

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

[DOI 10.35381/cm.v8i4.894](https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.894)

Sistemas de soporte a las decisiones y efecto en la evaluación de la calidad educativa

Decision support systems and impact on educational quality assessment

Galo Xavier Robayo-Laz

pg.galoxrl70@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2123-0799>

Ariel José Romero-Fernández

ua.arielromero@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés

ua.eduardofernandez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1028-1224>

Luis Llerena-Ocaña

ua.luisllerena@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6440-0167>

Recibido: 01 de mayo 2022

Revisado: 25 de junio 2022

Aprobado: 01 de agosto 2022

Publicado: 15 de agosto 2022

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

RESUMEN

El objetivo de la investigación tiene por objetivo generar una propuesta de sistemas de soporte a las decisiones y efecto en la evaluación de la calidad educativa, desde el enfoque de investigación racionalista. Los procesos de decisión para la elaboración de un DSS en educación, enfatizando la importancia de las tecnologías de la información para la toma de decisiones. La sección final comprende la arquitectura propuesta de un DSS, un enfoque moderno de los procesos de toma de decisiones. La arquitectura del sistema de soporte de decisiones DSS propuesto se establece como una herramienta orientada a la mejora continua de los indicadores de gestión del Plan Estratégico Institucional especialmente al componente de Gestión Pedagógica donde se determinan los ejes curriculares.

Descriptor: Datos abiertos; acceso a la información; protección de datos. (Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the research is to generate a proposal of decision support systems and effect in the evaluation of educational quality, from the rationalistic research approach. The decision processes for the elaboration of a DSS in education, emphasizing the importance of information technologies for decision making. The final section comprises the proposed architecture of a DSS, a modern approach to decision making processes. The architecture of the proposed DSS decision support system is established as a tool oriented to the continuous improvement of the management indicators of the Institutional Strategic Plan, especially the Pedagogical Management component where the curricular axes are determined.

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

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

INTRODUCCIÓN

En esta época, la tecnología se está desarrollando muy rápido, esto se evidencia por la forma rápida de innovación de los medios electrónicos (Wang, 2010). Las personas pueden acceder a la información al momento que deseen y en todas partes por ejemplo cuando queremos comprar algo (Tambare et al. 2021), podemos utilizar el teléfono celular y ordenarlo mediante un sin número de aplicaciones, cuando queremos transferir dinero, podemos transferir por la banca electrónica mediante el internet o cuando queremos ir de un lugar a otro lugar, podemos pedir un taxi en línea; las tecnologías hacen que nuestra vida sea mucho más sencilla y eficaz (Wardaya & Pradipto, 2017), (Yalcinkaya et al. 2020).

Por ende, la tecnología es muy influyente y uno de los efectos de la tecnología está en el campo educativo; la educación, a lo largo de la historia, ha evolucionado para adaptarse a las necesidades de cada momento, uno de los cambios más significativos en este aspecto son los que hacen referencia a las reformas de las leyes orgánicas que la regulan estos, junto con las temáticas de investigación en torno a la calidad y la mejora educativa, son aspectos relevantes en la actualidad (Vera & Semenov, 2018), (Aini, et al., 2019).

Actualmente las instituciones de educación necesitan tener una misión clara y objetivos alcanzables que puedan ser interpretados y analizados mediante el uso de términos estratégicos; la tecnología se ha convertido en el recurso primordial que sirve de soporte en la toma de decisiones a nivel gerencial es de ahí la importancia de analizar los sistemas de soporte a las decisiones y su relación directa con la calidad educativa (Gonge, et al. 2017).

Aunque el concepto de calidad ha sido aplicado principalmente en el mundo de las empresas y la producción industrial o manufacturera, en educación el concepto de calidad reviste de vital importancia. En ese sentido, cuando la calidad se aplica a los servicios, más que a los bienes, hay quienes prefieren usar el término de gestión de la calidad, que resulta muy conveniente para el campo de la educación (Arias et al. 2014). Actualmente, en Latinoamérica se ha realizado esfuerzos para que la calidad

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

educativa mejore. Se ha implementado políticas y estrategias muy diversas, lo que ha permitido expandir el acceso a todos los niveles educativos reconociendo los derechos de la población desfavorecida y excluida e incrementando el gasto público en proporción y cantidad real por alumno (Castro-Aristizabal & Gregorio, 2017).

