



Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas

Autor: Braulio Ricardo Alvarez Gonzaga
Universidad Tecnológica del Perú, UTP
brauliorag7@gmail.com
Chiclayo, Perú
<https://orcid.org/0000-0002-3902-788X>

Resumen

Las Tecnologías de Información (TI) son un recurso de gran importancia en las organizaciones, pues permiten la automatización y optimización de sus procesos. Dentro de las instituciones educativas (IE), las TI cumplen un rol determinante en la dirección estratégica, por ello, se requiere procesar y analizar los datos obtenidos de las diferentes fuentes de información y presentarlos a los usuarios responsables de la toma de decisión mediante gráficos interpretables. La Inteligencia de Negocios (BI) es una solución informática que automatiza dichas tareas partiendo de los principales indicadores de gestión de la organización y contribuye en el proceso de toma de decisión. El presente trabajo se fundamenta en el enfoque de dirección estratégica abordado por Johnson, Scholes y Whittington (2006); y las conclusiones obtenidas de aplicación de la inteligencia de negocios a instituciones educativas de Pascal, Servetto, Lobo y Luna (2017); y Borrero y Rojas (2017). Asimismo, articula el enfoque de toma de decisión de Simon (1947). El objetivo del presente ensayo es abordar el rol de la inteligencia de negocios en el proceso de toma de decisión en el marco de la dirección estratégica de las IE, el cual ha sido poco estudiado en esta dimensión aplicativa.

Palabras clave: tecnología de la información; educación; toma de decisiones; comunicación.

Cómo citar este ensayo:

Alvarez, B. (2021). **Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas**. *Revista Cientific*, 6(19), 295-312, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>

Fecha de Recepción:
18-09-2020

Fecha de Aceptación:
26-12-2020

Fecha de Publicación:
05-02-2021



Business intelligence for decision making: An approach from the strategic direction of educational institutions

Abstract

Information Technologies (IT) are a resource of great importance in organizations, as they allow the automation and optimization of their processes. Within educational institutions (EI), IT plays a decisive role in strategic direction, therefore, it is necessary to process and analyze the data obtained from different information sources and present them to the users responsible for decision-making through graphics interpretable. Business Intelligence (BI) is a computer solution that automates these tasks based on the main management indicators of the organization and contributes to the decision-making process. The objective of this essay is to address the role of business intelligence in the decision-making process in the framework of the strategic direction of IE, which has been little studied in this application dimension. For this, a theoretical analysis of the fundamentals of strategic management, information systems, business intelligence and decision-making was carried out, emphasizing the information needs of the IEs. It was concluded that strategic direction requires the support of BI systems to make decisions based on the rational analysis of information.

Keywords: information technology; education; decision making; communication.

How to cite this essay:

Alvarez, B. (2021). **Business intelligence for decision making: An approach from the strategic direction of educational institutions.** *Revista Científica*, 6(19), 295-312, e-ISSN: 2542-2987.

Recovered from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>

Date Received:
18-09-2020

Date Acceptance:
26-12-2020

Date Publication:
05-02-2021



1. Introducción

Durante los últimos 15 años, las empresas sufrieron cambios importantes en sus procesos de gestión y toma de decisiones. No solo fue necesario incorporar las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un recurso clave para brindar soporte a las diferentes áreas o departamentos de la empresa, sino que además debía ser incluida en el proceso de toma de decisión, agregando valor mediante el uso eficiente de la información.

Por lo anterior, las tecnologías de información empezaron a jugar un rol preponderante en la dirección estratégica. Las empresas tuvieron la necesidad de invertir en tecnología con el objetivo de optimizar sus procesos, o al menos los más importantes. Estos procesos están principalmente soportados por los sistemas transaccionales, los cuales permiten automatizar tareas en áreas claves de la organización como finanzas, administración, recursos humanos y ventas, solo por mencionar algunas que se presentan de forma transversal en las empresas.

Sin embargo, no fue suficiente con automatizar los procesos, pues las empresas se encontraron con un escenario poco conocido caracterizado por la presencia de datos. Si bien los sistemas transaccionales permiten simplificar procesos, esta información es almacenada en bases de datos, cuya información debe ser recuperada y procesada para ser presentada a los gerentes y directivos con el objetivo de orientar la racionalidad en la toma de decisiones.

