



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración

Influencia del *Business Intelligence* en la productividad de las organizaciones. Una revisión sistemática de la literatura científica de los últimos 10 años.

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Administración

Autora:

Gladys Roxana Chiroque Tocto

Asesor:

Dr. Juan Carlos Rojas Rúnsmán

Lima - Perú

2018

DEDICATORIA

A mis padres por ser mi principal motor para cumplir esta meta trazada desde hace varios años. A Dios por guiar mis pasos y bendecirme en todo momento para no desfallecer en el intento de cumplir este sueño.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Privada del Norte por aceptarme y permitirme cumplir mi objetivo de culminar una carrera mientras trabajaba. A todos los maestros que impartieron su conocimiento y experiencia con el fin de proporcionarnos todas las herramientas necesarias para poder complementar nuestra experiencia laboral.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
TABLA DE CONTENIDO	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	12
CAPÍTULO III. RESULTADOS	14
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS	32

ÍNDICE DE TABLAS

<i>TABLA 1: BUSINESS INTELLIGENCE EN LAS ORGANIZACIONES</i>	16
<i>TABLA 2: BUSINESS INTELLIGENCE EN EL SECTOR EDUCATIVO</i>	21
<i>TABLA 3: BUSINESS INTELLIGENCE EN EL SECTOR SALUD</i>	25
<i>TABLA 4: BUSINESS INTELLIGENCE EN LA SOCIEDAD</i>	27

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 1 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

FIGURA 2: FUENTES ELEGIBLES 1 15

RESUMEN

El objetivo de la presente revisión sistemática fue describir la influencia del *Business Intelligence* (BI) en la productividad de las organizaciones través de la revisión de la literatura científica en el periodo 2007 al 2017 con la finalidad de dar a conocer la importancia de una implementación de BI en la toma de decisiones oportunas para el cumplimiento de los objetivos de las empresas. Las fuentes de información utilizadas corresponden a la base de datos ProQuest que es en donde se identificó la información útil para desarrollar el tema. Adicionalmente, se utilizó criterios de inclusión y exclusión para obtener la información relevante y relacionada con la investigación. De estas fuentes se pudo identificar el valor agregado que da el BI en distintos sectores como salud, educación y sociales.

PALABRAS CLAVES: Business Intelligence AND Productividad – Inteligencia de Negocios – Data warehouse

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tecnología permite a las organizaciones almacenar gran cantidad de datos originados de sus procesos. Datos que necesitan ser transformados en información para generar conocimiento que ayude en la toma de decisiones para el logro de sus objetivos. La información de manera oportuna y más precisa hace que las empresas sean más competitivas. Sin embargo, muchas organizaciones no utilizan la información para la toma de decisiones si no que confían en su experiencia o intuición. En otras, manejan distintos reportes con información de distintas fuentes que no concuerda con otra, o que en un área se maneja un dato distinto a las demás cayendo en decisiones erróneas que afectan directamente al negocio.

En respuesta a la necesidad de disponer de la información de calidad y en el momento preciso es que nace el *Business Intelligence (BI)*, en español Inteligencia de negocios, como influencia en la mejora de la productividad de las empresas, agregando valor a las mismas y generando así ventaja competitiva. Este término fue introducido por Howard Dresner en el año 1989 para hacer referencia al conjunto de métodos y conceptos que ayudan a mejorar la toma de decisiones en las organizaciones apoyándose en sus sistemas transaccionales. (Tovar, 2017). La Inteligencia de Negocios va acompañada de tecnología, plataformas de software, especificaciones necesarias y procesos con el fin de apoyar en la mejora del rendimiento de la empresa e impulsar su ventaja competitiva en el mercado. (Duro, 2016).

Las soluciones de *BI* crean un almacén de datos integrado o también llamado *data warehouse (DW)* que permite obtener la información de toda la empresa de manera más rápida sin afectar los sistemas de la empresa porque es independiente a estos. Adicionalmente, existe los *data mart* que es un subconjunto del DW que contiene la información de un departamento o área de la empresa. (Candal, 2013).

A través de este nuevo repositorio unificado se puede obtener la información mediante tableros de control o herramientas de análisis orientado a los usuarios de negocio para la toma de decisiones.