En los últimos años las instituciones educativas de nivel medio se ha aplicado una serie de evaluaciones de aprendizaje, este proceso de evaluación lo lleva adelante el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) del Ecuador cuya misión es “Promover una educación de excelencia a través de la evaluación integral al Sistema Nacional de Educación y sus componentes” mediante la aplicación de evaluaciones confiables, objetivas, oportunas, pertinentes e imparciales y que toman como referencia los estándares de calidad educativa definidos por el Ministerio de Educación y enfocados en el aprendizaje de los estudiantes, amparados en la Constitución de la República del Ecuador 2018 en los artículos: 343, 344, 345 y especialmente en el artículo 346 que textualmente dice: “Existirá una institución pública, con autonomía de evaluación integral interna y externa, que promueva la calidad de la educación” (Borja et al. 2017), (Sasmoko, et al. 2017).

De acuerdo con la comunidad científica la calidad de la educación se puede mejorar por medio de un enfoque en dos etapas que implica tener un proceso eficaz que determina las áreas de mejora, y un proceso eficaz para la toma de decisiones y que responden a los cambios requeridos para ello es importante identificar los métodos adecuados para mejorar la calidad educativa (Mejía-Rosales, 2014). Por ejemplo, se debe establecer planes de mejora que permitan evaluar, mantener y mejorar la calidad educativa abordado mediante varios criterios, tales como la construcción de confianza, una mejor colaboración y el diálogo, la participación en la formación del futuro, y una cultura de evaluación.

Es ahí cuando los Sistemas de Soporte a Decisiones hacen su trabajo convirtiéndose en una herramienta de análisis y de control de la calidad de la educación permitiendo una adecuada y acertada toma de decisiones para mejorar los servicios prestados en los diferentes componentes de gestión educativa (Madyatmadja & Oktavia, 2016). Por

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

lo tanto, los criterios de evaluación de la calidad de cada proceso y la aplicación de herramientas y métodos para obtener información fiable son importantes y prioritarios para las instituciones educativas (Xue, et al. 2016).

El objetivo de la investigación tiene por objetivo generar una propuesta de sistemas de soporte a las decisiones y efecto en la evaluación de la calidad educativa, desde el enfoque de investigación racionalista.

PROPUESTA

Existen aspectos que deben ser mejorados y en correspondencia a ello se propone el desarrollo de un Sistema de Soporte a la Decisión (DSS) como primer paso para la creación de un (DSS) en educación es desarrollar herramientas analíticas académicas apropiadas para recopilar, sintetizar y evaluar datos e información relevantes para una toma de decisiones efectiva.

Los datos recopilados permiten evaluar la calidad, realizar análisis y diagnósticos, evaluar la confiabilidad de los estándares y las prácticas de los planes de estudio, y sugerir alternativas para las decisiones. Al resolver los problemas de educación / capacitación en un entorno de educación media, hay varias actividades que deben tomarse en consideración para los procesos de decisión.

La propuesta se enfoca en establecer la arquitectura de un DSS, para respaldar diferentes asuntos de decisión de una institución educativa, para ser aplicables a su misión educativa, capacitación y servicios académicos ofrecidos a la comunidad y la sociedad. Un sistema eficiente de información de gestión, tendrían la función de:

- Supervisar las actividades educativas existentes, los procesos y los recursos que involucran a los estudiantes, el personal docente y auxiliar, los planes de estudio, los programas de estudios y todos los servicios administrativos.
- Recopilar datos sobre procesos de educación e investigación;
- Desarrollar un entorno de colaboración, monitorear sus actividades y medir el cumplimiento de sus objetivos;
- Presentar información importante para ayudar a la evaluación constante, y

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

alternativas para el desempeño;

- Ofrecer feedback para el desarrollo constante.

La complejidad creciente de los diferentes procesos industrializados implica la necesidad de adquirir métodos más eficientes para el tratamiento de los datos de una organización, en consecuencia, las organizaciones deben optimizar sus sistemas de gestión. Ahora es tiempo del mundo académico: las instituciones educativas no pueden escapar a este escenario.

Las características principales de una aplicación DSS en el área educativa y lo diseñan mediante tres modelos: modelo de puntuación, modelo financiero y una mezcla del modelo, en fin, el propósito fue proporcionar alternativas que pueden ayudar a los estudiantes a elegir las asignaturas a las cuales desean ingresar de acuerdo con sus interés y competencias, modelos aplicados a educación superior.

Los diferentes recursos bibliográficos analizados son orientados a educación superior y enfocadas a la toma de decisiones en aspectos referentes a los procesos de admisión de estudiantes. En la presente investigación basado en los procesos educativos de educación media y entendiéndose la importancia de unificar criterios con los inherentes a educación superior se ha establecido la estructura de un DSS enfocado a la toma de decisiones correspondientes a los indicadores de gestión del Plan Estratégico Institucional.

