

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

[DOI 10.35381/cm.v8i4.902](https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.902)

## **Business intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en una cooperativa de ahorro y crédito**

### **Business intelligence to improve the decision making process at a credit union**

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo  
[pi.javieraev10@uniandes.edu.ec](mailto:pi.javieraev10@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-7836-6596>

Ariel José Romero-Fernández  
[ua.arielromero@uniandes.edu.ec](mailto:ua.arielromero@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Ana Lucía Sandoval-Pillajo  
[ui.anasandoval@uniandes.edu.ec](mailto:ui.anasandoval@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0003-1463-017X>

Ramiro Delgado-Rodríguez  
[pg.docenterdr@uniandes.edu.ec](mailto:pg.docenterdr@uniandes.edu.ec)  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-8374-0386>

Recibido: 01 de mayo 2022  
Revisado: 25 de junio 2022  
Aprobado: 01 de agosto 2022  
Publicado: 15 de agosto 2022

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

## **RESUMEN**

Se analizaron algunas Herramientas de Inteligencia de Negocios, se seleccionó cuál se ajustaba a las necesidades de la Cooperativa de Ahorro y crédito Tulcán, de acuerdo con las estrategias que tienen las diferentes áreas y contar con una adecuada salud financiera captando así socios y prestando servicios. Después de haber realizado el trabajo de investigación utilizando la herramienta Pentaho BI, se ha podido experimentar y conocer la potencialidad de la herramienta facilitando desde la integración de distintas fuentes de datos, así como base de datos operacional y archivo de formato xls hasta la explotación de la información para la toma de decisiones, gracias por su modularidad de esta herramienta se logra cumplir el objetivo específico propuesto inicialmente, y una correcta integración con cada una de las herramientas utilizadas.

**Descriptores:** Datos abiertos; acceso a la información; protección de datos. (Tesauro UNESCO).

## **ABSTRACT**

Some Business Intelligence Tools were analyzed, it was selected which one adjusted to the needs of the Cooperativa de Ahorro y Crédito Tulcán, according to the strategies that the different areas have and to have an adequate financial health, thus attracting members and providing services. After having carried out the research work using the Pentaho BI tool, it has been possible to experiment and know the potential of the tool facilitating from the integration of different data sources, as well as operational database and xls format file to the exploitation of information for decision making, thanks to its modularity of this tool, the specific objective initially proposed is achieved, and a correct integration with each of the tools used.

**Descriptors:** Open data; access to information; data protection. (Tesauro UNESCO).

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

## **INTRODUCCIÓN**

Hoy en día el análisis de información se ha convertido en los pilares más importantes de una empresa con el poder de los datos para obtener una ventaja competitiva en los negocios, mejorando el desempeño de grandes volúmenes en procesos simples y complicados a altas velocidades permitiendo tener una comunicación a todo nivel. La Inteligencia de Negocios se definir como conjunto de procesos de la información orientada a la toma de decisiones, y las técnicas de minería de datos que facilitan la obtención rápida, sencilla para su análisis e interpretación (Davenport & Harris, 2007). Estas herramientas Business Intelligence (BI) aportan a una información detallada que comprende comportamientos y perfiles de los procesos, servicios y productos para la solución de la toma de decisiones más acertadas a través de reportes globales y específicos dando así un seguimiento o vigilancia a los procesos del negocio (Goodwin, 2003).

Uno de los principales retos que enfrenta este segmento económico es la necesidad de información para la toma de decisiones (Huapaya, 2017), es decir que implica aceptar un riesgo y minimizarlo esto ha permitido a las empresas y usuarios finales acceder, analizar de manera rápida y sencilla la información mejorando su capacidad de respuesta, su visibilidad y comprensión del negocio. En la actualidad es de vital importancia el avance tecnológico en las organizaciones en procesos que demandan una infraestructura óptima que permitan competir nacional e internacionalmente a nivel operativo, táctico y estratégico logrando así objetivos, metas como organización (Ahumada Tello & Perusquia Velasco, 2016), (Mario, 2008), (Laudon, 2012), (Huapaya, 2017), (Goodwin, 2003), (Fernández, 2012), (Butler, 2013), (Anderson, 1998), (Abukari & Job, 2016).

