

ARTÍCULO CIENTÍFICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

Tema: **“ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE (*Persea americana*) EN LAS VARIEDADES FUERTE Y HASS, EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”**

Autor: **Cruz Armando Herrera Maldonado**

Director del Trabajo de Grado: Dra. Julia Prado. PhD.

Comite Lector: Ing. Juan Pablo Aragón

Ing. Fernando Basantes

Msc. Carmen Alvear

Año: 2017

Lugar de la Investigación. Provincia de Imbabura, en los cantones de Antonio Ante, Ibarra, Cotacachi, Otavalo, Pimampiro y Urcucquí

Beneficiarios: Productores y comerciantes de aguacate Hass y Fuerte en la provincia de Imbabura.

HOJA DE VIDA DEL INVESTIGADOR



APELLIDOS: HERRERA MALDONADO

NOMBRES: CRUZ ARMANDO

C. CIUDADANIA: 100158082-6

TELÉFONO CONVENCIONAL: 062601171

TELEFONO CELULAR: 0988151604

Correo electrónico: armandoherreramaldonado@gmail.com

DIRECCIÓN: Imbabura, Ibarra, San Francisco, Calle Antonio Cordero 6-107

AÑO: 13 de febrero del 2017

DATOS DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA: Construcción – propietario. Domicilio.

Formato del Registro Bibliográfico

HERRERA MALDONADO, CRUZ ARMANDO. Estudio de la producción y comercialización del aguacate (*Persea americana*) en las variedades Fuerte y Hass, en la provincia de Imbabura/ TRABAJO DE GRADO. Ingeniero en Agronegocios, avalúos y catastros. Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería en Agronegocios, avalúos y catastros. Ibarra. EC. Febrero 2017. 106 p.

DIRECTORA: Prado, Julia.

Mediante un estudio de mercado, realizado por medio de encuestas y entrevistas, se pudo concluir que las únicas variedades que se cultivan y comercializan en la provincia son, las de aguacate Fuerte y Hass, siendo la "Fuerte" la principal. Además, mediante la técnica de georreferenciación, se ubicó los puntos clave de producción del aguacate, con lo que ha generado mapas temáticos, a través de los cuales se pudo identificar, que la zona más productiva de aguacate Fuerte es Pimampiro, así como, Cotacachi e Ibarra para la variedad Hass.

Fecha: 13 de febrero de 2017.



.....
Dra. Julia Prado. PhD.
DIRECTORA



.....
Armando Herrera M.
AUTOR

ARTÍCULO CIENTÍFICO

“ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE (*Persea americana*) EN LAS VARIETADES FUERTE Y HASS, EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”

AUTOR

ARMANDO HERRERA MALDONADO

DIRECTORA

Dra. Julia Prado. PhD

Escuela de Ingeniería en Agronegocios, Avalúos y Catastros

2017

RESUMEN

En la presente investigación, llevada a cabo en la provincia de Imbabura, se realizó el estudio, acerca de los niveles de producción del aguacate en las variedades Hass y Fuerte, así como, de las cadenas y rutas de comercialización del fruto, iniciando con la identificación de los involucrados en la cadenas de producción y comercialización, luego, mediante un estudio de mercado, realizado por medio de encuestas y entrevistas, se pudo concluir que las únicas variedades que se cultivan y comercializan en la provincia son, las de aguacate Fuerte y Hass, siendo la “Fuerte” la principal. Además, mediante la técnica de georreferenciación, se ubicó los puntos clave de producción del aguacate, con lo que ha generado mapas temáticos, a través de los cuales se pudo identificar, que la zona más productiva de aguacate Fuerte es Pimampiro, así como, Cotacachi e Ibarra para la variedad Hass, también se determinaron las rutas de comercialización para cada variedad; identificando dos mercados distintos, uno para el aguacate Fuerte, que es de venta “al granel” en los mercados mayoristas del país y otro para el aguacate Hass, que está dirigido hacia la industria. Esta información permitió tener una herramienta, que servirá a los productores, comerciantes u organismos gubernamentales para tomar decisiones en cuanto a la producción o comercialización del fruto, como por ejemplo, dónde incentivar la producción del aguacate Hass, así como, planificar la posterior comercialización de la cosecha. Al final del trabajo de investigación, como propuesta se plantea la creación de una asociación de productores y comerciantes, legalmente constituida, que sea la encargada de gestionar el apoyo de organismos pertinentes hacia los productores y comerciantes aguacateros en la provincia, logrando engranar de manera adecuada la cadena de producción o comercialización, generando beneficios, para todos los involucrados en la cadena.