La solución a este problema de comprensión de datos fue el desarrollo de sistemas de Inteligencia de Negocios o *Business Intelligence* (BI), el cual es un tipo de sistema informático asociado al concepto de Sistemas de Soporte a Decisiones o *Decision Support System* (DSS). Si bien este tipo de sistema lleva décadas dentro del mercado informático, su adquisición fue principalmente por empresas que gestionan grandes cantidades de datos y,



por ende, poseen una cultura de gestión de información más afianzada. Las pequeñas y medianas empresas han adoptado soluciones a medida en función de los recursos que disponen.

En el caso particular de las instituciones educativas (IE), además de automatizar sus procesos generales como matrícula, pagos, gestión de notas, gestión de docentes, entre otros; tuvieron que incorporar las tecnologías de información (TI) en los procesos pedagógicos e incluirlas dentro de la planificación académica. Un ejemplo de ello es el uso del Sistema de Gestión de Aprendizaje o *Learning Management System* (LMS), los cuales permiten interactuar a los alumnos con un conjunto de herramientas sincrónicas y asincrónicas.

En ese sentido, la generación de información en una institución educativa es permanente y la gestión de sus datos es realmente necesaria. Tal como mencionan Caicedo, Cárdenas, Müller y Ortiz (2019): la evolución tecnológica conlleva al acceso a grandes cantidades de información que debe estar disponible en reportes con información actualizada y emitidos casi en tiempo real. De esta forma, gestionar adecuadamente los datos es una labor compleja, pero fundamental para la adecuada dirección estratégica de una Institución Educativa.

El propósito del presente ensayo es brindar un enfoque teórico sobre impacto de los sistemas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones dentro de las instituciones educativas, considerándola como instrumento principal de la dirección estratégica. Para ello, se realizó un estudio bibliográfico de investigaciones aplicadas en diferentes contextos y reflexiones con base a la experiencia en el sector educativo.

2. Desarrollo

2.1. Dirección estratégica educativa

La globalización trajo consigo oportunidades importantes para las



empresas; gracias a las tecnologías de información, es posible que una marca sea reconocida más allá de su ámbito geográfico y compita en diferentes contextos. No obstante, también genera grandes exigencias para sostenerse en un contexto caracterizado por la velocidad de la información y la aparición permanente de nuevos competidores y necesidades de los consumidores. En ese sentido, el concepto de dirección estratégica es uno de los más difundidos y utilizados en la gerencia actual y, lógicamente, su aplicación en el contexto educativo es inevitable.

La dirección estratégica es un proceso en el que se determinan un conjunto de acciones a ejecutar con la finalidad de alcanzar los objetivos primordiales de la organización. Este proceso, según Palacios (2016a): se desarrolla de forma metódica y sistemática para asegurar el éxito. La adecuada dirección estratégica permite predecir efectos futuros y preparar a la empresa para afrontar dichos escenarios mediante el uso de información obtenida del análisis de su entorno

En el ámbito educativo, es necesario entender la dirección estratégica educativa como el conjunto de principios y procedimientos de la dirección estratégica aplicados al contexto de las organizaciones educativas como colegios, institutos y universidades. Este enfoque particular permite que se pueda adecuar de manera más efectiva a las necesidades de dichas organizaciones. Al respecto, Borrero y Rojas (2017): mencionan que los centros educativos presentan características que los hacen diferentes y que afecta la dirección para alcanzar sus objetivos. Por lo anterior, todo lo vinculado a la gestión estratégica requiere tener un claro énfasis en la información que se genera en sus procesos académicos.

El proceso de dirección estratégica implica una serie de fases que van desde el análisis hasta la implantación de estrategias. Este proceso es cíclico y permite retroalimentar a las organizaciones para su mejora continua. De acuerdo con lo anterior, Silva (2010a): presenta un modelo que contempla

cuatro fases generales, las cuales se pueden apreciar en la siguiente figura 1.

Figura 1. Fases de la dirección estratégica.



Fuente: Adaptado de Silva (2010).

Llevando este modelo a los procesos y necesidades de las instituciones educativas, es posible bosquejar algunas generalidades aplicables a este tipo de organizaciones. En primer lugar, el **diagnóstico estratégico** implica recoger información cualitativa y cuantitativa de su realidad e identificar las necesidades que se presentan a nivel de sus estudiantes y docentes; asimismo, se evalúan los resultados obtenidos en un período anterior comparable. En ese sentido, se reconocen los recursos que tuvieron un efecto esperado en la gestión pedagógica, gestión docente, procesos administrativos y operativos. Además, se necesita explorar las tendencias, observar el desarrollo del mercado y el avance de tecnologías de información aplicadas a la educación, de forma que esta información sea utilizada en el diseño de estrategias.

