inocuidad alimentaria.
- Componente de comercialización, que comprende:
 - La prestación de información actualizada y oportuna sobre precios de demanda de productos en los mercados nacional e

internacional, así como del tamaño, desarrollo y crecimiento de dichos mercados.

- La adquisición preferente de los productos elaborados, por las entidades públicas, según las necesidades y prioridades de los programas sociales del Estado.
- El apoyo y acompañamiento para la comercialización en el mercado interno y los procesos de exportación.
- Componente de evaluación, que comprende:
 - El monitoreo y control de cada programa o proyecto.
 - La realimentación de cada programa o proyecto.

Estos componentes se complementan con otros que establece el reglamento de la ley o que determinen los respectivos órganos responsables de acuerdo a sus posibilidades financieras. Los componentes de la reconversión productiva agropecuaria se aplican en forma integral o parcial en función del tipo de cultivo, el área de extensión y la capacidad productiva que corresponda a cada programa o proyecto, según lo determine cada órgano responsable.

2.2.1.4 La reconversión productiva como estrategia de política agraria:

El Ministerio de Agricultura formula y aprueba el Plan Nacional de Cultivos sobre la base de potencialidades y prioridades productivas nacionales y regionales, que sirve de referente obligatorio para la aplicación y ejecución de los programas y proyectos de reconversión productiva agropecuaria en sus diferentes niveles.

En tanto se aplique dicho plan, los gobiernos regionales y locales ejecutan programas o proyectos de acuerdo con las prioridades productivas de cada región o localidad.

Los programas y proyectos de reconversión productiva agropecuaria toman en cuenta obligatoriamente la conservación del suelo, la utilización eficiente del agua, el cambio climático y las recomendaciones contenidas en las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Desde el año 1990, las decisiones de política estuvieron y priorizan básicamente la concepción de lograr crecimiento productivo-económico con base a un enfoque de Desarrollo Agrario, que se relaciona con el crecimiento, desarrollo y rentabilidad, competitividad y sostenibilidad de los niveles de producción del sector agrario comercial moderno.

Situación que de una u otra manera no prioriza los enfoques de: Seguridad Alimentaria, que responde a la disponibilidad, el acceso “real” y el conocimiento biológico de la población de los alimentos, de manera tal que permita cubrir las necesidades alimenticias y nutricionales básicas; ni de Desarrollo Rural, que se relaciona con las necesidades básicas de la población rural organizadas bajo diferentes formas y con disponibilidades variadas de medios productivos.

En el entendido que la estrategia productiva regional, en relación a la planificación de cultivos (Plan de Cultivos Regional), debe ser considerada como la mejor combinación de opciones técnico-económico-social y jurídico- políticos para alcanzar en el mediano y/o largo plazo, la eliminación de las rigideces estructurales que impiden el desarrollo agrario; mediante la inmediata y progresiva ejecución de las actuales y nuevas de decisiones de políticas, programas, medidas de política, proyectos y/o acciones específicas.

La estrategia de desarrollo regional contempla como decisión de política a ser implementada a través de la Propuesta Estratégica, Política Específica y la Política Sectorial, bajo un enfoque de Desarrollo Agrario, toda vez que se trata de vincular la capacidad productiva con los objetivos básicamente de crecimiento, sostenibilidad y rentabilidad en las unidades agrícolas y a la vez garanticen el abastecimiento interno y/o externo (objetivos y/o metas de mediano plazo). La misma que considera como alternativa de lograr lo ansiado: El Proceso de Reconversión

Productiva Agropecuaria (agrícola: arroz), con la premisa de considerar el financiamiento correspondiente²⁴.

Al respecto, a nivel regional, dadas las desventajas y/o limitaciones que se presentan a la fecha por la vocación productiva arrocería, es necesaria la definición y especificación de la estrategia productiva que permita el desarrollo de actividades productivas asociadas a la disponibilidad y uso real de la base productiva; la cual considera, con el sustento de técnicos y de especialistas que se implemente la “política de sustitución de cultivos”.

Así se consideran diferentes alternativas de sustitución de cultivos, que permitirían obtener principalmente mayor rentabilidad, con mejoras en los niveles de vida de los agricultores del ámbito de estudio, y por ende su réplica se daría en cualquier espacio del país. Dado que Perú, buscaría evitar seguir llevando una carga económica, de la capacidad productiva principalmente de las unidades minifundistas y pequeñas, que relativamente se incorporan al mercado y muchas veces en situaciones desfavorables, razón por la cual la reorientación debe dar prioridad a cultivos exportables y de mayor rentabilidad y que sean más factibles del uso de factores tecnológicos, y en cultivos con mayor uso de mano de obra que eviten el proceso migratorio del potencial laboral costero.

2.2.2 Caracterización del cultivo de arroz

El arroz (*Oryza Sativa*), es una planta gramínea que pertenece a la familia poaceae, es uno de los principales cultivos de importancia nacional, es el producto que más aporta al PBI agropecuario y agrícola, por cual genera la mayor cantidad de empleos en el sector agrario.

²⁴Financiamiento: Los programas o proyectos de reconversión productivas se financian con los recursos presupuestales de inversión propios y asignados a cada uno de los órganos responsables, cualquiera sea la fuente de financiamiento, para cuyo efecto los gobiernos regionales y el MINAG consignan los recursos presupuestales necesarios en sus presupuestos de inversión y sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público. Los gobiernos regionales pueden aplicar los recursos que perciben por conceptos de canon, sobrecanon, regalías y otras transferencias, teniendo en consideración las leyes que regulan estas materias, para el financiamiento, cofinanciamiento y ejecución de programas o proyectos de inversión productiva.

El arroz es la semilla de la planta *Oryza Sativa*. Se trata de un cereal considerado alimento básico en muchas culturas culinarias (en especial la cocina asiática), así como en algunas partes de América Latina. El arroz es el segundo cereal más producido en el mundo, tras el maíz. Debido a que este se produce con muchos otros propósitos aparte del consumo humano, se puede decir que es el arroz el cereal más importante en la alimentación humana y que contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta humana actual; es fuente de una quinta parte de las calorías consumidas en el mundo. Desde 2008, se ha realizado un racionamiento en algunos países debido a la carestía de arroz. En países como Bangladesh y Camboya pueden llegar a representar casi las tres cuartas partes de la alimentación de la población. Se dedican muchas hectáreas al cultivo del arroz en el mundo. Se sabe que el 95% de este cultivo se extiende entre el paralelo 53°, latitud norte, y 35°, latitud Sur. Su origen es objeto de controversia entre los investigadores; se discute si fue en China o en India. (MINAG, 2012)

Existen cerca de diez mil variedades de arroz. Todas ellas entran en una de las dos subespecies de *Oryza sativa*, la variedad índica, que suele cultivarse en los trópicos, y la japónica, que se puede encontrar tanto en los trópicos como en las zonas de clima templado y que se caracteriza por su alto contenido en almidón del tipo amilosa (arroz glutinoso). Por regla general, cuanto más amilosa contiene un grano de arroz, más temperatura, agua y tiempo requiere para su cocción. La mayoría de los arroces se pulen previamente para liberarlos de la cubierta que los protege (que se convierte en salvado), lo que elimina así aceites y enzimas del arroz. El resultado es un grano de arroz que se mantiene estable durante meses. (MINAG, 2012)

El insuficiente o inconsistente abastecimiento de agua es una de las mayores dificultades en la producción de arroz. Los altos rendimientos de las variedades modernas han sido posibles por el agua de riego, sin embargo, cíclicamente el agua escasea sobre todo en las zonas de la Costa Norte en donde frecuentemente las avenidas se retrasan, ocasionando sequías parciales que también retrasan el inicio de la campaña arrocera o afectan los rendimientos cuando se presentan después de instalada la campaña.

La producción de arroz se caracteriza porque genera una gran dinámica de recursos, humanos, técnicos, financieros y otros, para obtener el producto final del mismo. El principal sistema de producción es el irrigado, bajo el cual se produce aproximadamente el 93% del cereal del país, sin embargo, este sistema demanda un alto consumo de agua (12,000 a 18,000 m³ de agua por ha) y genera la degradación de los suelos, lo cual ocasiona salinización de las tierras en las zonas de la costa.

Figura 4: Evolución del cultivo de arroz en el Perú 2001-2015



Fuente: MINAGRI-DGESEP
Elaboración: MINAGRI-DGPA

La producción de este cereal creció a un ritmo de 3,1% anual desde el 2001 al 2015, principalmente por el incremento de áreas cosechadas (2,0%). Los rendimientos mejoraron en 1,1%. Las principales regiones que contribuyeron a este crecimiento fueron San Martín, Amazonas, Piura y Arequipa, cuyas tasas de crecimiento fueron de 5.8%, 5.8%, 4.8% y 3.4% respectivamente.

2.2.2.1 Caracterización del arroz en Lambayeque

Para caracterizar a los productores de arroz de la región Lambayeque, se seleccionaron del censo agropecuario del 2012 las siguientes variables más significativas:

Tabla 6: Variables seleccionadas que caracterizan al productor de la región Lambayeque

Tipo de variable	Variable	Unidad de Medida
Cuantitativa	U.A. con y sin tierra en la Región	U.A.
	Superficie sembrada	ha.
	Superficie cultivada	ha.
	Producción	Kg.
	Condición Jurídica del productor agropecuario	%
	Porcentaje destinado a la venta	%
	Porcentaje destinado al autoconsumo	%
	Porcentaje destinado al autoinsumo	%

Fuente: Elaboración propia

En la región Lambayeque, la tabla 7, se muestra que hay 59 102 productores agropecuarios y el 97 por ciento cuenta con tierra para cultivos y 3 por ciento no poseen tierra y solo conducen especies pecuarias.

Tabla 7: Productores agropecuarios en la Región Lambayeque, al 2012

Unidades Agropecuarias con y sin tierra	Total Unidades Agropecuarias (UA)	Participación Porcentual	Superficie (Has.)
Región Lambayeque			
Productores	59102	100,00	691070,12
Unidades agropecuarias sin tierras			
Productores	1778	3,01	
Unidades agropecuarias con tierras			
Productores	57324	96,99	691070,12

Fuente: INEI - IV Censo Nacional Agropecuarias

La superficie de arroz en la región Lambayeque registró un decrecimiento de 51,700 a 47,800 hectáreas en el periodo del 2000 al 2015, que equivale a una variación porcentual de -7.54% y cuya tasa de crecimiento promedio anual fue de -0.52%.

Los años con mayor superficie fueron en el 2001 y 2002, logrando a instalar alrededor de 57,400 y 59,000 has, esto se debió al clima favorable en esos años y a la disponibilidad de agua del reservorio

Tinajones, que prácticamente se llevó a su mínimo volumen de almacenamiento como consecuencia de las falsas alarmas de presencia del Fenómeno El Niño.

