



**DOI:** 10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.241-251

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1110>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 3310 Tecnología Industrial

**PAGINAS:** 241-251



## Sistemas de Gestión Integral de Información en el Contexto de una Universidad Inteligente: Impacto y Eficacia en los Procesos Académicos y Administrativos en la Era de la Industria 4.0

Integrated Information Management Systems in the Context of a Smart University: Impact and Effectiveness on Academic and Administrative Processes in the Industry 4.0 Era

Sistemas Integrados de Gestão da Informação no Contexto de uma Universidade Inteligente: Impacto e Eficácia nos Processos Acadêmicos e Administrativos na Era da Indústria 4.0

**Miguel Ángel Veintimilla Andrade<sup>1</sup>; Jairo Geovanny Veintimilla Andrade<sup>2</sup>; Jéssica Maribel Chisin Malán<sup>3</sup>**

**RECIBIDO:** 23/02/2023 **ACEPTADO:** 12/03/2023 **PUBLICADO:** 15/05/2023

1. Diploma Superior en Pedagogía Universitaria; Magíster en Administración de Empresas con Mención en Telecomunicaciones; Ingeniero en Telecomunicaciones con Mención en Gestión Empresarial en Telecomunicaciones; Universidad de Guayaquil, Ecuador; miguel.veintimillaa@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-6741-9349>
2. Magíster en Administración de Empresas con Mención en Telecomunicaciones; Ingeniero en Telecomunicaciones con Mención en Gestión Empresarial en Telecomunicaciones; Universidad de Guayaquil, Ecuador; jairo.veintimillaa@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-2841-2344>
3. Ingeniera en Teleinformática; Universidad de Guayaquil, Ecuador; jessica.chisinm@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-5290-8780>

### CORRESPONDENCIA

**Miguel Ángel Veintimilla Andrade**

miguel.veintimillaa@ug.edu.ec

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La creciente importancia de la gestión de información en organizaciones ha impulsado el desarrollo de sistemas de información gerencial. En el ámbito universitario, estos sistemas son especialmente relevantes. Este estudio exploratorio analiza el sistema de gestión integral de la Universidad de Guayaquil, empleando una metodología mixta y herramientas como encuestas, entrevistas y benchmarking.

Se encontró que la plataforma SIUG (Sistema Integrado Universidad de Guayaquil) satisface un 36,95% de los requerimientos esenciales para una universidad. Además, se identificó que no satisface completamente las necesidades de gestión administrativa y académica. El benchmarking reveló que universidades de primer mundo tienen mejores sistemas de gestión académica en comparación con las latinoamericanas.

La investigación concluye que el sistema de gestión integrado de la Universidad de Guayaquil no satisface plenamente las necesidades administrativas y académicas. Se determinó que una herramienta ERP, como Microsoft Dynamics 365, puede proporcionar soluciones efectivas para abordar las necesidades institucionales actuales en el ámbito educativo. La adopción de sistemas ERP puede contribuir al desarrollo y crecimiento de las instituciones educativas, permitiendo enfrentar desafíos y demandas emergentes en la Era de la Industria 4.0. Es fundamental que las universidades aborden proactivamente la actualización y mejora de sus sistemas y procesos para garantizar la calidad y eficiencia en un mundo interconectado y tecnológicamente avanzado.

**Palabras clave:** Sistemas de Información Gerencial, Gestión Académica, Metodología Mixta, Tecnología ERP Educativa.

## ABSTRACT

The growing importance of information management in organizations has driven the development of management information systems. In the university context, these systems are particularly relevant. This exploratory study analyzes the comprehensive management system of the University of Guayaquil, using a mixed methodology and tools such as surveys, interviews, and benchmarking.

It was found that the SIUG platform (Integrated System University of Guayaquil) meets 36.95% of the essential requirements for a university. Furthermore, it was identified that it does not fully satisfy the administrative and academic management needs. Benchmarking revealed that first-world universities have better academic management systems compared to Latin American ones.

