

# **SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA MEJORA DE PROCESOS EN LA ASOCIACIÓN LA ESPERANZA 2000**

## **INFORMATION SYSTEM FOR PROCESS IMPROVEMENT IN THE ASSOCIATION LA ESPERANZA 2000**

### **Cordova Vaca Alba Marisol**

Universidad Técnica de Cotopaxi, República del Ecuador.

Email: alba.cordova@utc.edu.ec

Av. Los Almendros y calle Pujili, sector La Virgen, La Maná, Cotopaxi, Ecuador.

### **Silva Peñafiel Geovanny Euclides**

Universidad Técnica de Cotopaxi, República del Ecuador.

Email: geovanny.silva1764@utc.edu.ec

Av. Los Almendros y calle Pujili, sector La Virgen, La Maná, Cotopaxi, Ecuador.

### **Hidalgo Osorio William Armando**

Universidad Técnica de Cotopaxi, República del Ecuador.

Email: william.hidalgo7885@utc.edu.ec

Av. Los Almendros y calle Pujili, sector La Virgen, La Maná, Cotopaxi, Ecuador.

### **Cajas Jaime Mesias**

Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, República del Ecuador.

Email: jaime.cajas@utc.edu.ec

Av. Los Almendros y calle Pujili, sector La Virgen, La Maná, Cotopaxi, Ecuador.

## **RESUMEN**

El uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y la gestión de la información, constituyen una de las vías para incrementar la eficiencia y eficacia empresarial, y la optimización de los procesos organizacionales. En el presente trabajo se desarrolló un sistema de información para la mejora de los procesos productivos y comerciales en la Asociación de Productores Agropecuarios La Esperanza 2000. El diseño del sistema se realizó respetando los principios metodológicos que establece la literatura y el diagnóstico de la gestión por procesos en la institución, con la finalidad de optimizar la gestión administrativa que garantice la eficiencia y eficacia de los procesos, para lo cual se emplearon los métodos sistémico y modelación; así como la observación científica con base al análisis documental y la entrevista al personal de la Asociación.



Se diseñó e implementó el software AsoEsperanza (versión 1) como sistema de información en relación a la gestión de procesos de la organización, basado en principios de de amigabilidad y garantía, capacitación, comunicación y mejora continua. La generación de resultados científicos que posibiliten gestionar de forma óptima los procesos institucionales, no solo contribuye a elevar los resultados de la actividad organizacional, sino a mejorar la calidad de los servicios y la satisfacción de clientes internos y externos.

**Palabras clave:** Información, gestión de la información, sistema de información, procesos administrativos, mejora continua.

**Códigos JEL:** L86, M1, Q13.

### **ABSTRACT**

The intensive use of information and communication technologies, and information management, constitute one of the ways to increase business efficiency and effectiveness, and the optimization of organizational processes. In this work, an information system was developed for the improvement of production and commercial processes in the Association of Agricultural Producers La Esperanza 2000. The design of the system was carried out respecting the methodological principles established in the literature and the diagnosis of management by processes in the institution, in order to optimize the administrative management that guarantees the efficiency and effectiveness of the processes, for which the systemic and modeling methods were used; as well as scientific observation based on documentary analysis and interviews with the Association's staff.

The AsoEsperanza software (version 1) was designed and implemented as an information system in relation to the management of the organization's processes, based on principles of friendliness and guarantee, training, communication and continuous improvement. The generation of scientific results that make it possible to optimally manage institutional processes, not only contributes to raising the results of organizational activity, but also to improving the quality of services and the satisfaction of internal and external clients.

**Key words:** Information, information management, information system, administrative processes, continuous improvement.

**JEL Codes:** L86, M1, Q13.

## 1 INTRODUCCIÓN

La gestión de la información en las organizaciones constituye una de las prácticas que desde hace varias décadas predomina en el ámbito empresarial; como parte de la aplicación intensiva de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) al proceso administrativo. De acuerdo con Muñoz, Inda, González & Álvarez (2019), esta es una herramienta indispensable para cualquier tipo de empresa, y adquiere un carácter especial para las pequeñas y medianas al tener la capacidad de generar competitividad en entornos riesgosos. El contexto en el que se desarrollan desde hace varias décadas las organizaciones, con base en de Pablos y otros (2008), se caracteriza por el predominio de la información como recurso de producción, la terciarización, la automatización, globalización, interactividad y complejidad.