En cambio, el año con menor superficie fue en el 2004 con 13,200 has, a causa de una severa sequía, así como déficit de los reservorios de la zona y en vista de que el cultivo se hace más eficiente a través del riego tecnificado (uso y aprovechamiento efectivo del agua apoyándose de elementos tecnológicos). Sin embargo, para los dos últimos años (2014-2015), la superficie sembrada registró un comportamiento ascendente del 13%, debido a la disponibilidad de hectáreas por parte de las provincias de Chiclayo (4,938.41 has) y Ferreñafe (3,996.63 has). Esta irregularidad, producto de la disponibilidad del recurso hídrico resulta un factor importante para implementar alternativas a la producción de arroz.

En la campaña 2014-2015 (Tabla 8), la región San Martín sigue ocupando el primer lugar de superficie sembrada, con 18,12 por ciento, Piura ocupa el segundo lugar con 17,78 por ciento y Lambayeque, participa, con 15,28 por ciento. En este periodo se logra una superficie sembrada de 331,90 miles hectáreas.

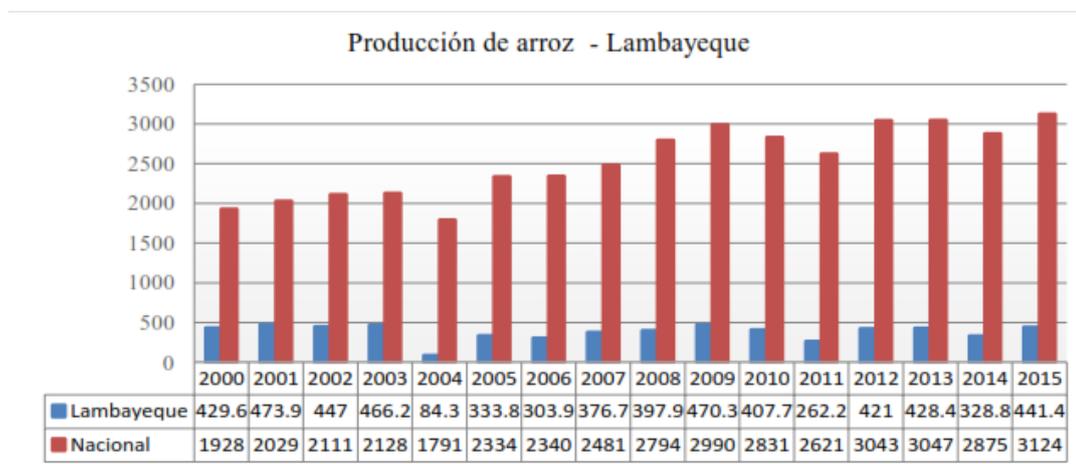
**Tabla 8: Superficie sembrada campana 2014-2015
(miles de hectáreas)**

Región	Campana		
	Agosto 2014-Marzo 2015		
	Total	Arroz	Participación porcentual
San Martín	116,1	60,13	18,12
Piura	109,9	59,00	17,78
Lambayeque	78,5	50,70	15,28
Amazonas	79,2	34,75	10,47
La Libertad	167,9	32,56	9,81
Arequipa	52,7	20,40	6,15
Loreto	77,9	18,80	5,66
Tumbes	16,9	15,80	4,76
Cajamarca	200,5	15,35	4,62
Huánuco	96	5,80	1,75
Ucayali	20,7	5,80	1,75
Ancash	75	4,16	1,25
Pasco	25,4	2,90	0,87
Made de Dios	7,8	2,60	0,78
Cusco	127,1	1,40	0,42
Junín	87,9	1,30	0,39
Puno	229,4	0,25	0,08
Ayacucho	109,3	0,20	0,06
Nacional	19.327,8	331,90	100,00

Fuente: SIEA

El volumen producido de arroz en la región de Lambayeque ha venido incrementándose ligeramente en el periodo del 2000 al 2015, de 429.6 a 441.4 toneladas, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.18%. En el año 2000, la producción de la región representó al nacional en 22.28% y 14.13% para el año 2015.

**Figura 5: Producción de arroz – Lambayeque
(Miles de Toneladas)**



Fuente: MINAGRI

Los años con mayor producción en esta región fue en el 2001 con 473,900 toneladas y en el 2009 con 470,300 toneladas, cuyos años constituyeron un récord histórico. En cambio, en el año 2004, la producción arrocerca cayó abruptamente por la sequía sufrida en la costa norte.

De acuerdo al contexto, el crecimiento de producción en los años mencionados representó el 74.41% del total, lo cual esta actividad productiva generó una gran industria molinera que se manifiesta con la existencia de cerca de 100 molinos de arroz en el departamento, con diferentes niveles tecnológicos y con una capacidad de molienda que va de 3,000 a 12,400 kg/hr, dependiendo de la capacidad de la Empresa.²⁵

De los 59 102 productores agropecuarios que hay al 2012 en la Región Lambayeque, el 99,65 por ciento son personas naturales y el 0,35 por ciento están organizados en algún tipo de organización jurídica, como una SAC, SAA, SCRL, EIRL, Cooperativas y en una comunidad campesina.

Así mismo, los productores con tierra representan el 99,64 por ciento del total regional y en su poder esta el 34,58 por ciento de la superficie agrícola, que representan 238 994,28 has. Las comunidades campesinas representan el 0,5 por ciento y poseen el 54,62 por ciento de la superficie agrícola, es decir 377 472,92has.

De acuerdo al IV censo agropecuario del 2012, en la región Lambayeque existen 37 739 unidades agropecuarias (UA) que se dedican a la producción de cultivos transitorios, de estas, a la producción de cereales se dedican 19 970 UA y los que se dedican a la producción de arroz representan 1795 UA, es decir un 8,99 por ciento de los que se dedican a la producción de cereales se dedican a la producción de arroz y del total

²⁵ Plan Estratégico Regional del Sector Agrario Lambayeque 2009-2015

de las UA de la región, los agricultores que se dedican a la producción de arroz, representan un 4,76 por ciento, del total de UA.

Los agricultores agropecuarios y que se dedican a la producción de cultivos transitorios son 37 739, de estos el 76,92 por ciento, toda su producción lo destina a la venta, un 15,42 por ciento lo destina al autoconsumo y un 1,48 por ciento para autoconsumo, el resto lo destina para sus animales.

A la producción de cereales se dedican 19 970 unidades agropecuarias y de estos solo 1795 agricultores se dedican a la producción de arroz y el 96,99 por ciento lo destina a la venta, y para autoconsumo un 2,84 por ciento.

Un segundo producto de importancia son las leguminosas, en este rubro participan 13 282 UA y toda su producción lo destina a la venta en un 76,97 por ciento y para autoconsumo el 22,65 por ciento.

Otro producto de importancia son los tubérculos y raíces, que destinan a autoconsumo en un 45,53 por ciento y para la venta un 54,10 por ciento.

2.3 Sectores potenciales para iniciar el Plan de Reconversión

Según el calendario de siembra y cosecha del MINAGRI, el arroz se siembra todo el año, pero la mayor concentración de siembras se da entre los meses de agosto y marzo, donde se acumula cerca del 80% de área sembrada por capítulo agrícola.

En los últimos años, el norte del país se ha convertido en uno de los principales ejes para las exportaciones nacionales, teniendo como principales productos agroexportables de la zona al Banano Orgánico, el Mango, el Fríjol caupi, el Fríjol palo, aceite esencial de Limón, el Palto y el Espárrago (ver Tabla 9).

Tabla 9: Productos agrícolas exportables y potenciales

Región	Productos de Agroexportación	Productos Agrarios Potenciales
Tumbes	Banano orgánico, Cacao	Mango, limón, naranja, frijol grano seco, coco.
Piura	Mango, Banano orgánico, café, frijol caupi, frijol palo, aceite esencial de limón, algodón pima	Palto, camote, melón, sandía, alcachofa, granadilla, cacao, lúcuma, ají tabasco, tamarindo, algarrobo, miel
Lambayeque	Mango, menestras (frijol castilla), café grano, aceite esencial de limón, jugo de maracuyá	Pimiento piquillo, pallar, espárrago en conserva, alcachofa, maíz mote, frijol de palo, ron.
La Libertad	Espárrago, palta, alcachofa, ají páprika, azúcar, pimiento piquillo.	Lúcuma, ají jalapeño, marigold

Fuente: MINAG -OGPA

El criterio utilizado para la selección de los potenciales sectores en los que se iniciará el Plan de reconversión del arroz, se basa fundamentalmente en la determinación de las áreas denominadas en conflicto de uso del suelo, es decir, aquellas superficies cultivadas con arroz sobre suelos muy permeables: arenosos o de textura media, priorizándose aquellas que se ubican en cabecera de zonas de riego o partes dominantes que cuenten con red de riego, drenaje y caminos de acceso, libres de influencia de plantaciones de arroz de partes más altas, cuyas filtraciones puedan afectar los nuevos cultivos a instalar.

Adicionalmente, cumplido los criterios expuestos, se ha priorizado aquellas zonas donde se han conformado grupos de agricultores con intereses comunes que en conjunto tengan superficies de aproximadamente 50 ha o más, con lo cual, además de promover la asociación de productores, se lograría un mayor impacto demostrativo en la zona o el valle, favorable para el proceso de reconversión en el resto de las áreas.

Finalmente, en los sectores seleccionados, los productores o grupo de productores que han aceptado reconvertir sus plantaciones de arroz por otros cultivos de mayor rentabilidad, y forman parte del proyecto para acceder al subsidio que el Estado otorga, deberán tener licencia de agua y haber cumplido con el saneamiento legal de sus predios agrícolas, además de contar con los recursos o el financiamiento respectivo.

2.4 Cultivos sustitutos en el proceso de reconversión productiva del arroz

En el entendido que el cultivo del arroz depende básicamente de la disponibilidad de agua y del lugar de producción, su mantención como actividad productiva debe ser reemplazada y/o complementada. Así cuando el recurso hídrico disminuye en su potencial y distribución se consideran como sustitutos al: maíz amarillo duro, palto, banano orgánico, algodón, frijol de palo, frijol caupi, frijol castilla y otros cultivos²⁶. Estos cultivos con potencial de ser sustitutos a mediano y/o largo plazo, presentan las características que sustentarían el proceso de reconversión productiva²⁷:

- **Maíz Amarillo Duro:** Cultivo importante debido a su orientación de la producción: consumo urbano (utilizado de manera indirecta por una mayor proporción de la población) que en este caso constituye el insumo básico para la producción de aves de engorde y la producción de alimentos balanceados para ganado vacuno de carne y de leche. El promedio de superficie cosechada es de 18 000 has., (3% del total de la región), una producción de más o menos 92300 TM y un rendimiento de 6,5 TM /has. Dicho cultivo no tiene la atención necesaria a pesar de que el país puede autoabastecerse y evitar o disminuir los volúmenes de importación. Asimismo, presenta un mercado sostenido orientado en mayor medida a las empresas agroindustriales y su comercialización se realiza a nivel de mercados mayoristas, garantizando mejores precios.
- **Algodón:** Cultivo que se desarrolla mejor en suelos profundos de textura media, y en suelos con alto contenido en sales pero que cuenten con un buen drenaje. Se garantiza mercado para los niveles de producción a través de las empresas agroindustriales. El promedio de superficie cosechada es de 5300 has. y un rendimiento

²⁶El MINAGRI invertirá un total de 34.9 millones de soles en la región Lambayeque para la sustitución de los cultivos de arroz y pan llevar por los de palta y banano orgánico en 458 hectáreas incorporadas al proceso de reconversión productiva agropecuaria.

