

Factores socioeconómicos, productivos y fuentes de información sobre plaguicidas para productores de *Fragaria x ananassa* en Cañete, Lima, Perú

*Socioeconomic and production factors and sources of information on pesticides for *Fragaria x ananassa* farmers in Cañete, Lima, Perú*

Alfredo Alberto Beyer Arteaga^{1*}, Patricia Rodríguez Quispe¹,
Rubén Darío Collantes González², Germán Joyo Coronado³

RESUMEN

La fresa o frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.), un producto de consumo en fresco y directo medianamente rentable, representa una alternativa de desarrollo para productores con recursos limitados, al ser atractivo tanto en el mercado nacional como internacional y conllevar un menor riesgo económico. El presente estudio se desarrolló en la zona de influencia de la Comisión de Regantes del Canal Palo Herbay, escogiéndose una muestra representativa al azar de agricultores, a quienes se les aplicó encuestas y entrevistas para recopilar información respecto a factores socioeconómicos, productivos y fuentes de información a los que tienen acceso para la toma de decisiones, enfocados principalmente en las modalidades de asesoramiento sobre el uso de plaguicidas. Los resultados obtenidos indican que los agricultores de fresa cuentan con capital propio, venden su producción en la parcela a mayoristas e intermediarios con destino al mercado nacional, principalmente para consumo en fresco. La principal fuente de información a la que tienen acceso respecto al uso de plaguicidas es el personal de ventas de las casas comerciales de agroquímicos, teniendo como modalidad de asesoramiento más frecuente la visita gratuita de un técnico a sus parcelas y charlas divulgativas gratuitas. El estudio de las fuentes de información y modalidades de asesoramiento a los agricultores reflejan una ausencia de trabajo de extensión agraria por parte del Estado en la zona de estudio. En conclusión, los vendedores de agroquímicos remplazan a las instituciones públicas cumpliendo la función de fuentes de información; sin embargo, su trabajo se centra en las transacciones comerciales y no representan un verdadero servicio de extensión agraria.

Palabras clave: agricultor, asesoramiento, fuentes de información, plaguicidas.

ABSTRACT

Strawberry (Fragaria x ananassa Duch), a product for fresh and direct consumption is moderately profitable, represents a development alternative to farmers with limited resources, because it is attractive to both local and international markets and it implies a low economical risk. This study was developed in the zone of influence of the Palo Herbay Canal irrigators commission, choosing a random representative sample of farmers, whom fulfilled surveys and were interviewed to obtain information about socioeconomic and productive factors and sources of information available for them to make decisions, mainly focused on the modes of advisory about the use of pesticides. The results indicate that strawberry farmers have their own capital, sell their production in field to wholesalers and intermediaries to supply the national market, mainly to fresh consumption. The principal source of information available for them about the use of pesticides are sellers of the agrochemical companies, usually by a free visit of a technical advisor to their fields and free briefings. The study of sources of information y modes of advisory to the farmers shows an absence of agricultural extension field work from the government in the research area. In conclusion, agrochemical sellers replace government institutions, fulfilling their function as sources of information, but their work is centered in commercial dealings and do not represent a real agricultural extension service.

Key words: advice, farmer, information sources, pesticides.

¹ Facultad de Agronomía, Departamento de Fitotecnia. Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n, La Molina, Lima, Perú.

² Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Ciudad de Panamá, Panamá.

³ Facultad de Agronomía, Departamento de Entomología. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

* Autor por correspondencia: abeyer@lamolina.edu.pe

Fecha de Recepción: 21 Marzo, 2016.

Fecha de Aceptación: 2 Enero, 2017.

DOI: 10.4067/S0718-34292017005000008

Introducción

El sector agrario contribuye aproximadamente con el 9% del Producto Bruto Interno (PBI) del país, ocupando 24,7% de la Población Económicamente Activa (PEA) total y representa además el 65,5% de la PEA del área rural. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario, las pequeñas propiedades (hasta 5 ha), constituyen el 81,8% del total de unidades agropecuarias, siendo fuente importante de empleo para muchas familias y responsables del abastecimiento de los principales mercados de alimentos del Perú, por lo que tienen un profundo impacto en la soberanía alimentaria del país (Trivelli *et al.*, 2006; INEI, 2008; INEI, 2013; Buitrón y Jara, 2013; Rosset y Martínez, 2014).