Uno de los ámbitos en que mayor aplicabilidad tienen las TIC en las empresas es la gestión de la información, comprendida como *"la disciplina en la que participan profesionales de tres áreas: administración de empresas, informática y ciencias de la información (...) como un conjunto de técnicas y metodologías concretas para gestionar los recursos de información"* (de Pablos y otros, 2008, págs. 32-33). La importancia cada vez mayor de esta actividad en las organizaciones, parte del hecho que la información es considerada como un activo más, o sea, un bien económico con características muy peculiares como son el hecho de que no se gasta a pesar del consumo; ni se pierde aunque se transmita, tal como plantea de la Peña (2015). Esta autora reconoce el papel fundamental de los sistemas de información en las empresas modernas, y le cataloga como *"la combinación perfecta entre las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y la información en sí basada en los datos generados o recibidos por las empresas, gestionada de forma que se pueda llegar a extraer conocimiento"* (pág. 16).

De acuerdo a de la Peña (2015) existen numerosos tipos de sistemas de información tales como competitivos o cooperativos; tradicional mecanicista o sistemático; de procesamiento de transacciones, de información gerencial, de soporte de decisiones, de información ejecutiva, de automatización de oficinas, expertos o de planificación de recursos; entre otras clasificaciones.

En el concepto anteriormente enunciado, se destaca un término muy relacionado con la temática de estudio del presente trabajo: el conocimiento entendido como *"el conjunto de información procesada que posee una persona sobre un área específica o la totalidad del universo, fundamentada en las leyes de la ciencia y las propias experiencias"* (Angulo, 2017, pág. 55), y que según esta propia autora se ha convertido en *"un elemento esencial para el desarrollo organizacional al constituirse en su mayor activo y mayor fuente de riqueza"*, influyendo tanto en el éxito de una empresa como en su desaparición o quiebre. De ahí que una de las prácticas de gestión más frecuente y popular en los últimos años sea precisamente la gestión del conocimiento, llegando a convertirse en una de las disciplinas científicas de la administración con mayor desarrollo teórico y metodológico.

Específicamente en los sectores productivos el empleo de la información como fuente de conocimiento, y su adecuada gestión, con base a la aplicación de TIC, se considera un importante soporte para la administración, con repercusión en la integración de actividades e incluso en el fomento de cadenas productivas con incidencia en el desarrollo local y la competitividad industrial (Simanca, Montoya & Bernal, 2016). El beneficio del empleo de tecnología sobre los procesos, requiere de una combinación óptima de factores como la maquinaria, el hardware, software, redes con otros como el talento humano, las capacidades de dirección, comunicación, y muchos otros elementos considerados claves para el éxito empresarial.

En Ecuador, el nivel de implementación de sistemas de gestión de la información, y de forma más general, el empleo de las TIC en las empresas es aún limitado; tal como evidencian Garzón, Chicaiza, Pailiacho & Robayo (2020). Ello adquiere una vital importancia en base a la necesidad que persiste en el país de transformar a los sectores productivos en cadenas de valor que propendan al crecimiento y el bienestar de los diferentes sectores sociales (Erazo & Narváez, 2020); en lo cual las organizaciones sociales, cooperativas y otras de orden social deben cada vez más empoderarse (Fernández, Calero, Parra & Fernández, 2017).

Específicamente en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi la principal actividad económica es la agropecuaria, con la producción de una amplia gama de productos agrícolas, producción pecuaria, avícola, entre otras. Las formas fundamentales de producción son la mercantil, la combinada, la marginal y empresarial (Ecuador, 2015). Dentro de estas formas productivas existen las asociaciones agropecuarias, las cuales son *"agrupaciones de cultivos de varias especies que se encuentran mezclados y de pequeña extensión, en su mayoría de autoconsumo o consumo nacional, pero en ningún caso destinado a la exportación ejemplo: maíz – fréjol, hortalizas, frutales, pasto cultivado con presencia de árboles, pasto natural con presencia de árboles"* (pág. 61).

En este tipo de asociaciones, se reconoce la necesidad de mejorar los procesos de gestión de la información de las pequeñas y medianas empresas, que contribuya a un control más efectivo de las actividades, las que por lo general se desarrollan aún de forma manual, sin aprovechar las oportunidades que brindan las TIC. Es así, que como parte de las recomendaciones del informe técnico del proyecto referido del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ecuador, 2015) se establecía la siguiente: *"Fortalecer los procesos de producción, especialmente con la intervención en el fomento de paquetes tecnológicos adecuados y adaptados a los ecosistemas del territorio cantonal, para diversificar y mejorar los niveles de producción y productividad tanto en el componente agrícola como en el de ganadería bovina de carne y leche"* (pág. 59).