²⁷ Los programas/proyectos / productos consideran obligatoriamente criterios sobre la conservación del suelo, utilización eficiente del agua, cambio climático y recomendaciones contenidas en las Buenas Prácticas Agrícolas (Párrafo3, Art.8).

promedio de 3,2 TM/ha. Su potencialidad radica en que es posible el autoabastecimiento (menos importaciones) y volver a ser netos exportadores. Sin embargo, su consideración requiere efectuar actividades de asistencia técnica y/o capacitación, dado que no se tiene vocación algodonera en este ámbito y se da un mal manejo de cultivo (se utiliza suelos de baja calidad y no los que el cultivo exige).

- **Menestras** (frijol grano seco, zarandaja, caupi, frijol de palo, arveja, pallar baby): Cultivos que presentan un enorme potencial exportador, a pesar de prestarles poco interés y más aun no es priorizado por la política sectorial, dado que su orientación de la producción es básicamente para el consumo urbano o consumo restringido (por menor proporción de la población). Y son productos que son demandados por empresas agroindustriales ya sean en estado fresco o seco para su transformación y luego exportación con un añadido de valor agregado. Desde el punto de vista productivo, este grupo de cultivos, tienen un período vegetativo muy corto, lo que posibilita tener tres campañas al año mejorando el ingreso de los agricultores y elevando la calidad de vida de los agricultores. Asimismo, son cultivos con menores problemas de plagas y con un alto contenido proteico lo que reportaría una alta rentabilidad, así como mejorar los nutrientes del suelo, perdido por el excesivo cultivo de arroz. Los rendimientos de estos cultivos oscilan entre: 1,1 TM/ha. 2,4 TM/ha. y una superficie promedio de 400 has./cultivo (harían un total de 2400 has.)
- **Hortalizas:** El ámbito de estudio mantiene un potencial productor de hortalizas (Requey Eten), donde destacan el ají escabeche, ají paprika, tomate, vainita, cebolla, col, repollo y melón. Casi todas las especies requieren de un gran cuidado al presentar severos problemas de enfermedades y plagas. En relación con el mercado, el ají páprika y el tomate tienen poco mercado interno, pero gran potencial exportador por sus características de calidad.

- **Banano Orgánico:** Lambayeque (Olmos y Motupe) presenta un clima adecuado para el cultivo del banano; sin embargo, su sostenibilidad requiere de actividades de apoyo a la producción, tales como: capacitación, educación y asistencia técnica principalmente en conocimientos para el manejo y post-cosecha. Además de un proceso de transferencia tecnológica y certificaciones a la producción para exportación. El producto tiene un rendimiento promedio de 18,0 TM/ha.
- **Quinua:** El cultivo de quinua (variedad de semilla adaptada a la región) resulta más rentable que el cultivo del arroz. Con base a los requerimientos de uso del recurso hídrico, ya que por cada hectárea la quinua requiere en promedio 1000 m³ vs. 14000 – 15000 m³ que utiliza el arroz. Situación que permitiría ampliar la frontera agrícola si garantizamos un menor uso del recurso hídrico de lo que se utiliza hoy se utiliza. Como muestra de la capacidad potencial y sustitutoria para dicho cultivo, por decisión de política se tiene el “Programa Proquinua”, cuyo objetivo es generar oferta adicional de quinua para abastecer al mercado, y ser alternativa de cultivo ante la escasez del agua, posibilitando optimizar el uso del recurso hídrico.
- **Tara:** Lambayeque podría ser la región de mayor producción y rendimiento (50 TM/ha.) de tara a nivel del país. Cultivo que requiere una menor inversión (plantones, equipo de bombeo, perforación de pozos tubulares) por hectárea de aproximadamente 1500 dólares/ha. con riego tecnificado, en comparación con los cultivos de espárragos, páprika o caña de azúcar (10000 dólares/ha.). Desde el punto de vista productivo, irrigar una hectárea de tara al año se necesitan 5000 m³, mientras que el arroz requiere aproximadamente 15000 m³. Y en lo económico, la tara es un producto no tradicional de exportación, y para ello se requiere disponer más o menos 10000 has. La orientación de la producción para la tara, es la agroindustria, que lo utiliza para la obtención del

polvo y goma de tara; el polvo es utilizado como tinte y curtidor de cueros, y la goma tiene diferentes usos en la industria alimentaria como estabilizador para productos de consistencia viscosa (como salsas, yogurt, mermeladas), así como en la industria farmacéutica para la producción de medicamentos dietéticos y para curar úlceras y cicatrices.

2.5 Impacto socioeconómico de la reconversión productiva

El arroz al ser un producto básico en la canasta básica de alimentos de la población mayormente urbana (sin arroz no hay almuerzo, expresa un dicho popular), debería de estar relacionada con la capacidad productiva del país y en especial de las características físicas del recurso tierra y bondades de las ventajas comparativas (biodiversidad y estacionalidad); sin embargo la asociación no se da por cuanto prima los hábitos de consumo totalmente distorsionados, que dificultan lograr un uso óptimo de los recurso productivos (tierras, agua), en perjuicio de la urgencia de crecer y desarrollar un agro moderno, competitivo y rentable.

Asociado a lo anterior, existen dificultades y asimetría en cuanto a precios de los insumos, servicios y la mantención de una política tributaria que hace menos competitivo la producción de arroz en relación con el mercado y los altos costos de transacción en el proceso de comercialización, sustentadas en la exagerada intervención de molineros, distribuidores y mayoristas, y demasiados intermediarios hasta llegar al consumidor final.

Por ello en la agricultura a nivel nacional y/o regional, la toma de decisiones en aspectos productivos, normalmente se basa en el criterio de la conceptualización de precio absoluto en el mercado trayendo consigo una sobre producción o una escasez que van corrigiendo con el tiempo (comportamiento adaptativo), dejando de lado el criterio de decisión basado en precios relativos, para lograr un efecto sustitución (reconversión productiva) óptimo.

Es así que, el proceso de reconversión del cultivo de arroz por otros cultivos alternativos/sustitutos, implica la toma de decisiones aplicando criterios de optimización de los recursos utilizados en arroz, teniendo en cuenta las externalidades y la tasa de rentabilidad obtenida frente a otros cultivos, constituyendo canastas de cultivos óptimas.

De otro lado, el impacto positivo de implementar el proceso de reconversión productiva agrícola conlleva también a considerar la importancia en la actividad productiva el proceso de transferencia tecnológica²⁸, encaminada básicamente a lograr una innovación tecnológica (orientada al mercado), considerando la tipología de unidades productivas existentes en el ámbito de estudio.

Asimismo, se considera el aspecto organizativo y de formalización como condición necesaria y suficiente para innovar la actividad agrícola (reconversión), y convertirse en unidades más competitivas, mejorando los procesos de producción y comercialización (cadena productiva) para poder enfrentar con éxito las exigencias del mercado (evitar baja de precios).

Desde el punto de vista económico, la reconversión productiva agrícola, conlleva a lograr un uso racional de los niveles de inversión (formación bruta de capital) pública y/o privada, que garanticen un incremento en la capacidad productiva de la actividad agrícola y por ende de la región. Inversiones necesarias e importantes en infraestructura de riego, infraestructura vial, investigación agraria y servicios de apoyo a la actividad agrícola²⁹.

²⁸ **Transferencia Tecnológica:** Proceso entendido como la incorporación a una actividad productiva /servicios de equipo, maquinaria, insumos, asistencia técnica, patentes, sistema de información, investigación, capacitación, educación, etc., que conlleven a un incremento /mejora de la capacidad productiva. No sólo cuantitativamente sino cualitativamente.

²⁹ El sector público a través del “Programa Agroideas”, del MINAGRI otorga recursos en apoyo a la asociatividad, gestión empresarial y adopción de tecnología para los negocios sostenibles que involucran a pequeños y medianos productores agrarios, ganaderos o forestales organizados, con el fin de elevar su competitividad y consolidar su participación en el mercado.

2.6 Implementación de la reconversión productiva

Durante 20 años (1980 – 2000) la respuesta de los gobiernos de turno al avance del narcotráfico se redujo a las acciones de erradicación de la coca y, por supuesto, fracasaron. Entonces se fueron al otro extremo: de 1995 hasta el 2001 se invirtió en el VRAEM, con fondos de la cooperación americana, más de 36 millones de dólares en los programas de desarrollo alternativo.

Estas iniciativas en reconversión productiva con fines sociales influyeron en la política agraria a tomar para casos en donde se desee repotenciar el agro en zonas donde sus cultivos estén siendo mal llevados.

El Perú dispone de cerca de 5,5 millones de hectáreas, que tienen buen potencial agropecuario y distribuidas en una gran diversidad de ecosistemas que le permiten producir una amplia variedad de productos agrícolas en diferentes épocas del año. Asimismo, existe un gran potencial para el desarrollo de actividades rurales no agrícolas, entre las que se encuentran las artesanías y el agroturismo. De hecho, en los últimos años se viene observando síntomas alentadores de una diversificación de la producción sectorial, especialmente en la Costa. La competitividad de la agricultura y de los productores rurales peruanos está limitada por un insuficiente desarrollo e imperfecciones que caracterizan a los mercados de factores, productos y servicios agropecuarios, así como por el débil rol que el Estado ha desempeñado como regulador y promotor de esos mercados. En el caso de pequeños y medianos productores, la baja competitividad se debe a los bajos niveles tecnológicos, la escasez o ausencia de información adecuada y relevante, altos costos de transacción para acceder a los mercados y por las carencias institucionales del sector público para estimular su desarrollo, tanto por el lado de la oferta, como de la demanda.

