

La educación tecnológica de los Institutos Superiores en el desarrollo agropecuario de la Zona 4

La educación tecnológica en el desarrollo agropecuario

Lic. María Alexandra Macías Intriago. MSc. ⁽¹⁾

Ing. Doris Marlene Sancán Murillo. ⁽²⁾

Lic. Leicy Gaudelia Solórzano Palacios MSc ⁽³⁾

Ing. Enrique Javier Macías Arias⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías, Ecuador

⁽²⁾ Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías, Ecuador

⁽³⁾ Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías, Ecuador

⁽⁴⁾ Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías, Ecuador
Instituto Tecnológico Superior Portoviejo, Ecuador

Contacto: itspem.amacias@gmail.com

Receptado: 11/09/2016

Aceptado: 23/11/2016

Resumen

Este trabajo investigativo establece la importancia del Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías en el desarrollo productivo del área agrícola y pecuaria de la Zona 4 de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas. El problema general se centra en un conjunto de causas como el escaso acceso a la educación superior, deficiente gestión económica, científica, industrial, social, ambiental y deficientes servicios ambientales que impiden el desarrollo económico. Los resultados obtenidos en la investigación permitió establecer los conocimientos que se requieren en el tecnólogo agropecuario para el cambio de la matriz productiva de la zona 4, se utilizó herramientas de investigación como: encuestas y análisis de datos públicos bibliográficos, entre otros, quedando así el encadenamiento productivo con dificultades que están relacionadas con el deficiente desarrollo de las capacidades tecnológicas y de gestión de los pequeños productores, limitados por el acceso a factores de producción. En conclusión se requiere que los centros de educación superior desarrollen un currículo apegado a la pertinencia de la carrera de producción agrícola y pecuaria para optimizar los recursos existentes en la zona 4. El valor agregado es fundamental para el desarrollo productivo y económico de la zona el cual incluye la innovación en la tecnología sin dejar de lado la integración de los saberes ancestrales, interculturalidad, equidad de género y sobre todo el respeto al medio que le rodea.

Palabras clave: Desarrollo, servicios ambientales, encadenamiento productivo, pertinencia, valor agregado, innovación, interculturalidad, equidad de género.

Technological education at the Higher Institutes in the agricultural development in zone

4

La educación tecnológica en el desarrollo agropecuario

Abstract

This research work establishes the importance of the Technological Institute Superior Paulo Emilio Macias in the productive development of the agricultural and livestock area of Zone 4 of Manabí and Santo Domingo de los Tsáchilas. The general problem centers on a set of causes such as poor access to higher education, poor economic management, scientific, industrial, social, environmental and poor environmental services that impede economic development. The results obtained in the investigation established the skills required in the agricultural technologist for change of the productive matrix of zone 4, research tools as used surveys and analysis of bibliographic public data, among others, being thus the productive linkages with difficulties are related to poor development of technological capabilities and management of small producers, limited by access to factors of production. In conclusion it requires higher education institutions to develop a curriculum attached to the relevance of the career of crop and livestock production to optimize existing resources in the area 4. The added value is critical for productive and economic development of the area including innovation in technology without neglecting the integration of ancestral knowledge, intercultural, gender equality and above all respect for the surrounding environment.

Keywords: Development, environment services, chaining productive, pertinence, value to aggregate, innovation, interculturality, gender equality.

Introducción

En todo el mundo la agricultura es la fuente de alimentación del ser humano y por qué no decir de los seres vivos, de ahí que en muchas partes del planeta los agricultores se guían bajo una lógica diferente basada en sus experiencias y que difiere de la lógica científica convencional; En su visión del mundo o cosmovisión no sólo es importante el mundo material sino también el espiritual. De esta manera, la agricultura también incluye actividades que estructuran la relación con el mundo espiritual.

Para los agricultores andinos de Bolivia, un ritual es una actividad espiritual que se realiza para crear las condiciones espiritualmente apropiadas para cierto evento material o social que ellos esperan que ocurra. Es por ello que los rituales están presentes en todas las actividades sociales y productivas importantes. Cada año en el Martes de Carnaval, los agricultores van a sus campos a celebrar sus cultivos que en ese preciso momento están en su punto máximo de crecimiento, con un ritual llamado challa. Este ritual se celebra en honor a «Ispalla», alma y espíritu de todos los alimentos que fortalece a aquellos que la comen. Cuantitativa y cualitativamente, un buen cultivo no depende sólo de las tecnologías apropiadas sino también de los rituales que la acompañan.