El pequeño agricultor es un actor estratégico en el suministro de alimentos del país y, al mismo tiempo, el que menos asistencia técnica o asesoría recibe por parte del Estado u otras instituciones. Su déficit de recursos y capital lo convierten en un actor vulnerable a factores de mercado, clima, gestión de la información, entre otros. Para satisfacer sus necesidades de conocimiento técnico en manejo agronómico, particularmente en el control de plagas del cultivo de interés, busca diversas fuentes de información y asesoría que faciliten la toma de decisiones, lo que se ve limitado en el país ante la falta de un servicio de extensión estatal, tarea parcialmente asumida por el Instituto Nacional de Innovación Agraria.

La utilización de plaguicidas, tiene un impacto importante en la inocuidad de los alimentos, la salud de los aplicadores y el medio ambiente. Chowdhury *et al.* (2013), reportaron niveles de residuos de plaguicidas por encima de los LMRs en vegetales de varias regiones agrícolas de Bangladesh, siendo clorpirifos, carbofuran, diazinon, carbaryl, malathion, endosulfán, cypermetrina y dimetoato los más frecuentes.

Asimismo, Muñoz-Quezada *et al.* (2012), hallaron relación entre la presencia de clorpirifos y otros residuos de plaguicidas en frutas, con los metabolitos urinarios de organofosforados en niños de 6 a 12 años en la provincia chilena de Talca. Por otro lado, Wilson y Tisdell (2001), mencionan que el uso de insumos químicos como los pesticidas han incrementado la producción y productividad agrícola, pero han generado externalidades negativas como daños al suelo

agrícola, a la pesca, a la flora y fauna, además de la destrucción involuntaria de los depredadores beneficiosos de las plagas que aumentan la virulencia de las mismas. En cuanto a la salud de los aplicadores, existen múltiples reportes como Montoro *et al.* (2009), que reportan un insuficiente uso de equipos de protección y casos de intoxicación por metamidofos y carbofuran en las provincias de Chupaca y Concepción en los andes centrales del Perú.

Estos efectos negativos de los plaguicidas están directamente relacionados a la forma en que el agricultor maneja sus cultivos, en particular el control químico. Esta situación es significativamente más preocupante para productos agrícolas destinados a mercados nacionales de países en vías de desarrollo por la falta de regulación. Al respecto, Galt (2008), afirma que los vegetales destinados al mercado nacional en Costa Rica son aplicados más intensamente que los de exportación.

La presente investigación tuvo por objetivo determinar factores socioeconómicos, productivos y fuentes de información en el uso de plaguicidas por parte de los agricultores de fresa del Sector de Riego Palo Herbay en la Provincia de Cañete, Departamento de Lima, Perú. Se consideró pertinente realizar este trabajo debido a que, en concordancia con lo expuesto por Hall *et al.* (2005), las fuentes y calidad de información proporcionada al pequeño agricultor, es relevante y de utilidad práctica en el campo de la extensión agraria, dado que los agricultores deben adaptarse constantemente para sobrevivir y competir en el entorno cambiante del sector agrícola contemporáneo. Asimismo, Jin *et al.* (2015), afirman que las decisiones de los agricultores en el uso de plaguicidas son el resultado conjunto del suministro de información y la confianza de la fuente de información.

Materiales y Métodos

Se realizó un muestreo al azar, tomando como población el número total de agricultores relacionados al cultivo de fresa en el área de estudio, que se aprecia en la **Figura 1**.

El tamaño de muestra se calculó según el método de proporciones, recomendado por Julca *et al.* (2006), tal como se observa en siguiente ecuación, siendo:



Figura 1. Mapa de las localidades de influencia de la Comisión de Regantes Palo Herbay. Fuente: Google Earth.

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

Fórmula muestral

Donde:

n: tamaño de muestra

N: población objetivo (universo)

P: probabilidad de acierto 0,5

Q: probabilidad de error 0,5

d: Porcentaje de error

Los datos facilitados por la Comisión de Regantes del Canal Palo Herbay, la que tiene a su cargo tres subsectores (Herbay Alto, Herbay Bajo y Hacienda Palo), permitieron calcular un tamaño de muestra (n) de 37 agricultores.

Las variables consideradas fueron las siguientes:

- Socioeconómicas: edad, sexo, nivel de instrucción, carga familiar, tamaño de la propiedad, tenencia de la tierra, disponibilidad de capital, pertenencia a una asociación.
- Productivas: aprovechamiento de la producción (fresco o fábrica), destino de la producción, lugar de venta, comprador, variedades.
- Informativas: fuentes de información para uso de plaguicidas y modalidad de acceso a la misma.