En segundo lugar, de acuerdo con Silva (2010b): se realiza el **análisis estratégico**; en esta fase, la institución educativa debe comprender su ubicación estratégica; para ello, es posible utilizar el análisis DAFO como



herramienta. De esta manera, se determinan las fortalezas y debilidades a nivel de la gestión pedagógica, gestión administrativa, gestión docente, entre otros aspectos. Este análisis permitirá afrontar las oportunidades o amenazas, las cuales son factores externos a la organización; por ejemplo, la aparición de nuevos servicios de educación no formal.

En tercer lugar, se efectúa la **formulación y elección de estrategias**; este proceso implica diseñar las acciones a ejecutar para afrontar los distintos escenarios; todo ello en coherencia con la fase de análisis. Asimismo, se definen los criterios para elegir una de las alternativas. La elección de la estrategia es un proceso racional para alcanzar los objetivos de la institución. Por ejemplo, en las instituciones educativas es posible definir estrategias que involucren inversión en nuevas tecnologías de aprendizaje, modificaciones de planes de estudio, programas de capacitación docente, entre otros.

Por último, se procede con la **implantación de estrategias**. Esta última fase implica ejecutar las estrategias de acuerdo con un plan operativo, en el cual se incluyen los recursos humanos, tecnológicos y financieros para ejecutar las estrategias elegidas. Algunos casos concretos aplicados a las instituciones educativas es destinar presupuesto para la implementación de un programa de capacitación con el objetivo de mejorar las competencias de los docentes o la contratación de un nuevo puesto estratégico de soporte y acompañamiento a los estudiantes.

Por lo explicado anteriormente, el proceso de dirección estratégica es constante y las decisiones estratégicas tomadas en un período de tiempo son analizadas posteriormente; de forma que tenga coherencia a lo largo del ciclo de vida de la organización. Tal como lo afirma Palacios (2016b): para que una estrategia sea válida, debe sostenerse en el principio de coherencia entre sus objetivos, valores, recursos y organización. Bajo dicha premisa, es realmente importante tener los mecanismos necesarios para decidir sobre las estrategias; para ello, la información se vuelve un elemento determinante.

2.2. Sistemas de información

Tal como se mencionó anteriormente, la información se ha convertido en un recurso fundamental para las organizaciones modernas. Los nuevos avances tecnológicos trajeron como consecuencia un crecimiento considerable de la información que deben gestionar para dar soporte a sus procesos operativos y toma de decisión; de esta forma, cumple un rol estratégico para las instituciones.

Al respecto, lo autores Johnson, Scholes y Whittington (2006): rescatan la importancia de la información en las organizaciones enfocada en su capacidad estratégica, modelos de negocio y estructura organizacional. Este enfoque coloca un énfasis notable en la importancia de su gestión para el sostenimiento estratégico y competitivo. La síntesis de este planteamiento se muestra en la siguiente figura 2.

Figura 2. Relación entre estrategia e información.



Fuente: Johnson, Scholes y Whittington (2006).

En línea al planteamiento de relación entre estrategia e información, las instituciones educativas requieren contar con los métodos necesarios para



procesar y analizar su información. De esta forma, la propuesta de estrategias y la elección de estas, tendrá un enfoque en la mejora de la calidad del servicio educativo, adecuación de funciones de soporte a los procesos académicos y crecimiento profesional de los líderes intermedios de la institución educativa como jefes de área o coordinadores de departamentos académicos.

Los sistemas de información son un conjunto de aplicaciones utilizados para la administración de la información, permiten almacenarla, recuperarla, procesarla y proveerla a los usuarios. De acuerdo con Hernández (2013a): todo sistema de información tiene como insumo los datos obtenidos de las distintas operaciones y su lógica de flujo general consta de tres etapas: Ingreso de información, procesamiento de la información y salida de información.

La comprensión de la información como base del conocimiento ha sido ampliamente estudiada en sus diferentes aplicaciones. Los sistemas de información y en general las tecnologías informáticas contribuyen a la generación de conocimiento, el cual es un activo intangible de la organización. El camino que recorre hasta este último nivel inicia con la captura de los datos mediante el uso de los sistemas transaccionales. En una institución educativa, estos datos son obtenidos mediante el registro de matrículas, carga de notas, retiros de períodos académicos, gastos, interacciones en la plataforma educativa, entre otros. Los datos que se registran diariamente en los sistemas de información son realmente cuantiosos y constituyen el insumo para la obtención de información.