Una habilidad que poseen los Disari es la de probar el suelo por el color, peso y sabor de la tierra además de elegir tierra para el cultivo. De manera similar, para la conservación de granos alimenticios, ellos celebran distintos rituales. Tocar, comer y vender los granos sin celebrar los mencionados rituales es un tabú. (Network, 2016)

En Ecuador la diversidad de tradiciones culturales en las actividades relacionadas al campo y de cómo estos actores ven al mundo, juegan un papel primordial en cuanto a la cosmovisión, los saberes heredados de generación en generación han creado la necesidad de integrarlos a los diferentes niveles educativos, convirtiéndose así en una necesidad en el currículo educativo de la educación tecnológica superior. (De la Torre, Navarrete, M., & Balslev, 2008)

El propósito de la carrera de Tecnología en Agropecuaria es aportar al país con la formación de capital humano orientado al fortalecimiento económicos y social a nivel local regional y nacional a través de la educación superior; a la comprensión teórica y puesta en práctica del derecho a una educación de calidad para todas y todos, que responda, además, a las necesidades

y demandas actuales. Para ello es de fundamental e importante la producción permanente de conocimientos y el fortalecimiento de las capacidades técnicas sin discriminación de género, raza, sexo, religión y etnia según lo estipula La Constitución del Ecuador.

El presente estudio se sustenta en la vinculación de la carrera de tecnología en Agropecuaria con los objetivos y ejes estratégicos de desarrollo del Plan Nacional del Buen Vivir, las Agendas de Planificación Zonal y sectorial y las necesidades visualizadas en los actores investigados.

La Constitución ecuatoriana textualmente expresa en el Art. 350.- El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

En concomitancia con lo expuesto, el **Art. 351 del Sistema de Educación Superior** se articula con el Plan Nacional de Desarrollo; en cuanto que La ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global. (Constituyente, 2008)

El Art. 107 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES, establece que el principio de pertinencia consiste, en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la perspectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología. (República, 2010)

De igual manera el **Art.77 del Reglamento del Régimen Académico RRA** señalan que se entenderá como pertinencia de carrera y programas académicas a la articulación de la oferta formativa, de investigación y vinculación con la sociedad con el régimen constitucional del Buen Vivir, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Regionales y Locales, los requerimientos sociales en cada nivel territorial y las corrientes internacionales científicas y humanísticas de pensamiento.(Superior, 2013)

Materiales y métodos

Este trabajo investigativo se ubica en el campo descriptivo y se reconocieron como variables de análisis, oferta de profesionales en la especialidad de agropecuaria, las prácticas ambientales y de agricultura sostenible, exportación de la materia prima y el valor agregado a la producción interna, requerimiento de asistencia técnica y mano de obra calificada. La recolección de datos se efectuó por medio de encuestas a los siguientes actores:

Tabla N°1: Datos de encuestados

Actores	Población	Muestra
Instituciones Públicas – gobiernos autónomos descentralizados zona 4	63	32
Empresas Privadas - dedicadas a actividades agropecuarias	91	39
Estudiantes de la carrera de Tecnología en Agropecuaria	43	43
Egresados de la carrera de Tecnología Agropecuaria	22	22
Docentes y Autoridades del Instituto tecnológico Superior Paulo Emilio Macías.	31	31

Fuente: Autores de la investigación

Elaborado por: Autores de la investigación

Resultados

Las características del problema general se basan en resultados obtenidos en la investigación tanto de campo como documental, es así que se tomó muestra de la población y se realizó encuestas cuyos resultados fueron analizados de la siguiente manera en resumen

El suelo apto para actividades agrícolas representa el 59,79%, del cual el suelo cultivable con limitaciones representa el 57,56%, este segundo tipo de suelo tiene poca fertilidad por la utilización excesiva de químicos, maquinarias y la quema indiscriminada de los rastrojos, que conlleva a su degradación y contaminación, mientras tanto el 2,22% del suelo es apto para la agricultura. (Senplades, 2016)

Según datos del Gobierno Provincial de Manabí en el 2014 las principales cadenas productivas son de café, cacao, pesca artesanal, maracuyá, plátano, caña de azúcar. Turismo, ganadería y lácteos. En Santo Domingo de los Tsáchilas se han identificado cadenas productivas en: palma africana, plátano, piña, leche y palmito. (Manabí, 2016)

En la zona 4, el encadenamiento productivo tiene dificultades, que están directamente relacionadas con el poco desarrollo de las capacidades tecnológicas y de gestión de los pequeños productores, limitados por el acceso a factores de producción, para el cambio de la matriz productiva se requiere de centros tecnológicos de desarrollo industrial para la agro transformación de los productos agropecuarios.