El escaso desarrollo o la inexistencia de bienes y servicios rurales han restringido el acceso de los productores a los mercados y el surgimiento de una economía rural dinámica en su crecimiento y competitiva en los mercados de sus productos. Esto es consecuencia, entre otras razones, del lento crecimiento

de la productividad, y el poco acceso a servicios de información, tecnológicos y financieros, lo que ha traído como consecuencia una baja formación de capital, una situación prevaleciente de subempleo y pobreza rural, que impiden romper el círculo de la pobreza en el sector rural peruano y el desplazamiento de su población a los centros urbanos. El acceso limitado a la información ha incidido en el pobre desarrollo de los mercados de productos de origen rural y en el desempeño inadecuado de las instituciones del sector, con consecuencias de eficiencia y equidad. La escasez de información se presenta en un contexto de importantes asimetrías en la información manejada por compradores y productores rurales. Esta carencia impide que los medianos y pequeños productores orienten su cartera de productos hacia oportunidades más rentables, tanto en los mercados regionales como en el mercado nacional e internacional.

Asimismo, debido a la orientación de la producción agrícola, principalmente, al mercado interno, los productores enfrentan fluctuaciones de precios debido al limitado tamaño de la demanda interna. Sin embargo, dados los acuerdos de los TLCs y la flexibilidad para poder acceder a un mercado externo mayor, no existen las condiciones tecnológicas, comerciales y financieras adecuadas para poder exportar en el corto y mediano plazo; por ende, los productores no pueden aprovechar las oportunidades de incrementar y estabilizar sus ingresos. (PSI, 2017)³⁰

³⁰ PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES; Proyecto: “Asistencia Técnica y Riego Tecnificado para la reconversión del cultivo de arroz en Piura y Lambayeque – I Etapa”, Perú, Lima

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Tipo de investigación

El trabajo académico es de tipo Ex post-facto, ya que se analizaron casos donde ya se ha producido la reconversión productiva. Estos casos han permitido recopilar la información y analizar las principales características de las estructuras productivas y económicas donde hubo intervención permitiendo conocer las conductas de la unidad agropecuaria.

La investigación se enmarca en la clasificación descriptiva y comparativa, pues no podemos ejercer control sobre las variables a diferencia de investigaciones experimentales y se analizará a través de un estudio longitudinal, el efecto de la reconversión productiva aplicada sobre las estructuras productivas y económicas de la unidad agropecuaria.

3.2 Zona de Estudio

La investigación por casos de estudio se desarrolla en la Región Lambayeque, específicamente en las provincias de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque.

Tabla 10: Poblacion y superficie de la Zona de Estudio

Provincia	Población total al 2014	Población total al 2015	Superficie (Km 2)	Densidad Poblacional (Hab/Km²) al 2014
Chiclayo	850484	857405	3288,07	258,66
Ferreñafe	106024	106600	1578,6	67,16
Lambayeque	293841	296645	9346,63	31,44
Total	1250349	1260650	14231,3	87,86

Fuente: INEI Población 2000 al 2015

3.3 Período de análisis

El período de análisis del trabajo académico es del 2006 al 2016.

3.4 Fuentes de información

Las principales fuentes de información son:

- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)
- Gobierno Regional – Dirección Regional
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
- Banco Central de Reserva (BCR)
- Centro Peruano de Estudios (CEPES)
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO)
- Planes de Desarrollo Regional de Lambayeque
- Planes de Desarrollo Agrario de Lambayeque
- Memorias Anuales de la Dirección Regional Agraria Lambayeque
- Normas Legales del MINAGRI sobre Reconversión Productiva.

3.5 Metodología

Por la naturaleza del estudio, se implementó una investigación descriptiva y explicativa, que es definida como aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes cuya característica fundamental es observar fenómenos tal y como se dan en el contexto natural, para después analizarlos (Sierra, 1994).

Se analizaron dos Casos de Estudio donde se implementó la reconversión productiva del arroz, para conocer sus resultados y determinar la relación de la rentabilidad de los agricultores al aplicarse reconversión productiva al cultivo arroz.

Se considera la teoría microeconómica que contempla principios, leyes, instrumental teórico y metodológico, enfoques, modelos de validez científica, las cuales se explicitan en el Marco Teórico, cuya sistematización dará la característica de validación científica a la evaluación efectuada sobre la problemática a investigar.

3.5.1 Variables

Rentabilidad: Se analizó los resultados de la línea base (sin reconversión productiva) y tras la implementación (con reconversión productiva). Asimismo, se tomó datos de rentabilidad de cultivos sustitutos para un análisis comparativo.

Reconversión Productiva: Cambio o transformación voluntaria hacia una producción agropecuaria diferente a la actual. Para este estudio, se analizó los efectos de su aplicación sobre el rendimiento y precio, cuyos resultados modifican la Rentabilidad.

3.5.2 Población y muestra

Se consideró como población a los agricultores de arroz de la Región Lambayeque y de muestra se tomaron a los pequeños y medianos productores de arroz correspondientes al análisis de los Casos de Estudio.

3.5.3 Sistematización de información

La sistematización de la información referente a la implementación de la reconversión productiva en el cultivo del arroz en la Región Lambayeque se realizó en base a información secundaria tomada de los resultados de los Casos de Estudio, proyectos realizados en dicha región e información proyectada. Asimismo, se complementa dicha información con estadística proporcionada por instituciones involucradas como el MINAGRI, INEI, GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE, PROMPERÚ, ADEX, SUNAT, entre otros.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

En el departamento de Lambayeque se han implementado varios casos de reconversión productiva en los últimos años, en la mayoría de ellos de forma exitosa. Se registran los siguientes casos:

Tabla 11: Casos de proyectos de Reconversión Productiva en Lambayeque

Proyectos de Reconversión Productiva Agropecuaria Aprobados en Lambayeque
(Al 31 de Julio de 2014)

N°	Organización	Cadena	Provincia	Distrito	Reconversión	Hectáreas	Inv_Tot
1	Cooperativa Agraria y Servicios Múltiples La Esperanza	Palta	FERREÑAFE	MANUEL ANTONIO MESONES MURO	arroz	62.27	4,573,598.34
2	Asociación de Productores Augusta López Arenas	Palta	FERREÑAFE	PITIPO	arroz	50.36	1,076,163.00
3	Comisiones de regantes de Chancay-Lambayeque	Palta	LAMBAYEQUE	CHANCAY	arroz	275.00	3,803,377.71
4	Asociación Agropecuaria Fruit - Olmos y por la "Asociación de Productores Agropecuarios EUN - L	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	61.00	4,578,670.74
5	Asociación APUKAY Costa de Olmos	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	56.00	4,279,363.33
6	Asociación Agropecuaria "Señor del Gran Poder - VAYO" - Olmos y por la Asociación Agropecuaria	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	36.52	2,809,344.85
7	Asociación Agrícola Ganadera y de Comercialización "San Elsforo"	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	20.64	1,658,139.60
8	Asociación Agropecuaria Progresista	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	14.70	853,472.76
9	Asociación Santa Lucía - Corral de Arena - Asociación Sta. Lucía CDA	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	20.00	1,557,443.40
10	Asociación Agropecuaria APUKAY Perú para el Desarrollo de Tunape	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	34.00	2,770,933.46
11	Asociación Agrícola Ganadera Santo Domingo de Ancol - La Esperanza - Olmos	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	110.00	8,233,031.06
12	Asociación de Comuneros del Sector La Algodonera	Banano orgánico	LAMBAYEQUE	OLMOS	arroz	46.00	3,591,201.72
TOTAL						786.49	39,784,739.97

Fuente: MINAGRI

Para efectos descriptivos, se presentan el caso del Proyecto Artra:

4.1 Evaluación de la implementación de la Reconversión Productiva: Caso del Proyecto ARTRA

El proyecto se denominó “Asistencia Técnica y Riego Tecnificado para la Reconversión del Cultivo del Arroz en Piura y Lambayeque – I ETAPA”, en sus siglas ARTRA. Tuvo dos etapas y se ejecutó en las regiones de Piura y Lambayeque. El caso por tratar será el de la primera etapa con énfasis en su ejecución para la región Lambayeque.

En Lambayeque, el área del proyecto se encuentra en el ámbito de la provincia de Ferreñafe, abarcando los distritos de Ferreñafe y Pueblo Nuevo.

La población objetivo del proyecto la constituyeron los pequeños y medianos productores de arroz de la costa norte del país, específicamente de las regiones de Piura y Lambayeque. El proyecto de reconversión del arroz por otro cultivo más rentable benefició directamente a 250 pequeños propietarios productores de arroz, con una superficie que alcanzó a 550 ha en la primera etapa, y con lo cual se logró irradiar este proceso progresivamente hacia aproximadamente 11,600 ha que presentaban conflictos de uso de los suelos. (MINAG, 2007)³¹

En Lambayeque, el proyecto se desarrolló en el Valle de Chancay-Lambayeque. Éste se ubica políticamente entre los departamentos de Lambayeque y Cajamarca y su ámbito abarca siete provincias, de las cuales tres de ellas pertenecen a la región de Lambayeque: Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque y las cuatro restantes pertenecen al ámbito de Cajamarca: Hualgayoc, Chota, Santa Cruz y San Miguel.

El área total del distrito de riego es de 5,139 km² y comprende las cuencas de los ríos Chancay, Chotano, Llaucano y Conchano. El distrito de riego abarca una parte regulada por el reservorio Tinajones y otra no regulada que se ubica hacia arriba del reservorio. El área con riego regulado alcanza a 84,005.52 ha, en tanto que la no regulada tiene 12,528.22 ha.

En cada inicio de campaña y ante la probable ausencia de lluvias o sequías severas, existe incertidumbre para la siembra de cultivos como el arroz, por su alto consumo de agua, y que perjudica a los productores, en su mayoría pequeños propietarios.

Según la Dirección Regional de Agricultura de Lambayeque, los cultivos predominantes en la Región son la caña de azúcar y el arroz que ocupan ambos el 65% de la superficie bajo riego. Los módulos de riego de la caña (20,000 m³/ha) y del arroz (14,000 m³/ha) representan 4 veces el módulo de riego de otros cultivos, como las menestras.

³¹ MINAG, Proyecto: Asistencia Técnica y Riego Tecnificado para la Reconversión del cultivo de arroz en Piura y Lambayeque - I Etapa, Lima, 2007, pág. 7

El proceso de salinización de los suelos del valle continúa en incremento, estimándose que más del 50% del área agrícola está afectada por salinidad, debido principalmente a los cultivos con demanda excesivo de agua y la falta de drenes parcelarios.

El criterio utilizado para la selección de los potenciales sectores en los que se iniciará el Plan de reconversión del arroz, se basa fundamentalmente en la determinación de las áreas denominadas en conflicto de uso del suelo, es decir, aquellas superficies cultivadas con arroz sobre suelos muy permeables: arenosos o de textura media, priorizándose aquellas que se ubican en cabecera de zonas de riego o partes dominantes que cuenten con red de riego, drenaje y caminos de acceso, libres de influencia de plantaciones de arroz de partes más altas, cuyas filtraciones puedan afectar los nuevos cultivos a instalar.

