

**LA EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN, CÓMO
HERRAMIENTA PARA IMPACTAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**



Autor

Germán Vicente Gómez Robledo

Tutor

Joao Cuesta

Especialización en Docencia Universitaria

Facultas de Humanidades

Universidad Militar Nueva Granada

2016

CAPACITACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA IMPACTAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Por: Germán Vicente Gómez Robledo¹

RESUMEN

El presente ensayo está sustentado en trabajos previos en donde se expone cómo la incorporación de las Tecnologías de la Información en el quehacer de las instituciones públicas para la agricultura permite no solo aumentar la rentabilidad y productividad de sus recursos económicos y humanos, sino también incluir a nuevos actores en la asistencia técnica, aumentar el área geográfica de cobertura y ofrecer productos y servicios más adecuados a las necesidades de los clientes. (Echavarría, 2012), de igual forma, investigaciones como la del instituto Nacional de Ciencias Agrícolas de la Habana, donde se desarrollan herramientas y aplicaciones para la gestión e innovación tecnológica agrícola, el Sistema de Monitoreo para plagas agrícolas en el Caribe que se enfoca en ayudar a Jamaica y eventualmente a otras naciones caribeñas y en el caso de Colombia Agronet que integra los diversos sistemas de información agraria (Díaz, 2011), muestran como las Tecnologías de la Información son herramientas importantes que ayudan a impactar la producción agrícola.

Se busca establecer de qué manera la capacitación en Tecnologías de la Información permite al productor optimizar la información de las bases de datos, para que

¹ Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, actualmente Coordinador del Área de Tecnologías de la empresa Asohofrucol, candidato a Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Militar Nueva Granada, correo ggomez45@gmail.com

haya una mejor información (confiable, veraz y oportuna) y que ésta impacte las prácticas agrícolas y por consiguiente aumente la producción.

Una vez realizada la investigación se concluye que la capacitación y el uso de las Tecnologías de la Información como herramienta para mejorar la productividad agrícola en el Subsector Hortifrutícola no es tan influyente como se esperaría, las razones son múltiples, van desde el factor climático hasta el mismo conflicto armado, no obstante la Universidad debe crear espacios curriculares y nosotros como futuros Docentes, debemos adoptar una postura ética, con un alto sentido de responsabilidad social, en donde el objetivo sea continuar capacitando y creando espacios pedagógicos que contribuyan a mejorar la producción agrícola del subsector.

ABSTRACT

This trial is supported by previous studies where it shows how incorporating information technology in the work of public institutions for agriculture can not only increase profitability and productivity of their financial and human resources, but also include new players in technical assistance, increase the geographic coverage area and offer products and better suited to the needs of customers. (Echavarria, 2012), similarly, research such as the National Institute of Agricultural Sciences of Havana, where tools and applications for managing and agricultural technological innovation, the monitoring system for agricultural pests develop in the Caribbean that focuses in helping Jamaica, and eventually to other Caribbean nations and in the case of Colombia Agronet that integrates the various agricultural information systems (Diaz, 2011), show how information technologies are important tools that help impact agricultural production. It seeks to establish how training in information technology allows producers to optimize information from databases, so that there is better information (reliable, accurate and timely) and

that this impact agricultural practices and therefore increase production.

Once the investigation concludes that the training and the use of information technology as a tool to improve agricultural productivity in Sub Hortifrutícola is not as influential as expected, the reasons are many, ranging from climate factor to same armed conflict, however, the University must create curriculum areas and we as future teachers, we must adopt an ethical stance, with a high sense of social responsibility, where the objective is to continue training and creating learning spaces to help improve agricultural production subsector.

PALABRAS CLAVES

Tecnologías de la Información, Producción Agrícola, Política Nacional de competitividad y productividad, Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola, Sistema de Información Geográfico para escuelas de campo SIGECA².

INTRODUCCIÓN

Según estudios de la Universidad del Rosario (2013) **en su fascículo interactivo No. 3** *“Colombia sigue siendo mucho más rural de lo pensado. Cerca del 32% de los colombianos habita en el campo, con una población diversa, donde los campesinos siguen siendo una mayoría”*.

² SIGECA es la plataforma o sistema de Información a la medida para el manejo de toda la información que tiene que ver con los productores, la cual está desarrollada en Visual Estudio y .NET por el equipo de desarrollo de la empresa Asohofrucol.

El presente ensayo está delimitado en la población de productores de frutas y hortalizas inscrita por el Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola, administrado por la empresa Asohofrucol.

Para el año 2016 la meta de productores inscritos por Asohofrucol se acerca a la cifra de 13.000 productores inscritos, a los cuales se les realizó fichas de diagnóstico a 14.054 productores previamente inscritos, que representan según la meta del Plan Nacional de Fomento Hortifrutícola cerca de un 60% y a los que se les prestaran o están programadas cuatro asistencias técnicas durante el presente año para un total de 84.204 asistencias si se parte que son 6 asistencias por año.

<http://190.144.45.108:91/Vista/Indicadores/Indicador.aspx?id=1> tomado el 08 de septiembre de 2016.

La primera pregunta que se hará el lector de este documento es: ¿De dónde salen estas cifras tan contundentes?, y lo más importante ¿Que tan ciertas son?

Ahora bien, cuando se evidencia cualquier resultado producto de una investigación científica o producto de la recopilación de la información surgen preguntas importantes, por ejemplo, como se capturaron estos datos, quien los capturo y cuál es el índice de precisión y es aquí en esta última pregunta donde nace la razón que motiva el presente trabajo.