En cuanto a riego y drenaje en la zona existen 6.573 Unidades de Producción Agrícola (UPA) lo cual representa 20.409 ha. Existen los siguientes sistemas de riego : por goteo 49 UPAS, que es la menor proporción y es la más recomendable; por aspersión 124, por bombeo 4.823 que es la más utilizada y perjudicial para el ambiente por que origina inundación, desperdicio del agua y gasto de electricidad; por gravedad en 710 y otros sistemas 921 UPAS pesca. (MAGAP, 2016)

El Instituto Nacional de investigaciones agropecuarias (INIAP) apoya a los sectores productivos con investigaciones en la certificación de semillas mejoradas. Pero esta labor es aún insuficiente cuando los productores continúan en muchos casos utilizando semillas recicladas y en otros casos estas semillas no son utilizadas en los terrenos y suelos óptimos.

La población más pobre de la zona se encuentra en las áreas rurales y periferias de las ciudades, en las zonas rurales no se aprovechan adecuadamente los recursos y en las periferias existen un alto número de personas que han emigrado de la zona rural a la urbana.

Existe un reducido acceso a matrículas en las instituciones de educación superior desigualdad de oportunidades en condiciones de calidad e igualdad; La Agenda Zonal de Planificación 4 - Pacífico, establece que la tasa bruta de asistencia a la educación superior con gratuidad representa el 18,39% de una población de 220.959 jóvenes de 18 a 24 años, valor inferior a la media nacional del 21,74%, las tasas más bajas corresponden a los distritos: 13D04 con 10,81%, 13D08 con 4,03%, 13D09 6,59%, 13D10 10,74%, y 23D03 9,67%.(Senplades, 2016)

Los Distritos mencionados corresponden a Santa Ana -24 de Mayo -Olmedo, Pichincha, Paján, Pedernales-Jama, La Concordia, cantones que son considerados por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión SNNA para la asignación de cupos en el Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías en la Carrera de Tecnología en Agropecuaria.

El aprovechamiento de los recursos naturales a través de emprendimientos es mínimo debido a la escasa formación de talento humano en empresas agropecuarias

La equidad de género no se visualiza ya que existe poca demanda de la carrera por parte de las mujeres, perdiendo muchas de ellas la oportunidad de estudiar una profesión de educación superior que aporte a la economía familiar.

La poca pertinencia de los modelos educativos en que respecta a los ejes estratégicos de desarrollo social cultural, ambiental y productivo es otro de los aspectos que se visualizaron en la investigación.

El tecnólogo agropecuario aporta muy poco a la matriz productiva según los resultados que brinda la agenda zonal y en consecuencia es mínima la asistencia técnica en el campo por parte de este.

En la producción agrícola solo se destacan cultivos como: café, palma africana, plátano, arroz, maíz duro, cacao, yuca (58%) y la producción pecuaria solo representa el 30% y no se visualiza las cadenas productivas en la zona 4 de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas lo cual solo garantiza en un 24% de la soberanía alimentaria. (M., 2016)

Es sumamente alto el desgaste y erosión de los suelos, la contaminación y pérdida de la productividad debido a las malas prácticas sustentables de la recuperación, conservación y explotación de los recursos naturales, ya que solo existe el 27 % de mano de obra calificada en agropecuaria dando como resultado un escaso 56% de agricultura sostenible y un 20% de manejo ambiental para el desarrollo, siendo el mínimo aporte del tecnólogo agropecuario en las políticas de desarrollo nacional de ciencia y tecnología.

El uso de agroquímicos, desechos contaminantes, envases plásticos, mala disposición de los desechos y productos no adecuados ocasionan la pérdida de la calidad de los productos, enfermedades, castigos al valor del producto.