La información es una construcción de datos, poseedora de significado para los usuarios. Tal como manifiesta Hernández (2013b): respecto a la información “la combinación de varios datos que le den sentido a la referencia se le llama información [...]” (pág. 12). Un ejemplo del sentido que pueden adquirir los datos al combinarse, es al considerar el número de alumnos matriculados (20) en un año académico 2019 en una materia específica (Matemática). De forma aislada nos dicen muy poco, pero al organizarla se

puede obtener lo siguiente: En el año 2019 se matricularon 20 estudiantes en el curso de matemática. Esta idea constituye información que puede ser utilizada para la toma de decisiones. Es real, objetiva, comprensible y puede ser comparada o clasificada.

Finalmente, el conocimiento y experiencia en obtenida mediante el uso constante de la información, la cual es analizada de forma permanente para obtener una comprensión más profunda de la realidad y aprender de las diferentes situaciones. Esto ayuda significativamente en el proceso de toma de decisión. En la siguiente figura se muestra la pirámide invertida DICE, la cual presenta gráficamente la ubicación de cada uno de los elementos descritos anteriormente.

Figura 3. Pirámide DICE.



Fuente: Hernández (2013).

Partiendo del análisis de la pirámide DICE, mostrado en la figura 3, las instituciones educativas obtienen los datos primarios de sus diferentes sistemas de información, por ejemplo: datos personales, el registro de una calificación, la captura de la fecha de una transacción, entre otros. Los datos constituyen el insumo principal para la obtención de información. Esto se traduce en el resumen de los indicadores más importantes de la dirección



estratégica en las instituciones educativas: índice de desaprobados, nivel de uso de plataforma educativa, índice de morosidad, porcentaje de inasistencia, entre otros que contribuyen a dar soporte a las decisiones. Finalmente, con el transcurrir del tiempo y el uso constante de la información en el ejercicio de dirección estratégica, se convierte en conocimiento y experiencia, lo cual es el nivel más alto de significación para la organización.

En la misma línea de ideas, las instituciones educativas modernas son dependientes de los sistemas de información. Por un lado, permite automatizar procesos, lo cual se refleja en un ahorro de tiempo y dinero. Dichos procesos se vuelven más eficientes al realizar transacciones desde diferentes dispositivos. Por ejemplo, un proceso de matrícula, el cual se puede realizar online. Por otro lado, constituye un recurso necesario para la toma de decisiones, ya que traducen los datos en información significativa para los usuarios

2.3. Inteligencia de negocios

La dirección estratégica de las instituciones educativas implica una gestión adecuada de sus datos. Los sistemas de información, como se mencionó, automatizan sus procesos y optimizan los recursos destinados para la continuidad de sus operaciones. Sin embargo, una vez que la información es almacenada en la base de datos de la institución, se requiere que los datos tengan un tratamiento adecuado para su uso. En ese sentido, las soluciones de inteligencia de negocios preparan los datos para ser presentados a los usuarios responsables de la toma de decisión.

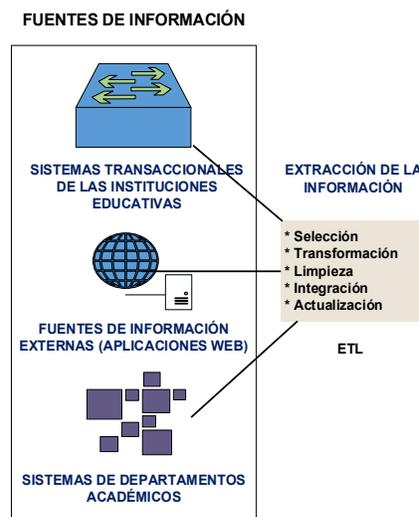
La inteligencia de negocios constituye un conjunto de aplicaciones orientadas al tratamiento de los datos. De acuerdo con Medina, Fariña y Castillo-Rojas (2018): “es el conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento a través del análisis de datos existentes en una organización” (pág. 90). De esta forma, la obtención de

información a partir de los datos constituye la finalidad de los sistemas de inteligencias de negocios.

La información de las instituciones educativas es recopilada de diversas fuentes antes de ser procesada. Estas fuentes pueden ser sistemas transaccionales de las instituciones, en los cuales se realizan, por ejemplo, pagos, matrículas, facturación, entre otros vinculados a los procesos administrativos. También se encuentran las fuentes de información externas, la cuales obtienen información fuera de la organización, por lo general, están vinculadas al uso de aplicaciones web o sistemas de información no pertenecientes a la institución. Por último, se encuentran los sistemas de los departamentos académicos.