The research concludes that the integrated management system of the University of Guayaquil does not fully satisfy the administrative and academic needs. It was determined that an ERP tool, such as Microsoft Dynamics 365, can provide effective solutions to address current institutional needs in the educational field. The adoption of ERP systems can contribute to the development and growth of educational institutions, allowing them to face emerging challenges and demands in the Industry 4.0 Era. It is essential that universities proactively address the updating and improvement of their systems and processes to ensure quality and efficiency in an interconnected and technologically advanced world.

**Keywords:** Management Information Systems, Academic Management, Mixed-Methods Methodology, Educational ERP Technology.

## RESUMO

A importância crescente da gestão da informação nas organizações tem impulsionado o desenvolvimento de sistemas de informação de gestão. No ambiente universitário, estes sistemas são especialmente relevantes. Este estudo exploratório analisa o sistema integrado de gestão da Universidade de Guayaquil, utilizando uma metodologia mista e ferramentas como inquéritos, entrevistas e benchmarking.

Verificou-se que a plataforma SIUG (Sistema Integrado Universidad de Guayaquil) satisfaz 36,95% dos requisitos essenciais para uma universidade. Além disso, identificou-se que não satisfaz plenamente as necessidades de gestão administrativa e académica. A análise comparativa revelou que as universidades do primeiro mundo têm melhores sistemas de gestão académica em comparação com as universidades latino-americanas.

A investigação conclui que o sistema de gestão integrada da Universidade de Guayaquil não satisfaz plenamente as necessidades administrativas e académicas. Foi determinado que uma ferramenta ERP, como o Microsoft Dynamics 365, pode fornecer soluções eficazes para atender às necessidades institucionais atuais no ambiente educacional. A adoção de sistemas ERP pode contribuir para o desenvolvimento e crescimento das instituições de ensino, permitindo-lhes responder aos desafios e exigências emergentes na Era da Indústria 4.0. É essencial que as universidades abordem de forma proactiva a actualização e a melhoria dos seus sistemas e processos para garantir a qualidade e a eficiência num mundo interligado e tecnologicamente avançado.

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação de Gestão, Gestão Académica, Metodologia Mista, Tecnologia ERP Educacional.

## **Introducción**

La creciente importancia de la gestión de la información en las organizaciones ha llevado al desarrollo de soluciones informáticas que facilitan el control y tratamiento de los datos en sus actividades cotidianas, integrando procesos de distintas áreas y departamentos (Ward & Peppard, 2002). Estos sistemas, conocidos como sistemas de información gerencial, son fundamentales para la interacción entre usuarios, tecnologías de la información y comunicación (TIC) y procesos orientados a resolver problemas organizacionales (Laudon & Laudon, 2016).

En el contexto universitario, estos sistemas adquieren especial relevancia (Ziemba & Oblak, 2013). Las instituciones de educación superior, como generadoras de conocimiento, deben estar a la vanguardia en temas de administración tecnológica (Jamil & Zaki, 2011). De hecho, universidades de primer nivel y en vías de desarrollo en América Latina ya han implementado sistemas de información gerencial, obteniendo resultados positivos en la gestión académica, administrativa y gerencial (Alarcón & Núñez, 2017).

No obstante, es crucial analizar los resultados obtenidos por las instituciones educativas que ya han aplicado este tipo de soluciones informáticas (Alzamil & Vasista, 2014). En el caso de la Universidad de Guayaquil, se ha implementado el "Sistema Informático de la Universidad de Guayaquil" (SIUG), el cual ha mejorado la administración académica, pero aún no satisface todas las necesidades para un correcto proceso académico y administrativo enfocado en la mejora continua (Vásconez et al., 2020).

Por ello, este estudio tuvo como objetivo principal analizar el desempeño del SIUG como Sistema de Gestión Integral de la Información para la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil. Para alcanzar este objetivo, se propusieron tres objetivos secundarios: a) realizar un estudio técnico y teórico sobre las soluciones de gestión integral de la información apli-

cadas al caso (Davenport & Prusak, 1998), b) analizar los sistemas de gestión de la información implementados en la Facultad (Chen & Wang, 2010), y c) evaluar una solución integral para el proceso de gestión de la información actual de la Facultad (Kumar & Ganesh, 2013).