Adicionalmente, cumplido los criterios expuestos, se ha priorizado aquellas zonas donde se han conformado grupos de agricultores con intereses comunes que en conjunto tengan superficies de aproximadamente 50 ha o más, con lo cual, además de promover la asociación de productores, se lograría un mayor impacto demostrativo en la zona o el valle, favorable para el proceso de reconversión en el resto de las áreas.

Con base a los criterios expuestos, se han seleccionado 19 potenciales sectores con una superficie de 4,560 ha, para iniciar el Plan de Reconversión. Estos sectores se distribuyen en los valles seleccionados, siendo la Comisión de Regantes Ferreñafe ubicada en Chancay Lambayeque, la que tiene mayor número de sectores y consecuentemente mayor superficie para iniciar el referido Plan, según se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 12
SECTORES POTENCIALES SELECCIONADOS PARA INICIAR
EL PLAN DE RECONVERSIÓN

VALLES	Nº DE SECTORES SELECCIONADOS	AREA (ha)
Chira, Canal Miguel Checa	5	1,360
Puechos Pelados	2	400
San Lorenzo	7	570
Chancay - Lambayeque Ferreñafe	9	2,630
Total	23	4.960

Fuente: MINAGRI – Proyecto ARTRA - I Etapa

Los cultivos permanentes propuestos para la reconversión son: palto, vid y mango; entre los cultivos semipermanentes, el algodón y entre cultivos transitorios: páprika, pimienta piquillo, frjol caupí y cebolla.

Tabla 13
Cédula de Cultivo Actual del Proyecto

Cultivo	Fecha Siembra	Fecha Cosecha	rea Ocupada (ha)
Campaña Principal			
Arroz (Piura y Lambayeque)	Noviembre	Marzo	550.00
Total Campaña Principal (ha)			550.00
Campaña de Rotación			
Arroz (Piura)	Mayo	Septiembre	275.00
Camote (Lambayeque)	Mayo	Septiembre	40.00
Frijol Caupí (Lambayeque)	Mayo	Septiembre	40.00
Total Campaña de Rotación (ha)			355.00
TOTAL ÁREA SITUACIÓN ACTUAL (ha)			905.00

Fuente: MINAGRI – Proyecto ARTRA – I Etapa

Para la reconversión o sustitución del cultivo de arroz, se ha tomado en cuenta las condiciones climatológicas y de suelos en cada región (Piura y Lambayeque), el tipo de cultivo y su adaptabilidad en la zona, la demanda del producto en el mercado nacional e internacional, su rentabilidad, y finalmente la aceptación del agricultor. Tomando como referencia, además, las experiencias en la zona en el manejo de otros cultivos.

En Lambayeque, en el valle Chancay Lambayeque, la caña de azúcar ocupa la mayor extensión del valle, en tanto que entre los cultivos transitorios están el algodón, maíz amarillo y menestras.

Para la situación con proyecto, en el caso del valle Chancay Lambayeque se ha previsto el cultivo de palto como permanente que se manejará en forma asociada con el algodón durante los tres (3) primeros años de desarrollo del palto, y que permitirá ingresos económicos a los agricultores durante este período, cuando el palto todavía no se encuentra en producción.

Tabla 14
Cédula de Cultivo Propuesto para el Proyecto

Cultivo	Fecha Siembra	Fecha Cosecha	Área Ocupada (ha)
Campaña Principal			
Banano Orgánico (Piura)	Enero	Diciembre	275.00
Palto (Lambayeque)	Enero	Diciembre	275.00
Total Campaña Principal (ha)			550.00
Campaña de Rotación			
Algodón Hazera (Lambayeque)	Diciembre	Mayo	275.00
Total Campaña de Rotación (ha)			275.00
TOTAL ÁREA CON PROYECTO (ha)			825.00

Fuente: MINAGRI – Proyecto ARTRA – I Etapa

En Lambayeque, se ha considerado la instalación de 275 ha de Palto Hass, también destinado al mercado externo, dado que cuenta con demanda en el mercado internacional y buen precio de venta y beneficios para el productor. Con la finalidad de asegurar la reconversión inmediata del cultivo de arroz, para la primera campaña se ha previsto la siembra del cultivo de algodón. En los primeros años posteriores, el palto estará asociado a un cultivo transitorio como menestra u otro. El proyecto inicia en el 2007, por lo que este estudio toma la información hasta el octavo año y deja los últimos años como proyección. Los beneficios para la situación actual se obtuvieron por la venta de los productos de la cédula actual, el arroz como principal producto y los cultivos de rotación como camote y menestras, de acuerdo con los precios y rendimientos actuales que manifestaron los beneficiarios, y restando los costos

totales de producción de la cédula se obtuvieron los beneficios netos de la producción en la situación actual que se muestran en el cuadro adjunto.

Tabla 15
Valor Neto de la Producción – Situación Sin Proyecto

CULTIVOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Campaña Principal										
Valor Bruto de la Producción Situación Actual (Miles de Nuevos Soles)										
Arroz	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888
Total (Miles de nuevos soles)	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888	2.888
Área de Siembra (ha)										
Arroz	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Total Área (ha)	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Costos Unitarios de Producción de los Cultivos de la Cédula (S/. por ha)										
Arroz	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032
Costos Totales de Producción de los Cultivos de la Cédula (Miles de Nuevos soles)										
Arroz	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668
Total costo de producción (Miles S/.)	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668	1.668
Valor Neto de la Producción de los Cultivos - Campaña Principal (Miles de Nuevos Soles)										
Arroz	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220
Total (Miles de nuevos soles)	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220
Campaña de Rotación										
Valor Bruto de la Producción de los Cultivos - Campaña de Rotación (Miles de Nuevos Soles)										
Arroz	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444
Camote	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Frijol caupí	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
Total (Miles de nuevos soles)	1.635	1.635	1.635	1.635	1.635	1.635	1.635	1.635	1.635	1.635
Área de Siembra (ha)										
Arroz	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Camote	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Frijol caupí	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Total Área (ha)	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355
Costos Unitarios de Producción de los Cultivos de la Cédula (S/. por ha)										
Arroz	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032	3.032
Camote	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610
Frijol caupí	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007
Costos Totales de Producción de los Cultivos de la Cédula (Miles de Nuevos soles)										
Arroz	834	834	834	834	834	834	834	834	834	834
Camote	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Frijol caupí	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Costo total de producción (Miles S/.)	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018
Valor Neto de la Producción de los Cultivos - Campaña de Rotación (Miles de Nuevos Soles)										
Arroz	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Camote	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Frijol caupí	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Total (Miles de nuevos soles)	616	616	616	616	616	616	616	616	616	616
V.N.P. TOTAL (Miles nuevos soles)	1.836									

Los beneficios de la situación con proyecto se obtienen de la venta de los productos de los cultivos propuestos, banano orgánico, palto y algodón Hazera, con base a los rendimientos y precios esperados. Los beneficios netos de la producción en la situación con proyecto se obtienen restando los costos totales de producción de la cédula propuesta mostrados en el siguiente cuadro.

Tabla 16
Valor Neto de la Producción – Situación Con Proyecto

CULTIVOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Campaña Principal										
Valor Bruto de la Producción Situación Actual (Miles de Nuevos Soles)										
Palto	0	578	1.925	3.080	4.620	6.160	6.160	6.160	6.160	6.160
Banano Orgánico	1.650	3.300	4.950	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600
Total (Miles de nuevos soles)	1.650	3.878	6.875	9.680	11.220	12.760	12.760	12.760	12.760	12.760
Área de Siembra (ha)										
Palto	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Banano Orgánico	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Total Área (ha)	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Costos Unitarios de Producción de los Cultivos de la Cédula (S/. por ha)										
Palto	9.325	3.525	3.525	4.562	4.562	4.562	4.562	4.562	4.562	4.562
Banano Orgánico	9.862	10.764	10.764	10.764	10.764	10.764	10.764	10.764	10.764	10.764
Costos Totales de Producción de los Cultivos de la Cédula (Miles de Nuevos soles)										
Palto	2.564	969	969	1.255	1.255	1.255	1.255	1.255	1.255	1.255
Banano Orgánico	2.712	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960
Costo total de producción (Miles S/.)	5.276	3.929	3.929	4.215	4.215	4.215	4.215	4.215	4.215	4.215
Valor Neto de la Producción de los Cultivos - Campaña Principal (Miles de Nuevos Soles)										
Palto	-2.564	-392	956	1.825	3.365	4.905	4.905	4.905	4.905	4.905
Banano Orgánico	-1.062	340	1.990	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640
Total (Miles de nuevos soles)	-3.626	-52	2.946	5.465	7.005	8.545	8.545	8.545	8.545	8.545
Campaña de Rotación										
Valor Bruto de la Producción de los Cultivos - Campaña de Rotación (Miles de Nuevos Soles)										
Algodón Hazera	2.429	1.214	1.214	0	0	0	0	0	0	0
Total (Miles de nuevos soles)	2.429	1.214	1.214	0	0	0	0	0	0	0
Área de Siembra (ha)										
Algodón Hazera	275	275	275	0	0	0	0	0	0	0
Total Área (ha)	275	275	275	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costos Unitarios de Producción de los Cultivos de la Cédula (S/. por ha)										
Algodón Hazera	6.234	6.234	6.234	6.234	6.234	6.234	6.234	6.234	6.234	6.234
Costos Totales de Producción de los Cultivos de la Cédula (Miles de Nuevos soles)										
Algodón Hazera	1.714	1.714	1.714	0	0	0	0	0	0	0
Costo total de producción (Miles S/.)	1.714	1.714	1.714	0	0	0	0	0	0	0
Valor Neto de la Producción de los Cultivos - Campaña de Rotación (Miles de Nuevos Soles)										
Algodón Hazera	715	-500	-500	0	0	0	0	0	0	0
Total (Miles de nuevos soles)	715	-500	-500	0	0	0	0	0	0	0
V.N.P. TOTAL (Miles de nuevos soles)	-2.912	-552	2.446	5.465	7.005	8.545	8.545	8.545	8.545	8.545

Los beneficios incrementales del proyecto se determinaron restando al Valor Neto de la Producción Con Proyecto, el Valor Neto de la Producción de la Situación Actual. Estos beneficios incrementales actualizados, se presentan en el cuadro siguiente.