ABSTRACT

In this investigation, that was made in Imbabura, was made a study on the levels of avocado production, on Hass and Fuerte varieties, as well as the marketing's chains and routes, in order to identify its deficiencies. The study started with the identification of those who were involved in the production and marketing chains, from who, by a “market research”, using interviews and quizzes, it may conclude that , the only varieties that are cultivated and commercialized in the province are : Fuerte and Hass, being the "Fuerte" the main one, after that, by georreferencing, the accurate points of avocado production were identified, from which, were generated some thematic maps, through which, it was possible to identify that the most productive areas are located in Pimampiro and Antonio Ante for Fuerte avocado and Ibarra and Cotacachi for the Hass one, also the commercialization routes were identified, determining that the commercialization route for the Fuerte avocado are the wholesalers markets, and the commercialization route for the Hass avocado is the industry, the same than give to the avocado an “added value” to sell this one to other markets, in or out the province or the country; this data, has allowed to have a very useful tool for that the producers, merchants and governmental organizations to make decisions about the production or commercialization of this fruit, like, where plant and planning where sell this harvest in the future defining some new commercial routes of avocado. At the end of the document, it is proposed the creation of a “legally constituted association” of avocado producers and traders, which will be in charge of managing the support of relevant agencies towards the avocado producers and traders in the province, managing appropriately the production and commercialization chain, in order to generate benefits to all ones who are involved.

MATERIALES Y MÉTODOS

Identificación del área de estudio

El estudio se llevó a cabo, en los siguientes cantones de la provincia de Imbabura: Ibarra, Antonio Ante, Cotacachi, Pimampiro y Urcuquí.



División política de la zona de estudio

Fuente: I.G.M. (2013)

En el cantón de Otavalo, no se realizó la investigación, ya que en este cantón no existen datos de plantaciones comerciales de aguacate.

Además, para completar la identificación de las zonas óptimas para el cultivo del aguacate, en el presente estudio se utilizó el método de georreferenciación con GPS, datos que luego se pueden trasladar a un mapa físico o a un software complementario como ARGIS en el cual se procesa la información obtenida, con la finalidad de representar de manera gráfica las coordenadas obtenidas con el equipo en el campo.

MATERIALES

Herramientas.

Los materiales que se utilizaron para el levantamiento de la información fueron los siguientes:

- Formato de encuestas y entrevistas
- Mapas temáticos a escala 1:50.000
- Ortofotos de la provincia de Imbabura (MAGAP)
- Software Auto-CAD
- Software ArcGIS 10.2
- Cámara fotográfica
- Filmadora
- Grabadora de audio
- Tablet
- Navegador GPS

Equipos

Los equipos que se utilizaron fueron los siguientes:

- Impresora
- Laptop

MÉTODOS

Fases de la investigación.

Investigación documental.

Esta etapa consta de las fases de revisión bibliográfica, definición de los objetivos de las encuestas, determinación de las unidades de muestreo, selección del tipo de encuesta, recursos y tiempo disponible (UPEL, 2006).

El diseño de los cuestionarios se fundamentó en la matriz de variables diagnósticas y el estudio de mercado, para lo cual se codificaron las preguntas con respuestas de alternativa simple y múltiple

Investigación de campo.

En esta etapa conlleva la realización del levantamiento de información requerida en el sitio de investigación, es decir en cada finca de producción, así como en los diferentes puntos de comercialización de aguacate (Raúl, 2009).