La implementación de *Business Intelligence* está constituida por varias fases que deben ser consideradas para poder obtener los resultados esperados. La primera, es la planificación del proyecto de *BI* para evaluar las áreas que tienen oportunidad de mejora y el impacto que tendrá. La segunda es la definición de los requerimientos y de las reglas de negocio. Una regla de negocio es la política, norma, restricciones de una organización. Se puede considerar dos conceptos de reglas de negocio, una es desde el punto de vista del negocio en donde los usuarios de este definen esas restricciones, y el otro desde la perspectiva de la tecnología que toma esas restricciones y las convierte en segmentación de información de acuerdo a las especificaciones del usuario de negocio. (Yaisel & Boggiano, 2015). La tercera, es la definición de la arquitectura tecnológica que tendrá la solución definiendo las herramientas y características a nivel de hardware y software necesarios que soporten al desarrollo. La cuarta, es la extracción, transformación y carga, en inglés ETL, de datos de las distintas fuentes de información para ser almacenados en el *Data*

Warehouse para transformarlos en información de acuerdo a las reglas de negocio establecidas. La quinta es la explotación de la información en tableros de mando con los indicadores clave de desempeño (KPI) definidos para la toma de decisiones. Los indicadores son representaciones cuantitativas en base a un objetivo para poder medir el avance o cumplimiento de estos objetivos. (Arango, 2017). Esta medición hace que las empresas se vuelvan más productivas, la productividad “puede definirse como el cociente existente entre el personal ocupado y las horas trabajadas, en relación a la producción de la empresa. Y cuando nos referimos a la producción de la empresa, no debe pensarse únicamente en la cantidad de unidades de bienes o servicios producidos, sino que también tiene que ver con su calidad. [...]. (El sueño de la productividad laboral (II), 2014). La productividad de una organización mejora con la ayuda del *Business Intelligence*, ya que existen muchas tareas operativas que se pueden eliminar gracias a esta implementación, por ejemplo, personal que se ocupaba de hacer reportes en Excel por horas y muchas veces semanas todos los meses de manera manual, ya no será necesario pues se podrá disponer de esta información actualizada en el momento en que lo necesite los usuarios de negocios para tomar decisiones oportunas. El negocio se paraliza mientras espera por los indicadores que están siendo elaborados de manera manual. Mientras espera por días o semanas saber si se está llegando a la meta de venta para alcanzar una buena participación, la competencia le quita mercado. Con el *BI* se ahorra tiempo y costos, mejorando así en la productividad y rentabilidad de la empresa.

El objetivo de esta revisión sistemática de la literatura científica en el periodo 2007 – 2017 es describir el *Business Intelligence* como propuesta de valor para las organizaciones a través de los datos convirtiéndolos en información para encontrar

respuesta que ayuden a tomar mejores y oportunas decisiones, reduciendo así el tiempo de poder dar respuesta al comportamiento del negocio. Existen varias empresas que ya han implementado *Business Intelligence* y el resultado ha sido de gran ayuda para la organización. Si bien la implementación de *Business Intelligence* involucra una inversión, esta es necesaria para la mejora de la productividad de las empresas ya que se ahorrará tiempo y recursos.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó la revisión sistemática de la literatura científica de la Influencia del *Business Intelligence* en la productividad de las organizaciones en el periodo 2010 – 2017. Una revisión sistemática se refiere a la identificación de los estudios relevantes o investigaciones científicas a través de una pregunta de investigación para apoyar, contradecir o crear nuevas hipótesis de un tema en específico.

La pregunta de investigación establecida fue la siguiente: ¿Qué se sabe de la influencia del *Business Intelligence* en la productividad de las organizaciones de los últimos 10 años?

Proceso de recolección de Información

Para asegurar la sensibilidad del proceso de búsqueda se definieron como descriptores los términos a partir de la pregunta de investigación: “Business Intelligence”, “Inteligencia de Negocios”, “Productividad”, “data warehouse”, “data mart”, “regla de negocio”, “indicadores clave de desempeño”. Por especificidad de búsqueda de la literatura científica, se estableció la combinación de los términos y operadores booleanos: [(“Business Intelligence”) AND (“productividad”)]. Se utilizó la base de datos ProQuest en donde se realizaron las búsquedas de las palabras clave. Las rutas específicas de búsqueda se describen a continuación.

ProQuest

((Business Intelligence) AND (Productividad))

(Inteligencia de Negocios)

(Productividad)

(data warehouse)

(data mart)

(regla de negocio)

(indicadores clave de desempeño)

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron artículos evaluados por expertos en bases de datos científicas, en idioma español, de los países de publicación de España, Colombia, Chile, Argentina y Ecuador, entre el periodo enero 2007 a diciembre 2017 incluyendo las palabras clave “Business Intelligence”, “Productividad”, “Inteligencia de negocios”, “data warehouse”, “regla de negocio”, “indicadores clave de desempeño”. Del resultado obtenido, se aplicó criterios de inclusión de artículos que estaban relacionados al tema de investigación, revisando uno a uno los resultados de la búsqueda. También, se aplicó criterios de exclusión de artículos que no se ajustaban al tema de investigación. Se seleccionó los artículos que contenían la información necesaria para desarrollar el tema de investigación.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