El presente trabajo se desarrolló específicamente en la Asociación de Productores Agropecuarios La Esperanza 2000, la cual se dedica a la producción de alcohol destilado, con base en el cultivo de la caña de azúcar, y se ubica en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, Ecuador. En esta organización se evidencian los fenómenos antes explicados y otros que serán profundizados en el diagnóstico. Con

base en lo expuesto, el objetivo de la presente investigación fue desarrollar un sistema de información para la mejora de los procesos productivos y comerciales en la Asociación de Productores Agropecuarios La Esperanza 2000.

## **2 METODOLOGÍA**

La presente investigación es de tipo aplicada. Se emplearon métodos teóricos de investigación para definir los fundamentos teóricos y metodológicos asociados a la temática de estudio. La búsqueda de información se realizó en bases de datos como Scopus, Dialnet, Redalyc, Google Books, entre otros. De igual forma, se consultaron fuentes documentales de la organización y se realizó una entrevista a 10 miembros de la Asociación, con el objetivo de diagnosticar la situación de origen.

Se diseñó un sistema de información para la Asociación de Productores Agropecuarios La Esperanza 2000, clasificado como un sistema cooperativo, tradicional y de procesamiento de transacciones, acorde con la clasificación de la autora de la Peña (2015). El tipo de información a manejar es de tipo interno, relacionado con los procesos de producción y comercialización.

Los componentes del sistema considerados fueron: objetivo; requerimientos; opciones; principales salidas; y, factores priorizados en el diseño e implementación.

## **3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La entrevista aplicada a miembros de la Asociación permitió confirmar que hasta el momento no se había empleado un sistema de información que otorgara el soporte necesario a los clientes internos y externos para tener el control de la administración y contar con información oportuna, que facilite la toma de decisiones, en ninguna de las áreas o funciones de la organización. Asimismo, se manifestó por el 100% de los entrevistados la utilidad y expectativas que genera el diseño de un sistema de este tipo, y los beneficios a futuro que se perciben para la organización. Este es un elemento clave para el éxito a futuro de la aplicación del sistema pues propicia el empoderamiento de los miembros de la organización en torno al objetivo propuesto.

Otros resultados obtenidos, a partir del análisis documental y la entrevista aplicada, fueron:

- Los pequeños y medianos productores que conforman la Asociación La Esperanza 2000 no cuentan con los recursos económicos para el desarrollo de un sistema de gestión de la información que permita automatizar los procesos, manejar y difundir información útil al interior y exterior de la organización.
- No existe personal suficiente con formación tecnológica, por lo cual se considera útil la intervención de la academia para dar soporte a estas necesidades.

La situación que se evidenció en la organización objeto de estudio es muy común en el sector rural de los países subdesarrollados y en vías de desarrollo, tal como expresan Cusihuamán, Alarcón & Ontiveros (2020) sobre la inequidad en el acceso y efectos de las TIC en zonas con altos niveles de pobreza, en lo especial por la ineficacia de las políticas públicas, la desarticulación de los sectores público y privado, la escasez de recursos económicos, el bajo nivel cultural, entre otras causas. Según Mejía (2021) el uso, acceso y disponibilidad de las nuevas tecnologías no es homogéneo para las empresas, lo que se puede generalizar a sectores económicos, sociales, regiones y países.

Especialmente, el nivel profesional del personal de las empresas es considerado como uno de los elementos más importantes para la aplicación intensiva de tecnología y conocimiento a la gestión administrativa. El déficit de personal capacitado en el empleo de TIC en las pequeñas y medianas empresas es generalizado al menos en el ámbito latinoamericano (Mejía, 2021), lo cual limita la capacidad de este recurso para impactar en los resultados empresariales y el crecimiento de los sectores económicos.

Sobre la base del diagnóstico realizado y los fundamentos teóricos y metodológicos encontrados en la revisión bibliográfica, se diseñó el sistema de información para la Asociación La Esperanza 2000 dirigido a las actividades de producción y comercialización, denominado software AsoEsperanza (versión 1). A continuación se muestran sus principales componentes de diseño e implementación:

- **Objetivo del sistema:**

Otorgar el soporte necesario a los usuarios internos de la Asociación La Esperanza 2000, para tener el control de la administración e información oportuna sobre las actividades de producción y comercialización.