Georreferenciación.

La georreferenciación que se utilizó para el presente estudio fue, la georreferenciación orbital, para lo que se utilizó un GPS de marca Garmin eTrex 20, con la finalidad de obtener las coordenadas de ubicación de los predios, cuyas características son:

- Satélites GPS y GLONASS
- Geocaching
- Mapa base mundial

Se partió, creando una base de datos zonificada de los productores y comerciantes de aguacate en la provincia de Imbabura, seguido de una planificación de visitas a dichas personas, en donde se realizó el levantamiento de los puntos GPS.

Post proceso de la información georreferenciada.

En esta etapa, mediante el software Global Mapper se descargaron los puntos GPS del equipo Garmin y se los trasladó hacia el programa Arcgis, en donde se realizaron los mapas temáticos necesarios.

Estudio de mercado del aguacate en la provincia de Imbabura.

Para la realización del estudio de mercado del aguacate, se utilizó la técnica de entrevista, dirigida a los representantes de las entidades involucradas con la comercialización del aguacate en la provincia, así como encuestas a los comerciantes y productores de la provincia. Con lo que se pudo identificar la oferta y demanda del producto en los mercados locales (Herrera, 2011).

El diseño de los cuestionarios se fundamentó en la matriz de variables diagnósticas y el estudio de mercado, para lo cual se codificaron las preguntas con respuestas de alternativa, simple y múltiple.

El estudio de mercado, permitió establecer el diagnóstico situacional de los productores en los aspectos de área de cultivo, variedad, edad de la plantación, ubicación, rendimiento, inversión, comercialización, costos, entre otros; en el caso de los comerciantes de aguacate, se obtuvieron datos sobre variedad de aguacate comercializado, cantidades, precios, tipos de transporte y rutas de comercialización; así también se obtuvo información de las entidades u organismos involucrados en la producción y comercialización del aguacate imbabureño, recabando información importante sobre las zonas de producción, programas de apoyo, entre otros.

TÉCNICAS

Encuestas.

Las encuestas utilizadas fueron de tipo estructurada semicerrada, con preguntas categorizadas, mismas que fueron aplicadas a 246 productores y a 86 comerciantes de aguacate de las variedades Hass y Fuerte en la provincia de Imbabura, con la finalidad de determinar un diagnóstico de dichos involucrados.

Entrevista.

Las entrevistas, de carácter semiabierta, con preguntas situacionales, se realizaron a 21 representantes de las entidades gubernamentales y no gubernamentales que se involucran con el productor y comerciante aguacatero, ubicados en cada cantón, estos representantes principalmente han sido técnicos del MAGAP, quienes realizan su labor a nivel provincial, así como los encargados de los programas de desarrollo en el sector del aguacate que se encuentren planificados en los PDOT's en cada GAD cantonal, como por ejemplo el "plan de incentivos a los cultivos forestales con fines comerciales" manejado por el MAGAP e impulsado por los GAD's locales.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población a estudiar se compone de los productores, comerciantes y representantes de los organismos gubernamentales o no gubernamentales, involucrados en el proceso de producción y comercialización del aguacate en la provincia de Imbabura, detallando su distribución en cada cantón.

Población de la investigación

NIVEL	POBLACIÓN	Antonio	Ibarra	Cotacachi	Otavalo	Pimampiro	Urcuquí
		Ante					
Productores	683	218	157	23	0	239	46
Comerciantes	110						
Organismos gubernamentales y no gubernamentales		2					
		1					

Fuente: (MAGAP, 2012 / GPI, 2014 / S2M, 2015)

La muestra de los productores y comerciantes de aguacate en la provincia de Imbabura, se calculó por cantón; en cambio a los organismos gubernamentales y no gubernamentales, involucrados en el proceso de la producción y comercialización se realizó un censo, debido a su número.

