

Caracterización de Fincas Productoras de Kion (*Zingiber officinale*) en la Microcuenca de Alto Cuyani, Distrito de Pichanaki (Chanchamayo, Junín, Perú)

Characterization of Kion (*Zingiber officinale*) Producing Farms in the Cuyani high Micro-basin, Pichanaki district (Chanchamayo, Junín, Perú)

Jazmín Maraví¹, Omar Buendía², Leonel Alvarado³, Ricardo Borjas⁴, Viviana Castro⁵, Alberto Julca⁶

RESUMEN

Este estudio se realizó en la localidad de Alto Cuyani, distrito de Pichanaki (Chanchamayo, Junín, Perú), con el objetivo de caracterizar las fincas productoras de kion. Se trabajó con una organización que cuenta con 450 productores de los cuales se tomó una muestra de 23 productores, usando el "Método de las proporciones". Se realizó una encuesta estructurada con preguntas relacionadas a aspectos económicos, sociales y ecológicos. Los resultados muestran que el responsable de la finca es generalmente varón, mayor de 30 años con estudios de primaria completa. La finca mayormente es de 4 a 10 ha, pero sólo de 0,75 a 1,5 ha se encuentra sembrada con kion; predomina la producción orgánica, con rendimientos que van de 20 a 35 t.ha⁻¹ y se considera a las plagas y enfermedades como los factores más limitantes del cultivo. El análisis de conglomerados por el Método de Ward con una distancia Euclidiana cuadrada de 1000, reunió las fincas en cinco grupos, estando el grupo más grande conformado por nueve fincas, lo que representa el 39,1% del total.

Palabras claves: Sistemas, fincas, caracterización, kion, encuesta.

ABSTRACT

This study was carried out in the town of Alto Cuyani, Pichanaki district (Chanchamayo, Junín, Peru), with the aim of characterizing the kion producing farms. Work was carried out with an organisation with 450 producers, from which a sample of 23 producers was taken, using the "Method of proportions". A structured survey was conducted with questions related to economic, social and ecological aspects. The results show that the person in charge of the farm is generally male, over 30 years old, with a complete primary education. The farm is mostly 4 to 10 ha, but only 0,75 to 1,5 ha is planted with kion; organic production predominates, with yields ranging from 20 to 35 t.ha⁻¹ and pests and diseases are considered the most limiting factors of the crop. The analysis of conglomerates by the Ward Method with a square Euclidean distance of 1000, gathered the farms into five groups, the largest group being made up of nine farms, representing 39,1% of the total.

Keywords: Systems, farms, characterization, ginger, survey.

^{1,2,3,4,5,6} Grupo Investigación Agricultura y Desarrollo Sustentable en el Trópico Peruano. Facultad de Agronomía. Departamento de Fitotecnia. Universidad Nacional Agraria. La Molina. Lima. Perú.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, se cultiva el kion o jengibre (*Zingiber officinale*) principalmente en la selva central y representa una nueva alternativa para la exportación en Pichanaki, Satipo, San Martín de Pangoa y Mazamari (Córdova, 2010). En la actualidad se registran alrededor de 1200 hectáreas cultivadas (Agrojunín, 2015). Según Céspedes *et al.* (1999), citado por Espinoza (2016) el 93,1% del área sembrada, pertenece a la provincia de Chanchamayo, específicamente a los distritos de San Ramón, Chanchamayo y Pichanaki.

El cultivo de kion viene tomando gran importancia económica, social y ambiental en la selva central del Perú. De acuerdo con MINAGRI (2016), es uno de los 200 productos no tradicionales exportables en nuestro país. Las exportaciones de kion fresco comenzaron a incrementarse desde el 2007, año en que se vendió 264 mil kg valorizados en US\$ 347 mil. Siete años más tarde, en 2014, se exportó más de 11 millones de kg, valorizados en más de US\$ 25 millones. Este producto está disponible en forma fresca, seca, molida, encurtido; también se produce aceites esenciales y oleorresinas que sirven como ingredientes en la preparación de salsas y saborizantes de bebida. En la industria farmacéutica esta planta presenta cualidades curativas, combate infecciones y limpia el sistema respiratorio. La versatilidad del producto permite que tenga diferentes mercados, desde el medicinal hasta el culinario, y tenga gran aceptación internacional.