Existen pocos proyectos de inversión con aplicación de prácticas agropecuarias. (34%) de desarrollo de la producción agropecuaria solo representa el 18% y es mínima la producción de cultivos y animales mayores y menores.

No se visualizan actividades de transferencia tecnológica y es muy escasa la aplicación de las adaptaciones e innovaciones tecnológicas en el campo agropecuario y con la articulación de los procesos de aprendizaje con la investigación que redundan en el bajo impacto del perfil profesional en la matriz productiva.

No se satisfacen las competencias requeridas por las empresas como son: 57% en ejecutar procesos de producción y 24% de dirigir procesos de producción.

Es mínima la aplicación de la innovación tecnológica para el mejoramiento del rendimiento de la producción y a bajos costos apegados a los estándares de calidad demandados por el mercado 72%.

Existe una deficiente gestión para el desarrollo local de un 16%; así como un inadecuado manejo de la comercialización de los productos agropecuarios, en cuanto a la gestión de emprendimientos empresariales y de economías populares y solidarias solo hay un 44%.

Los estudiantes recientemente ingresados de la carrera de agropecuaria del ITSPPEM tienen escasos conocimientos en agropecuaria y el 80% de ellos viven en las zonas rurales y poseen tierras para cultivos.

El nivel de instrucción en la zona refleja que la población dedicada a la agricultura, ganadería y pesca es la que posee menor nivel de instrucción, lo cual dificulta mejorar la productividad y desarrollo para lograr la transformación de la matriz productiva.

Las empresas tanto públicas como privadas juegan un papel de gran importancia dentro del desarrollo de la economía de la Zona 4 y constituyen un factor elemental en la generación de riqueza y empleo. Según datos del Censo Económico del INEC en –2010, en la Zona 4 se registra un total de 48.491 empresas, de las cuales 4182 se dedican al sector de la manufactura, 27 453 comprenden el sector comercio, 16 765 son empresas dedicadas al sector servicio y 91 empresas están dedicadas a la agricultura.

Las actividades productivas que generan más empleo en la zona son las del sector primario: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que representan el 26,30%; las actividades de comercio al por mayor y menor el 17,01%; la industria manufacturera el 7,56%; y la construcción el 5,70%.

Otro dato importante del diagnóstico es el uso de tierra agropecuaria representa el 55,08%. Estas áreas están destinadas a los cultivos de ciclo corto como: maíz, yuca, arroz, algodón, frutas tropicales; cultivos permanentes como: el banano, palma africana, café, cacao, caña de azúcar. Sin embargo, hay que señalar que gran parte del área es utilizada para pastos.

En la Zona 4 el suelo apto para actividades agrícolas representa el 59,79%, del cual el suelo cultivable con limitaciones representa el 57,56%. Este segundo tipo de suelo tiene poca fertilidad por la utilización excesiva de químicos, maquinarias y la quema indiscriminada de los rastrojos, que conlleva a su degradación y contaminación. Mientras tanto, el 2,22% del suelo es apto para la agricultura sin limitaciones en riego y mecanización.

La mayoría de los usuarios están altamente satisfechos con los proyectos, los que han contribuido a aumentar su nivel de concientización respecto de uso de la TIC. Alrededor del 50% de las personas involucradas con los proyectos indican que se sienten más empoderados y el 35% manifiesta haber logrado efectos positivos directos en sus ingresos económicos. (Jac, 2006)

Discusión

“El nuevo concepto de pertinencia se alinea con una perspectiva de educación superior cuyos horizontes se articulan al conocimiento inter y transdisciplinar, con dinámicas de investigación diseñadas, realizadas y evaluadas en los propios contextos de aplicación” (Gibbons, 2013), coherentes y consistentes con las necesidades de los núcleos de potenciación del Buen Vivir y las agendas estratégicas de los sectores productivos, sociales y culturales, con procesos de formación profesional centrados en la producción del saber flexible, integrador y permeable a los entornos.