La muestra se determina en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

- n = el tamaño de la muestra.
- N = tamaño de la población.
- σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.
- Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza, valor que queda a criterio del investigador (95% - 1.96 según tabla de Gauss)
- e = Límite aceptable de error muestral (5%)

Con lo que tenemos, para los productores:

$$n = \frac{683 * 0.5^2 * 1.96^2}{(683-1)0.05^2 + 0.5^2 * 1.96^2} = 246$$

Para los comerciantes:

$$n = \frac{110 * 0.5^2 * 1.96^2}{(110-1)0.05^2 + 0.5^2 * 1.96^2} = 86$$

Cálculo de la muestra a investigar

NIVEL	POBLACIÓN	MUESTRA
Productores	683	246
Comerciantes	110	86

Fuente: INEC(200), MAGAP(2016),GAD's(2016)

Por lo tanto, las encuestas se realizaron a 246 productores de aguacate en la provincia de Imbabura, elegidos al azar; además a 86 comerciantes de los principales mercados de transferencia del producto y a los 21 representantes de los organismos gubernamentales y no gubernamentales, que están involucrados en el tema.

Organismos gubernamentales y no gubernamentales involucrados en la producción y comercialización del aguacate	
NIVEL	CANTIDAD
Fundación S2M	1
Mercados mayoristas (GAD's)	2
GAD'S	9
MAGAP	4
Instituciones de producción y comercialización externas	5
Total	21

FUENTE: MAGAP (2016), GAD's (2016), S2M Fundación (2016)

CONCLUSIONES

- El rendimiento del aguacate, en la provincia de Imbabura con un manejo tradicional, es de 8.500 kg/ha/año, en cambio con un manejo tecnificado, se obtienen rendimientos de 15.000 kg/ha/año. Estos rendimientos se cumplen en temporada alta producción (noviembre - abril), mientras que en temporada baja (mayo – octubre) disminuyen al 50%; este hecho se lo puede apreciar en toda la provincia, excepto en el cantón Pimampiro, en donde la producción es constante durante todo el año. Considerando estos puntos, se ha determinado que el volumen de oferta de aguacate en la provincia es de 11.524.538 kg por año, de los cuales 460.981,52 kg/año son de la variedad Hass y 11.063.556,48 kg/año de la variedad Fuerte.
- El aguacate Fuerte, es el más se produce, debido a su alta demanda en el mercado nacional, mismos que comercializan directamente o por medio de intermediarios en los mercados locales (Pimampiro o COMERCIBARRA), de donde el fruto se distribuye hacia otros mercados del país, como son: el mercado mayorista El Arenal en Cuenca y el mercado mayorista de San Roque. En cuanto al aguacate Hass, este se comercializa directamente a empresas como UYAMÁ FARMS que industrializa el producto y hacia ECOPACIFIC que distribuye fruta a la cadena de supermercados La Favorita. Ningún productor o comerciante en la provincia exporta el fruto directamente.
- Los mapas georreferenciados, con datos de ubicación y variedad, son herramientas muy valiosas para la identificación de las zonas de mayor producción; en el caso de Imbabura, el cultivo de aguacate “Fuerte”, se centraliza en el cantón de Pimampiro, con el 48% de la producción total, principalmente en la parroquia con el mismo nombre, seguido del cantón Antonio Ante en Chaltura; en cambio el aguacate de variedad Hass, se ha concentrado su producción en Cotacachi, Urcuquí e Ibarra.