Se requiere por un lado como lo menciona la (Asociación Ecológica Terrestre, 2015), que esta información sea observada a largo plazo, con datos reales, verificables, esto unido a la implementación de las tecnologías de la educación y como lo menciona igualmente (Montes y Ochoa 2006) en donde ellos exponen o manifiestan el interrogante de cuál es el impacto de las tecnología en los procesos de enseñanza.

Sin desconocer las principales limitaciones para la adopción de las tecnologías de la educación en la agricultura parecen estar en los niveles educativos y en las pautas culturales de las comunidades rurales. También en la desmotivación generada por las percepciones de los agricultores sobre la baja utilidad de las TIC y sus limitadas habilidades digitales. (Rodríguez, 2013).

Como se debe abordar el concepto de educación tecnológica, será como lo expresa el Ministerio de Educación Nacional en su documento, en donde la educación tecnológica tiene como objetivo únicamente la competitividad (Educación técnica y tecnológica para la competitividad, 2008) o como nos lo cuestiona o expone de otra manera, el alumno de la especialización Cesar Augusto Oliveros Ocampo en su ensayo de grado (Las tecnologías de la información y la comunicación, 2013) en donde expone si se deben enfocar las TIC como herramienta de enseñanza para un fin específico o como herramienta para desarrollar competencias laborales profesionales.

Por lo tanto la educación en tecnologías de la información, debe desarrollar las competencias laborales del productor colombiano que le permita abrir y generar espacios laborales a la vez que esta se constituya en un medio que le permita diligenciar o alimentar en forma óptima la plataforma con información de alta calidad que permita la toma de decisiones y el estudio de fenómenos agrícolas con el objeto de potenciar su productividad.

Tecnologías de la Información

Posibilitan poner en práctica estrategias comunicativas y educativas para establecer nuevas formas de enseñar y aprender, mediante el empleo de concepciones avanzadas de

gestión, en un mundo cada vez más exigente y competitivo, donde no hay cabida para la improvisación. (Díaz, Pérez y Florido, 2011).

Así mismo, se debe tener en cuenta a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y su marcada influencia en los procesos educativos actuales, en donde la parte audiovisual vista como una forma de expresión y no como un recurso de tecnología ha evolucionado el rol de los docentes como de los estudiantes, hasta casi convertirse en una herramienta de exclusión y de manipulación de la información. (Olivar y Daza, 2007).

En resumen, las tecnologías de la Información y Comunicación son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información. (Félix Varela, 2003)

La naturaleza de las tecnologías de la información y las comunicaciones evoluciona constantemente, por lo que se asume el reto de tecnologizar la labor docente, y se reproducen prácticas pedagógicas o antipedagógicas presenciales en entornos virtuales, o se limita su gestión únicamente a uso de computadoras, dispositivos, internet sin plantear necesariamente un cambio de roles, rutinas, ambientes, competencias y expectativas del proceso formativo.

No obstante el uso de las TIC en el proceso formativo no implica necesariamente el desarrollo de aprendizajes, competencias y conocimientos. Por esta razón las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) se establecen como una reorientación de las TIC atendiendo más a la formación que a la información, al conocimiento como resultado de un

proceso de gestión colaborativa, en ambientes de aprendizaje virtuales que promueven el compartir y realimentar el proceso de aprendizaje.

Finalmente con la aparición de las TEP (Tecnologías de Empoderamiento y Participación), se promueve la colaboración pero en un marco de interacción, reflexión y construcción conjunta de aprendizajes que permiten no solamente aterrizar en el conocimiento de un contenido sino contextualizarlo y situarlo con base a las necesidades de formación que cada integrante de la comunidad de aprendizaje tenga.

Producción Agrícola

Colombia es el quinto país más grande en extensión y el tercero de mayor población de América Latina, con una superficie de 1,1 millones de km² y una población de 47 millones de personas. Es el único país de América del Sur que tiene salida directa al Océano Atlántico y al Pacífico. Cuenta con abundantes recursos agrícolas y de agua dulce, una biodiversidad excepcional y una gran riqueza en recursos naturales como el níquel, cobre, hierro, carbón, gas natural, petróleo, oro, plata, platino y esmeraldas. El sector agrícola ha tenido tradicionalmente una gran importancia para la economía colombiana, teniendo en cuenta su contribución al PIB, al empleo y a las exportaciones. Si bien el peso de la agricultura primaria en el PIB ha descendido del 16,5% en 1990 al 5,2% en 2013, sigue siendo un sector clave en lo que se refiere al empleo, si bien en este ámbito también ha descendido su importancia del 26% en 1990 al 17,5% en 2013. Las tasas de crecimiento anual del valor de la producción agrícola han fluctuado en gran medida en las últimas dos décadas, experimentando una tasa de crecimiento relativamente baja del 1,6% desde 1990.

En la actualidad, los productos agrícolas representan aproximadamente el 11% del total de las exportaciones de Colombia, entre las cuales han predominado productos tradicionales como el café, los plátanos y el azúcar. Los conflictos internos que han azotado al país desde la década de los 40 provocando fuertes desplazamientos de la población rural y suscitando la producción de cultivos ilegales han ejercido un gran impacto en el crecimiento de la producción agrícola. (Revisión de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de las Políticas Agrícolas, Colombia 2015).