Este tipo de sistemas gestionan información al interior de áreas específicas y son diseñados, construidos e implementados de acuerdo con las necesidades propias de un área. Por ejemplo, en los institutos y universidades es usual tener sistemas de información para la gestión de planes de estudio, proyectos de investigación, actividades académicas, solo por mencionar algunos.

Figura 4. Fuentes de información de las instituciones educativas.



Fuente: Adaptado de Cano (2007).



Como se puede apreciar en la figura 4, las instituciones educativas poseen fuentes de información, tales como sistemas transacciones, fuentes de información externa y los sistemas de departamentos académicos. De dichos sistemas, se recopilan los datos para ser tratados mediante un procedimiento sofisticado. Este proceso interno se le conoce como ETL, el cual hace referencia a un subproceso de inteligencia de negocios que consiste en la extracción, transformación y carga de datos para ser alojados en una base de datos temporal de la cual se obtendrán posteriormente los reportes de inteligencia de negocios.

La comprensión de la inteligencia de negocios como recurso informático para las instituciones surge de la necesidad existente de contar con información para la toma de decisiones con base en datos obtenidos de los diversos procesos de la institución. Asimismo, debe proporcionar los indicadores relevantes para la medición del desempeño académico. En ese sentido Pascal, Servetto, Lobo y Luna (2017): sostienen que “disponer de información relevante y confiable para realizar el seguimiento de las funciones principales de la institución es un factor clave para la Gestión Académica” (pág. 7). Este seguimiento que se realiza a la gestión académica mediante el uso de los sistemas de inteligencia de negocios se debe materializar en la mejora de los indicadores claves de desempeño o KPI's.

2.4. Toma de decisiones

La toma de decisiones es un concepto estudiado desde hace varias décadas. De acuerdo con Simon (1947): tomar una decisión es un proceso que implica elegir sobre un número de opciones. Las organizaciones modernas se enfrentan a escenarios inciertos y cambiantes; por este motivo, es indispensable contar con las condiciones para garantizar su continuidad en un mundo competitivo mediante la toma de decisiones oportunas que reduzcan en gran medida el riesgo.



En tal sentido, las nuevas tecnologías y los sistemas de información se han vuelto recursos que contribuyen en el proceso de toma de decisión. La tecnología se implantó en los procesos administrativos y académicos de las instituciones educativas y conviven hoy en día de forma estratégica. Tal como explica Medina (2019): que “[...] las interacciones comunicacionales, el acceso a la información, y la aparición de conocimientos que han llevado a la aparición de nuevos paradigmas gerenciales” (pág. 279). De esta forma, los nuevos modelos gerenciales para las instituciones educativas contemplan el uso de las herramientas informáticas para garantizar la continuidad de sus procesos y concretar la implantación de sus estrategias, las cuales deben elegidas bajo un análisis racional de sus principales indicadores de gestión académica.

La dirección estratégica implica tomar decisiones constantemente. En la actualidad, este proceso se realiza en muy cortos periodos de tiempo, ya que el mundo globalizado se caracteriza por la velocidad. Las instituciones educativas requieren tomar decisiones en función de sus indicadores, los cuales serán cuantificados y medidos en consonancia a los objetivos estratégicos propuestos por la institución. La estimación del porcentaje de deserción, la tasa de morosidad o inasistencias son algunos claros ejemplos de indicadores que deben ser medidos y analizados con frecuencia. De esta forma, es posible diseñar estrategias que ayuden a mejorarlos.

Por otro lado, los análisis de la información vinculada a las actividades académicas son aún más complejas de analizar, dado que busca cuantificar aquellos indicadores que impactan en el proceso y también los resultados del proceso. Por ejemplo, el tiempo promedio de conexión a un curso, el número de interacciones de una herramienta de la plataforma educativa, la tasa de aprobados y desaprobados en una materia específica o simplemente el monitoreo del avance académico a lo largo de un período.

Definitivamente, tomar una decisión implica un proceso altamente reflexivo que debe sostenerse en el análisis racional de indicadores sólidos.



No es posible dirigir los destinos de una institución cuando se carece de la información necesaria para poder decidir y alcanzar los objetivos propuestos. Si bien es un proceso complejo, la forma más efectiva es haciendo uso de sistemas de inteligencia de negocios que funcionan como complemento al pensamiento estratégico de los directivos de las instituciones educativas. Sin ello, será realmente complicado satisfacer necesidades o realizar ajustes al modelo.