La búsqueda de la información de la palabra clave “*Business Intelligence* AND Productividad” de enero 2007 a diciembre 2017 en idioma español y evaluado por expertos, dio como resultado 173 fuentes, de donde solo 4 fuentes se relacionaron al tema estudiado, las 169 descartadas no tenían relación con la palabra clave buscada. De la recopilación de información de la palabra clave “Inteligencia de Negocios” con los mismos filtros que la primera búsqueda, se obtuvo 1,458 fuentes, de las cuales solo 7 tenían coherencia con la investigación, las 1,451 fuentes no estaban relacionados al tema investigado y se eliminaron fuentes duplicadas. De la palabra clave “Data warehouse” con los mismos filtros anteriormente mencionados, se obtuvo 131 fuentes, de las cuales solo 9 contenían información relevante, se descartaron 122 fuentes que no se ajustaban a la búsqueda. De la palabra clave “Regla de negocio”, se obtuvo 1,417 resultados, de los cuales solo se utilizaron 2 fuentes, se eliminaron 1,415 fuentes por duplicidad y no relación con el tema. De la palabra clave “Indicadores clave de desempeño”, con los mismos filtros de búsqueda inicialmente mencionados, solo 9 estaban ligados a la investigación. Finalmente, se utilizó 31 fuentes para poder desarrollar la investigación tal como se muestra en la siguiente imagen.

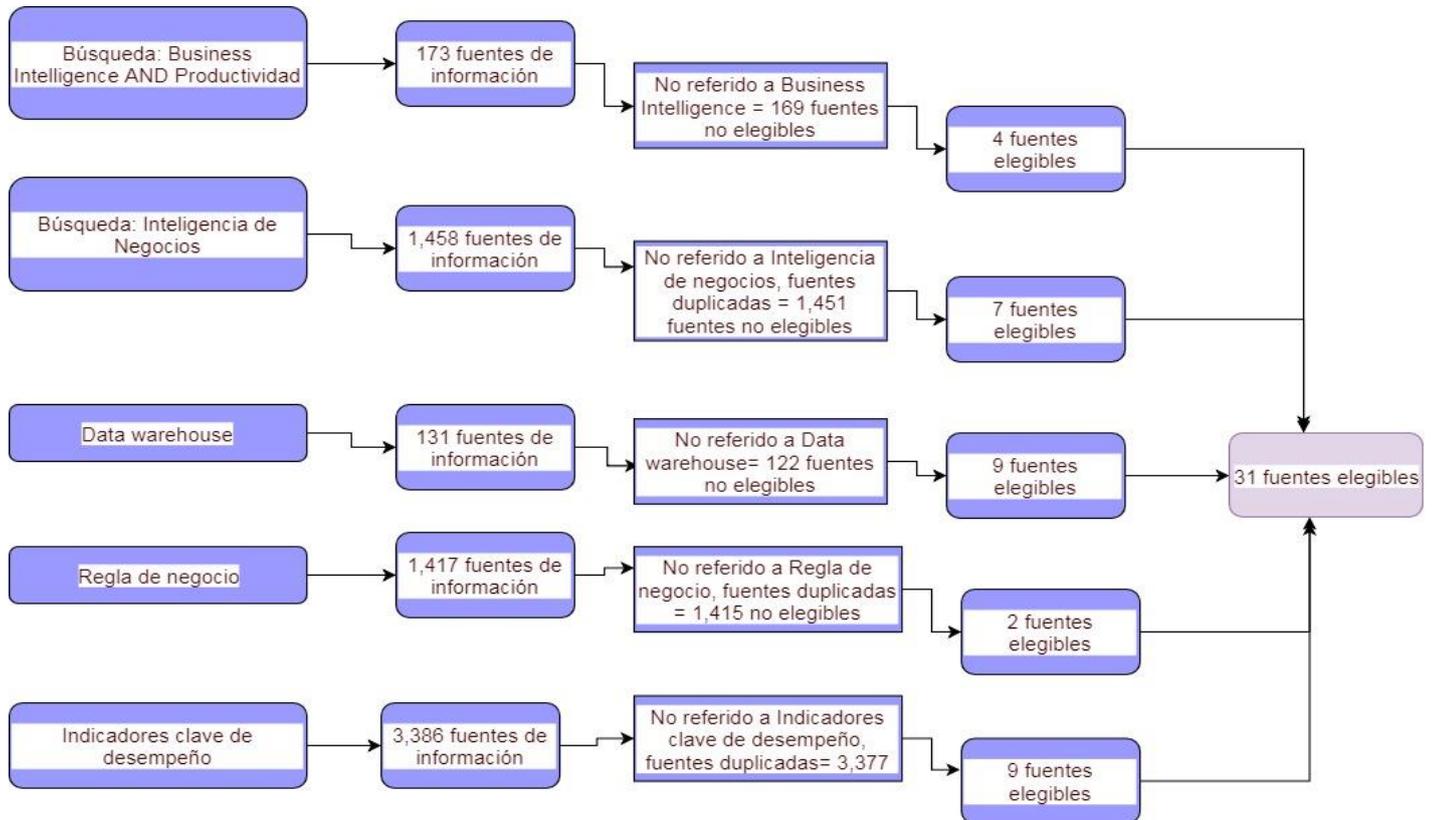


Figura 1: Fuentes Elegibles 1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Business Intelligence en las organizaciones