Política Nacional de Competitividad y Productividad

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural elaboró un plan de acción para mejorar la productividad y la eficiencia de los sistemas de producción y comercialización agropecuarias, así como el acceso efectivo a los mercados internacionales de sus productos. El plan de acción también contempla medidas para incrementar las inversiones en el campo, aumentar los ingresos de los agricultores y desarrollar sectores agropecuarios de clase mundial, (Documento Compes 3527, Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación, 2008)

A partir de dicho Documento se definen los siguientes ejes estratégicos y objetivos específicos:

1. Mejorar la productividad y la eficiencia en los sistemas de producción agropecuaria
2. Mejorar la innovación tecnológica en los sistemas de producción agropecuarios.
3. Ampliar la cobertura y mejorar la operación de los sistemas de riego y drenaje.
4. Mejorar la eficiencia en el uso del suelo.

5. Aumentar la eficiencia de las actividades de comercialización y logística de las cadenas agropecuarias.
6. Reducir los costos de producción de los sistemas productivos agropecuarios.
7. Mejorar el acceso real de la producción agropecuaria a los mercados internacionales
8. Mejorar estatus sanitario de la producción agropecuaria.
9. Abrir los mercados para la producción agropecuaria y asegurar su permanencia.
10. Propender por la estabilidad del ingreso de los productores y el incremento de las inversiones en el campo
11. Estabilidad en los ingresos de los productores.
12. Incrementar el financiamiento.
13. Mejorar el desempeño de los mercados.

Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola

La parafiscalidad es un instrumento jurídico que ha generado importantes beneficios para el desarrollo del sector agropecuario nacional, gracias a la creación de los Fondos Parafiscales.

Para el sector de frutas y hortalizas se estableció el Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola (FNFH), una cuenta especial de manejo constituida por los recursos provenientes del recaudo de la Contribución Parafiscal Cuota de Fomento Hortifrutícola, creada mediante la Ley 118 de 1994.

La Asociación Hortifrutícola de Colombia —ASOHOFRUCOL— es el Gremio que representa los intereses de los productores de frutas y hortalizas de Colombia. Justamente, al ser el gremio cúpula del sector hortifrutícola, tiene a su cargo la administración de estos recursos desde 1996, por contrato suscrito con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Desde su creación, el FNFH ha recaudado recursos por más de 118.799 millones de pesos. Durante el último quinquenio (2010-2014) el monto recaudado ascendió a los \$55.875,2 millones, es decir, cerca del 53 % del total recaudado.

Las metas en cuanto al incremento anual de los ingresos del FNFH han crecido sostenidamente durante los últimos años. Particularmente para 2014, se destaca un aumento en el valor recaudado del 109 %, con respecto a 2013, reflejando el cumplimiento de los objetivos propuestos por el administrador.

En esta vía y, cumpliendo con lo establecido por la Ley para la inversión de los recursos del FNFH, diferentes proyectos han sido impulsados por ASOHOFRUCOL para el beneficio del sector hortifrutícola.

Específicamente, entre 2010 y 2015 provenientes del FNFH para el cofinanciamiento de 179 proyectos de investigación, transferencia de tecnología, comercialización, apoyo a las exportaciones, sistemas de información y capacitación a los productores de frutas y hortalizas de las distintas regiones del país.

Este instrumento parafiscal ha generado beneficios para más de 162 mil agricultores, quienes han participado en procesos de formación, asesorías técnicas, transferencia de tecnología y apoyo a la comercialización.

Entre 2005 y 2009, un monto considerable de los recursos del FNFH se invirtió para desarrollar temas de investigación. Sin embargo, en el último quinquenio, ASOHOFRUCOL focalizó su estrategia de inversión en atención directa a los productores, a través de proyectos de gran envergadura como el Plan Nacional de Fomento Hortifrutícola (PNFH - Fases 2012, 2013, 2014 y 2015), Escuelas de Campo para Agricultores (ECAS), talleres de podas y otros mecanismos que han permitido beneficiar a aproximadamente 131.000 productores.

Cabe resaltar que el 81 % de los recursos del FNFH, se enfocan a proyectos de desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología, el 13 % se orientan a atender necesidades de mercadeo y comercialización y, el 6 % restante, se dirigen a estudios económicos y sistemas de información. <http://www.frutisifio.com/96-lo-que-debe-saber-del-fondo-nacional-de-fomento-hortifruticola.html>, recuperado el 21 de agosto de 2016.

Sistema de Información de Escuelas de Campo- SIGECA

Es el sistema de información de la empresa Asohofrucol, es un desarrollo propio, es decir desarrollado a la medida en el año 2014, este sistema contiene los diferentes módulos para poder manejar desde la inscripción de cada productor del subsector hortifrutícola (Fichas de Inscripción) pasando por el diagnóstico y la asistencia técnica, manejo de

proyectos, buenas prácticas agrícolas (BPA), Agricultura Especifica por Sitio, Agricultura de Precisión y el módulo de seguimiento, entre los más destacados de los 150 formularios o aplicativos que manejan el sistema de información <http://190.144.45.108:91/Default.aspx>, recuperado el 08 de septiembre de 2016.

A través de esta herramienta se pueden observar dos sinergias, una a nivel del productor y otra a nivel del negocio. A nivel del productor, la mejora en la calidad de los datos genera estudios de diagnósticos más precisos que permiten desarrollar mejores prácticas que aumentan la producción agrícola que es lo que finalmente se busca impactar. En consecuencia al generarse un gran impacto en el sector, este mismo hace necesaria su continuidad en el tiempo, lo que permite la generación de más proyectos que es la razón del negocio de Asohofrucol.

EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de la experiencia de la empresa Asohofrucol, se busca inferir el comportamiento general del sector agropecuario, en Colombia el sector agropecuario, se encuentra un poco abandonado y olvidado por el estado y por todas aquellas entidades que tienen la responsabilidad de protegerlo y promoverlos, no obstante ante semejante panorama un tanto sombrío, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MDGR) a través del programa para la productividad y competitividad y mediante el documento COMPES 3527 de 2008, ha confiado a la empresa Asohofrucol la administración de la cuenta parafiscal del Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola (FNFH), para que

promueva y fortalezca el subsector Hortifrutícola que es el que se encarga de producir frutas y hortalizas a nivel de Colombia.

Asohfrucol entre los diversos esfuerzos que ha realizado para fortalecer el subsector desarrollo una plataforma que se denomina SIGECA, con el fin de recopilar la información de los productores del subsector. Con el objeto de identificar inicialmente al productor se utiliza el módulo de Fichas de Inscripción, luego mediante otra ficha se realiza el diagnóstico de cada finca para identificar debilidades y oportunidades para finalmente prestarle unas Asistencias Técnicas que permita mejorar su producción agrícola.

Esta toma de decisiones requiere información verdadera, confiable y verificable, a partir de esta premisa se puede brindar unas buenas asistencias técnicas en favor y beneficio de los productores, que aumente su productividad, para que esto suceda se hace necesario que las personas que suben esta información posean un conocimiento apropiado de las diferentes herramientas tecnológicas con el fin de ejecutar en forma óptima el cargue de la información. Se han adelantado diferentes campañas de capacitación a nivel empresarial, pero es hora de proponer para el subsector una educación a nivel formal, porque es necesario generar espacios educativos serios, con programas curriculares definidos que busquen capacitar a la población agrícola, en el manejo de estas herramientas, pero a su vez se deben implementar nuevas formas de educación que replantean la forma como se llega al estudiante agricultor creándole nuevos espacios tanto laborales como productivos.

Este fenómeno ya se viene estudiando, en Colombia (Perffeti, 2013) según se plantea la estrategia de promover mayores oportunidades de desarrollo y emprendimiento para los jóvenes rurales. Estos constituyen la generación de relevo de las familias rurales. Si no cuentan con oportunidades y capacidades de emprendimiento para adelantar proyectos productivos promisorios en su entorno, su alternativa de vida se vuelve la migración a las cabeceras con un futuro incierto, dejando despoblado el campo como ha venido sucediendo en muchas regiones del país. Para evitar lo anterior es necesario contar con programas de: educación formal acordes a las realidades y desempeños laborales futuros en el campo; de transferencia de conocimiento intergeneracional; acceso y uso de las tecnologías de la educación; y formación técnica y profesional que se traduzcan en mayor productividad y remuneración de las actividades agropecuarias y agroindustriales. En la actualidad se cuenta con el programa de Jóvenes Emprendedores, el cual debería ser fortalecido y escalado a nivel nacional.

Necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga que cuenta esta realidad. Las posibilidades educativas de las tecnologías de la educación han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual, no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura, es ésta la gran oportunidad, que presenta dos facetas:

En primer lugar integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza. Ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las tecnologías de la educación para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las tecnologías de la educación para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las tecnologías de la educación y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas. Este segundo aspecto tiene que ver muy ajustadamente con la Informática Educativa.

No es fácil practicar una enseñanza de las tecnologías de la educación que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico.

Por estas consideraciones se puede conceptualizar que el conocer y dominar las tecnologías juega un papel muy importante en el desarrollo integral de una sociedad, por lo anterior debemos determinar qué tan importante y que tanto puede impactar en el desarrollo del sector del agro colombiano.

FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA

¿Una adecuada educación tecnológica que involucre un registro más preciso de la información aumentara el impacto en el sector Hortifrutícola?

OBJETIVOS

GENERAL

Establecer de qué forma el uso de las TIC permite al productor optimizar la información en las diversas bases de datos y así mejorar la producción en el subsector hortifrutícola.

ESPECÍFICOS

Discutir con base en experiencias existentes cómo la educación en TIC impacta la producción agrícola.

Formular planes o estrategias encaminadas al mejoramiento de la calidad de la información, buscando que esta información sea cada día veraz y preciso.

METODOLOGÍA CUALITATIVA

La investigación que se desarrolla es de carácter cualitativo. Este tipo de enfoque, se desarrolla en un campo interdisciplinar, utiliza un enfoque multimetodológico, además está sometido a la comprensión interpretativa de la experiencia humana, en donde el investigador debe tener sensibilidad, interpretativa, postmoderna y crítica. La investigación de un enfoque cualitativa, es aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. (Taylor y Bogdan, 1987).

El desarrollo del presente ensayo permite interpretar los datos recogidos a través de las fichas de inscripción y las fichas de diagnóstico determinado cuanta información se recolecto para describir y entender a la población de estudio como son los ingenieros agrónomos, facilitadores y profesionales de apoyo, permitiendo identificar y mejorar los procesos de capacitación en busca de mejorar cada día más la calidad de la información la cual permitirá la toma de decisiones con el fin de aumentar el impacto en los diferentes procesos de la producción agrícola.