La metodología empleada para el estudio fue de carácter deductivo, abordando el tema desde lo general a lo particular y siguiendo una secuencia temporo-espacial diacrónica-sincrónica (Kerlinger & Lee, 2000). Este enfoque permitió comprender y elucidar las características y funcionamiento del SIUG, así como plantear alternativas de mejora para optimizar la gestión de la información en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil (Simon, 1996).

## **Materiales y métodos**

**Diseño del estudio:** Este estudio adoptó un enfoque exploratorio, dada la falta de investigaciones específicas en la Universidad de Guayaquil para comprender la importancia de su sistema de gestión integral en el contexto de una universidad inteligente. El propósito del diseño exploratorio fue proporcionar una visión general de la situación que enfrenta la institución. La metodología empleada fue mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos.

**Revisión bibliográfica:** Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva sobre sistemas de gestión integral de información en universidades inteligentes y su impacto y eficacia en los procesos académicos y administrativos en la era de la Industria 4.0. Se consultaron fuentes académicas, como artículos científicos, libros y tesis, así como informes y documentos de políticas educativas relacionadas con el tema.

**Fuentes e instrumentos:** Se utilizaron encuestas y entrevistas para recopilar información de estudiantes, docentes y personal administrativo de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil. Además, se realizó un análisis de bench-

marking a partir de la revisión de diferentes plataformas educativas de universidades nacionales e internacionales relevantes.

Población y muestra: La población objeto de estudio incluyó estudiantes de ambos sexos desde primer hasta noveno semestre de las tres carreras de la facultad (Ingeniería

Industrial, Ingeniería en Telemática y Licenciatura en Sistemas), profesores y personal administrativo de ambos sexos que laboran en la facultad. Se utilizó un muestreo probabilístico para seleccionar una muestra representativa de la población, incluyendo estudiantes, docentes y personal administrativo de todas las carreras de la facultad.

**Tabla 1.** Población total de los estudiantes matriculados de la Facultad de Ingeniería Industrial

| Carrera                     | Estudiantes |
|-----------------------------|-------------|
| Ingeniería Industrial       | 2.425       |
| Ingeniería en Telemática    | 613         |
| Licenciatura en Sistemas    | 632         |
| Número total de estudiantes | 3.670       |

**Fuente:** Facultad de Ingeniería Industrial.

**Elaboración:** Chisin Malán Jéssica

**Tabla 2.** Población total de los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial

| Carrera                  | Docentes |
|--------------------------|----------|
| Ingeniería Industrial    | 82       |
| Ingeniería en Telemática | 22       |
| Licenciatura en Sistemas | 32       |
| Número total de docentes | 136      |

**Fuente:** Facultad de Ingeniería Industrial.

**Elaboración:** Chisin Malán Jéssica

**Tabla 3.** Personal administrativo total de la Facultad de Ingeniería Industrial

| Carreras  | Administrativos |
|---|-----------------|
| Número total del personal administrativo contratados y con nombramiento | 40              |

**Fuente:** Facultad de Ingeniería Industrial.

**Elaboración:** Chisin Malán Jéssica

**Tabla 4.** Muestra estudiantes

| Carrera                  | Muestra | Porcentaje |
|--------------------------|---------|------------|
| Ingeniería Industria     | 236     | 66.08%     |
| Ingeniería Telemática    | 60      | 16.70%     |
| Licenciatura en Sistemas | 62      | 17.22%     |
| Total                    | 358     | 100.00%    |

**Fuente:** Facultad de Ingeniería Industrial.

**Elaboración:** Chisin Malán Jéssica

**Tabla 5.** Muestra docentes

| Carrera                  | Muestra | Porcentaje |
|--------------------------|---------|------------|
| Ingeniería Industria     | 61      | 60.29%     |
| Ingeniería Telemática    | 16      | 16.18%     |
| Licenciatura en Sistemas | 24      | 23.53%     |
| Total                    | 101     | 100.00%    |

**Fuente:** Facultad de Ingeniería Industrial.

**Elaboración:** Chisin Malán Jéssica

Tratamiento y análisis de datos: Se procesaron y analizaron los datos obtenidos de las encuestas y entrevistas mediante métodos descriptivos y estadísticos. Para el análisis de benchmarking, se examinaron los sistemas académicos de universidades de renombre a nivel nacional, regional y mundial (seleccionadas a partir del ranking de mejores universidades) y se compararon sus características y herramientas con las del sistema de gestión integral de la Universidad de Guayaquil.