CONCLUSIÓN

Los procesos de decisión para la elaboración de un DSS en educación, enfatizando la importancia de las tecnologías de la información para la toma de decisiones. La sección final comprende la arquitectura propuesta de un DSS, un enfoque moderno de los procesos de toma de decisiones. La arquitectura del sistema de soporte de decisiones DSS propuesto se establece como una herramienta orientada a la mejora continua de los indicadores de gestión del Plan Estratégico Institucional especialmente al componente de Gestión Pedagógica donde se determinan los ejes curriculares. El

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

establecimiento de costos y la administración del diseño del sistema es un problema muy complejo cuya resolución requiere un estudio exhaustivo de todas las fases del diseño de DSS, tanto para los aspectos de software como de hardware. Por lo tanto, tal enfoque representaría un tema de investigación futuro.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

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

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aini, Q., Hidayah, N. A., & Istiqomah, A. N. (2019). Scholarship Decision Support System Using Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation. 2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2018, (Citsm), 1–5. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2018.8674268>
- Arias, W., Zavala, S., & Bernilla, A. (2014). Gestión de la calidad educativa y rendimiento académico [Educational quality management and academic performance]. *Apuntes de La Sociedad científica*, 4(1), 101–111. Retrieved from <http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/viewFile/237/233>
- Borja, R. V., Manobanda, M. B., López, J. G., & Bério, F. C. (2017). El Proceso Educativo Fiscal Y Su Influencia En Los Resultados De Las Pruebas Ser Estudiante, Del Séptimo Año De Educación General Básica, En El Cantón Guaranda, Ecuador [The Fiscal Educational Process And Its Influence On The Results Of The Tests To Be A Student In The Seventh Year Of General Basic Education In Guaranda Canton, Ecuador]. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(28), 254. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n28p254>
- Castro-Aristizabal, G. G., & Gregorio, P. (2017). Educational inequalities in latin america, PISA 2012: Causes of differences in school performance between public and private Schools. *Revista de Educación*, 2017(376), 33–59. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-376-343>

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

- Gonge, S., Kuche, P., Joshi, P., & Chopade, R. (2017). Education technology used in education for making student outcomes of engineering graduates. 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2017, 2017-Janua, 2080–2083. <https://doi.org/10.1109/ICACCI.2017.8126152>
- Madyatmadja, E., & Oktavia, T. (2016). Decision Support System In Determining The Study Program Concentration In Higher Education. 2016 Fourth International Conference on Information and Communication Technologies (ICoICT) DECISION, 4(c).
- Mejía-Rosales, M. M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment su impacto en la educación actual [Evaluative process: summative evaluation, formative evaluation and assessment its impact on current education]. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, 13. Retrieved from <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/662.pdf>
- Sasmoko, Muq̄sith, A. M., Widhyatmoko, D., Indrianti, Y., & Khan, A. (2017). Indonesian teacher engagement index (ITEI): Decision support system for education. 2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2017. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2017.8089321>
- Tambare, P., Meshram, C., Lee, C. C., Ramteke, R. J., & Imoize, A. L. (2021). Performance Measurement System and Quality Management in Data-Driven Industry 4.0: A Review. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 22(1), 224. <https://doi.org/10.3390/s22010224>
- Vera, S, & Semenov, V. (2018). Internal Education Quality Assurance through Standardization of Educational Organization Management System. Proceedings of the 2018 International Conference “Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies”, IT and QM and IS 2018, 70–73. <https://doi.org/10.1109/ITMQIS.2018.8525083>
- Wang, F. (2010). Application research of an intelligent decision support system based on data warehousing technology. Proceedings of the International Conference on E-Business and E-Government, ICEE 2010, 1773–1776. <https://doi.org/10.1109/ICEE.2010.448>
- Wardaya, A., & Pradipto, Y. D. (2017). Factors for improving quality education startup: a review of the literature. Proceedings - 2017 International Conference on Applied Computer and Communication Technologies, ComCom 2017, 2017-Janua(Harandi 2015), 1–4. <https://doi.org/10.1109/COMCOM.2017.8167088>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Galo Xavier Robayo-Laz; Ariel José Romero-Fernández; Gustavo Eduardo Fernández-Villacrés;
Luis Llerena-Ocaña

Xue, Y., Guo, W., & Gu, X. (2016). Research on educational decision supporting system of compulsory education policy. Proceedings - IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICAALT 2016, 421–422. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2016.105>

Yalcinkaya, E., Maffei, A., & Onori, M. (2020). Blockchain Reference System Architecture Description for the ISA95 Compliant Traditional and Smart Manufacturing Systems. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20(22), 6456. <https://doi.org/10.3390/s20226456>

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

x