Tabla No. 1 Fichas de Inscripción y Asistencias Técnicas

| | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Fichas de Inscripción | 21665 | 20097 | 14054 |
| Asistencia Técnicas | 52858 | 47536 | 84324 * |

Fuente Sistema de Información Asohofrucol

En la tabla no.1 nos indica que es un subsector dinámico, por esto la empresa y el sistema de información han tenido que evolucionar paralelamente, se observa como en los primeros años se inscribieron más productores, planeando 2 a 3 Asistencias técnicas por año a cada uno de los productores inscritos, en 2016 Asohofruco1 replantea que no es cantidad sino calidad por lo que se modifican las metas y se inscriben 14054 y se planean 6 asistencias técnicas en el año, a la fecha van cerca de 36.000 asistencias técnicas de las 84.324 planeadas lo que constituye un 42,6% de avance.

PARADIGMA: FENOMENOLÓGICO – HERMENÉUTICO:

Las corrientes epistemológicas influyentes en este tipo de investigación son la Hermenéutica y la Fenomenología. La hermenéutica (interpretación) busca descubrir los significados de las distintas expresiones humanas, como las palabras, los textos, los gestos, pero conservando su singularidad y la fenomenología se preocupa por la comprensión de los actores sociales y por ello de la realidad subjetiva, comprende los fenómenos a partir del sentido que adquieren las cosas para los actores sociales en el marco de su proyecto del mundo. (Martínez, 2011).

Como se trata de comprender la realidad, para lograr esto se optó por la recopilación e interpretación de las diferentes fichas de inscripción y diagnóstico que nos permite inicialmente tipificar la población de productores, facilitadores y profesionales de apoyo, con el fin de aplicar técnicas como son Agricultura Específica por sitio y agricultura de precisión.

Este trabajo permite escribir el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, en el que el uso de la metodología cualitativa permite hacer una rigurosa descripción contextual de esas situaciones que posibilitan la intersubjetividad en la captación de la realidad, a través de una recogida sistemática de los datos que admite el análisis descriptivo.

Tabla No.2 Población tipificada, inscripción por departamento años 2014 – 2015 – 2016

| FICHAS DE INSCRIPCION 2014 | |
|----------------------------|--------------|
| DEPARTAMENTO | PRODUCTORES |
| ANTIOQUIA | 2201 |
| ARAUCA | 150 |
| ATLANTICO | 460 |
| BOLIVAR | 1433 |
| BOYACA | 1622 |
| CALDAS | 846 |
| CASANARE | 305 |
| CAUCA | 659 |
| CESAR | 580 |
| CORDOBA | 846 |
| CUNDINAMARCA | 1743 |
| HUILA | 1125 |
| LA GUAJIRA | 360 |
| MAGDALENA | 711 |
| META | 821 |
| NARIÑO | 1284 |
| NORTE DE SANTANDER | 840 |
| QUINDIO | 893 |
| RISARALDA | 990 |
| SANTANDER | 1114 |
| SUCRE | 513 |
| TOLIMA | 1152 |
| VALLE DEL CAUCA | 1017 |
| Total | 21665 |

| FICHAS DE INSCRIPCION 2015 | |
|----------------------------|--------------|
| DEPARTAMENTO | PRODUCTORES |
| ANTIOQUIA | 1446 |
| ARAUCA | 326 |
| ATLANTICO | 479 |
| BOLIVAR | 1398 |
| BOYACA | 1636 |
| CALDAS | 789 |
| CASANARE | 257 |
| CAUCA | 581 |
| CESAR | 431 |
| CORDOBA | 722 |
| CUNDINAMARCA | 1729 |
| HUILA | 1316 |
| LA GUAJIRA | 399 |
| MAGDALENA | 630 |
| META | 802 |
| NARIÑO | 1228 |
| NORTE DE SANTANDER | 942 |
| QUINDIO | 702 |
| RISARALDA | 787 |
| SANTANDER | 1036 |
| SUCRE | 471 |
| TOLIMA | 1147 |
| VALLE DEL CAUCA | 843 |
| Total | 20097 |

| FICHAS DE INSCRIPCION 2016 | |
|----------------------------|--------------|
| DEPARTAMENTO | PRODUCTORES |
| ANTIOQUIA | 1477 |
| ARAUCA | 200 |
| ATLANTICO | 269 |
| BOLIVAR | 867 |
| BOYACA | 1132 |
| CALDAS | 589 |
| CASANARE | 212 |
| CAUCA | 399 |
| CESAR | 292 |
| CORDOBA | 439 |
| CUNDINAMARCA | 990 |
| HUILA | 863 |
| LA GUAJIRA | 202 |
| MAGDALENA | 405 |
| META | 426 |
| NARIÑO | 769 |
| NORTE DE SANTANDER | 650 |
| QUINDIO | 585 |
| RISARALDA | 625 |
| SANTANDER | 680 |
| SUCRE | 297 |
| TOLIMA | 778 |
| VALLE DEL CAUCA | 908 |
| total | 14054 |

