

IMPLEMENTACIÓN DE SENSORES INALÁMBRICOS Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL, COMO APOYO TECNOLÓGICO A LA PRODUCCIÓN DEL ARROZ EN EL MUNICIPIO DE ESPINAL-TOLIMA

Mauren Andrés Guayara Ramírez¹, Hugo Rodríguez Bernal²

¹ candidato a Doctor en Educación, Ingeniero de Sistemas, Investigador Grupo ITFIPVIRTUAL, Institución de Educación Superior ITFIP. ² coordinador Programa Ingeniería de sistemas ITFIP, Docente Tiempo Completo, Investigador Grupo ITFIPVIRTUAL, Institución de Educación Superior ITFIP.

mguayara@itfip.edu.co, hrodriguez@itfip.edu.co

RESUMEN— El presente proyecto tiene como principal objetivo implementar una ingeniosa e innovadora estrategia de instalación de sensores inalámbricos y una plataforma web que brinde información para apoyar la producción de los cultivos de arroz en el municipio del Espinal-Tolima, aportando información vital en tiempo real, acerca del estado de las plantaciones, posibles enfermedades, cómo tratarlas y así poder darle un seguimiento constante sin la necesidad de estar presente en el cultivo, para dar solución al problema de la falta de interés del gobierno para ayudar a los pequeños agricultores en implementación de una infraestructura tecnológica eficiente en el municipio de Espinal-Tolima.

El desarrollo rural es un tema que tendrá mayor fuerza en Colombia, dadas las perspectivas de una firma de acuerdo de Paz entre los actores del conflicto más antiguo del país. El sector rural es uno de los sectores que más se ha visto afectado con este conflicto. Por lo tanto, bajo esta perspectiva de Paz, el desarrollo de proyectos para promover su desarrollo, se convierten en una gran oportunidad. Bajo este contexto, las tecnologías de la información y la comunicación deben formar parte de las alternativas de solución que contribuyan al mejoramiento de la producción el campo. Es importante que el uso y apropiación de las TIC en la población campesina, se haga cada vez más fuerte de tal manera que puedan acogerse como una herramienta que moderniza sus

procesos de producción haciendo más eficiente y rentable sus procesos de cultivo.

PALABRAS CLAVE— Desarrollo, Innovación, Plataforma, Productividad, rural, TIC.

ABSTRACT— The main objective of this project is to implement an ingenious and innovative wireless sensor installation strategy and a web platform that provides information to support the production of rice crops in the municipality of Espinal-Tolima, providing vital information in real time, about the state of the plantations, possible diseases, how to treat them and thus be able to provide a constant monitoring without the need to be present in the crop, to solve the problem of the government's lack of interest to help small farmers in implementing a efficient technological infrastructure in the municipality of Espinal-Tolima.

Rural development is an issue that will have greater strength in Colombia, given the prospects of a peace agreement between the actors of the country's oldest conflict. The rural sector is one of the sectors that has been most affected by this conflict. Therefore, under this perspective of Peace, the development of projects to promote their development, become a great opportunity. In this context, information and communication technologies must be part of the solution alternatives that contribute to the improvement of production in the field. It is important that the use and appropriation of ICT in the peasant population becomes increasingly strong in such

a way that they can be used as a tool that modernizes their production processes, making their cultivation processes more efficient and profitable.

Keywords— Development, Innovation, Platform, Productivity, rural, ICT.

II. HIPOTESIS

El acceso a la información y las nuevas formas de creación de comunidades que fortalecen el intercambio de conocimientos, se realiza a través de Internet y si las comunidades rurales no tienen esta posibilidad, sin duda se convierte en una amenaza en sus propósitos de desarrollo. Según Felizzola (2010) las TIC promoverían el desarrollo rural mediante la posibilidad de intercambiar conocimientos y experiencias. El éxito de esta oportunidad de inclusión está fuertemente relacionado con la definición de objetivos y los propósitos que busca la comunidad rural de acuerdo con sus necesidades propias. Esta planeación, brinda una mayor claridad sobre la selección de las infraestructuras necesarias y las estrategias que ayudarían al eficaz cumplimiento de la meta que es innovación y tecnología para la producción rural.

III. METODOLOGIA

Dadas las condiciones de impacto social que se espera tener con el proyecto. Se propone la Método Mixto de Investigación. Según Hernández, Sampieri (2014) este método de investigación permite que la integración de

recolección de datos de tipo cualitativo y cuantitativo, haciendo que se pueda realizar un análisis más estructurado que arroje resultados más ajustados a contexto.

Como muestra se propone seleccionar una vereda ubicada en el Municipio de El Espinal en el Departamento del Tolima. Una vez ubicada la vereda se identificarán pequeños productores de Arroz para aplicar los diferentes instrumentos para la recolección de información.