La problemática planteada es casi imposible solucionarla en su totalidad puesto que para ello se requiere de que todos los actores estén conscientes del problema y se unan en la solución; lamentable en la actualidad es muy escaso el número de personas que optan por capacitarse o profesionalizarse este campo de estudio tal como se puede analizar en los resultados obtenidos de esta investigación. (Larrea E. , 2014)

La carrera de tecnología en Agropecuaria se fundamenta en las dimensiones y pertinencia que atraviesan todos y cada uno de los campos del conocimiento, en donde la formación del tecnólogo interactúa con lo público y la convivencia armónica con el medio circundante pero lamentablemente el nivel de instrucción en la zona refleja que la población dedicada a la agricultura, ganadería y pesca es la que posee menor nivel de instrucción, lo cual dificulta mejorar la productividad y desarrollo para lograr la transformación de la matriz productiva.

Las empresas tanto públicas como privadas juegan un papel de gran importancia dentro del desarrollo de la economía de la Zona 4 y constituyen un factor elemental en la generación de riqueza y empleo. Según datos del Censo Económico del INEC en –2010, en la Zona 4 se registra un total de 48.491 empresas, de las cuales 4182 se dedican al sector de la manufactura, 27 453 comprenden el sector comercio, 16 765 son empresas dedicadas al sector servicio y 91 empresas están dedicadas a la agricultura, lo cual es una cifra muy baja en relación a los otros sectores. (Ecuador, 2010)

Los avances en la biología molecular y la bioquímica desarrollados durante los últimos veinte años y que dan origen a lo que hoy se conoce como la "nueva" biotecnología, han hecho de la investigación y desarrollo procesos más precisos y confiables y son aplicables a prácticamente todos los campos de la actividad humana. En lo agroalimentario, sus aplicaciones abarcan desde el cultivo de plantas hasta la actividad forestal, la salud y producción animal, y los procesos agroindustriales. Estas

características son de indudable valor ya que permiten una vinculación más fluida de las capacidades de investigación agropecuaria con los restantes sectores y -en lo tecnológico- abren un amplio marco de oportunidades en cuanto a facilitar la articulación vertical de la producción primaria con las etapas de poscosecha, procesamiento y mercadeo. (Salud, 2008)

La soberanía alimentaria reconoce una agricultura con campesinos, indígenas y comunidades pesqueras vinculadas al territorio, orientada principalmente a la satisfacción de las necesidades de los mercados locales.

En cuanto a de cadena productiva no puede desenvolverse de manera aislada, existen relaciones de interdependencia entre los agentes económicos que participan en conjunto y de forma articulada. Esta participación en la producción, en los riesgos y en los beneficios se denomina cadena productiva. Según datos del Gobierno Provincial de Manabí, las principales cadenas productivas son de: café, cacao, pesca artesanal, maracuyá, plátano, caña de azúcar, turismo, ganadería y lácteos. En Santo Domingo de los Tsáchilas se ha identificado cadenas productivas en: palma africana, plátano, cacao, piña, leche y palmito. (MAGAP, 2016)

En la Zona 4, el encadenamiento productivo tiene dificultades que están directamente relacionadas con el poco desarrollo de capacidades tecnológicas y de gestión de los pequeños productores, limitados por el acceso a factores de producción. Para la transformación de la matriz productiva por lo que se requiere recursos humanos capacitados en tecnología agropecuaria y de centros tecnológicos de desarrollo industrial para la agro-transformación de la producción agrícola y pecuaria.

De acuerdo la Agenda Zonal 4, la innovación tecnológica en la agricultura ha jugado un papel muy importante y determinante en el desarrollo económico y social a lo largo de la historia moderna, han sido factores determinantes en equilibrar la oferta y la demanda de alimentos así como: las variedades de alto rendimiento de la revolución verde y más recientemente los cultivos genéticamente modificados, en la agricultura, y el mejoramiento de pasturas y los avances en la sanidad de la ganadería, son claros y evidentes ejemplos del potencial

transformador de la innovación y los inmensos beneficios sociales y económicos asociados a esos procesos.

Estas contribuciones no han sido solamente en conocimientos y nuevas tecnologías, sino también la formación de recursos humanos y el desarrollo de bases de información – suelos, clima, etc. – indispensable para el manejo más efectivo de los procesos agropecuarios.

Los nuevos retos se construyen sobre la base de las nuevas tendencias del conocimiento o desarrollo de la ciencia o tecnología agropecuaria como una dimensión en la provisión de alimento a nivel local, provincial y del país, como parte de la soberanía y seguridad alimentaria que se resume a continuación.