Fuente: Sistema de Información Asohofrucol

Tabla No.3 Población tipificada, asistencias técnicas por departamento años 2014 – 2015 – 2016

| ASISTENCIAS TÉCNICAS 2014 | | ASISTENCIAS TÉCNICAS 2015 | | ASISTENCIAS TÉCNICAS 2016 * | |
|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| DEPARTAMENTO | PRODUCTORES | DEPARTAMENTO | PRODUCTORES | DEPARTAMENTO | PRODUCTORES |
| ANTIOQUIA | 4730 | ANTIOQUIA | 4993 | ANTIOQUIA | 3696 |
| ARAUCA | 280 | ARAUCA | 584 | ARAUCA | 288 |
| ATLANTICO | 1152 | ATLANTICO | 1167 | ATLANTICO | 780 |
| BOLIVAR | 3807 | BOLIVAR | 3096 | BOLIVAR | 2944 |
| BOYACA | 4142 | BOYACA | 3496 | BOYACA | 2606 |
| CALDAS | 2193 | CALDAS | 1834 | CALDAS | 1856 |
| CASANARE | 707 | CASANARE | 343 | CASANARE | 327 |
| CAUCA | 1431 | CAUCA | 1212 | CAUCA | 935 |
| CESAR | 1086 | CESAR | 1204 | CESAR | 632 |
| CORDOBA | 1817 | CORDOBA | 1518 | CORDOBA | 1068 |
| CUNDINAMARCA | 4611 | CUNDINAMARCA | 3951 | CUNDINAMARCA | 2539 |
| HUILA | 3061 | HUILA | 2585 | HUILA | 2240 |
| LA GUAJIRA | 789 | LA GUAJIRA | 875 | LA GUAJIRA | 660 |
| MAGDALENA | 1432 | MAGDALENA | 1418 | MAGDALENA | 1097 |
| META | 1882 | META | 1527 | META | 1237 |
| NARIÑO | 2871 | NARIÑO | 2389 | NARIÑO | 1912 |
| NORTE DE SANTANDER | 1851 | NORTE DE SANTANDER | 1941 | NORTE DE SANTANDER | 1754 |
| QUINDIO | 2407 | QUINDIO | 2577 | QUINDIO | 1431 |
| RISARALDA | 2161 | RISARALDA | 1700 | RISARALDA | 1464 |
| SANTANDER | 2636 | SANTANDER | 2590 | SANTANDER | 1732 |
| SUCRE | 1130 | SUCRE | 928 | SUCRE | 626 |
| TOLIMA | 3096 | TOLIMA | 2452 | TOLIMA | 1610 |
| VALLE DEL CAUCA | 3586 | VALLE DEL CAUCA | 3156 | VALLE DEL CAUCA | 2004 |
| TOTAL | 52858 | TOTAL | 47536 | Total general | 35438 |

Fuente: Sistema de Información Asohofrucol

En la tabla no.2 y 3, se muestra cómo se tipificó la información por departamento con el fin de identificar diferencia en la población del subsector, establecer cómo se realizó el cargue de la información en el sistema de información SIGECA y finalmente comparando datos , por ejemplo si comparamos los datos entre 2014 y 2015 en la tabla No.1 en cualquier departamento como Arauca 150 fichas para el 2014 y 326 para el 2015, los valores no son ni mediamente parecidos, esto se debe a que nunca son los mismo ni en la misma cantidad los productores, debido a que hay diversos factores que afectan la producción siendo el sector agrícola muy heterogéneo difícil de predecir y estandarizar, entre los innumerables factores se pueden mencionar el factor climático, evolución en las líneas productivas hasta el mismo conflicto armado que vive el país y que repercute en la producción en Colombia.

TIPO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA:

La investigación descriptiva consiste, en la caracterización, de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. La investigación descriptiva se clasifica en; Estudios de medición de variables independientes e investigación correlacional.

En la investigación correlacional su finalidad es determinar el grado de relación o asociación (no casual) existentes entre dos o más variables. En estos estudios primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación.

Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones casuales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá una variable en un grupo de individuos. (Arias, Fidias, 1999)

Mediante el desarrollo de esta investigación se busca identificar la relación especificar que hay entre la educación en TIC y su impacto para aumentar la productividad agrícola de los productores hortifrutícola además de observar las relaciones que pueden existir entre esta población así como entender su rol en el sistema de información y su interacción, para identificar donde están las falencias o fallas y las fortalezas.

Esto permitirá identificar con precisión los diferentes ángulos o dimensiones de la situación actual y la incidencia de esta problemática frente al objetivo que busca Asohofrucol.