- **Hardware necesario para el desarrollo del sistema:**

- Equipo Intel Dual Core
- Mínimo 4Gb De RAM
- Conexión a internet (Opcional)

- **Opciones del sistema (módulos):**

- Ingreso al sistema.
- Inicio del sistema.
- Registro de usuario.
- Categorías de productos.
- Ingreso de productos.
- Clientes.
- Ventas.

Como se observa, la funcionalidad del sistema consta de módulos de producción, clientes y ventas, lo cual incide positivamente en la fluidez requerida por los usuarios. El ingreso de información es directa por los operadores de las diferentes áreas, con base a la información primaria que se maneja hasta el momento en hojas de cálculo.

- **Principales salidas del sistema:**

- Representación dinámica los tipos de productos con mayores ventas en la Asociación.
- Representación dinámica de los vendedores con mayores niveles de ventas.
- Representación dinámica del nivel de compra de los clientes.
- Otros cruces de interés en relación a los productos, ventas, clientes y vendedores.
- Entre otras.

- **Factores priorizados en el diseño e implementación del sistema:**

Las etapas desarrolladas fueron:

- Sensibilización e integración con la organización para la identificación de los procesos prioritarios a ser incluidos en el sistema.
- Desarrollo del sistema de información.
- Capacitación y comunicación de resultados.
- Mantenimiento, actualizaciones y mejora continua del sistema.

La etapa de sensibilización e integración de los miembros de la organización al equipo de trabajo resultó clave para su éxito, si se toma en consideración que *"la sensibilización de beneficiarios es fundamental para el logro de los objetivos y la sostenibilidad de los proyectos"* (Sánchez, 2020, pág. 2); por lo cual se integra generalmente a todos los procesos metodológicos en el ámbito empresarial, esperando tenga una influencia positiva sobre el éxito del proceso.

Como parte del desarrollo del sistema se ejecutaron las siguientes etapas: elaboración de la documentación técnica del proyecto; análisis de requerimientos; modelo conceptual; modelo de procesos; modelo de presentación; modelo relacional y manuales de uso; respetando así el ciclo de trabajo de modelación y diseño de arquitectura de software, bajo principios de amigabilidad y garantía a las propiedades deseadas (Blas, Leone & Gonnet, 2019).

Se consideró la importancia de la capacitación para los diferentes usuarios del sistema, previo a su implementación, desarrollándose un plan de actividades tendientes a garantizar el empleo óptimo del mismo. Lo anterior coincide con lo planteado por Muñoz, Inda, González & Álvarez (2019), quienes demostraron para el caso de pequeñas y medianas empresas mexicanas, la importancia de la capacitación en el empleo de las TIC, como una vía para promover la competitividad.

Otro de los componentes claves considerados para la implementación del sistema, fue la comunicación a los distintos usuarios internos, y en su momento a los clientes internos, sobre la información que se genera y procesa sobre las actividades de producción y comercialización. En relación al rol de la comunicación en la gestión de la información, Carnicero (2005) manifiesta que parte del propio proceso estructural comunicativo y de la función social que cumple.

Por último, se consideró la necesidad de que el equipo de trabajo garantice la mejora continua en este proceso, la cual es una práctica común en la industria del software y la gestión de la información en la empresa, con miras a incrementar la calidad y capacidad de los procesos, y por tanto, de los productos y servicios que brindan las organizaciones (Pinto, Tomaselli, Acuña & Cuenca, 2017).

De forma general, el diseño del sistema de información se realizó respetando las condiciones de partida de la Asociación, con la finalidad de paulatinamente ir integrando otras actividades organizacionales al sistema de gestión de la información, basada en la aplicación de TIC. La progresividad en esta actividad, garantizará una mejor adaptación de los miembros de la organización a los nuevos métodos de gestión administrativa, superiores a la tradicional forma de manejar manualmente la información de los diferentes procesos empresariales.

#### **4 CONCLUSIONES**

El empleo de la información, los sistemas de información y la gestión de la información y el conocimiento en las empresas se ha convertido en una práctica imprescindible en la búsqueda de competitividad, permanencia y crecimiento en el mercado. Lo anterior se ve limitado en las pequeñas y medianas compañías, al contar con recursos limitados para el fomento de la tecnología y los sistemas integrados de gestión, en especial en las zonas rurales.