Una finca agrícola es un sistema de producción y para Malagon & Prager (2001) la caracterización es una etapa determinante para el desarrollo de las investigaciones en sistemas de producción y consiste en determinar un conjunto de variables que distinguen a una zona o unidad de producción en particular y que la hace diferente a otras. Entre otras cosas, busca: distinguir los aspectos sobresalientes para la

investigación en el área seleccionada e identificar los sistemas prevalecientes e identificar los factores limitantes.

Por lo expuesto, este trabajo se realizó con el objetivo de caracterizar las fincas productoras de kion (*Zingiber officinale*) en la localidad de Alto Cuyani, distrito de Pichanaki (Chanchamayo, Junín, Perú).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la localidad de Alto Cuyani, en el distrito de Pichanaki, provincia Chanchamayo. Limita por el oeste con Bella Vista, por el este con Pichiquiri y por el sureste con Alto Pichanaki.



Figura 1. Ubicación del Distrito de Pichanaki en la provincia de Chanchamayo, región Junín, Perú (Adaptado de: MDP, 2015)

La microcuenca tiene un total de ocho asociaciones de productores agrícolas; para la investigación se trabajó con la organización más representativa de la zona de estudio que reúne a 450 productores, de los cuales se seleccionaron a los productores de kion (30) y de ellos se obtuvo una muestra ($n=23$) exclusiva de productores de kion, usando el “Método de las Proporciones” (Julca *et al.*, 2009); selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica (Comparación de línea de bases 2006 – línea de cuenca, 2008) y que tiene la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\frac{4PQ}{d^2}}{\frac{4PQ}{d^2} - 1} + 1$$

DONDE:
 n: tamaño de muestra
 N: Población Objetivo (Universo)
 P: Probabilidad de acierto 0.5 (generalmente se asume este valor)
 Q: Probabilidad de error 0.5
 d: 0,1 margen de error

La toma de datos se realizó mediante encuestas estructuradas, relacionadas con aspectos económicos, sociales y de producción agropecuaria. Las encuestas fueron realizadas en campo aprovechando las reuniones que realizan los comuneros de Alto Cuyani. Finalmente se realizó un análisis de agrupamiento por el Método de Ward, con una distancia Euclidiana Cuadrada de 1000.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características del productor de kion y la finca.

- En la Figura 2, se observa que en 87% de las fincas los responsables son hombres y en el 13 % restante, son mujeres. Estos resultados corroboran los datos del Censo Nacional Agropecuario (INEI, 2012) que mostraron que de cada 10 productores/as agropecuarios, cerca de 8 son hombres y 2 son mujeres en la región Selva. Estos agricultores también están en una edad entre 46 a 58 años (39%), seguido de un grupo joven que tienen entre 20 a 32 años (31 %); productores de 33 a 45 años (17%) y de 58 a 70 años (13%). Los datos del censo (INEI, 2012) indican que el mayor porcentaje de productores del sector agropecuarios según su edad se registra en el grupo de 35 a 44 años (24,4%) y luego el de 25 a 34 años (22,4%) por lo que hay consistencia con los datos obtenidos en este estudio.

El nivel educativo de los productores de kion (Figura 2) muestra que el 65% tiene educación primaria, el 31% educación secundaria y solo el 4% no ha tenido ningún nivel educativo. Esto se puede sustentar con los datos del Censo Nacional de 2007 que señala que, del total de la población del distrito de Pichanaki, el 40% son personas que han culminado la educación primaria, el 32% corresponde a la población que han culminado la educación secundaria y el 16% no tiene ningún nivel educativo.