Tabla No. 4 Correlación entre la información subida vs información modificada

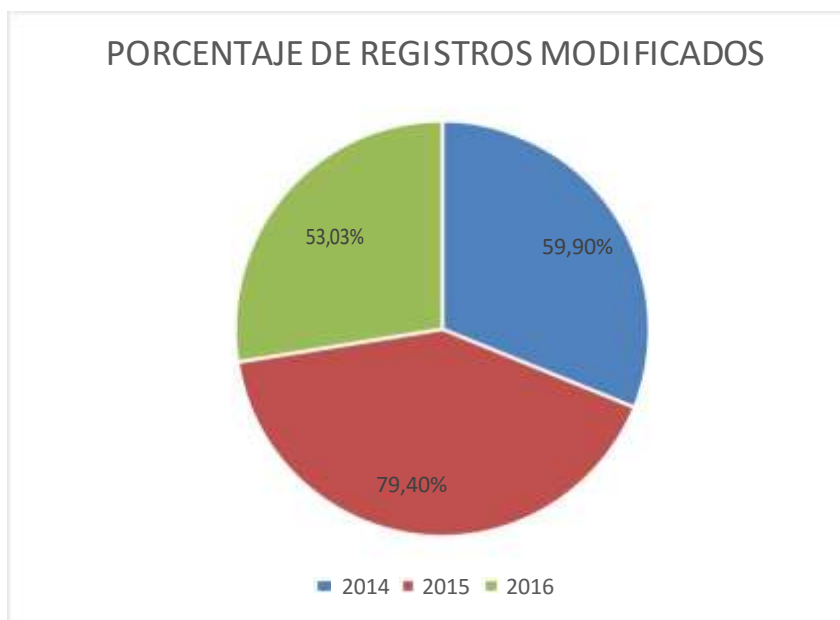
| FICHAS DE INSCRIPCIÓN 2014 | | | FICHAS DE INSCRIPCIÓN 2015 | | | FICHAS DE INSCRIPCIÓN 2016 | | |
|----------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|--------------|-----------------------|
| DEPARTAMENTO | PRODUCTORES | REGISTROS MODIFICADOS | DEPARTAMENTO | PRODUCTORES | REGISTROS MODIFICADOS | DEPARTAMENTO | PRODUCTORES | REGISTROS MODIFICADOS |
| ANTIOQUIA | 2201 | 1220 | ANTIOQUIA | 1466 | 1125 | ANTIOQUIA | 1477 | 768 |
| ARAUCA | 150 | 320 | ARAUCA | 328 | 310 | ARAUCA | 200 | 86 |
| ATLANTICO | 400 | 286 | ATLANTICO | 479 | 384 | ATLANTICO | 265 | 154 |
| BOLIVAR | 1433 | 759 | BOLIVAR | 1398 | 1218 | BOLIVAR | 867 | 451 |
| BOYACA | 1622 | 873 | BOYACA | 1636 | 1105 | BOYACA | 1152 | 544 |
| CALDAS | 846 | 807 | CALDAS | 789 | 400 | CALDAS | 585 | 261 |
| CASANARE | 305 | 320 | CASANARE | 257 | 257 | CASANARE | 312 | 80 |
| CAUCA | 699 | 380 | CAUCA | 561 | 465 | CAUCA | 399 | 223 |
| CESAR | 580 | 360 | CESAR | 431 | 355 | CESAR | 292 | 170 |
| CORDOBA | 846 | 530 | CORDOBA | 722 | 577 | CORDOBA | 439 | 231 |
| CUNDINAMARCA | 1745 | 1090 | CUNDINAMARCA | 1229 | 1283 | CUNDINAMARCA | 985 | 595 |
| HUILA | 1129 | 820 | HUILA | 1316 | 1080 | HUILA | 863 | 531 |
| LA GUAJIRA | 360 | 215 | LA GUAJIRA | 309 | 380 | LA GUAJIRA | 302 | 95 |
| MAGDALENA | 711 | 526 | MAGDALENA | 630 | 554 | MAGDALENA | 405 | 220 |
| META | 821 | 820 | META | 802 | 320 | META | 428 | 203 |
| NARIÑO | 1284 | 715 | NARIÑO | 1229 | 920 | NARIÑO | 769 | 454 |
| NORTE DE SANTANDER | 840 | 450 | NORTE DE SANTANDER | 842 | 702 | NORTE DE SANTANDER | 650 | 295 |
| QUINDIO | 895 | 835 | QUINDIO | 702 | 898 | QUINDIO | 383 | 310 |
| RISARALDA | 990 | 594 | RISARALDA | 787 | 620 | RISARALDA | 625 | 298 |
| SANTANDER | 1114 | 770 | SANTANDER | 1038 | 938 | SANTANDER | 680 | 370 |
| SUCRE | 553 | 406 | SUCRE | 471 | 298 | SUCRE | 297 | 287 |
| TOLIMA | 1132 | 491 | TOLIMA | 1147 | 1017 | TOLIMA | 778 | 334 |
| VALLE DEL CAUCA | 1017 | 510 | VALLE DEL CAUCA | 843 | 674 | VALLE DEL CAUCA | 908 | 595 |
| Total | 21665 | 12987 | Total | 20097 | 15959 | total | 14054 | 7453 |

Fuente: Sistema de Información Asohofrucol

En la tabla No.4 se observan los registros cargados en la plataforma vs los registros modificados, con el fin de establecer una correlación para identificar el nivel de error y los posibles motivos que generan estos errores, como el mal diligenciamiento por falta de capacitación en TIC, información incompleta hasta información falsa e inconsistencias entre la información y los soportes adjuntados que ya no pasa por lo pedagógico y nos adentramos en otros factores cómo es el ético.

ANALISIS

Figura No. 1 Porcentaje de Registros Modificados



Fuente: Sistema de Información Asohofrucol

Para el año de 2014 el índice de fallas en el cargue o los errores en la información de la plataforma SIGECA fue del 59.9% más la eliminación de 107 registros por diferentes causas.

En el año 2015 el índice de falla fue del 79.4% y la eliminación de 57 registros y en 2016 a la fecha de corte 09 de septiembre es del 53,03%, durante este año se realizó una reingeniería a la Plataforma en donde los registros no se eliminan sino que no los puede ver el usuario final, por lo que el ítem de registros eliminados ya no aparece.