Autor	Título	Año	País	Tamaño de muestra	Diseño de investigación	Base de datos
Arango, M. et al.	Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre	2017	Chile	Empresas de transporte de carga terrestre	No indica	ProQuest
Candal, I.	Modelo de éxito de un data warehouse	2013	Colombia	No especifica	No indica	ProQuest
Cravero, A. et al.	Un enfoque de ingeniería de requerimientos basada en el alineamiento de almacenes de datos y la estrategia del negocio/A requirements engineering approach based on the alignment of data warehouses and business strategy	2013	Chile	No especifica	No indica	ProQuest
Diaz, O.	Metodología para Diseñar Bases de Datos Relacionales con Base en el Análisis de Escenarios, sus Políticas y las Reglas del Negocio	2015	España	No especifica	No indica	ProQuest
Duque, N.	MODELO PARA EL PROCESO DE EXTRACCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y CARGA EN BODEGAS DE DATOS. UNA APLICACIÓN CON DATOS AMBIENTALES/MODEL FOR THE EXTRACTION, TRANSFORMATION AND LOAD PROCESS IN DATA WAREHOUSES. AN	2016	Colombia	No especifica	No indica	ProQuest

APPLICATION WITH ENVIRONMENTAL DATA						
Gómez, L. et al.	GENERACION ASISTIDA POR COMPUTADORAS DE MODELOS DE ALMACENES DE DATOS: ANALISIS DE LA INFORMACION	2013	Colombia	No especifica	No indica	ProQuest
Morales, R. et al.	Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio/Comparative analysis of maturity models in business intelligence	2015	Chile	No especifica	Cuantitativa	ProQuest
Muñoz-Hernández, H. et al.	Inteligencia de los negocios Clave del éxito en la era de la información	2016	Colombia	Organizaciones de Colombia y Latinoamérica	No indica	ProQuest
Pérez, D.	Contribución de las tecnologías de la información a la generación de valor en las organizaciones: un modelo de análisis y valoración desde la gestión del conocimiento, la productividad y la excelencia en la gestión	2007	España	No especifica	Mixto	ProQuest
Prat, L.	El Business Intelligence aplicado al Ministerio de Defensa	2015	España	Ministerio de Defensa	No indica	ProQuest
Prieto, R.	Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio/Comparative analysis of maturity	2015	Chile	No especifica	Mixto	ProQuest

models in business intelligence						
Ríos, M.	El Balanced Scorecard en el área de Recursos Humanos: Caso Gerencia de Compensaciones de una empresa de alimentos	2010	España	Empresa de alimentos	No indica	ProQuest
Rodriguez, I & Gallego, C.	La información como recurso estratégico en las empresas de base tecnológica	2015	España	No especifica	No indica	ProQuest
Rodríguez, R. & Cortés, F.	SELECCIÓN DE UNA PLATAFORMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS: UN ANÁLISIS MULTICRITERIO INNOVADOR/SELECTION OF BUSINESS INTELLIGENCE PLATFORM: AN INNOVATIVE MULTI-CRITERIA ANALYSIS	2012	Colombia	No especifica	No indica	ProQuest
Sánchez, J.	Aplicación de Business Intelligence en Unidades de Negocio (UNE's)/Development of Business Intelligence in Customer and Business Units	2013	España	No especifica	No indica	ProQuest
Tovar, C.	INVESTIGACIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE EN LA GESTIÓN DE LAS PYMES DE ARGENTINA 1: Ideas para su implementación	2017	Argentina	Pymes de Argentina que representan un 96% de las empresas del país	No indica	ProQuest
Yaisel, A. & Boggiano, M.	Generación automática de reglas de negocio en bases de datos para la implementación del sistema de información	2015	España	No especifica	No indica	ProQuest

SIMCO						
Zambrano, C. et al.	Enfoque MDA para el diseño de un data warehouse difuso/A model driven approach for fuzzy data warehouse design	2012	Chile	Instituciones educativas	No indica	ProQuest
Zuluaga, A. et al.	Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo Scór	2014	Colombia	No especifica	No indica	ProQuest

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se ha agrupado por artículos que se enfocan en la utilidad del *Business Intelligence* (BI) en las organizaciones. Estos se centran en las Mypes de Argentina y en distintas áreas como Marketing, Recursos Humanos, Logística de las empresas de otros sectores de países como Chile, Colombia y España. A continuación, se detalla algunos de los artículos de la tabla anterior.

Clarysabel Tovar (2017) publicó un artículo titulado “Investigación sobre la aplicación de *Business Intelligence* en la gestión de las PyMEs de Argentina”.