3. Conclusiones

Por lo expuesto en el presente ensayo, se concluye que las instituciones educativas presentan características y necesidades específicas respecto al tratamiento de su información, la cual es generada permanentemente mediante los sistemas transaccionales. En tal sentido, la dirección estratégica aplicada a los contextos educativos necesita contemplar la incorporación de tecnologías y sistemas de información que permitan la adecuada gestión de los datos de sus diferentes fuentes de información. De esta forma, la información debe ser valorada como un componente estratégico para las instituciones educativas.

Si bien existen diversos estudios sobre la dirección estratégica, se ha profundizado muy poco sobre la aplicación de los principios en la realidad de las instituciones educativas y con menor profundidad aún sobre la importancia de los sistemas de inteligencia de negocios en sus procesos. La dirección estratégica educativa tiene la particularidad de no solo atender los principales procesos que tiene toda organización y que garantizan su continuidad, sino que además deben velar por indicadores específicos de gestión académica y pedagógica, lo cual demanda un análisis de grandes volúmenes de datos que de forma manual es inviable gestionar.

Por último, el proceso de toma de decisión de las instituciones educativas debe contemplar a los sistemas de inteligencia de negocios como



su principal aliado. Es necesario que las instituciones educativas comprendan que, con el avance de las tecnologías y la generación constante de información, este proceso se vuelve cada vez más complejo, pues implica un análisis permanente de información. Una adecuada toma de decisión tendrá un sustento racional sólido en correspondencia con los principales indicadores de gestión, los cuales son medidos y presentados por medio de reportes a sus directivos. Esto permite que las decisiones se sustenten en datos reales obtenidos de sus procesos administrativos y académicos.

4. Referencias

- Borrero, J., & Rojas, L. (2017). **La dirección estratégica de los centros de nivel medio en Cuba. Una propuesta para su fundamentación.** *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(5), 199-212, e-ISSN: 2224-2643. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6681809>
- Caicedo, L., Cárdenas, C., Müller, J., & Ortiz, J. (2019). **Aplicación para la gestión y el análisis de información relacionada con la deserción estudiantil universitaria.** *Revista Colombiana de Computación*, 20(2), 6-19, e-ISSN: 2539-2115. Recuperado de:
<https://doi.org/10.29375/25392115.3717>
- Cano, J. (2007). **Business Intelligence: Competir con Información.** Depósito Legal: M-41185-2007. Madrid, España: Fundación Banesto.
- Hernández, N. (2013a,b). **Tecnologías de Información para los Negocios en la Era del Conocimiento.** México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2006). **Dirección Estratégica.** 7ª edición. (Y. Moreno, Trad.). Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Medina, J. (2019). **Gerencia Tecnológica de la Información y Comunicación en las Organizaciones Sociales.** *Revista Cientific*,



4(12), 275-289, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de:

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.14.275-289>

Medina, F., Fariña, F., & Castillo-Rojas, W. (2018). **Data Mart para obtención de indicadores de productividad académica en una universidad.** *Ingeniare: Revista chilena de ingeniería*, 26, 88-101, e-ISSN: 0718-3305. Recuperado de:

<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500088>

Palacios, L. (2016a,b). **Dirección Estratégica.** 2ª Edición, ISBN: 978-958-771-381-7. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Pascal, G., Servetto, D., Lobo, U., & Luna, Y. (2017). **Aplicación de Business Intelligence para la toma de decisiones en Instituciones Universitarias. Implementación de Boletines Estadísticos en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ).** *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 4(7), 1-20, e-ISSN: 2448-6493. Recuperado de:

<https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/659>

Silva, R. (2010a,b). **Enfoque Conceptual de la Dirección Estratégica.** *Perspectivas*, (26), 153-178, e-ISSN: 1994-3733. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941230008>

Simon, H. (1947). **Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization.** New York, United States: The Free Press.

Braulio Ricardo Alvarez Gonzagae-mail: brauliorag7@gmail.com

Nacido en Chiclayo, Perú, el 16 de febrero del año 1988. Licenciado en Educación; Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Tecnologías de Información por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG); Maestro en Administración de Empresas, MBA por la Universidad Tecnológica del Perú (UTP); estudios en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Señor de Sipán (USS); y Doctorando en Administración en la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO); Experiencia en Dirección y Gestión Académica; Docencia universitaria en redacción e investigación académica, Business Intelligence (BI), Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); y Diseño de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA); Actual Director de Gestión Académica de la Universidad Tecnológica del Perú (UTP), Chiclayo, Perú.