Alto Cuyani tiene nueve centros poblados y dos comunidades nativas, los cuales presentan diferentes condiciones ambientales, algunas no

son aptas para el desarrollo del cultivo, por lo que no en todos los centros poblados se encontraron fincas productoras de kion. Como muestra la Figura 2, en el centro poblado Palmas Cuyani se ubican el 43% de las fincas, el 22% en el centro poblado Andrés Avelino, seguido de Magonari con un 13%, Chicariato y Alto Cuyani con 9%, y finalmente, Centro Cuyani con 4%. En la Figura 2 se observa que el 70% de los productores residen en su propia finca y el 30% residen en el centro de Pichanaki; este resultado es importante porque es un indicador del control que tiene el productor sobre su unidad agropecuaria (Caballero, 2002).

El tipo de vivienda donde residen los productores (Figura 2) son de madera (42%) y tapia (21%) en el caso de los productores que residen en su propia finca o centros poblados aledaños a su campo. En el caso de los productores que residen en Pichanaki y Centro Cuyani la vivienda es de material noble (37%). Según el VI Censo Nacional de Vivienda (INEI, 2007), en el sector urbano de Pichanaki, el 70,05% de las viviendas son de material noble; en el sector rural el 22,2% de las viviendas son de madera y una cantidad mínima son de quincha y tapia.

La cobertura de los servicios básicos de los productores (Figura 2), tales como el abastecimiento de agua, desagüe y energía eléctrica son incompletos e inadecuados en la mayoría de las zonas rurales a diferencia del sector urbano. El 74% de productores que residen en la zona rural (centros poblados y comunidades) tienen agua que proviene de ríos y acequias, además del servicio de energía eléctrica. Mientras que los productores que residen en el centro poblado de Cuyani y en Pichanaqui (26%), tienen los servicios básicos completos (agua potable, luz y desagüe). Los datos del censo del año 2007 indican que el 46,13% de las viviendas en el distrito tienen acceso al servicio de agua potable, ya sea a través de la red pública de agua, conexión directa, pilón

de uso común, camión, cisterna, vecino y otros; mientras que el 53,88% de la población se abastece de los ríos, manantiales o acequias, ocasionando problemas en la salud por consumir agua no tratada o no apta para consumo humano. En las investigaciones realizadas en la Microcuenca Cuyani por la Municipalidad distrital de Pichanaki en el 2015, se encontró que la actividad principal de los centros poblados es la agricultura. En la zona de estudio, los productores solo dependen de la agricultura (100%), es decir, que el único ingreso proviene de esta. Con relación al tipo de crianza, el 70% tiene aves de corral y el 17% aves de corral y cuyes; el 13% restante de productores no tienen ningún tipo de crianza y son los que viven en Pichanaki (Figura 2).

Los productores que tienen campos alquilados presentan un certificado de posesión (22%), los que tienen campos propios (57%) tienen título de propiedad (Figura 2) y los que tienen campos propios + alquilados (4%) tienen contrato de arriendo y título. La tenencia de la tierra es uno de los problemas de la agricultura peruana; según el Censo Nacional Agropecuario del 2012 el 45,4% tiene su título saneado, es decir inscrito en los registros públicos o en trámite de inscripción; el 54,6% restante no cuenta con título de propiedad ni lo tienen tramitando. En el caso de los productores de kion la mayoría tienen su título de propiedad, el cual es un paso importante y necesario para mejorar la gestión agrícola.

La Figura 2 muestra que el 70% de productores no pertenecen a una organización y el 30% forman parte de alguna cooperativa de café, las cuales son de reciente establecimiento por lo que se encuentran en proceso de formalización.