El propósito de este artículo es dar a conocer que las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), toman decisiones con información incompleta, en base a experiencia y predicciones, y que el *Business Intelligence* es una alternativa que puede ayudar significativamente en automatizar estos procesos y brindar información de calidad para así mejorar los niveles de productividad, innovación y competitividad. Si bien estas empresas representan un 96% en Argentina, la mayoría no utiliza herramientas de Inteligencia de Negocios por tiempo, dinero y complejidad, pero estas desconocen que el avance de la tecnología y propuestas de nuevas herramientas pueden ayudar a que estas organizaciones

puedan disponer con una implementación de Inteligencia de Negocios a su medida y ayudar significativamente en el cumplimiento de sus objetivos.

Martín Darío Arango Serna, Silvana Ruiz Moreno, Luisa Fernanda Ortiz Vásquez y Julián Andrés Zapata Cortes (Chile) publicaron un artículo en la Revista Chilena de ingeniería N°4 (2017), pp. 707 – 720 titulado “Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre”.

El propósito de este artículo es proponer un marco metodológico para el desarrollo de indicadores que permitan medir las actividades clave de las áreas de gerencia, soporte administrativo, operaciones – logística- y tecnología de procesos de las empresas de transporte de carga terrestre para así determinar las falencias y tomar decisiones asertivas con el objetivo de mejorar su productividad y competitividad. Entre los indicadores que definieron están el tiempo de entrega, tiempo de procesamiento del pedido, número de órdenes o facturas erróneas, costo total de distribución, satisfacción del cliente entre otros.

Isabel Candal Vicente; Doctora en Administración de Empresas (2013) publicó un artículo titulado “Modelo de éxito de un data warehouse”.

El propósito de este artículo es dar a conocer que el éxito de un data warehouse depende mucho de la calidad de los datos almacenados en los sistemas transaccionales de las empresas. Las organizaciones invierten en la implementación de un repositorio unificado de datos, pero si estos no son de calidad, no se podrá obtener una información correcta que aporte a la toma de decisiones de las organizaciones y muchas veces este es el motivo principal de que los proyectos de implementación de Inteligencia de Negocios fracasen. Por ende, antes de empezar con la implementación, las empresas deben limpiar,

ordenar sus datos y definir las reglas de negocio para de esta manera asegurar el éxito de los proyectos de BI.

Las fuentes de información dan a relucir la importancia de la implementación del BI en las empresas como apoyo en la toma de decisiones, diferenciarse de la competencia, estar un paso adelante y así mejorar la rentabilidad. Si bien dejan muy en claro la utilidad de contar con esta implementación, también indican que no todas las Mypes de Argentina han implementado BI por tiempo, dinero y complejidad, y que toman las decisiones del negocio en base a su experiencia. Además, comentan que en este país existen pocos proveedores de soluciones de *Bunsiness Intelligence* enfocadas en ese sector.

Tabla 2: Business Intelligence en el sector educativo

Autor	Título	Año	País	Tamaño de muestra	Diseño de investigación	Base de datos
Duro, V.	Inteligencia de Negocios y Sistema de Soporte a las Decisiones de la Gestión Económica en La Universidad De La Habana	2016	España	1 Universidad pública más antigua y grande de Cuba	No indica	ProQuest
Fuentes, L. & Valdivia, R.	INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL PROCESO DE ADMISIÓN Y MATRÍCULA DE UNA UNIVERSIDAD CHILENA/INCORPORATION OF BUSINESS INTELLIGENCE ELEMENTS IN THE ADMISSION AND REGISTRATION PROCESS OF A CHILEAN UNIVERSITY	2010	Chile	Universidad de Tarapacá (UTA)		ProQuest

González, N. et al.	Revisión y propuesta de indicadores (KPI) de la Biblioteca en los medios sociales/Review and proposal of indicators (Key Performance Indicators) for Library and social media	2013	España	Bibliotecas españolas	No indica	ProQuest
León, G.	LA CIENCIA DE LOS DATOS Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN UNIVERSITARIA	2015	Ecuador	Instituciones de educación superior	No indica	ProQuest
Peña, D. et al.	Indicadores de productividad, colaboración y circulación de la investigación. Caso: Escuela de Bibliotecología y Archivología de Luz	2011	España	Universidad de Zulia	No indica	ProQuest
Sánchez, J.	Propuesta de indicadores de calidad para la autoevaluación y acreditación de programas universitarios en administración/A proposal of quality indicators to self-assessment and accreditation of undergraduate programs in management/Proposta de indicadores de qualidade para a auto-avaliação e creditação de programas universitários em administração	2014	Colombia	183 indicadores del Consejo Nacional de Acreditación	No indica	ProQuest
Zambrano, C. et al.	Análisis de rendimiento académico estudiantil usando data warehouse y redes neuronales/Analysis of students' academic performance using data warehouse and neural networks	2011	Chile	Instituciones educativas	No indica	ProQuest

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se ha agrupado a los artículos relacionados a la utilización del BI en el sector educativo. Estos se enfocan en la educación superior como universidades e institutos. Se detallan los siguientes artículos:

Viviana Duro Novoa (2016) publicó un artículo titulado “Inteligencia de Negocios y Sistema de soporte a las decisiones de la gestión económica en la universidad de La Habana”.