Se aplicó una encuesta semiestructurada a productores de fresa y entrevistas a informantes clave que brindaron información relevante debido a su experiencia o conocimiento del tema de estudio. La información recolectada en campo fue procesada en Microsoft Excel y Statistical Package for the Social Sciences SPSS versión 22.

Resultados y Discusión

Aspectos socioeconómicos

La media de las edades de los agricultores resultó 47,41 y el grupo de edad de 41 a 50 años fue el más numeroso representando el 32,43% de agricultores. Vergara (2008), señala que los agricultores de fresa de La Libertad al norte del Perú son mayores de 45 años. Según el informe Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario-2012 (INEI, 2013), la edad promedio de los productores agropecuarios en el Perú es de 49,4 años, el grupo de edad más numeroso tiene entre 45 y 49 años de edad, tanto en varones como en mujeres. La gran mayoría de los agricultores resultó ser de sexo masculino representando 89,2%, frente a 10,8% de mujeres. Según el informe Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario-2012 (INEI, 2013), los hombres representan el 69,2% de los productores agropecuarios y las mujeres el 30,8%.

El 43,24% de los agricultores completaron el nivel de instrucción secundaria, seguido por 21,62% que no concluyó la totalidad de sus estudios secundarios, y 18,92% que cuenta con primaria completa. El 8,11% contó con educación superior completa. De acuerdo al informe Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario-2012 (INEI, 2013), en la costa el 48,4% tiene educación primaria, el 27,7% cuenta con educación secundaria y el 12,2% con educación superior. La media de carga familiar del agricultor es de 3,38 personas, siendo 3 personas la moda y la mediana con un 35,14% de los casos, seguido por 4 personas con el 32,43%.

La media del número de hectáreas de fresa por agricultor fue de 1,42 ha, el número de hectáreas en total por agricultor presentó una media de 3,04 ha y el porcentaje promedio del área que se sembró con fresa fue de 60,11%. El 29,73% de agricultores reportaron un área total menor o igual a 1 ha y el 67,57% un área total menor o igual a 3 ha. Del mismo modo, el 67,57% de los agricultores presentó un área de fresa menor o igual a 1 ha, y el 91,89% de agricultores un área de fresa menor o igual a 3 ha. Según el informe Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario-2012 (INEI, 2013), la superficie agrícola promedio por parcela a nivel nacional es de 1,4 ha, siendo en la región costa de 3,0 ha.

El 48,65% de los agricultores reportó trabajar una parcela propia, y 45,95% una parcela alquilada. Esta situación es debido a que se trata de una localidad de valle costero muy cercano a las vías de acceso y a la capital de la provincia de Cañete, San Vicente. A nivel nacional el 69,7% de la tierra agrícola trabajada por los productores agropecuarios es propia, y solo el 9,8% alquilada (Centro de Investigación y Desarrollo del INEI, 2008).

El 86,49% de los agricultores afirmó no pertenecer a ninguna asociación de productores y 13,51% pertenece a una agrupación de agricultores reunida por un grupo de ingenieros y agricultores más involucrados para vender a fábrica, a la empresa Mebol. Sin embargo, esa agrupación no cumple las funciones de una asociación de productores en sí. Ginocchio (2012), señala que en la pequeña producción agraria existe un predominio de negocios individuales sin una cultura de crear asociaciones, una débil capacidad de gestión y poca vinculación con los mercados debido a que la pequeña escala resta poder de negociación en los mercados.

Aspectos productivos

El 56,76% de los agricultores producen fresas solo para consumo en fresco y el 27,03% indicó vender una parte de su producción para consumo en fresco y otra parte para fábrica. Solo 16,22% de los agricultores reportó vender su producción exclusivamente para fábrica, la que decide envasar o industrializar de acuerdo a sus propios criterios de calidad y tamaño. El 70,27% de los agricultores vende el total de su producción para el mercado nacional, 10,81% exclusivamente para mercados de exportación y el 18,92% reportó vender parte de su producción para ambos destinos.

La gran mayoría de agricultores reportó como lugar de venta de su producción la propia parcela, representando el 72,97% de los casos. Si los costes de transporte y transacción respecto a un mercado, resultan en detrimento del margen de ganancia para un productor, este decidirá no comerciar en ese mercado y optará por vender su cosecha en chacra. Esto se asemeja a lo dicho por Escobal (2000), quien afirma que los costos de transacción son bastante mayores para los pequeños productores en comparación con los grandes productores. El 51,35% de agricultores indicó vender su producción a un comerciante mayorista, seguido del 40,54% de agricultores que reportó vender a un intermediario.