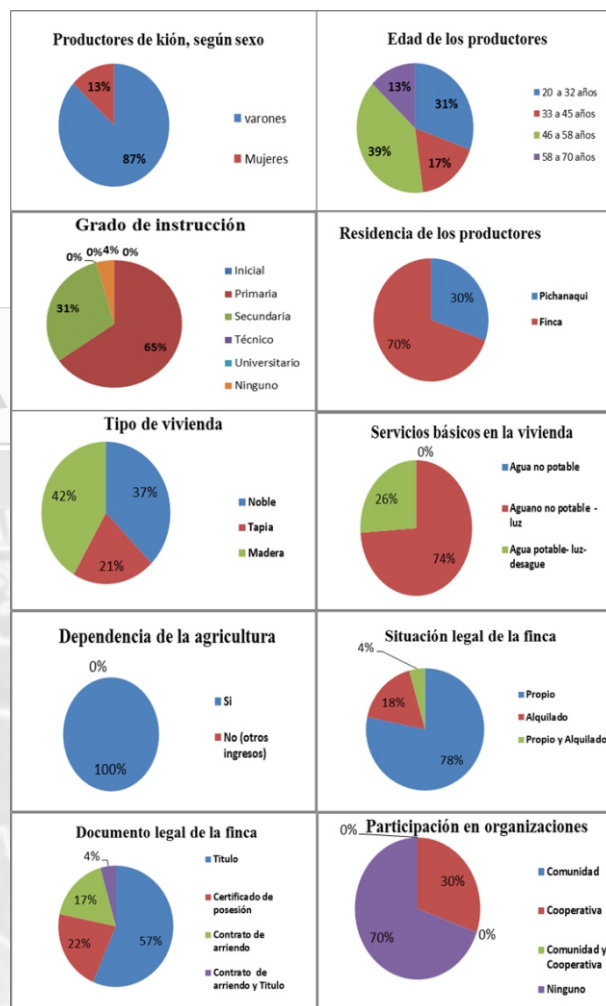


Figura 2. Algunas características de la finca y productor de kion en Alto Cuyani, distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo.

Características de la producción de kion. - El 44% de productores de kion entrevistados poseen una finca con un área total de 4 a 6 ha, de 7 a 10 ha (22%), de 11 a 15 ha (17%) y de 1 a 3 ha (17%) como se muestra en la Figura 3. El 87% de los productores también manejan otros cultivos agrícolas (Figura 3) como café (87%), plátano (39%), yuca + pituca (26%) y palillo o cúrcuma (30%).

En la actualidad, los agricultores de la selva central han aumentado las áreas de siembra de kion por ser un cultivo rentable que mejora sus ingresos en la finca. Marusia (2016) menciona que, la provincia de Chanchamayo, Pichanaqui tiene la mayor área sembrada (585 ha), seguida de Perené (23 ha), San Ramón (17 ha),

Chanchamayo y Vitoc (11 ha).

En la Microcuenca Cuyani el área de la finca sembrada con kion es pequeña, ya que el 57% de los de los encuestados tienen de 0,75 a 1,5 ha, otro grupo tienen de 0,25 a 0,5 ha (39%) y solamente un grupo menor (4%) tienen más de 2 ha (Figura 3). La poca experiencia del manejo de este cultivo hace que los productores trabajen con un área mínima.

En el año 1985, el Perú tenía un rendimiento de kión de 2 a 8 t.ha⁻¹ y en otros países de 11 a 20 t.ha⁻¹ (Gorriti, 1993). Según la Gerencia General de la Corporation World Foods a través de la Agencia Agraria de Noticias, en el 2010 la producción promedio fue de 25 t.ha⁻¹. Y en el 2015 el rendimiento promedio en la provincia de Chanchamayo fue de 19 t.ha⁻¹ (DIEA, 2016). En este estudio el 31% obtuvo un rendimiento de 21 a 30 t.ha⁻¹, el 17% estuvo entre 31 a 35 t.ha⁻¹ y son los que obtuvieron el mayor rendimiento. El 18% reporta de 11 a 20 t.ha⁻¹ y el 4% tuvieron rendimiento de 1 a 10 t.ha⁻¹. El 26% de productores indicaron que era la primera vez que manejaban el cultivo por lo que aún no saben cuál será el rendimiento que obtendrán (Figura 3). El rendimiento de un cultivo depende de las condiciones climáticas, manejo agronómico, tipo de terreno, calidad de la semilla, humedad y características del suelo, época de cosecha, etc. (Villachica, 1998 citado por Méndez y Amaya, 2013), por lo que se propone como alternativa promover la transferencia de asistencia técnica a los agricultores por parte del estado y no solo por parte las empresas exportadoras.

El 57 % de los encuestados indicó que vende su producto solo a empresas exportadoras; este grupo está conformado por productores que están empadronados, y otros indicaron que no estaban inscritos en alguna empresa y venden solo a exportadoras. Otros (17%) venden a lavaderos y también a empresas, un grupo menor (13%) solamente venden a lavaderos y un grupo similar (13%) no sabe a dónde venderán su producto (Figura 3).