La situación de origen de la Asociación de Productores Agropecuarios La Esperanza 2000 es similar a la de otras pequeñas y medianas organizaciones del sector agropecuario en el cantón La Maná, Cotopaxi, Ecuador, donde se requiere dinamizar el empleo de las TIC en la gestión administrativa, con la finalidad de lograr mejores resultados empresariales y la satisfacción tanto de clientes internos como externos.

El diseño de un sistema de información para la Asociación La Esperanza 2000, basado en el software AsoEsperanza (versión 1), es la primera experiencia de integración de procesos de gestión de la información y TIC en esta organización; la cual servirá de base para el desarrollo futuro de sistemas integrados de gestión de la información que facilite la toma de decisiones y optimice la actividad administrativa.

Como parte del diseño e implementación del sistema de información se priorizaron aspectos como la sensibilización; la arquitectura del software bajo principios de amigabilidad y garantía a las propiedades deseadas; la capacitación, comunicación y mejora continua; todo lo cual garantizará los resultados previstos en su aplicación en la Asociación objeto de estudio.

## REFERENCIAS

- Angulo, R. (2017). Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes Psicológicos*, 17(1), 53-70. doi:10.18566/infpsic.v17n1a03
- Blas, M., Leone, H., & Gonnet, S. (2019). Modelado y verificación de patrones de diseño de arquitectura de software para entornos de computación en la nube. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 35(12), 1-17. doi:10.17013/risti.35.1-17
- Carnicero, P. (2005). *La comunicación y la gestión de la información en las instituciones educativas*. Madrid: CISSPPAXIS S.A.
- Cusihuamán, G., Alarcón, J., & Ontiveros, W. (2020). Tecnologías de la información y comunicación, interculturalidad y desarrollo rural en la provincia de la unión, Arequipa Perú. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 50(2), 15-29. doi:10.30827/publicaciones.v50i2.13940
- de la Peña, N. (2015). *Gestión y control de los sistemas de información*. Madrid: ELEARNING S.L.
- de Pablos, C., López, J., Romo, S., Salgado, S., Montero, A., & Nájera, J. (2008). *Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa: una visión integradora*. Madrid: ESIC Editorial.
- Ecuador. (2015). *Cobertura y uso de la tierra sistemas productivos cantón La Maná*. Quito: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Obtenido de [http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria\\_tecnica\\_Coberturas\\_LA\\_MANA\\_20150415.pdf](http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria_tecnica_Coberturas_LA_MANA_20150415.pdf)
- Erazo, J., & Narváez, C. (2020). Medición y gestión del capital intelectual en la industria del cuero - calzado en Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(9), 437-467. doi:10.35381/r.k.v5i9.662
- Fernández, A., Calero, S., Parra, H., & Fernández, R. (2017). Corporate social responsibility and the transformation of the productive matrix for Ecuador sustainability. *Journal of Security and Sustainability*, 6(4), 575-584. doi:10.9770/JSSI.2017.6.4(4)
- Garzón, P., Chicaiza, D., Pailiacho, V., & Robayo, D. (2020). Inteligencia de negocios en la gestión administrativa de una empresa distribuidora del sector eléctrico. *3C TIC*, 9(3), 43-67. doi:10.17993/3ctic.2020.93.43-67
- Mejía, A. (2021). Uso de las TIC y el desempeño del personal calificado en las mypimes mexicanas. En G. González, *Importancia de las MYPIMES en el desarrollo económico de México*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Muñoz, G., Inda, A., González, M., & Álvarez, C. (2019). Las micro, pequeñas y medianas empresas, una estrategia de aplicación de tecnología para aumentar su competitividad. *Espacios*, 40(20), 2-16. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n20/19402002.html>

Pinto, N., Tomaselli, G., Acuña, C., & Cuenca, L. (2017). *QuAGI: Una propuesta para el seguimiento y evaluación de proyectos de Software Ágiles*. Centro de Investigación Aplicada a las TIC. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional.

Sánchez, J. (2020). *Estudio de la Incorporación de la Fase de Sensibilización para el Empoderamiento del Proyecto en las Etapas de Preinversión y Ejecución de Acciones de Desarrollo*. Escuela Universitaria de Posgrado. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón.

Simanca, M., Montoya, L., & Bernal, C. (2016). Gestión del Conocimiento en Cadenas Productivas. El Caso de la Cadena Láctea en Colombia. *Información Tecnológica*, 27(3), 93-106. doi:10.4067/S0718-07642016000300009