La variedad más ampliamente adoptada por los agricultores fue la variedad Aromas, es sembrada por el 83,78% de los productores. Le siguen en orden de importancia la variedad Camarosa con 13,51% y Sancho con 8,11%. Cabe mencionar en esta variable que el uso de una variedad no excluye el uso de las demás. En el Perú existen diversas variedades de fresa, las que se han introducido de Estados Unidos, Europa y otras regiones del mundo, pero en la actualidad son cinco las más cultivadas: Chandler (Americana), Tajo (Holandesa), Sern (Sancho), Aromas y Camarosa, que son también las que más se comercializan en los mercados de Lima (Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura, 2008).

El 70,27% de los agricultores llevan adelante su campaña con capital propio, 27,03% reportó acceder a crédito y 21,62% recibe financiamiento de sus compradores, la fábrica y los comerciantes. Los niveles de esta variable no son mutuamente excluyentes y un productor puede acceder a más de una fuente de capital. Las principales fuentes de

crédito fueron la Caja Municipal de Ica, Agrobanco, cajas rurales como Profinanzas y Mi Banco. Las fuentes de financiamiento más importantes fueron la fábrica de procesamiento de fresa y los mayoristas. De acuerdo al documento Resultados Definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (INEI, 2013), 91% de los productores agropecuarios no solicitan créditos, 8% recibe créditos y 1% no recibieron el crédito solicitado. Las instituciones financieras que atienden el crédito son en orden de importancia las instituciones financieras locales con el 65,7% del número de créditos otorgados (caja municipal, cooperativas, caja rural de ahorro y crédito y EDPYME), la banca nacional (Agrobanco y la banca múltiple), y finalmente otras fuentes de financiamiento (ONG, prestamista, molino/desmontadora, habilitador, comerciante, etc.) complementan el otro 34,3% de los créditos otorgados. Asimismo, los principales motivos por los que los productores agropecuarios que solicitan un préstamo o crédito para la actividad agrícola o pecuaria no los obtienen, son la falta de garantía, no tener título de propiedad de la tierra, incumplimiento de pago de créditos anteriores, entre otros. Nolzco (1986), indica que el crédito agrario informal tiene una importancia decisiva en la producción agrícola del valle de Cañete; sus agentes más notables eran los comerciantes, la agroindustria y las casas comerciales proveedoras de insumos agropecuarios.

Aspectos de información

La principal fuente de información respecto a la aplicación de plaguicidas fue el personal de ventas de las casas comerciales de agroquímicos que asesoran a 72,97% de agricultores, seguido de 10,81% de agricultores que deciden sus aplicaciones consultando a otros agricultores, y 10,81% recibe asistencia técnica por parte de personal contratado por su comprador de fábrica. Wang *et al.* (2015) afirmaron que la decisión de los agricultores de utilizar plaguicidas restringidos en China proviene en su mayoría de la recomendación de los vendedores de agroquímicos. Cisneros (2012) indicó que la agricultura moderna requiere del uso razonable de los insecticidas, y en este sentido, con frecuencia las recomendaciones de plaguicidas son hechas por personas no muy bien enteradas o que anteponen intereses comerciales sobre los criterios técnicos. Jin *et al.* (2015) hallaron que

ante la falta de servicios de extensión adecuados, los vendedores minoristas de plaguicidas se han convertido en la principal fuente de información de los agricultores para el uso de plaguicidas en las zonas rurales de China. En este contexto, el uso excesivo de plaguicidas ocurre cuando existe distorsión de la información y bajos niveles de confianza con la fuente. Del mismo modo afirman que cuanto más familiarizados estén los vendedores con los agricultores, hay más probabilidades que incrementen las dosis recomendadas de uso.

Las principales modalidades de asesoramiento a los agricultores de la zona del Canal Palo Herbay fueron las charlas gratuitas con 67,57% y la visita de un técnico de carácter gratuito en 62,16%. Khan *et al.* (2015) encontraron que el uso excesivo de plaguicidas disminuyó con una adecuada capacitación en MIP entre agricultores de la zona algodonera de Punjab, en Pakistán. Asimismo, Yengle *et al.* (2008) hallaron relación significativa entre recibir capacitación adecuada y el uso correcto de protección personal durante la fumigación en agricultores en el distrito de Huaral, Perú. En el presente estudio, estos resultados son el reflejo del modo de trabajo del personal de ventas de las casas comerciales de agroquímicos, la principal fuente de información acerca del uso de plaguicidas. Su forma de trabajo consiste en la visita a los agricultores en sus parcelas, donde interactúan con ellos y brindan recomendaciones de uso de productos plaguicidas. Posteriormente, los vendedores reparten los productos en campo o esperan a los agricultores en tienda para el despacho y finalización de la venta o transacción comercial. Del mismo modo, las casas comerciales y la empresa Mebol, convocan a los agricultores para charlas en las que se exponen temas fitosanitarios, con gran énfasis en lo que son productos plaguicidas.