Es posible que el kión sea uno de los cultivos donde se necesita mayor mano de obra; esto es debido a que se trabaja con altas densidades de plantación, una topografía irregular, y las labores diversas que se realizan. Esto hace que el jornal se cotice entre 35 a 45 soles/día, sin embargo, los productores manifiestan que la situación es de continua escasez de mano de obra en la zona. Por eso los agricultores, prefieren encargar por contrato las tareas más dificultosas como el rozo, tumba, quema, pozeo, siembra y aporque. El 44% de productores que pagan por jornal son aquellos que tienen poca área sembrada o son fincas donde toda la familia participa en el negocio, por lo que necesitan poca mano de obra adicional, a diferencia del 39% de productores que pagan jornales + servicios por contrato. El 13% de productores manejan directamente sus parcelas, no usan mano de obra externa y son aquellos que tienen un área menor (0,25 ha), tal como se muestra en la Figura 3., donde notaron que el 78% tiene un costo de producción/ha que van de 5500 a 10 mil soles, el 13% invierte de 11 mil a 15 mil soles y son productores que tienen mayor experiencia en este cultivo e invierten un poco más en el manejo fitosanitario y fertilización. Existe un grupo (9%) que siembran kion por primera vez y no tienen estimados sus costos de producción. Según el informe emitido por la Dirección Regional de Agricultura de Junín, para sembrar una hectárea de kion, se invierte de 10 mil a 12 mil soles (Alcántara, 2015), datos que se asemejan a los encontrados en este estudio.

En la selva central se está registrando un crecimiento en la exportación de alimentos orgánicos, como el caso de kion orgánico, lo que garantiza productos de calidad de acuerdo a las necesidades de salud de los consumidores. Esto es posible con la agricultura orgánica, que es contraria a los procedimientos de la agricultura convencional (Gala *et al.*, 2010). Los resultados muestran que el 78% de productores manejan el cultivo de manera orgánica, desde la

desinfección del material de propagación, manejo del suelo con uso de abonos orgánicos, productos biológicos o bio preparados para los problemas sanitarios. El 22% de los productores, trabaja con un sistema de producción convencional (Figura 3). Sin embargo, a pesar que la producción es orgánica, se considera que el agroecosistema no se está manejando de manera sostenible, dado que a veces se usan tierras no aptas para este cultivo y no se practican labores que ayuden a la conservación del suelo.

En la producción agrícola intervienen factores que inciden directamente en la eficiencia de la producción; para el 74% de productores la incidencia de plagas y enfermedades es el mayor problema para la producción (Figura 3), en especial el daño por nematodos y pudriciones radiculares. Para el 13% de productores la presencia de malezas es uno de los problemas que más afecta a su producción; consideran que si no desmalezan a tiempo hay un retraso en el crecimiento del cultivo y aumentan los costos de mano de obra para la limpieza del campo.

Según el censo agropecuario del 2012, en la región selva el 88,9% de los productores agropecuarios recibieron capacitación en cultivos agrícolas. Sin embargo, en la Figura 3, se observa que el 65% no ha recibido capacitación, lo que podría deberse a que el kion es un cultivo que recién se está valorando en el mercado. El 35% de productores ha recibido capacitación que en su totalidad es proporcionada por las empresas exportadoras. Estas brindan asesoría técnica para toda la campaña agrícola que está dirigida solo a los agricultores que se empadronan para trabajar con ellos. El agricultor firma un contrato y se compromete a producir de manera orgánica y vender una parte de su producción a la empresa. En el futuro, sería importante que otras instituciones ofrezcan capacitación con el objetivo que el kion no solo sea solo un cultivo rentable sino también un cultivo sustentable.