Encuestas: Se aplicaron encuestas a estudiantes y docentes, las cuales incluyeron preguntas cerradas y abiertas para evaluar aspectos cuantitativos y cualitativos. Las tablas 1, 2, 3, y 5 presentan la distribución de

la población y la muestra según carrera, número de estudiantes, docentes y personal administrativo.

Benchmarking: Para el análisis de benchmarking, se siguieron las etapas de planificación, recopilación de datos y análisis. Se identificaron indicadores relevantes para la recopilación de información sobre las plataformas educativas de las universidades seleccionadas.

Entrevistas: Se realizaron entrevistas como método cualitativo para recopilar datos derivados del diálogo con estudiantes, docentes y personal administrativo de la facultad. Las entrevistas incluyeron preguntas cerradas y abiertas, preguntas hipotéticas, preguntas de sondeo y preguntas comentario

para obtener información relevante y profundizar en las experiencias y conocimientos de los participantes en relación con el sistema de gestión integral de la Universidad de Guayaquil.

## Resultados y discusión

### Análisis de la plataforma SIUG

En el contexto de la Universidad Inteligente en la Era de la Industria 4.0, es fundamental adaptarse a las innovaciones tecnológicas y enfoques emergentes para satisfacer las demandas del ámbito académico y administrativo. Mediante un análisis ponderado de la plataforma SIUG (Sistema Integrado Universidad de Guayaquil), se determinó que esta satisface un 36,95% de los requerimientos esenciales para una universidad.

Para asegurar el correcto desempeño de las actividades académicas y administrativas, es imprescindible contar con una gestión integral. Las herramientas evaluadas se seleccionaron a través de un estudio de benchmarking con universidades líderes en el campo. Dicho estudio analizó diversos sistemas académicos y sus respectivas herramientas, permitiendo identificar las más adecuadas para una gestión eficiente.

Al comparar el SIUG con otras plataformas de instituciones de educación superior, se utilizaron diferentes métricas con el objetivo de identificar las herramientas clave para una mejor gestión académica y administrativa en la Facultad de Ingeniería Industrial. Esta evaluación es crucial para avanzar hacia una Universidad Inteligente que se adapte a los retos y oportunidades que presenta la Era de la Industria 4.0.

**Tabla 6.** Ponderaciones de la plataforma SIUG

| Parámetros                            | Porcentaje | Universidad de Guayaquil |
|---------------------------------------|------------|--------------------------|
| Características                       | 10%        | 6,90%                    |
| Gateway para estudiantes              | 10%        | 5%                       |
| Recursos Académicos Generales         | 10%        | 6,50%                    |
| Para Estudiantes Universitarios       | 10%        | 0%                       |
| Para Estudiantes de Posgrado          | 10%        | 4%                       |
| Estudiar más allá del campus          | 5%         | 0%                       |
| Vida de Estudiante                    | 10%        | 0%                       |
| Vivienda, Comedor, Recreación y Salud | 10%        | 0%                       |
| Moverse                               | 5%         | 0%                       |

**Fuente:** Información tomada de la presente investigación.

**Elaboración:** Veintimilla Andrade Miguel

### Resultados de las encuestas

Se realizaron encuestas a docentes, estudiantes y personal administrativo para evaluar su opinión sobre la plataforma SIUG y sus necesidades en cuanto a herramientas informáticas. Los resultados indicaron que un 83% considera que al SIUG le faltan he-

rramientas informáticas para un correcto desempeño de los procesos académicos y administrativos. Además, un 87% opinó que sería necesario implementar una solución informática complementaria y capacitar al personal para su correcto uso.