Tabla 17
Beneficios Incrementales Actualizados del Proyecto a Precios Privados

VALOR NETO DE LA PRODUCCIÓN	AÑOS										Valor Actual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Con Proyecto	-2,911,830	-551,714	2,445,786	5,465,289	7,005,289	8,545,289	8,545,289	8,545,289	8,545,289	8,545,289	54,179,266
Sin Proyecto	1,836,436	1,836,436	1,836,439	1,836,436	1,836,436	1,836,436	1,836,436	1,836,436	1,836,436	1,836,436	18,364,363
Beneficio Incremental Neto (S/.)	-4,748,266	-2,388,151	609,349	3,628,853	5,168,853	6,708,853	6,708,853	6,708,853	6,708,853	6,947,169	36,053,220
Factor de Actualización	0.877	0.769	0.675	0.592	0.519	0.456	0.400	0.351	0.308	0.270	
Beneficio Incremental Neto Actualizado (S/.)	-4,165,145	-1,837,604	411,294	2,148,572	2,684,540	3,056,463	2,681,108	2,351,849	2,063,026	1,873,956	11,268,058

Estos resultados nos muestran que a largo plazo, la reconversión productiva implementada en el proyecto ARTRA dio una buena respuesta para los agricultores tradicionales del arroz en los valles de Piura y Lambayeque.

4.2 Análisis comparativo del arroz frente a sus cultivos sustitutos

En relación con el impacto socioeconómico del proceso de reconversión productiva, se evidencia principalmente considerando un análisis comparativo de los indicadores técnico y económicos tiene el arroz con los cultivos sustitutos:

Tabla 18: Análisis Comparativo de Rentabilidad

Variable	Año: 2015					
	Arroz	MAD	Algodón	Ají Paprika	Espárrago	Tomate
Rendimiento (Kg/Ha)	9,200.00	5,000.00	3,300.00	40,000.00	8,000.00	45,000.00
Precio de venta (S/. Kg)	1.39	0.91	3.04	0.35	3.14	0.59
Costo Total de producción (S/. Ha)	5,821.00	2,206.00	6,566.00	12,598.00	12,895.00	9,646.00
Utilidad Neta de la producción (S/.)	6,967.00	2,344.00	3,466.00	1,402.00	12,225.00	16,904.00
Costo Unitario (S/.)	0.63	0.44	1.99	0.31	1.61	0.21
Valor Bruto de la producción (S/.)	12,788.00	4,550.00	10,032.00	14,000.00	25,120.00	26,550.00
Índice de rentabilidad (%)	20%	106%	53%	11%	95%	175%

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de MINAGRI

Con respecto al Maíz Amarillo Duro (MAD), se resalta la importancia del costo total de producción (S/. 2 206) y el ingreso total (VBP- S/. 4 550), lo cual genera una tasa de rentabilidad extraordinaria, equivalente al 106%. Comparativamente con la tasa de rentabilidad del arroz, lo supera con un margen muy significativo, constituyendo un indicador importante para la sustitución del arroz.

En el cultivo del Algodón, como alternativa de sustitución, se resalta la importancia del costo total de producción (S/. 6, 566) y el VBP de S/. 9,789, lo cual genera una tasa de rentabilidad equivalente casi al 50 % (ver Tabla N° 30). Comparativamente con la tasa de rentabilidad del arroz, lo supera con un margen significativo, constituyendo también un criterio económico significativo para el reemplazo del cultivo del arroz.

Otro sustituto es el Ají Paprika, donde se constata que mantiene una tasa de rentabilidad (11%) no muy diferenciada del arroz (18%): Tiene un costo total de producción (S/. 12, 598) y un VBP de S/. 14,000 (ver Tabla N° 31). Situación que refleja mantener un cultivo con muchas desventajas en lo productivo, y solo responder a la vocación del productora arroceras, sin mayores márgenes de rentabilidad y posibles mejoras principalmente en las condiciones de vida del agricultor.

En el cultivo del Espárrago, como potencial sustituto del arroz, el costo total de producción (S/.12, 895 y un VBP de S/. 25,120, lo cual genera una tasa de rentabilidad equivalente casi al 95 % (ver Tabla N° 32). Comparativamente con la tasa de rentabilidad del arroz, lo supera con un margen de diferencia bastante importante, representado una alternativa con una rentabilidad alta y con mercado externo seguro.

El Tomate, al considerarlo como sustituto del arroz, presenta un costo total de producción de S/. 9,646 y un VBP de S/. 26,550, dando una tasa de rentabilidad de 175 % (ver Tabla N° 33). Comparativamente con la tasa de rentabilidad del arroz, lo supera por un margen significativo; constituyendo una alternativa atractiva.

En síntesis, la efectividad del proceso de reconversión con las alternativas técnicas y económicas analizadas, constituyen una excelente opción de cambio estructural, posibilitando dejar de lado situaciones contraías a estructuras productivas arraigadas y relacionadas con vocaciones productivas distorsionadas, que en definitivas ocasionan problemas en el uso del recurso tierra y no es alternativa económica que mejore niveles de vida de la población objetivo dedicada a cultivos agrícolas: caso arroz.

V. CONCLUSIONES

1. La implementación de la Reconversión Productiva implica tener conocimiento y recursos para cultivar productos alternativos, sus resultados nos muestran que a largo plazo da una buena respuesta para los agricultores tradicionales del arroz en el Valle de Lambayeque. Para efectos de este estudio, el Proyecto ARTRA tuvo como resultado dos años iniciales con resultados positivos y los años posteriores en incremento dando como consecuencia un VAN de S/. 11'268,058.00 que indica el éxito de la reconversión.
2. El proceso de salinización progresiva de los suelos, como efecto negativo de producir el cultivo de arroz convirtiéndolo prácticamente un monocultivo, con consecuencias críticas en la estructura del suelo, aunado a la falta de un adecuado drenaje, hace que el recurso tierra sea cada vez menos fértil.
3. Dado que el cultivo del arroz depende básicamente de la disponibilidad de agua y del lugar de producción (distritos), y su mantención como actividad productiva debe ser reemplazada y/o complementada. Para lo cual se consideran como sustitutos a: maíz amarillo duro, menestras (frijol de Palo, frijol caupi y frijol castilla) y algodón, como cultivos con potencial de ser sustitutos (reconversión) a mediano y/o largo plazo.
4. A nivel de cultivos sustitutos (ají paprika, algodón, MAD, espárrago y tomate), la efectividad del proceso de reconversión con las alternativas técnicas y económicas analizadas, constituyen una excelente opción de cambio estructural, posibilitando dejar de lado situaciones contraías a estructuras productivas y económicas arraigadas y relacionadas con vocaciones productivas distorsionadas.

VI. RECOMENDACIONES

1. La actividad productiva, con un portafolio de cultivos sustitutos del arroz, debe unir criterios de creatividad, innovación, adaptación, eficiencia, eficacia (con actividades de apoyo a la producción de parte del sector público y/o privado) en la utilización de los recursos/factores productivos, que garanticen la decisión de implementar y sostener la decisión de política de reconversión productiva agropecuaria, y permita generar un proceso de crecimiento y desarrollo en beneficio de los agricultores.
2. Existe la necesidad de inyectar recursos económicos y financieros, públicos y privados que eviten la renuencia al cambio estructural para la sostenibilidad del proceso de reconversión y el desarrollo de las actividades productivas agrícolas de los cultivos “sustitutos”, y así, posibilite balancear requerimientos y disponibilidades de comportamientos, con base a una “planificación de cultivos” en concordancia del nivel nacional con el nivel regional.
3. Rescatar las características de vocación productiva arrocera de los agricultores y adaptarlas a las nuevas condiciones de reconversión, y formar agricultores líderes con visión de futuro, innovadores bajo un enfoque sistémico, analítico, crítico y creativo; y respondan a exigencias de responsabilidad socio-económicas de las unidades productivas y de los objetivos y/o metas regionales y coadyuven a los intereses nacionales.
4. Priorizar las decisiones de política agraria, de establecer alianzas estratégicas con instituciones públicas, privadas y/o internacionales, que garantice la disponibilidad a los requerimientos de actividades de apoyo (servicios, infraestructura productiva, etc.) a la actividad agrícola.
5. Tomar en cuenta este estudio le permitirá al productor enfrentar el siguiente proceso de toma de decisiones:

- Qué producir o que servicio ofrecer, considerando rentabilidades o condiciones climáticas.
- Cómo desarrollar las actividades productivas, considerando la información técnica adecuada.
- Cuándo y dónde vender, de acuerdo a la situación de precios del producto.
- Como comercializar el producto, de acuerdo con exigencias del mercado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AGROBANCO (2016), Memoria Anual 2015. Lima – Perú.
2. AYRES, C. (1931), The Problem of Economic Order, Ed. Farrar and Rinehart, New York – USA.
3. BACA, F.; MANSILLA, F. (2009), Cambio Climático y Presupuesto Público en el Perú. Lima – Perú.
4. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. Memorias Anuales. Lima – Perú.
5. COMMONS, J. (1934), Institutional Economics, Ed. Macmillan, New York – USA
6. COMUNIDAD ANDINA (2008), Reconversión productiva de la agricultura. Lima – Perú.
7. CONDORI, C. (2015), Propósito e impacto del proceso de transferencia tecnológica en la estructura productiva y económica del arroz: 2000-2014. UNALM. Lima – Perú.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA (2008), Decreto Legislativo 1077. Lima – Perú.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA (2011), Ley 29736: Ley de reconversión productiva agropecuaria. Lima – Perú.
10. DE LA GARZA, E. (2000), Teorías sobre la reestructuración productiva y América Latina. Tratado latinoamericano de sociología del trabajo, 1ra. Edición, México.
11. DE LOS RIOS, C. (2006), Eficiencia técnica en la agricultura peruana: El caso del Algodón Tangüis en los valles de Huaral, Cañete y Chincha. Debate Agrario: Análisis y alternativas. Revista Agraria N° 40-41. Centro Peruano de Estudio Sociales (CEPES).
12. EGUREN, F.; PINTADO, M. (2012), Eficiencia y rendimientos en la agricultura peruana. Revista Agraria 141, Lima – Perú.
13. EGUREN, F.; PINTADO, M. (2015), Contribución de la Agricultura Familiar al sector agropecuario. CEPES, Lima – Perú.
14. EL PERUANO, Normas Legales.