RECOMENDACIONES

- Que el MAGAP y GPI, fomenten una producción planificada de aguacate, impulsando proyectos de tecnificación de cultivos, para incrementar la productividad. De igual forma, facilitar el acceso a fuentes de financiamiento público no reembolsables y créditos a plazos e interés conveniente.
- Que los GAD's y Organismos Privados, realicen acuerdos comerciales nacionales e internacionales, para garantizar la comercialización del aguacate, como, la construcción de un centro de transferencia mayorista adecuado para la zona, que es un referente de producción y comercialización agrícola en el norte del país, lo que servirá, para impulsar el proyecto de creación de certificación de origen de sus productos agrícolas. Por otro lado, que se busque la regularización de los precios del aguacate en el territorio nacional.
- Que los GAD's y Organismos Privados, utilicen los mapas temáticos georreferenciados, obtenidos en este estudio, como una herramienta para la toma de decisiones, que generará ahorros operacionales importantes (tiempo y dinero), así como se podrán optimizar las inversiones requeridas, para la planificación de la producción y creación de nuevas rutas de comercialización.
- Realizar el estudio de factibilidad, para la creación de una asociación de productores y comerciantes de aguacate, que ayude a mejorar la cadena productiva del aguacate, con lo que se logrará acortar la cadena de comercialización y por lo tanto reducir costos, para finalmente dar valor agregado al fruto y conseguir acceder a nuevos mercados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ArcGIS Resources. (2015). *Georreferenciación y sistemas de coordenadas*. Recuperado el 18 de Enero de 2016, de <http://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n0000000s000000.htm>
- CATIE. (Junio de 2009). *Manejo agrnómico de frutales*. Recuperado el Julio de 2016, de <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A7575e/A7575e.pdf>
- CIMS. (2003). *pERFIL DE MERCADO DE AGUACATE CONVENCIONAL Y ORGÁNICO*. Obtenido de file:///C:/Users/AMERICAN/Downloads/comercializacion_aguacate.pdf
- COOTAD. (2012). *Cootad*. Quito: Asamblea Nacional.
- CORPEI. (2009). *Perfil de Aguacate*. Quito: Corpei.
- CORPEI. (2009). Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones. *Perfil del aguacate*. Obtenido de Ecuador.
- CORPOAGUACATE. (20 de Abril de 2016). El aguacate en Imbabura. (A. Herrera, Entrevistador)
- CORPOICA. (2008). *Tecnología para el cultivo de aguacate*. Antioquia: Produmedios.
- CORPOICA. (2008). *Tecnología para el cultivo de aguacate*. Antioquia: CORPOICA.
- EL Comercio. (2011). *Aguacate tiene diferentes formas y sabores*. Recuperado el 5 de Enero de 2016, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/aguacate-diferentes-formas-y-sabores.html>
- F.A.O. (1958). *El estado mundial de la agricultura y alimentación*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/017/ap646s/ap646s.pdf>
- Fundación S2M. (2016). *Guía de cultivo del aguacate*. Ibarra: U.E.
- Fundación S2M. (2016). *Manual BPA - aguacate*. Ibarra.
- G.P.I. (2016). *periódico "nuestra gente"*. Obtenido de <http://www.imbabura.gob.ec/medios/periodico-nuestra-gente.html>
- GAD-Pimampiro, J. d. (15 de Mayo de 2016). El aguacate en Pimampiro. (A. Herrera, Entrevistador)
- García, J. (2013). *Curso de introducción a los Sistemas de Información Geográfica*. Valladolid.
- Herrera, C. (2011). *Introducción a la Metodología de Investigación*. Santiago.
- I.G.M. (2016). *Instituto Geografico Militar del Ecuador*. Obtenido de geoportaligm: <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/descargas/cartografia-de-libre-acceso/>
- IICA. (2008). *Fruticultura en Panamá*. Panamá: IICA.
- INEC. (2000). *Censo Nacional Agropecuario*.
- INIAP. (2011). *Agricultores adoptan tecnología del Iniap*. Recuperado el Abril de 2016, de http://agronegocioecuador.ning.com/notes/Agricultores_adoptan_tecnolog%C3%ADa_del_Iniap
- Kramer, D. (2012). *Georreferenciación de documentos cartográficos para la gestión de archivos y cartotecas*. España.
- Logroño, V. (2015). *ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA DE LA OFERTA*. Recuperado el 16 de Enero de 2016, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9978/1/T-ESPEL-MAE-0087.pdf>
- MAGAP - I. (2012). *Costos de producción de aguacate*. Ibarra.