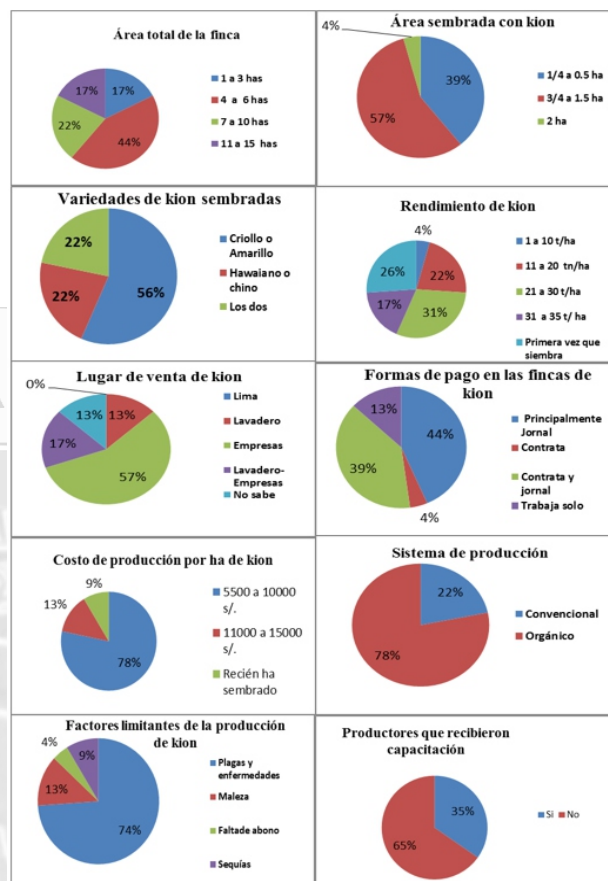


Figura 3. Algunas características de la producción de kion en Alto Cuyani, distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo.

El análisis de conglomerados o cluster permite agrupar las fincas con características similares. El agrupamiento es importante porque las acciones futuras podrían realizarse para cada grupo de fincas y ya no de manera individualizada. En este estudio, el análisis de conglomerados por el Método de Ward y con una distancia Euclidiana Cuadrada de 1000, clasificó a las fincas en cinco grupos; el grupo más grande (39,1%) está conformado por las fincas: 4, 5, 19, 8, 13, 16, 22, 23 y 14 (Figura 4). Se caracteriza porque los productores de kion sólo dependen de la agricultura, por tener un costo de producción por ha de 11 mil a 15 mil soles. Asimismo, realizan las actividades agrícolas en bosques secundarios y su sistema de producción es orgánico. Por otra parte, no utilizan semilla certificada y el riego es por secano. Finalmente, este grupo no recibe capacitación y considera que

las plagas son el principal factor limitante de la producción.

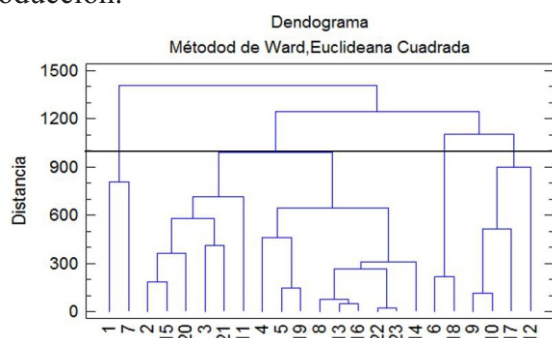


Figura 4. Dendrograma de las fincas productoras de kion en Alto Cuyani, distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo.

El análisis de conglomerados ha sido empleado por otros investigadores en estudios con otros cultivos. Por ejemplo, Santistevan *et al.* (2014) en su estudio de fincas productoras de café en Ecuador, determinó siete grupos de fincas y uno de los cuales cultiva el mismo tipo de café y tienen rendimientos similares de café cerezo. Collantes (2016) determinó cinco grupos de fincas y uno de estos se caracterizó por cultivar mandarinas con buen nivel técnico, similar área cultivada, costo de producción y nivel de exportación. El análisis de conglomerados ha sido empleado también para determinar grupos de usos de tierra de acuerdo con su extensión (Merma & Julca, 2012) y para determinar la tipología de fincas cacaoteras (Tuesta *et al.*, 2014).