15. FAO – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (2011), El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Roma – Italia.
16. FLORES, F. (2013), ¿Existe un comercio justo para la pequeña agricultura? Revista Agraria 154
17. GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE (2008), Plan Estratégico Regional del Sector Agrario de Lambayeque 2009-2015. Chiclayo – Perú.
18. GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE (2010), Noticia: “Lambayeque camino a la reconversión del agro”.
19. GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE (2013), Estudio de precipitación, temperatura y humedad relativa. Ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible. Chiclayo – Perú.
20. HICKS, J. (1965), Value and Capital, Second Ed., London Oxford University Press, Reino Unido.
21. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (2007). Censo XI de población y VI de vivienda. Lima – Perú.
22. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2012), Tablas de superficie agrícola bajo riego y seco. IV Censo Nacional Agropecuario. Lima – Perú.
23. LLONTO, Y. (2015), Enfoque microeconómico del cultivo del arroz: Análisis del cultivo con énfasis en la región Lambayeque. Instituto de Economía y Desarrollo. Lambayeque – Perú.
24. LOWE, A. (1952), A structural model of production, Social Research, Vol. 19, N° 2, Reino Unido
25. MAHALANOBIS, P (1953), Some observations on the Process of Growth of National Income, Sankhyā: The Indian Journal of Statistics, Indian Statistical Institute, India
26. MALDONADO, A. (2006), Competitividad de la producción de arroz (*Oryza sativa*). Tesis para optar el grado de Magister Scientiae. Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima – Perú.
27. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2007), Proyecto: Asistencia Técnica y Riego Tecnificado para la Reconversión del cultivo de arroz en Piura y Lambayeque - I Etapa, Lima – Perú.

28. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2012), Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016. Oficina general de planeamiento y presupuesto. Lima – Perú.
29. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2012), Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático 2012-2021. Lima – Perú.
30. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2015), Plan de Desarrollo Regional Sector Agrario 2015-2021- Región Lambayeque.
31. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2015), Compendio Estadístico MINAGRI. Lima – Perú.
32. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2015), Memoria Anual 2015. Oficina general de planeamiento y presupuesto. Lima-Perú.
33. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2015), Plan Estratégico Sectorial Multianual 2015-2021. Oficina general de planeamiento y presupuesto. Lima – Perú.
34. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2016), Anuario Estadístico de la producción agrícola y ganadera 2015. Sistema Integrado de Estadística Agraria
35. MURIEL, J. (2013), Diferencias en el rendimiento de la producción de arroz en el norte de Perú bajo la variable género. Tesis (Economista). Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Departamento de Economía. Cali – Colombia.
36. ODAR, J. (2017). Cadenas Agroproductivas: Análisis de la cadena agroproductiva de la producción del arroz. Curso de la Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo-Perú.
37. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (1992), Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
38. PARADA, J. (2003), Economía Institucional Original y Nueva Economía Institucional: Semejanzas y Diferencias, Revista de Economía Institucional, Vol. 5, N° 8, Colombia.
39. PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES; Proyecto: Asistencia Técnica y Riego Tecnificado para la reconversión del cultivo de arroz en Piura y Lambayeque – I Etapa, Perú – Lima.

40. REMY, M.I. (2015), Entre el minifundio y la gran propiedad, la pequeña agricultura existe. Revista Agraria 171, Marzo, Lima-Perú
41. ROSENSTEIN-RODAN, P (1943), The Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe, The Economic Journal, Vol. 53, N° 210/211, Oxford – Reino Unido.
42. SALAZAR, C. (2012) Palta Hass: de Pitipo a Europa.
43. SANCHEZ, C. (2012), Acumulación de capital y reproducción en la agricultura 1970-2008
44. SCHUMPETER, J. (1947), Theoretical problems of economic growth, Cambridge – Reino Unido.
45. SILVA, M. (2003), Comportamiento de la producción, procesamiento y comercialización del arroz en el Perú, periodo: 1991-2001. UNALM
46. VEBLEN, T. (1899), The Theory of the Leisure Class, Ed. MacMillan, New York

VIII. ANEXOS

Anexo1: Destino de la mayor parte de la producción

CULTIVO TRANSITORIO	TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON CULTIVOS 1/	DESTINO DE LA MAYOR PARTE DE LA PRODUCCIÓN			
		VENTA	AUTO CONSUMO	AUTO INSUMO	ALIMENTO PARA SUS ANIMALES
Región Lambayeque	37739	30727	6808	578	2247
CEREALES	19970	15975	2741	46	1607
Arroz	1795	1741	55	3	
Cebada grano	153	5	149		
Maíz amarillo duro	12982	11458		26	1607
Maíz amiláceo	2819	1248	1588	5	
Maíz choclo	3102	2178	941	13	
Trigo	517	31	489		
FRUTAS	836	809	28		
HORTALIZAS	1819	1724	102	2	
LEGUMINOSAS	13282	10413	3101	50	
TUBERCULOS Y RAICES	7544	4081	3546	28	
FORRAJEROS TRANSITORIOS	2043	1415		5	642
AGROINDUSTRIAL	3284	2804	25	456	6
FLORES	102	100		2	

Fuente: INEI-IV CENAGRO, 2012.

Anexo 2: Producción de arroz a nivel nacional por regiones 2000 a 2014

Años	PRODUCCION (t)																		
	AMAZONAS	ANCASH	AREQUIPA	AYACUCHO	CAJAMARCA	CUZCO	HUANUCO	JUNIN	LA LIBERTAD	LAMBAYE QUE	LIMA	LORETO	M. DE DIOS	PASCO	PIURA	PUNO	SAN MARTIN	TUMBES	UCAYALI
2000	152.869	20.430	160.495	3.841	115.688	6.451	12.446	2.647	244.295	417.171		94.486	6.604	1.968	235.401	498	306.033	92.588	21.418
2001	159.566	29.550	164.688	1.392	121.925	4.624	12.901	1.848	280.491	473.853		99.062	6.538	2.817	259.897	467	306.996	82.893	18.668
2002	175.108	49.492	173.885	901	129.439	4.922	13.991	2.527	254.363	450.510		96.091	6.796	1.020	341.616	302	310.910	88.795	14.480
2003	176.158	29.196	175.260	1.108	147.497	3.004	14.670	2.772	254.368	462.684		101.852	5.487	2.263	368.598	284	263.151	104.054	20.000
2004	185.759	18.700	183.534	1.023	150.522	3.929	14.270	3.501	262.736	86.267		126.508	8.519	1.498	252.053	441	420.000	101.990	23.646
2005	224.951	15.748	188.181	865	183.716	4.825	26.561	5.348	235.716	355.075	22	120.665	7.976	1.707	426.374	396	528.676	108.617	32.939
2006	246.354	20.740	208.391	1.253	203.565	4.036	24.344	5.636	258.634	299.658	90	103.632	9.513	3.373	359.254	586	475.528	101.759	35.913
2007	272.528	23.155	216.231	856	220.262	3.453	24.527	5.639	285.723	358.589	60	95.249	7.303	2.266	402.128	564	394.746	94.904	26.951
2008	309.726	20.385	229.486	912	214.562	3.478	26.581	6.674	293.356	397.858	5	100.863	6.794	2.745	529.837	694	506.694	111.303	32.027
2009	311.866	32.650	233.143	679	221.788	2.869	30.486	6.356	338.578	470.278		99.012	6.810	3.333	520.671	721	562.213	123.014	26.688
2010	322.878	36.650	245.950	980	217.976	1.992	31.645	7.185	304.003	407.735		85.918	7.112	2.954	499.845	773	500.284	128.642	28.850
2011	282.120	36.000	257.559	769	216.413	2.063	33.086	6.882	322.520	282.236		103.403	4.997	2.994	383.315	855	522.621	141.607	25.018
2012	286.289	29.710	241.328	1.015	214.768	2.672	32.048	6.515	335.560	421.038		123.957	5.069	2.975	607.847	933	575.558	134.849	21.199
2013	329.614	57.048	259.574	693	212.992	1.856	28.744	5.634	365.440	428.352		112.285	5.804	4.279	550.431	737	559.829	103.338	20.124
2014	366.648	56.820	266.039	638	207.966	2.588	27.996	5.721	362.858	328.789		87.293	5.596	4.602	356.507	431	647.449	142.954	25.716
	12,66	1,96	9,18	0,02	7,18	0,09	0,97	0,20	12,53	11,35	0,00	3,01	0,19	0,16	12,31	0,01	22,35	4,94	0,89
Puesto	2		6		7				3	5					4		1	8	

Fuente: SEIA

Anexo 3: Superficie cosechada de arroz por regiones 2000 -2014 (Has.)

SUPERFICIE COSECHADA (ha)																			
Años	AMAZONAS	ANCASH	AREQUIPA	AYACUCHO	CAJAMARCA	CUZCO	HUANUCO	JUNIN	LA LIBERTAD	LAMBAYEQUE	LIMA	LORETO	M. DE DIOS	PASCO	PIURA	PUNO	SAN MARTIN	TUMBES	UCAYALI
2000	25572	2850	14744	2290	19101	4333	5599	1106	26437	49654	--	30532	4814	780	30952	340	47727	11991	8691
2001	26716	4118	14724	795	20154	2646	5441	662	27725	57492	--	32308	4460	1725	34797	320	46991	11131	7883
2002	26545	6929	15208	528	20877	2983	6581	975	29623	59572	--	30295	4696	675	45024	201	47600	12389	6050
2003	28040	4033	15211	677	22815	2079	6459	1043	28027	57527	--	32787	3559	1490	45424	200	41563	13557	9365
2004	28968	2540	15487	548	21883	2384	5635	1301	26430	13698	--	42053	4751	997	32543	306	63205	12991	10748
2005	32294	2131	15707	506	25315	2985	8108	1911	27602	41905	4	39946	4498	1185	47243	284	77390	15144	13726
2006	34053	2873	16439	586	27320	2492	8076	1745	30057	39012	18	34620	5107	2188	42199	418	68779	12997	14713
2007	37469	3067	16928	465	29070	2681	7182	1736	29934	41659	12	33423	4278	1539	43369	374	60854	12349	11251
2008	42905	2610	17371	508	28110	2198	7398	1999	31178	44461	1	35482	4011	1782	56822	424	75405	14458	12662
2009	42774	4237	17904	347	28655	1662	8102	1943	32991	57240	--	35198	4095	2237	56778	449	83831	15027	11145
2010	43741	4767	18455	487	28843	1122	7789	2354	32351	52899	--	31171	4087	1960	55358	447	76244	15324	11261
2011	37822	4564	19292	381	28044	981	8399	2250	31276	38196	--	34431	2841	2177	44175	475	78425	16365	9519
2012	37891	3626	18071	454	27843	1362	7966	2094	31769	46180	--	36023	2761	2073	65374	509	85095	15760	9040
2013	43023	4840	19593	300	27559	1060	7387	1770	33311	51591	--	35007	3136	2856	58702	402	82271	13276	8948
2014	47617	4715	20070	243	26606	1511	7057	1769	33570	42258	--	29949	2876	2906	41284	237	89997	18112	10591