El propósito de este artículo es sentar las bases para el diseño e implementación de un Sistema de apoyo para la toma de decisiones como elemento fundamental de soporte a la Gestión Económica y Financiera. Esta es una de las áreas más importantes para la gestión de la información universitaria ya que es en donde se registra y maneja un gran volumen de datos contables, estadísticos y financieros cuyo análisis es importante para la toma de decisiones en los diferentes niveles de dirección de las universidades. Es por eso que es de suma importancia que se implemente una solución de Inteligencia de Negocios como apoyo en la mejora y cumplimiento de las metas de los centros de estudios.

Luis Fuentes Tapia y Ricardo Valdivia Pinto (Chile) publicaron un artículo en la Revista Chilena de ingeniería N°3 (2010), pp. 383 – 394 titulado “Incorporación de elementos de Inteligencia de Negocios en el proceso de admisión y matrícula de una universidad chilena”.

El propósito de este artículo es dar a conocer la mejora con la incorporación de Inteligencia de Negocios en el proceso de admisión y matrícula de la Universidad de Tarapacá. Esta cuenta con un promedio anual de 1,450 alumnos que ingresan a distintas carreras profesionales a través de la prueba de selección universitaria. El área encargada del proceso de admisión, carecía de herramientas automatizadas que le permitieran obtener

conocimiento acerca de este proceso y así poder maximizar el rendimiento de la Universidad y en la toma de decisiones gerenciales. Esto generaba que se invierta demasiado tiempo en obtener la información, carencia de herramientas que permitan analizar la información histórica y la obtención de reportes con los indicadores clave. Con la incorporación de herramientas de Inteligencia de Negocios se pudo automatizar uno de los indicadores más importantes del proceso de admisión como lo es “alumnos matriculados por proceso”, en donde un proceso hace referencia al año de admisión. Este indicador permite medir lo que representa los alumnos matriculados versus los que postularon. Esto permite disponer de la información en el momento oportuno para la toma de decisiones.

El *Business Intelligence* les ayuda en tener una visión clara acerca de la información académica de los alumnos, cursos impartidos, procesos de admisión, proyectos, eventos, biblioteca e investigaciones de los docentes. Con la ayuda de los indicadores y la información unificada, les permite ser más eficientes y tomar acciones correctivas de manera oportuna. Con el BI se puede identificar las características de los alumnos que abandonan los centros de estudio, la acogida de un curso impartido en las instituciones educativas o el retorno de la inversión de un proyecto específico. Sin duda la ayuda de la Inteligencia de negocios es de vital ayuda en este sector.

Tabla 3: Business Intelligence en el sector salud

Autor	Título	Año	País	Tamaño de muestra	Diseño de investigación	Base de datos
Fontalvo, T.	Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad en las Empresas Prestadores de Salud del régimen Contributivo en Colombia	2016	Colombia	Sector salud de Colombia	No indica	ProQuest
Montico-Riesco, E. & Velarde, M.	Formulación de un tablero de comando para el análisis de la productividad y la gestión competitiva en el sector salud	2014	Colombia	Sector salud de Colombia	No indica	ProQuest

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se ha agrupado por fuentes que hablan sobre la influencia del *Business Intelligence* en la productividad del sector salud.

Tomás J. Fontalvo Herrera, Adel A. Mendoza Mendoza y Delimiro A. Visbal Cadavid (2016) publicaron un artículo titulado “Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad en las empresas prestadores de salud del Régimen Contributivo en Colombia”.

El propósito de este artículo es dar a conocer las dificultades que tienen los gerentes de las entidades prestadoras de salud en cuanto a la baja de la rentabilidad, altos costos financieros, el riesgo y la importancia del análisis de esta información para poder tomar

oportunas y mejores decisiones. Dan a conocer que una herramienta de inteligencia de negocios ayuda a mejorar la productividad de estas entidades ya que pueden adelantarse a las dificultades con ayuda de estas herramientas.

Eduardo Montico-Riesco (2014) publicó un artículo titulado “Formulación de un tablero de comando para el análisis de la productividad y la gestión competitiva en el sector salud”.

El propósito de este artículo es dar a conocer la demanda creciente de pacientes, los costos, la inversión en nuevas tecnologías y fármacos. Asimismo, el envejecimiento de la población y la prevalencia de enfermedades crónicas lo que hace que aumente los promedios de estadía de los pacientes internados en los centros de salud. Además, las regulaciones que estos centros tienen que cumplir. Dado la importancia de estas variables, es necesaria la inversión en herramientas de Inteligencia de Negocios que ayuden a medir y poder tomar acciones correctivas en el momento oportuno. Asimismo, poder ayudar a predecir enfermedades en los pacientes, entre otra información que se puede explotar a partir de los datos que se registran en las historias clínicas de los pacientes.