**Tabla 7.** Resultados generales de las encuestas

| Preguntas   | Opciones | Número de encuestados | Porcentaje | Porcentaje Total |
|---|----------|-----------------------|------------|------------------|
| ¿Considera que al (SIUG) le hacen falta más herramientas informáticas para el correcto desempeño de los procesos académicos y administrativos?                            | Si       | 413                   | 83%        | 100%             |
|   | No       | 86                    | 17%        |                  |
| ¿Posee conocimiento o ha escuchado hablar acerca de los Sistemas de Gestión Integral de la Información?   | Si       | 274                   | 45%        | 100%             |
|   | No       | 225                   | 55%        |                  |
| ¿Conoce usted acerca de algunas de estas herramientas de Gestión Integral de la Información: ERP, PLM, SRM, CRM, SCM?   | Si       | 161                   | 32%        | 100%             |
|   | No       | 338                   | 68%        |                  |
| ¿Considera usted importante el uso del Sistema Integral de la Información en el sector de la educación superior?  | Si       | 386                   | 77%        | 100%             |
|   | No       | 113                   | 23%        |                  |
| ¿Considera que se tiene que implementar una nueva solución informática que ayude a mejorar el rendimiento de los procesos de administración tecnología de la información? | Si       | 436                   | 87%        | 100%             |
|   | No       | 63                    | 13%        |                  |
| ¿Considera necesario capacitaciones para el uso de los Sistemas Integral de Información?  | Si       | 436                   | 91%        | 100%             |
|   | No       | 43                    | 9%         |                  |

**Fuente:** Información tomada de la presente investigación.

**Elaboración:** Chisin Malán Jéssica.

### Resultados de entrevistas

Las entrevistas realizadas a estudiantes, docentes y personal administrativo permitieron obtener una visión general sobre el SIUG y su contribución a la gestión administrativa y académica. A partir de los resultados, se determinó que el SIUG no satisface completamente las necesidades de gestión administrativa y académica, ya que no cuenta con todas las herramientas informáticas necesarias para ofrecer un servicio de calidad a los estudiantes y facilitar el trabajo del personal.

### Resultados del benchmarking

El benchmarking se realizó con el propósito de identificar el mejor sistema académico, tomando en cuenta diversos indicadores. Se analizaron sistemas utilizados por universidades de primer mundo y universidades latinoamericanas. A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos:

- Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT): 86%
- Universidad de Stanford: 89%
- Universidad Sao Paulo: 73,33%

- Pontificia Universidad Católica de Chile: 67%
- San Francisco de Quito: 59%
- Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL): 56,67%

Las universidades de primer mundo, como el MIT y Stanford, presentaron porcentajes más altos en la mayoría de los parámetros, lo que indica una mayor calidad en la gestión académica de sus sistemas. En contraste, las universidades latinoamericanas obtuvieron porcentajes más bajos, en particular en áreas como la "vida del estudiante" y la ubicación dentro del campus.

Es importante destacar que, desde el 2020, la Universidad San Francisco de Quito se encuentra en proceso de implementación de un sistema de gestión ERP llamado Banner de Ellucian.

### Resultados del análisis bibliográfico

En el estudio de Sistemas de Gestión Integral de Información, se comparó Microsoft Dynamics ERP con otras soluciones informáticas disponibles en el mercado.

Microsoft Dynamics ERP es una solución de planificación de recursos empresariales que ha demostrado ser eficaz en diversos sectores, incluyendo la educación superior (Al-Mashari et al., 2011). Esta solución es altamente adaptable, permitiendo su implementación en entornos académicos y administrativos (Saini et al., 2012). Comparativamente, otras soluciones ERP como SAP, Oracle y PeopleSoft también son conocidas por su adaptabilidad y funcionalidades en diversos sectores (Kumar & Ganesh, 2013).

En un estudio comparativo realizado por Gupta et al. (2014), se encontró que Microsoft Dynamics ERP es una de las soluciones más completas y versátiles del mercado, ofreciendo un alto grado de personalización y escalabilidad. Sin embargo, también se reconoció que otras soluciones, como SAP y Oracle, ofrecen características similares. Estas soluciones ERP también son consideradas líderes en el mercado y pueden ser igualmente eficaces para la gestión de instituciones educativas (Ward & Peppard, 2002).