Fuente: SEIA

Anexo 4: Rendimiento de arroz por hectárea 2000- 2014

RENDIMIENTO (kg/ha)																			
Años	AMAZONAS	ANCASH	AREQUIPA	AYACUCHO	CAJAMARCA	CUZCO	HUANUCO	JUNIN	LA LIBERTAD	LAMBAYEQUE	LIMA	LORETO	M. DE DIOS	PASCO	PIURA	PUNO	SAN MARTIN	TUMBES	UCAYALI
2000	5978	7168	10885	1677	6057	1489	2223	2393	9241	8402	--	3095	1372	2523	7605	1465	6412	7722	2464
2001	5973	7176	11185	1751	6050	1748	2371	2792	10117	8242	--	3066	1466	1633	7469	1459	6533	7447	2368
2002	6597	7143	11434	1706	6200	1650	2126	2592	8587	7562	--	3172	1447	1511	7587	1502	6532	7167	2393
2003	6282	7239	11522	1637	6465	1445	2271	2658	9076	8043	--	3106	1542	1519	8115	1420	6331	7675	2136
2004	6413	7362	11851	1867	6878	1648	2532	2691	9941	6298	--	3008	1793	1503	7745	1441	6645	7851	2200
2005	6966	7390	11981	1709	7257	1616	3276	2798	8540	8473	5500	3021	1773	1440	9025	1394	6831	7173	2400
2006	7234	7219	12677	2138	7451	1619	3014	3230	8605	7681	5000	2993	1863	1542	8513	1402	6914	7829	2441
2007	7273	7550	12774	1841	7577	1288	3415	3248	9545	8608	5000	2850	1707	1472	9272	1508	6487	7685	2395
2008	7219	7810	13211	1795	7633	1582	3593	3339	9409	8948	5000	2843	1694	1540	9325	1637	6720	7698	2529
2009	7291	7706	13022	1957	7740	1726	3763	3271	10263	8216	--	2813	1663	1490	9170	1606	6706	8186	2395
2010	7382	7688	13327	2012	7557	1776	4063	3052	9397	7708	--	2756	1740	1507	9029	1729	6562	8395	2562
2011	7459	7888	13351	2018	7717	2102	3939	3059	10312	7389	--	3003	1759	1375	8677	1800	6664	8653	2628
2012	7556	8194	13354	2236	7714	1961	4023	3111	10562	9117	--	3441	1836	1435	9298	1833	6764	8557	2345
2013	7661	11787	13248	2310	7729	1751	3891	3183	10971	8303	--	3208	1851	1498	9377	1833	6805	7784	2249
2014	7700	12051	13256	2626	7817	1713	3967	3234	10809	7781	--	2915	1946	1584	8635	1819	7194	7893	2428

Fuente: SEIA

Anexo 5: Precio en Chacra del arroz en las regiones donde se produce, 2000- 2014

PRECIO EN CHACRA (S/./Kg)																			
Años	AMAZONAS	ANCASH	AREQUIPA	AYACUCHO	CAJAMARCA	CUZCO	HUANUCO	JUNIN	LA LIBERTAD	LAMBAYEQUE	LIMA	LORETO	M. DE DIOS	PASCO	PIURA	PUNO	SAN MARTIN	TUMBES	UCAYALI
2000	0.59	0.72	0.61	0.81	0.63	0.82	0.50	0.98	0.62	0.62	--	0.43	0.74	0.82	0.51	1.12	0.54	0.63	0.46
2001	0.68	0.76	0.74	0.79	0.68	0.59	0.54	0.80	0.68	0.71	--	0.41	0.91	0.83	0.59	1.12	0.60	0.68	0.45
2002	0.53	0.52	0.57	0.77	0.50	0.94	0.49	0.80	0.56	0.54	--	0.41	0.86	0.78	0.50	1.12	0.43	0.52	0.41
2003	0.55	0.62	0.52	0.78	0.57	0.72	0.51	0.76	0.59	0.57	--	0.38	0.75	0.64	0.55	1.12	0.46	0.60	0.44
2004	1.01	0.97	0.97	0.79	1.00	0.82	0.62	1.02	1.16	1.08	--	0.62	0.90	0.61	1.03	1.14	0.86	1.11	0.67
2005	0.64	0.91	0.86	0.87	0.66	0.90	0.61	0.87	0.74	0.71	0.85	0.36	0.90	0.68	0.73	1.13	0.51	0.65	0.54
2006	0.56	0.66	0.61	0.81	0.62	0.78	0.55	0.72	0.69	0.58	0.90	0.37	0.89	0.39	0.60	1.11	0.48	0.70	0.47
2007	0.80	0.92	0.81	0.82	0.83	1.16	0.60	0.92	0.83	0.88	0.80	0.49	0.85	0.42	0.89	1.22	0.73	1.02	0.58
2008	1.07	1.22	1.28	1.40	1.12	1.62	0.97	1.05	1.31	1.37	1.00	0.58	1.04	0.45	1.18	1.25	0.91	1.19	0.71
2009	0.63	0.74	0.77	1.07	0.68	1.29	0.87	0.88	0.76	0.71	--	0.44	1.14	0.84	0.73	1.31	0.61	0.78	0.45
2010	0.71	0.87	0.85	1.36	0.82	1.38	0.88	0.84	0.80	0.72	--	0.46	1.10	0.83	0.79	1.75	0.70	0.90	0.54
2011	1.01	1.31	1.19	1.50	1.05	2.04	1.09	1.02	1.27	1.20	--	0.55	1.24	1.08	1.14	2.38	0.97	1.20	0.72
2012	0.79	0.97	1.13	1.52	0.90	2.12	1.01	0.97	0.89	0.92	--	0.58	1.36	1.10	0.91	2.37	0.81	0.96	0.69
2013	0.82	0.86	0.94	1.22	0.83	0.83	0.97	0.86	0.90	0.93	--	0.55	1.23	1.22	0.95	2.29	0.78	0.99	0.77
2014	0.99	1.21	1.13	1.31	1.03	0.74	0.99	0.99	1.27	1.18	--	0.58	1.30	1.37	1.20	2.30	1.00	1.20	0.87

Fuente: SEIA

Anexo 6: Superficie de cultivos transitorios por tamaño de las unidades agropecuarias, según grupo, cultivo y tipo de riego

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	%	Tamaño de las unidades agropecuarias con tierras (ha.)										
			Menores de 0,5	De 0,5 a 0,9	De 1,0 a 2,9	De 3,0 a 4,9	De 5,0 a 9,9	De 10,0 a 19,9	De 20,0 a 49,9	De 50,0 a 99,9	De 100,0 a 499,9	De 500,0 a 1499,9	De 1500,0 a Mas
Región Lambayeque													
Número de unidades agropecuarias	37739	100	9,55	15,64	38,77	15,86	13,54	4,82	1,35	0,23	0,11	0,08	0,06
Superficie cultivada	110469,94	100	0,76	2,81	14,56	10,76	14,14	7,80	4,31	1,57	2,56	5,27	35,45
En riego													
Número de unidades agropecuarias	35849	100	9,79	15,81	38,58	15,75	13,50	4,80	1,33	0,23	0,11	0,06	0,06
Superficie cultivada	108347	100	0,76	2,78	14,25	10,58	13,93	7,72	4,32	1,57	2,60	5,35	36,14
En seco													
Número de unidades agropecuarias	2516	100	4,33	10,61	38,99	19,63	17,13	6,56	1,79	0,20	0,24	0,44	0,08
Superficie cultivada	2122,95	100	1,00	4,10	30,41	19,98	24,94	11,93	3,68	1,69	0,84	1,13	0,28
Cereales													
Número de unidades agropecuarias	19970	100	10,39	16,04	39,27	15,53	12,71	4,45	1,24	0,20	0,08	0,04	0,06
Superficie cultivada	42925,61	100	1,08	3,68	17,99	12,05	13,32	6,49	3,80	0,84	1,39	1,91	37,46
En riego													
Número de unidades agropecuarias	18585	100	10,83	16,34	38,98	15,36	12,54	4,36	1,21	0,20	0,08	0,04	0,06
Superficie cultivada	41939,74	100	1,07	3,65	17,62	11,82	13,05	6,43	3,82	0,81	1,42	1,95	38,34
En seco													
Número de unidades agropecuarias	1498	100	4,27	11,42	41,52	18,83	15,49	6,34	1,80	0,20	0,13		
Superficie cultivada	985,87	100	1,23	4,96	33,31	21,70	24,56	9,06	2,93	2,05	0,20		
Arroz													
Número de unidades agropecuarias	1795	100	4,62	15,77	43,01	18,50	12,20	3,62	1,78	0,11	0,06		0,33
Superficie cultivada	9758,9	100	0,20	1,54	9,76	8,57	8,67	4,47	5,42	0,95	0,01		60,42
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1794	100	4,63	15,77	42,98	18,51	12,21	3,62	1,78	0,11	0,06		0,33
Superficie cultivada	9758,65	100	0,20	1,54	9,75	8,57	8,67	4,47	5,42	0,95	0,01		60,42
En seco													
Número de unidades agropecuarias	1	100			100,00								
Superficie cultivada	0,25	100			100,00								

Anexo 7: Productores Agropecuarios, por Condición Jurídica

Tamaño de las Unidades Agropecuarias	Total Unidades Agropecuarias (UA)	Condición Jurídica del Productor								
		Persona Natural	SAC	SAA	SCRL	EIRL	Cooperativa Agraria	Comunidad Campesina	Comunidad Nativa	Otra
Región Lambayeque										
Productores	59102	58894	87	37	2	26	5	27		24
Superficie	691070,12	238994,28	20767,5	44582,74	54	1243,15	316	377472,92		7639,53
Unidades agropecuarias sin tierras 1/										
Productores	1778	1778								
Unidades agropecuarias con tierras										
Productores	57324	57116	87	37	2	26	5	27		24
Superficie	691 070,12	238994,28	20767,5	44582,74	54	1243,15	316	377472,92		7639,53

Fuente: IV CENAGRO 2012

Anexo 8: Productores Agropecuarios, por Condición Jurídica, en Porcentajes

Tamaño de las Unidades Agropecuarias	Total Unidades Agropecuarias (UA)	%	Condición Jurídica del Productor								
			Persona Natural	SAC	SAA	SCRL	EIRL	Cooperativa Agraria	Comunidad Campesina	Comunidad Nativa	Otra
Región Lambayeque											
Productores	59102	100,00	99,65	0,15	0,06	0,00	0,04	0,01	0,05	0,00	0,04
Superficie	691070,12	100,00	34,58	3,01	6,45	0,01	0,18	0,05	54,62	0,00	1,11
Unidades agropecuarias sin tierras 1/											
Productores	1778	100,00	100,00								
Unidades agropecuarias con tierras											
Productores	57324	100,00	99,64	0,15	0,06	0,00	0,05	0,01	0,05	0,00	0,04
Superficie	691070,12	100,00	34,58	3,01	6,45	0,01	0,18	0,05	54,62	0,00	1,11

Fuente: IV CENAGRO 2012