En la presente investigación, se analizaron algunas Herramientas de Inteligencia de Negocios, se seleccionó cuál se ajustaba a las necesidades de la Cooperativa de Ahorro y crédito Tulcán, de acuerdo a las estrategias que tienen las diferentes áreas y contar con una adecuada salud financiera captando así socios y prestando servicios, con el objetivo de satisfacer las necesidades de la Cooperativa en la consolidación,

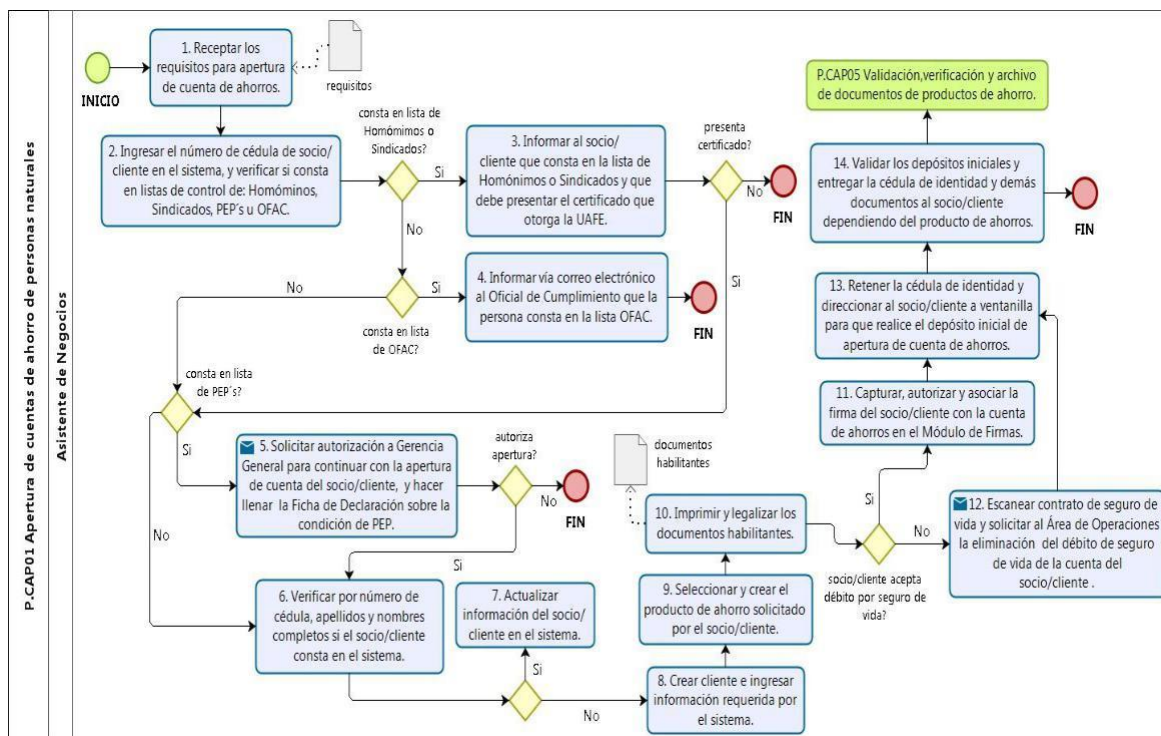
Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

transformación de las diferentes fuentes de datos y poder implantar el modelo de Inteligencia de Negocios en la toma de decisiones del departamento de Captaciones cabe mencionar trabajos de investigación de proyectos de tesis según Byron Alejandro Boada Vargas con el proyecto de desarrollo de Bussines para la Empresa EMPAQPLAST, así como también Falcón Cisneros Sergio Daniel con el tema Construcción de una Herramienta para Inteligencia de BI, proponen una herramienta que permita realizar, análisis, extraer los datos ya en conocimiento usando una metodología de BI.

## **ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**

La identificación de los requerimientos se realizaron reuniones con la Jefatura del área de Captaciones para obtener información de las necesidades, requerimientos que permitan conocer, obtener y revisar en un menor tiempo la información, así como también análisis de dichos indicadores y las perspectivas que se utilizaran que para la construcción del DW O DM.

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
 Ramiro Delgado-Rodríguez



**Figura 1. Proceso Área de Captación.**  
**Fuente:** Cooperativa de Ahorros y Crédito Tulcán.

## MODELO DIMENSIONAL

El estándar de nombres en las dimensiones creadas se representa con la siguiente nomenclatura:

3. Ah y cl : Para representar una dimensión
4. Nombre de la tabla: Representa el nombre de la tabla a la que hace referencia la dimensión.

### Listas de Dimensiones:

1. ah\_his\_cierre
2. ah\_cuenta
3. cl\_ente
4. ah\_cert\_cta

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

## **INTEGRACIÓN DE DATOS**

Los tipos de entrada en la carga de la información serán archivos CSV, debido a la gran cantidad de datos donde constara con el nombre que se le da al archivo de entrada que contendrán las fuentes de datos extraídos de la Base de Datos dicho archivo estará asociado al contenido del proceso para lo cual se utilizara reglas y políticas poblando el modelo de datos antes expuesto.