CONCLUSIONES

Las fincas productoras de kion de Alto Cuyani son muy diversas; en general se reporta un déficit de servicios básicos, problema que debería abordarse a la brevedad posible para mejorar la competitividad de este cultivo. Otro aspecto importante de señalar es la capacitación, actualmente realizada por las empresas exportadoras y donde debería haber mayor participación de instituciones del estado para que el cultivo no solo tenga como objetivo la rentabilidad sino también la sustentabilidad.

Adicionalmente, el resultado del análisis de conglomerados, será una herramienta muy útil para la toma de decisiones y transferencia de tecnologías, en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- AGROJUNIN. 2015. Región Junín. Consultado 25 de Setiembre 2017. Disponible en <http://agrojunin.blogspot.pe>.
- Alcántara, H. 2015. El kion de Junín conquista a europeos y americanos. Lima, Perú. Consultado el 20 marzo 2018. Disponible en <https://diariocorreo.pe/ciudad/el-kion-de-junin-conquista-a-europeos-y-americanos-590679/>.
- Caballero, W. 2002. Caracterización agropecuaria. En: Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Concytec. Lima, Perú. p. 67-110.
- Céspedes, B.; García, V.; Gonzales, M. y Solano, M. 1999. Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta de exportación a Estados Unidos de Norteamérica. Tesis UNALM. Lima, Perú.
- Collantes, R. 2016. Sustentabilidad de los Agroecosistemas de Palto (*Persea americana* Mill.) y Mandarina (*Citrus* spp.) en el Valle de cañete. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú. 69 pp.
- Comparación de línea de base 2006-línea de cuenca, 2008. Informe final de proyecto financiado por INCAGRO. UNALM – FDA- INIA-Café. Perú – JNC. Lima. 32 pp.
- Córdova, A. 2010. Exportaciones de jengibre crecen 154%. Agencia Agraria de Noticias. Consultado el 21/marzo/2018. Disponible en <http://agraria.pe/noticias/exportaciones-de-jengibre-crecen-154-716>.
- Dirección de Estadística e Información Agraria

- (DEIA). 2016. Junín: Compendio Estadístico Agropecuario 1997- 2016. Lima, Perú. p. 59-60
- Espinoza, S. 2016. Uso de metabolitos actinobacterias en el manejo poscosecha de rizomas de jengibre (*Zingiber officinale*). Tesis de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Gala, R; Guillen, Y; Espejo, C. 2010. Plan de Negocios para el cultivo de jengibre orgánico con agricultura ecológica en la selva central del Perú y su exportación al mercado estadounidense. Tesis Magister. Universidad ESAN. Lima, Perú.
- Gorriti, L. 1993. Extracción de oleoresina de Jengibre (*Zingiber officinale*). Tesis UNALM. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2007. VI Censo Nacional de Vivienda 2007. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2012. IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima, Perú.
- Malagon R. y Prager M. 2001. El enfoque de sistemas: Una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola. Palmira. Colombia. Universidad Nacional de Colombia. 190p.
- Méndez, E y Amaya, J. 2013. Fenología y producción de masa fresca y oleoresina de jengibre (*Zingiber officinale*) con diferente materia orgánica. Revista Ciencia y Tecnología 9(2): 181-196.
- Merma, I. y Julca, A. 2012. Tipología de productores y sostenibilidad de cultivos en Alto.
- Urubamba, La Convención–Cusco. Scientia Agropecuaria 3(2): 149-159.
- Ministerio de Agricultura y Riego. 2016. Boletín Estadístico de Comercio Exterior Agrario. Sistema Integrado de Estadística Agraria. Lima, Perú.
- Santistevan, M.; Julca, A., Borjas, R y Tuesta, O. 2014. Caracterización de fincas cafetaleras en la localidad Jipijapa (Manabí, Ecuador). Ecología Aplicada 13(2): 187-192.
- Tuesta, O., Julca, A., Borja, R., Rodríguez, P., y Santistevan, M. 2014. Tipología de fincas cacaoteras en la subcuenca media del río Huayabamba, distrito de Huicungo (San Martín, Perú). Ecología Aplicada 13(2): 71-78.

CORRESPONDENCIA

Alberto Julca
Av. La Molina S/N, La Molina, Lima, Perú.
ajo@lamolina.edu.pe