Los instrumentos para la recolección de datos son encuestas, entrevistas, observaciones y trabajos de campo.

La investigación tiene como fin generar acciones para transformar la realidad social de las personas involucradas. De esta manera se da relevancia al valor práctico y aplicado del trabajo de investigación-acción con grupos o comunidades sociales.

Se propone el desarrollo de la investigación en cuatro etapas:

- Planteamiento del problema y estado del arte.
- Diagnóstico
- Intervención
- Conclusiones

Finalmente se harán propuestas de acuerdo con los resultados para el escalamiento y transferencia del conocimiento de la experiencia a otros sectores productivos o comunidades de similares condiciones en otras regiones del país.

IV. RESULTADOS

Se espera que los pequeños productores de arroz tengan una aproximación al uso de TIC en su labor productiva. El uso de sensores en los cultivos les ayudará a tener un monitoreo más preciso de los indicadores de humedad, temperatura y otros factores que afectan el cultivo del arroz.

Con el desarrollo de software se describirá la información recolectada por los sensores y de esta manera se elevará el nivel de uso y apropiación de TIC en la zona rural, especialmente a los pequeños productores de arroz.

De manera general el proyecto genera:

- Un sistema de información web para la captura de información de sensores
- Propuesta de implementación de sensores en el sector agrícola
- Modernización del sector productivo rural para mejorar la competitividad en el mercado.
- Articulación del ITFIP con sectores productivo en cumplimiento de sus objetivos de proyección social.

V. DISCUSION

El acceso a la información y las nuevas formas de creación de comunidades que fortalecen el intercambio de conocimientos, se realiza a través de Internet y si las comunidades rurales no tienen esta posibilidad, sin duda se convierte en una amenaza en sus propósitos de desarrollo. De acuerdo con Rengifo (2014) una de las dimensiones consideradas dentro de la concepción de desarrollo de una sociedad es la ciencia y la tecnología. Este tipo de concepciones no pueden ser apartadas del contexto rural. No se puede negar la dificultad de acceso por la condición geográfica de Colombia, caracterizada por sus cadenas montañosas que hace más difícil el acceso y la instalación de la infraestructura necesaria para garantizar conectividad.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación cuenta con programas de penetración de Internet. Uno de estos planes es Colombia Vive Digital que consiste en la adecuación de espacios dotados con computadores, televisores e impresoras con conectividad a internet, para que la comunidad en general pueda acceder a servicios que incluyen capacitación.

Lo anterior nos lleva a plantear la pregunta ¿Cómo apoyar la producción agrícola con medios tecnológicos para el mejoramiento de la competitividad?

VI. CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto ha sido una gran oportunidad de acercar las tecnologías al sector

rural especialmente en el sector productivo del arroz.

La innovación del proyecto radica en la parte social, donde se establece una estrategia de incorporación de TIC en los habitantes del sector rural haciendo que sus procesos de cultivo sea innovadores toda vez que se incorporan dispositivos tecnológicos. Es importante que se realice acompañamiento permanente para que los pequeños productores puedan apropiarse de mejor manera el uso de dispositivos tecnológicos. De esta manera el ITFIP responde con sus lineamientos de proyección social y comunidad.

VII. REFERENCIAS

Dpto. Ingeniería de Sistemas y Automática - Sede Dr. Mergelina - Universidad de Valladolid. (2016). Isa.cie.uva.es. Recuperado de 1 Abril 2017, de <http://www.isa.cie.uva.es/>

Cortes, C., & Reinoso, D. (2013). Estrategias de desarrollo rural en la UE: Definición de espacio rural, ruralidad y desarrollo rural. Recuperado de: http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/26548/2/Dosier_teorico.pdf

El Tiempo, C. (2009). El Tolima es líder en producción de arroz, café, maní y arracacha. El Tiempo. Retrieved 2 Abril 2017, from <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CM-S-4954546>

Felizzola, Y. (2010). Tecnologías de la Información y la comunicación para el desarrollo rural en Colombia. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

Hernández, R. & Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de Investigación, 6ed. McGraw-Hill: México.

Informática moderna: www.informaticamoderna.com (2016). Informaticamoderna.com. Retrieved 2 Abril 2017, from <http://www.informaticamoderna.com/>

Redes inalámbricas, tipos y características.
www.informaticamoderna.com ... (2016).
Informaticamoderna.com. Recuperado 2 Abril
2017, de
http://www.informaticamoderna.com/Redes_inalam.htm

M.de la Fuente, M. (2013). Introducción de
sensores y tipos de sensores electromecánicos.
Departamento de Ingeniería de Sistemas Y
Automática, Universidad de Valladolid, 1–21.
Retrieved from
<http://www.isa.cie.uva.es/~maria/sensores.pdf>



Grupo de Investigación
ITFIPVIRTUAL