La historia moderna del Ecuador se caracteriza en su expresión económica por el auge de la diversidad de productos agrícolas que ha generado oportunidades significativas en el ámbito comercial del país, sin embargo la dinámica económica ha decaído considerablemente. Al momento el Ecuador goza de independencia política, siendo éste fundamentalmente agrícola. (ECUADOR, 2016)

Conclusiones

La capacitación laboral o formación profesional tecnológica en agropecuaria es de suma importancia para el desarrollo productivo de la Zona 4, lo cual conlleva a la operación de un mercado de trabajo dinámico mediante la mayor y más apropiada calificación del recurso humano que se constituye en una estrategia fundamental por su importante incidencia en la productividad y competitividad, unido a la incorporación de nuevas tecnologías.

Las actividades productivas que generan más empleo en la zona son las del sector primario: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca y la mayor parte de las áreas están destinadas a los cultivos de ciclo corto como: maíz, yuca, arroz, algodón, frutas tropicales; cultivos permanentes como: el banano, palma africana, café, cacao, caña de azúcar. Sin embargo, hay que señalar que una considerable proporción es utilizada para pastos.

Los rediseños de carreras basados en la pertinencia es una de las prioridades para alcanzar la calidad educativa en las Instituciones de educación superior y para ello es indispensable basarse en la normativa vigente del régimen académico y en una investigación científica objetiva.

La matriz productiva en Ecuador nos muestra un escenario en el que la materia prima es exportada a otros países debido a la escasez de la preparación profesional y desarrollo del talento humano dando como consecuencia que se importen productos elaborados en muchas ocasiones con la materia prima originaria de nuestro país y a costos elevados, a través de la oferta de esta carrera se pretende conseguir una mejora en la calidad de las técnicas de producción agrícola y pecuaria y desarrollar procesos de transformación de la materia prima basándose en fundamentos tecnológicos como científicos e innovadores.

Bibliografía

1. Constituyente, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito.
2. De la Torre, L., Navarrete, H., M., P. M., & Balslev, M. M. (2008). *Enciclopedia de las plantas Útiles del Ecuador*. Quito: AAU del departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito & Aarhus.
3. ECUADOR, L. R. (05 de 08 de 2016). *AGRICULTURA EN EL ECUADOR*. Obtenido de http://giordanapiza.blogspot.com/p/sector-agricola_9936.html.
4. Ecuador, R. d. (2010). *Resultados del Censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/los_rios.pdf.
5. Gibbons, M. (2013). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Obtenido de <http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/ADOLFO%20STUBRIN/BIBLIOGRAF%C3%8DA%202013/Lectura%205.%20Pertinencia%20de%20la%20educacion%20superior%20en%20el%20siglo%20XXI.pdf>.
6. Jac, S. (2006). Las Tic para el sector agrícola. En S. Jac, *Las Tic para el sector agrícola* (pág. 7).
7. Larrea, E. (2014). *El currículo de la Educación Superior desde la complejidad sistémica. Algunas consideraciones para orientar el proceso de construcción del nuevo modelo de formación universitaria*. Obtenido de <http://www.ces.gob.ec/regimen-academico/plan-de-acompanamiento/taller-dia-01?download=609:el-curriculo-de-la-educacion-superior-desde-la-complejidad-sistemica>.

8. M., C. (28 de 09 de 2016). *Consultoría sobre productividad del*. Obtenido de Centro Latinoamericano de Desarrollo: <http://www.rimisp.org/>.
9. MAGAP. (23 de 09 de 2016). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/>.
10. Manabí, G. P. (24 de 09 de 2016). *Agenda Productiva Manabí 2020 recoge prioridades de la provincia*. Obtenido de <http://manabi.gob.ec/index.php/es/noticias/agenda-productiva-manabi-2020-recoge-prioridades-de-la-provincia.html>.
11. Network, A. (12 de 08 de 2016). *AgriCultures Network*. Obtenido de www.agriculturesnetwork.org.
12. República, P. d. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito.
13. Salud, B. M. (2008). *Incentivar la Innovación Agrícola. Agricultura y Desarrollo Rural*. Washington D.C.: Mayol Ediciones.
14. Senplades. (2016). *Agenda Zonal, Zona 4 - Pacífico*. Quito: Ediecuatorial.
15. Superior, C. d. (2013). *Reglamento del Régimen Académico RRA*. Quito.