- MAGAP. (2015). *Programa de incentivos para la reforestación con fines comerciales*. Guayaquil: Magap.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. (2006). *Manual de manejo pre y poscosecha de aguacate*. Obtenido de http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/aguacate-2006.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). *La Palta, producto estrella de exportación*. Lima: MINAGRI-DGPA.
- Miranaturals. (2015). *quienes-somos*. Recuperado el Abril de 2016, de <http://miranaturals.com/quienes-somos/>
- Ortega, C. (20 de Abril de 2016). El aguacate en Pimampiro. (A. Herrera, Entrevistador)
- Ortega, G. (Junio de 2016). El aguacate en Imbabura. (A. Herrera, Entrevistador)
- Pacheco, R. (2008). *Cultivo del Aguacate en Ecuador*. Ecuador.: Tercera edición.
- Palacios, M. (2010). *El Aguacate y sus diferentes aplicaciones*. Obtenido de <https://www.dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1626/1/tgas14.pdf>
- Pavas, C. (2015). *Organización de cadena productiva del aguacate*. Bogotá: MINAGRICULTURA.
- Pérez, M. (2011). *LA EXPORTACIÓN DEL AGUACATE HASS AL MERCADO ESPAÑOL, Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DEL CANTÓN URCUQUÍ*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1804/1/02%20IEF%2029%20TESIS.pdf>
- Pilapaña, G. (2013). *RENTABILIDAD DE AGUACATE, DURAZNO, MORA Y TOMATE DE ÁRBOL*. Recuperado el Julio de 2016, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2063/1/T-UCE-0004-47.pdf>
- PROECUADOR. (2013). *Requisitos para exportar productos de origen vegetal*. Obtenido de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/Flyer-FRESCOS-CORREGIDOS.pdf>
- PROECUADOR. (2014). *Boletín de comercio exterior*. Quito: Pro Ecuador.
- PROECUADOR. (Febrero de 2015). *Alerta en el aumento de consumo de aguacate por moda*. Recuperado el Julio de 2016, de <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/alerta-de-aumento-del-consumo-de-aguacate-tanto-por-moda-como-por-beneficio/>
- PROHACIENDO. (2001). *Módulo educativo para el desarrollo tecnológico de la comunidad rural*. Ibagué: El Poirá.
- Raúl, E. (2009). *Técnicas de Investigación*. México.
- Reinoso, M. (5 de Febrero de 2016). Comercialización del aguacate en el Ecuador. (A. Herrera, Entrevistador)
- SENAE. (2016). *aduana.gob.ec*. Obtenido de www.aduana.gob.ec
- SICA. (2003). Servicio de Información y Censo Agropecuario. *Producción de Imbabura*.
- SNIIM. (Agosto de 2002). *Campo Mexicano*. Recuperado el 15 de Julio de 2015, de Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados: http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/IndicadoresEconomicos/MargenesComercio/margenes/agosto02/aguaca.htm
- Suárez Rosendo, H. J. (1992). *Plagas, enfermedades y su control*. Pueblo y educación.
- Tamayo, A. (2008). *Tecnología para el cultivo de aguacate*. Antioquia: CORPOICA.
- Tenorio, J. (2007). *Manual para el cultivo del Palto*. Lima: INICTEL-UNI.

UNAD. (sf). *Lección 28 - Sistemas agroforestales*. Recuperado el Junio de 2016, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201617/Contenido%20en%20linea/leccin_28_distancia_de_siembra.html

UPEL. (2006). *Universidad Pedagógica Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: s.l. 4° edición.

Vásquez, W. (2015). El aguacate en Ecuador. (D. E. Comercio, Entrevistador)

Viveros Brokaw. (2009). *Plantación del aguacate en cultivo intensivo*. Recuperado el Junio de 2016, de http://viverosbrokaw.com/aguacate_alta_productividad.html

Whitaker, M. (1999). *Políticas Agrarias en el Ecuador*. Quito: Fraga.