Además, en un estudio realizado por Ziemba y Oblak (2013), se analizaron diferentes soluciones informáticas en el contexto de la gestión de información en instituciones de educación superior. Aunque Microsoft Dynamics ERP fue destacado como una solución eficiente, también se mencionaron otras soluciones como Blackboard, Moodle y Canvas, que son específicas para el ámbito educativo y pueden complementar el uso de un ERP en la gestión de procesos académicos y administrativos.

En resumen, aunque Microsoft Dynamics ERP ha demostrado ser una solución eficaz y adaptable en el contexto de una Universidad Inteligente, también existen otras soluciones ERP y sistemas de gestión de aprendizaje que pueden ser igualmente efectivos. La elección de la solución adecuada dependerá de las necesidades específicas de la institución, así como de factores como el costo, la facilidad de implementación y la escalabilidad.

## Selección de Microsoft Dynamics ERP

Se contempló a Microsoft Dynamics ERP como la plataforma idónea para la Universidad Inteligente en la Era de la Industria 4.0, que busca satisfacer las necesidades y exigencias actuales. La selección de Microsoft Dynamics ERP para la Facultad de Ingeniería Industrial se fundamentó en un meticuloso estudio que incluyó la aplicación de encuestas, entrevistas, benchmarking y cuadros comparativos de diversas soluciones ERP, tanto gratuitas como de pago, con el propósito de identificar un sistema que cumpliera con los requerimientos y necesidades institucionales y propiciara una eficiente gestión.

La siguiente tabla presenta una comparación entre diferentes soluciones de software en términos de características y funcionalidades ofrecidas, específicamente en el contexto de la gestión de información en instituciones educativas:

**Tabla 8.** Comparativa resumida de herramientas ERP de paga y gratuitas

| Características/Funcionalidades | Microsoft Dynamics 365 | Oracle Netsuite | SAP ByDesign | Apache Cofbiz | Odoo | Open Educat |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|--------------|---------------|------|-------------|
| Personal/ unidad académica      | x                      | x               | x            | x             | x    |             |
| Investigación                   | x                      | x               | x            |               | x    |             |
| Académico                       | x                      | x               | x            | x             | x    | x           |
| Financiero                      | x                      | x               | x            | x             | x    |             |
| Talento humano                  | x                      | x               |              | x             | x    |             |
| Consulta de horarios            | x                      | x               | x            | x             | x    | x           |
| Aprendizaje experimental        | x                      | x               | x            | x             | x    | x           |
| Biblioteca                      | x                      | x               |              | x             | x    | x           |
| Registro estudiantil            | x                      | x               | x            | x             | x    | x           |
| Hospitales                      | x                      | x               | x            | x             | x    | x           |
| Adquisiciones                   | x                      | x               | x            |               | x    |             |
| Remuneraciones                  | x                      |                 | x            | x             | x    |             |

**Fuente:** Información tomada de la presente investigación.

**Elaboración:** Veintimilla Andrade Miguel

La tabla compara seis soluciones de software: Microsoft Dynamics 365, Oracle Netsuite, SAP ByDesign, Apache Cofbiz, Odoo y Open Educat. Cada columna representa una solución y cada fila representa una característica o funcionalidad específica, como personal/unidad académica, investigación, académico, financiero, talento humano, entre otros. Un "x" en una celda indica que la solución correspondiente ofrece esa característica o funcionalidad.

Por ejemplo, Microsoft Dynamics 365 ofrece todas las características y funcionalidades listadas en la tabla, mientras que Oracle Netsuite no incluye la funcionalidad de remuneraciones. SAP ByDesign, por otro lado, no ofrece funcionalidades de talento humano ni biblioteca. En el caso de Apache Cofbiz, no proporciona funcionalidades de investigación ni adquisiciones. Odoo carece de funcionalidades de personal/unidad académica y Open Educat no ofrece las características de personal/unidad académica, investigación, financiero, talento humano, adquisiciones y remuneraciones.

Esta tabla proporciona una visión general de las capacidades de cada solución, lo que permite a las instituciones educativas evaluar y seleccionar la solución que mejor se adapte a sus necesidades específicas.