En este sector es de mucha importancia poder tener información sobre lo que cuesta un paciente por su distinta patología, análisis clínicos, diagnósticos, enfermedades crónicas y medicamentos. Con una solución de BI se puede predecir una enfermedad de un determinado paciente en base a las dolencias, medicamentos y análisis realizados. Poder adelantarse a identificar una enfermedad crónica, podría salvar la vida de muchas personas. En este sector se refleja la importancia de la información transformada en conocimiento como apoyo en los pacientes.

Tabla 4: Business Intelligence en la sociedad

Autor	Título	Año	País	Tamaño de muestra	Diseño de investigación	Base de datos
Coll-Serrano, V. et al.	Propuesta metodológica para el diseño de un sistema de indicadores culturales local basado en la planificación estratégica	2014	España	UNESCO	No indica	ProQuest
Cornejo, R. et al.	Desarrollo de una base de datos integrada de Censo y encuesta mediante el uso de elementos de inteligencia de negocios y SIG/A development of census and survey integrated database using elements of business intelligence and SIG	2014	Chile	Datos de Censo del 2002 y encuesta del 2003 con información espacial	Mixto	ProQuest
Jimenez, A.	Indicadores de desempeño ambiental en el marco de la ISO 26000 RS*	2009	España	Campo medioambiental	No indica	ProQuest

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se ha agrupado por fuentes que se enfocan en la ayuda del BI en la sociedad.

Vicente Coll-Serrano, Salvador Carrasco-Arrollo, Olga Blasco-Blasco y Luis Villaladosa (2014) publicaron un artículo titulado “Propuesta metodológica para el diseño de un sistema de indicadores culturales local basado en la planificación estratégica”.

El propósito de este artículo es dar a conocer la importancia que juega los gobiernos locales en la potenciación del sector cultural como mecanismo de desarrollo. La disponibilidad de la información es imprescindible para poder conocer y entender la realidad en cualquier territorio, investigar estructuras causales entre cultura y progreso. Pero este sector no cuenta con información confiable, homogénea y comparable dificultando el análisis por lo que es necesario proponer una metodología que permita implementar indicadores culturales que permitan el desarrollo de la sociedad.

Robert Cornejo, Mónica Navarrete, Ricardo Valdivia, Patricio Aroca y Sebastián Aracena (2014) publicaron un artículo titulado “Desarrollo de una base de datos integrada de Censo y encuesta mediante el uso de elementos de inteligencia de negocios y SIG”.

El propósito de este artículo es dar a conocer el planteamiento de una solución de Inteligencia de Negocios y Sistemas de Información Geográfica para poder gestionar de manera integrada los datos generados por el Censo Nacional de personas, hogares y viviendas, información valiosa como los niveles de pobreza o riqueza de la población. Estos datos requieren que se construya una base de datos integrada para poder trabajar con el gran volumen de información obtenido de toda una población. Con una herramienta de

Inteligencia de Negocios, se puede trabajar este tipo de datos y transformarlos en conocimiento para poder identificar las zonas más vulnerables y poder así ayudar en el desarrollo de la sociedad.

M. Angela Jimenez (España) publicó un artículo en la Revista Pecvnia N°9 (2009), pp. 111-128 titulado “Indicadores de desempeño ambiental en el marco de la ISO 26000 RS*”.

El propósito de este artículo es dar a conocer la importancia de la información en una de las dimensiones de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) como lo es la dimensión medioambiental. La integración de una perspectiva medioambiental permite cuantificar comportamientos que puedan establecerse como indicadores que permiten a cada organización aplicar un sistema de gestión medioambiental que se adapte a su cultura.

La información a nivel social administrada con herramientas de Inteligencia de Negocios ayuda a organizar la información de censos, encuestas para poder construir mapas de pobreza de distintas zonas, integración demográfica, niveles socioeconómicos, responsabilidad social, bienestar de la sociedad, cambios climatológicos y uso sostenible de los recursos. Las fuentes mencionan que este sector adolece de información confiable, homogénea y comparable. Esto dificulta el análisis por lo que una solución BI sirve como instrumento para alcanzar los objetivos de desarrollo de la población prediciendo desastres naturales o sectores de máxima pobreza.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Discusiones

En la información encontrada de la investigación realizada, se han enfocado solo en algunos sectores empresariales, como es el caso de las Mypes de Argentina. Considero que el *Business Intelligence* también se puede aplicar a otros sectores de ese País. Además, con la evolución de la tecnología y de la disponibilidad de herramientas de BI gratuitas, más empresas pueden hacer uso de esta potente solución. Si Bien, Tovar indicaba que muchas Mypes saben de la importancia de BI pero no lo utilizan por tiempo y recursos. En realidad si ponen de excusa el tiempo y los recursos no han identificado la real importancia de una solución de este tipo y cómo su rentabilidad podría aumentar gracias a esta herramienta. Se sabe que toda la mejora e implementación involucra una inversión pero esta es necesaria para la mejora de la empresa.