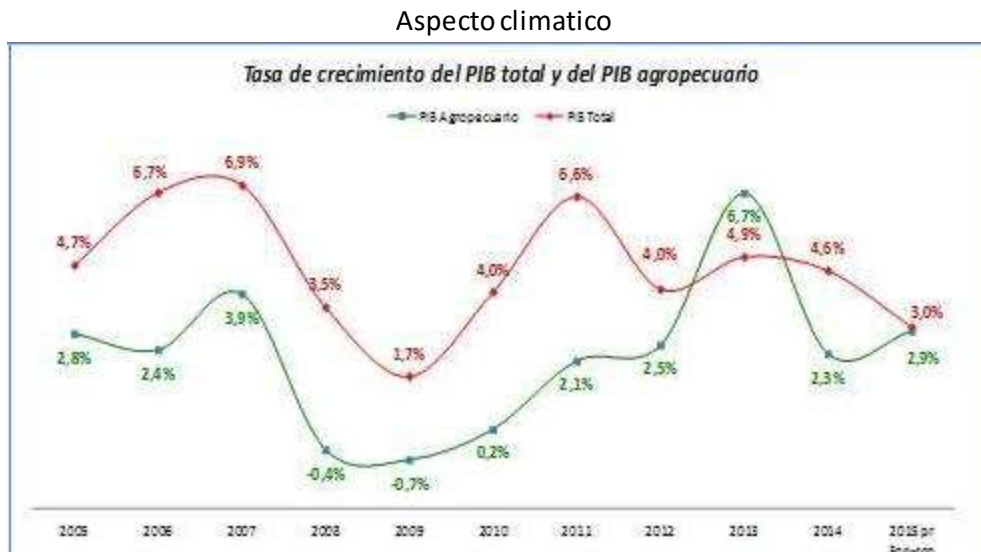
Se puede concluir que el índice de error en el cargue de la información ha bajado, no en la curva que se desearía, al analizar las causas del error se evidencia que hay una marcada falta de capacitación en manejo de las TIC a pesar que se han dictado

capacitaciones sobre el tema, otro factor al que se puede atribuir este fenómeno es a la reingeniería que ha sufrido la plataforma, así como el acompañamiento que han tenido las personas en el momento de registrar los datos, unido al módulo de seguimiento que permite la revisión de cada registro asegurando que esta información sea más real.

Otra de las razones de esta mejoría en 2016 es la preocupación en todo nivel, desde la misma contratación, buscando que exista cierta habilidad en TIC, en el personal contratado, así como las campañas a todo nivel por incentivar el uso de estas tecnologías.

Pero una vez observado y concluido como ha sido el comportamiento en el error en el cargue de la información que en cierta medida se debe a falta de capacitación en TIC, se debe hacer una comparación de esta información con la de la productividad agropecuaria a nivel nacional, para así poder hacer una correlación de estos dos datos; por un lado como ha sido el cargue de la información y como esta impacta en la productividad agrícola del país como lo podemos observar en la siguiente figura;

Figura No. 2 Tasa de Crecimiento del PIB y el PIB en el sector Agropecuario



Fuente: Dane

CONCLUSIONES

A pesar que las tecnologías de la información no influyen totalmente e impactan la producción, eso debido a múltiples factores como el aspecto climático, el mismo conflicto armado y hasta la misma falta de poyo del mismo gobierno, es necesario que desde el nivel universitario se creen espacios de educación en tecnologías, pero no solo de la información sino de aprendizaje y conocimiento así como de empoderamiento y participación, en donde el componente curricular este direccionado a la población agrícola, buscando como se mencionaba anteriormente capacitarlos enfocados hacia la productividad y a fortalecer su perfil laboral.

Es un compromiso social de nosotros como futuros docentes, de incentivar y buscar las diferentes formas, apelando a la didáctica para incentivar en los productores la necesidad de capacitarse en tecnologías y cambiar ese concepto un tanto escéptico cuando se habla de tecnologías, aprovechando la evolución de las tecnologías de la información, el docente y el alumno deben desarrollar competencias, para poder utilizarlas y aplicarlas en situaciones que les sean útiles y significativas para transitar de la "obligación de aprender" a la necesidad de aprender.

Bibliografía

Hugo Echavarría, Las TIC en las instituciones públicas para la agricultura en América Latina: Los casos de Costa Rica, el Paraguay y el Uruguay, 2012.

Juliet Díaz Lazo, M.Sc. Adriana Pérez Gutiérrez y Dr.Sc. René Florido Bacallao, impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual, 2011

Fascículo interactivo No. 3, Universidad del Rosario, 2013

<http://www.frutisitio.com/96-lo-que-debe-saber-del-fondo-nacional-de-fomento-hortifruticola.html>

Asociación ecológica terrestre, AEET, 2015

Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos, Montes y Ochoa, 2006

Newsletter No. 18, TIC y Agricultura, Mónica Rodríguez, Oficial de Asuntos Económicos Unidad de Desarrollo Agrícola, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, 2013

Educación técnica y tecnológica para la competitividad, 2008

Las tecnologías de la información y la comunicación, Ensayo de grado, Cesar Augusto Oliveros Ocampo, 2013

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su impacto en la Educación del Siglo XXI, Anderson J. Olivar G y Alfredo Daza, 2007

Félix Varela El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje a comienzos del siglo XXI". 2003

Revisión de la OCDE de las Políticas Agrícolas, Colombia 2015

Documento Compes 3527, Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación, 2008

Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia, Juan Perffeti, La Imprenta, Bogotá, 2013

Métodos cualitativos de investigación, Taylor y Bogdan, 1987

Métodos de Investigación cualitativa, Jorge Martínez Rodríguez, 2011

La Investigación Acción Participativa, Orlando Fals Borda, 2008

Proyecto de investigación. Fidiás G Arias, 1999)

Hevia, E.C. El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje a comienzos del siglo XXI". Félix Varela 2003

<http://www.dinero.com/economia/articulo/el-plan-desarrollo-para-frutas-colombianas-2015/210527>