## **PROCESO DE EXTRACCIÓN, TRASFORMACIÓN Y CARGA (ETL)**

Con la herramienta de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) como Kettle se extrajo, transformo y cargo los datos de las fuentes de diferentes fuentes de datos que maneja la Cooperativa Tulcán hacia tablas de Dimensiones y Hechos. En el estudio de la Aplicación de BI en los Procesos Académicos del autor Byron Alejandro, menciona que al obtener información de forma inmediata, con una aplicación BI, el tiempo promedio de entrega de información en los diferentes servicios se ha reducido hasta un 70% proporcionando fácil manejo y crecimiento continuo del negocio mientras en el presente trabajo hay una coincidencia en los tiempos de respuesta de dichos procesos, en el artículo investigado se reduce en un 100%, teniendo como referencia las respuestas de las consultas inmediatas y eficiente toma de decisiones.

En su tesis “Construcción de una Herramienta para Inteligencia de BI” del autor Falcón Cisneros Sergio Daniel, propone una herramienta que permita el análisis, extracción basada en una metodología Ralph Kimball mejorando 90% la toma de decisiones de eficiencia y confiabilidad en el caso del artículo el factor eficiencia lo asocia a la confiabilidad obtenida en un 98% por el oficial de captaciones ya que en el ambiente de la cooperativa se basó en la metodología Hefestos.

De acuerdo a los proyectos consultados, más del 50% de los proyectos de datawarehouse experimentarán una aprobación limitada, sino un pleno fracaso, ya que no habrán actuado proactivamente sobre la calidad de los datos en el proyecto se adaptó con una probabilidad del 80% de las necesidades del área de captaciones.

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

## **CONCLUSIONES**

Después de haber realizado el trabajo de investigación utilizando la herramienta Pentaho BI, se ha podido experimentar y conocer la potencialidad de la herramienta facilitando desde la integración de distintas fuentes de datos, así como base de datos operacional y archivo de formato xls hasta la explotación de la información para la toma de decisiones, gracias por su modularidad de esta herramienta se logra cumplir el objetivo específico propuesto inicialmente, y una correcta integración con cada una de las herramientas utilizadas en este artículo de investigación ya que se logró integrar datos y mostrar resultados que apoyen a la toma de decisiones según requerimientos de la institución, esta información pudo ser expuesta de distintas maneras previa su extracción de un gran almacén de datos.

Se evidenció que durante la realización del proyecto también se tuvo la necesidad de obtener información aplicando técnicas de minerías de datos, en función de la proyección en el área de captaciones, logrando de esta manera una solución de gastos mínimos y convertirla en un aliado estratégico a la hora de la toma de decisiones que puedan marcar la diferencia en un mercado altamente competitivo así también la calidad de información se mejoró notablemente en la consolidación de datos como información disponible en un menor tiempo .

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por motivar el desarrollo de la investigación.

Javier Aníbal Enríquez-Vallejo; Ariel José Romero-Fernández; Ana Lucía Sandoval-Pillajo;  
Ramiro Delgado-Rodríguez

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Abukari, K., & Job, V. (2016). *Business Intelligence in action*. Madrid: Proquest. CMA Management.
- Ahumada Tello, E, & Perusquia Velasco, J. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica [Business intelligence: Strategy for competitiveness development in technology-based firms]. *Contaduría y administración*, 61(1), 127-158. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>
- Anderson, J. P. (1998). Computer Security Threat Monitoring and Surveillance. *Scientific Research*, 56.
- Butler, M. (2013). Free Open Source BI Suites. *butleranalytics*, 5.
- Davenport, T.H. & Harris, J.G., (2007). *Competing on Analytics, The New Science of Winning*. Boston: Harvard Business School.
- Fernández, C. M. (2012). La norma ISO 27001 de los sistemas de información, AENOR, 5.
- Goodwin, C. (2003). *Technology: Business Intelligence – Assault on the data mountain*. Proquest. Accountancy.
- Huapaya, A. (2017). Pymes: realidad, problemas y alternativas ineludibles de solución [SMEs: reality, problems and unavoidable solution alternatives]. *Revista Alternativa Financiera*, 15-18.
- Laudon, K. C. (2012). *Sistemas de información gerencial*. MADRID: PEARSON.
- Mario, P. (2008). Auditoría de Tecnologías y Sistema, Alfaomega, 72.