En síntesis, la elección de Microsoft Dynamics ERP para la Facultad de Ingeniería Industrial se fundamentó en un análisis riguroso, respaldado por investigaciones científicas, que evaluaron distintas soluciones ERP en función de sus características, funcionalidades y adaptabilidad a los requerimientos y necesidades de la institución. Como resultado, se espera que la implementación de Microsoft Dynamics ERP permita una gestión institucional eficiente y efectiva, en línea con los objetivos de una Universidad Inteligente en la Era de la Industria 4.0.

### Conclusión

De acuerdo con los resultados obtenidos a través de encuestas, entrevistas y análisis comparativo, se evidenció que el sistema de gestión integrado implementado en la Universidad de Guayaquil no satisface ple-



namente las necesidades administrativas y académicas. El estudio llevado a cabo reveló que los sistemas de gestión integral, incluyendo diversas herramientas tecnológicas (SRM, PLM, SCM, CRM y ERP), resultan altamente beneficiosos para la realización de una óptima gestión empresarial en cualquier organización, independientemente de su tamaño o servicios ofrecidos.

Al analizar el sistema integrado de la Universidad de Guayaquil (SIUG) y los sistemas de gestión integral, se concluyó que una herramienta ERP proporciona soluciones efectivas para abordar todas las necesidades institucionales actuales. Basándose en la investigación realizada, se identificaron diversos sistemas ERP educativos disponibles en el mercado tecnológico y se determinó que Microsoft Dynamics 365 posee características esenciales para el manejo institucional en el ámbito educativo, ya que integra funcionalidades de ERP y CRM, permitiendo abarcar todas las áreas institucionales y la gestión de relaciones con los estudiantes.

En conclusión, la Universidad Inteligente en la Era de la Industria 4.0 requiere una adaptación y transformación en la gestión de sus recursos y procesos a través de la implementación de sistemas integrales y tecnologías avanzadas. La adopción de sistemas ERP, como Microsoft Dynamics 365, puede contribuir significativamente al desarrollo y crecimiento de las instituciones educativas, al brindar soluciones innovadoras que permitan afrontar los desafíos y demandas emergentes en esta nueva era. En este contexto, es fundamental que las universidades reconozcan y aborden proactivamente las necesidades de actualización y mejora en sus sistemas y procesos, a fin de estar a la vanguardia y garantizar la calidad y eficiencia de la educación en un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado.

## Bibliografía

- Alarcón, L. A., & Núñez, A. L. (2017). La gestión de la información en las universidades: un enfoque desde los sistemas de información gerencial. *Revista Internacional de Información y Tecnología Educativa*, 7(1), 17-24.
- Alzamil, Z., & Vasista, A. (2014). Challenges and opportunities of implementing a university management information system in Saudi Arabia. *International Journal of Business and Social Science*, 5(5), 184-192.
- Chen, J., & Wang, C. (2010). Exploring the impacts of enterprise resource planning on organizational agility: A framework development. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 7(3), 527-542.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Jamil, G. L., & Zaki, M. A. (2011). Knowledge management and leadership in higher education institutions. *Journal of Knowledge Management Practice*, 12(2), 1-11.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
- Kumar, S., & Ganesh, L. S. (2013). Evaluating the impact of management information systems: An examination of the critical factors. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 9(1), 1-14.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson.
- Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial*. MIT press.
- Vásconez, D. A., Moreira, M. F., Córdova, F. A., & Fiallos, L. E. (2020). Estudio del sistema de información gerencial en la gestión académica de la Universidad de Guayaquil. *Investigación y Ciencia de la Universidad de Guayaquil*, 2(1), 46-56.
- Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic planning for information systems*. John Wiley & Sons.
- Ziemba, E., & Oblak, L. (2013). Information management in higher education institutions. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 37(2), 125-138.



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Veintimilla Andrade, M. Ángel, Veintimilla Andrade, J. G., & Chisin Malán, J. M. (2023). Sistemas de Gestión Integral de Información en el Contexto de una Universidad Inteligente: Impacto y Eficacia en los Procesos Académicos y Administrativos en la Era de la Industria 4.0. RECIAMUC, 7(2), 241-251. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.241-251](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.241-251)