La forma en que el personal de las casas comerciales, la principal fuente de información, transfiere conocimiento técnico y recomendaciones de uso de plaguicidas, puede ser descrita y analizada mediante la teoría de Difusión de Innovaciones (Rogers, 1995), que explica por medio de los cinco pasos del proceso de adopción, los procesos de innovación y transferencia de tecnología. Mediante las modalidades de asesoramiento, siendo las principales la visita gratuita del técnico en campo del agricultor y las convocatorias a charlas gratuitas sobre plaguicidas, el personal de las casas comerciales aborda el primer paso del proceso de

adopción, la etapa de conocimiento. En esta etapa, el potencial adoptante se ve expuesto a información referente a la existencia y funcionamiento de la innovación, en este caso particular, un nuevo producto plaguicida. A su vez, al momento de presentar la información al agricultor, el personal de las casas comerciales trata de convencerlo de las ventajas del producto que vende destacándose las características de ventaja relativa, visibilidad, complejidad, compatibilidad y experimentabilidad de la innovación que describe Rogers, lo que vendría a ser la etapa de persuasión, el segundo paso del proceso de adopción.

Con la información recibida, el agricultor procede a tomar la decisión de utilizar o no, el nuevo producto comercial que el vendedor de la casa agroquímicos le está recomendando. Esta es la etapa de decisión, el tercer paso del proceso de adopción. La aplicación del producto en su campo corresponde a la implementación, cuarto paso del proceso de adopción.

Finalmente, el agricultor de acuerdo a su evaluación de los resultados de la aplicación del producto, reafirma su decisión de adoptar la innovación incorporando el nuevo producto a su estrategia de manejo. En caso contrario, el agricultor decide revertir tal decisión y rechaza la innovación, descontinuando el uso del referido producto. Esto corresponde a la confirmación, último paso en el proceso de adopción.

El personal técnico contratado por la fábrica en el caso de exportación, tiene una forma de trabajo similar. Sin embargo, en este caso existe el condicionante de que la promesa de compra de la cosecha y en algunos casos el financiamiento, están sujetos a que el agricultor cumpla las indicaciones que se le brindan.

Ante la falta de participación del Estado en la capacitación de los agricultores, los técnicos e

ingenieros de las casas comerciales, se autodenominan como los “únicos que ofrecen servicios de extensión ante la ausencia del Estado”. No obstante, mediante la observación directa en campo y en las charlas, estas difieren de lo que sería un auténtico sistema de extensión pues no contempla soluciones integrales ni toma en cuenta toda la problemática de los agricultores. Del mismo modo, el compromiso y seguimiento es limitado y no existe la voluntad de comprobar que los agricultores efectivamente han incrementado su nivel de conocimientos, sino más bien se centran en la transacción comercial.

Conclusiones

La edad, el sexo y el tamaño de predio de los agricultores de fresa de la zona de influencia de la Comisión de Regantes del Canal Palo Herbay siguieron la tendencia de los promedios nacionales. La gran mayoría de los agricultores de fresa no pertenecen a ninguna asociación de productores, utiliza capital propio, vende sus productos en la propia parcela a mayoristas e intermediarios y destinan su producción al mercado nacional, principalmente para consumo en fresco. La proporción de parcelas alquiladas en relación al uso de una parcela propia en la zona, es relativamente elevada respecto a los promedios nacionales.

La fuente de información predominante sobre el uso de plaguicidas fue el personal de ventas de las casas comerciales de agroquímicos, teniendo como modalidad de asesoramiento más extendida la visita gratuita de un técnico y las charlas de carácter gratuito. Estos informantes generalmente no siguen los criterios técnicos y legales en sus recomendaciones, o en su defecto, no se preocupan en concientizar y elevar el nivel de conocimiento de los agricultores, sino más bien se centran en el aspecto comercial de las transacciones con los mismos.

Literatura Citada

- Buitrón, J.; Jara, B.
2013. Observatorio de la agricultura familiar en Perú. *Boletín de Agricultura Familiar de América Latina y el Caribe*, 6: 4-6. Centro de Investigación y Desarrollo
2008. Perú: perfil del productor agropecuario. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Perú, 159 p.
- Chowdhury, M.; Fakhruddin, A.; Nazrul Islam, M.; Moniruzzaman, M.; Hua Gan, S.; Khorshed Alam, M.
2013. Detection of the residues of nineteen pesticides in fresh vegetable samples using gas chromatography-mass spectrometry. *Food Control*, 34 (2): 457-465.
- Cisneros, F.
2012. Control Químico de las Plagas Agrícolas. Sociedad Entomológica del Perú, Lima, Perú, 80 p. Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura.
2008. Estudio de la fresa en el Perú y el mundo. Lima, Perú, 24 p.
- Escobal, J.
2000. Costos de transacción en la agricultura peruana: una primera aproximación a su medición y su impacto. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo GRADE. Lima, Perú, 34 p.

- Galt, R.
2008. Pesticides in export and domestic agriculture: Reconsidering market orientation and pesticide use in Costa Rica. *Geoforum*, 39 (3): 1378-1392.
- Ginocchio, L.
2012. Pequeña agricultura y gastronomía: Oportunidades y desafíos. Sociedad Peruana de Gastronomía APEGA. Lima, Perú, 34 p.
- Hall, A.; Mytelka, L.; Oyeyinka, B.
2005. Innovation Systems: Implications for agricultural policy and practice. *Institutional Learning and Change (ILAC)*, 4 p.
- INEI
2008. Perú: Crecimiento y Distribución de la Población, 2007. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Perú, 34 p.
- INEI
2013. Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Perú, 63 p.
- Jin, S.; Bluemling, B.; Mol, A.
2015. Information, trust and pesticide overuse: Interactions between retailers and cotton farmers in China. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 72-73: 23-32.
- Julca, A.; Meneses, L.; Bello, S.; Anahui, J.; Crespo, R.; Castañeda, E.; Reynoso, A.; Schuller, S.; Fundes, G.
2006. Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica. Línea base de Proyecto. PE: INCAGRO, UNALM, FDA, JNC, INIEA. Lima, Perú, 53 p.
- Khan, M.; Mahmood, H.; Damalas, C.
2015. Pesticide use and risk perceptions among farmers in the cotton belt of Punjab, Pakistan. *Crop Protection*, 67: 184-190.
- Montoro, Y.; Moreno, R.; Gomero, L.; Reyes, M.
2009. Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26 (4): 466-472.
- Muñoz-Quezada, M.; Iglesias, V.; Lucero, B.; Steenland, K.; Barr, D.B.; Levy, K.; Concha, C.; Ryan, P.B.; Alvarado, S.; Concha, C.
2012. Predictors of exposure to organophosphate pesticides in schoolchildren in the Province of Talca, Chile. *Environment International*, 47: 28-36.
- Nolazco, M.
1986. El financiamiento de la agricultura en el valle de Cañete. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, XV (1-2): 247-264.
- Rogers, E.
1995. Diffusion of Innovations. Free Press. Nueva York, USA, 236 p.
- Rosset, P.; Martínez, M.
Mayo de 2014. Soberanía: reclamo mundial. *Ecofronteras*, 18 (51): 8-11.
- Trivelli, C.; Escobal, J.; Revesz, B.
2006. La Pequeña Agricultura Comercial: Límites y Posibilidades para su Desarrollo. En: Trivelli, C.; Escobal, J.; Revesz, B. Pequeña agricultura comercial: Dinámica y retos en el Perú. Instituto de Estudios Peruanos IEP. Lima, Perú, pp. 13-58.
- Vergara, A.
2008. Estudio de la fresa en La Libertad. Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad. Trujillo, Perú, 41 p.
- Wang, Y.; Wang, Y.; Huo, X.; Zhu, Y.
2015. Why some restricted pesticides are still chosen by some farmers in China Empirical evidence from a survey of vegetable and apple growers. *Food Control*, 51: 417-424.
- Wilson, C.; Tisdell, C.
2001. Why farmers continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs. *Ecological Economics*, 39 (3): 449-462.
- Yengle, M.; Palhua, R.; Lescano, P.; Villanueva, E.; Chachi, E.; Yana, E.; Gutiérrez, C.
2008. Prácticas de utilización de plaguicidas en agricultores en el distrito de Huaral-Perú, noviembre 2005. *Revista Peruana de Epidemiología*, 12 (1): 1-6.