Por otro lado, los artículos se centraron en algunos sectores de los distintos países como salud, educación y sociedad. Sin embargo, el BI se puede aplicar a otros sectores como minería, pesca, agrícola, etc. En estos sectores también se identifica la necesidad de contar con una herramienta que les ayude a obtener mejores resultados, tomar las decisiones correctas en el momento oportuno y así ser más productivas.

Conclusiones

Con la investigación realizada se ha podido corroborar la importancia de una solución de *Business Intelligence* para la mejora de la productividad de las empresas. Sin embargo, solo se identificó la aplicación en algunos sectores, y en algunos casos no dan el paso para contar con una solución que les ayude a mejorar la rentabilidad de las organizaciones ya sea por tiempo, dinero o desconocimiento de la misma. Es de vital importancia contar con una solución de BI más ahora en un mercado competitivo en el que las empresas deben estar atentas a los cambios del mercado y a lo que su propia información le está indicando para poder sacar ventaja competitiva. Con la evolución de la tecnología se puede contar con una herramienta libre de pagos y en poco tiempo disponer de un tablero de control con información transformada en conocimiento necesario para el negocio. Con esto se evita procesos manuales generado por varias personas, eliminando así tiempo, recursos y costos innecesarios trayendo como consecuencia una organización más productiva.

REFERENCIAS

Arango, M. et al. (2017). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico:

Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/2001045676?accountid=36937>

Candal, I. (2013). *Modelo de éxito de un data warehouse.*

Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1869528283?accountid=36937>

Coll-Serrano, V. et al. (2014). *Propuesta metodológica para el diseño de un sistema de indicadores*

culturales local basado en la planificación estratégica. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1556031404?accountid=36937>

Cornejo, R. et al. (2014). *Desarrollo de una base de datos integrada de Censo y encuesta*

mediante el uso de elementos de inteligencia de negocios y SIG. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1523910734?accountid=36937>

Cravero, A. et al. (2013). *Un enfoque de ingeniería de requerimientos basada en el alineamiento de*

almacenes de datos y la estrategia del negocio. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1470425957?accountid=36937>

Díaz, O. (2015). *Metodología para Diseñar Bases de Datos Relacionales con Base en el Análisis*

de Escenarios, sus Políticas y las Reglas del Negocio. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1795924448?accountid=36937>

Duque, N. (2016). *MODELO PARA EL PROCESO DE EXTRACCIÓN,*

TRANSFORMACIÓN Y CARGA EN BODEGAS DE DATOS. UNA APLICACIÓN CON DATOS AMBIENTALES. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1867928471?accountid=36937>

Duro, V. (2016). *Inteligencia de Negocios y Sistema de Soporte a las Decisiones de la Gestión*

Económica en La Universidad De La Habana. Obtenido de
<https://search.proquest.com/docview/1858303759?accountid=36937>

Fontalvo, T. (2016). *Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad en las empresas prestadores de salud del Régimen Contributivo en Colombia.* Obtenido de
<https://search.proquest.com/docview/1896012783?accountid=36937>

Fuentes, L. & Valdivia, R. (2010). *INCORPORACIÓN DE ELEMENTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL PROCESO DE ADMISIÓN Y MATRÍCULA DE UNA UNIVERSIDAD CHILENA.* Obtenido de
<https://search.proquest.com/docview/859592229?accountid=36937>

Gómez, L. et al. (2013). *GENERACION ASISTIDA POR COMPUTADORAS DE MODELOS DE ALMACENES DE DATOS: ANALISIS DE LA INFORMACION.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1677423479?accountid=36937>

González, N. et al. (2013). *Revisión y propuesta de indicadores (KPI) de la Biblioteca en los medios sociales.* Obtenido de
<https://search.proquest.com/docview/1348600376?accountid=36937>

Jimenez, A. (2009). *Indicadores de desempeño ambiental en el marco de la ISO 26000 RS*.* Obtenido de
<https://search.proquest.com/docview/920389018?accountid=36937>

León, G. (2015). *LA CIENCIA DE LOS DATOS Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN UNIVERSITARIA.* Obtenido de
<https://search.proquest.com/docview/1827464442?accountid=36937>

Montico-Riesco, E. & Velarde, M. (2014). *Formulación de un tablero de comando para el análisis de la productividad y la gestión competitiva en el sector salud.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1771597644?accountid=36937>

Morales, R. et al. (2015). *Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de*

Muñoz-Hernández, H. et al. (2016). *Inteligencia de los negocios Clave del éxito en la era de la información.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1923982710?accountid=36937>

Peña, D. et al. (2011). *Indicadores de productividad, colaboración y circulación de la investigación. Caso: Escuela de Bibliotecología y Archivología de Luz.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/914694627?accountid=36937>

Pérez, D. (2007). *Contribución de las tecnologías de la información a la generación de valor en las organizaciones: un modelo de análisis y valoración desde la gestión del conocimiento, la productividad y la excelencia en la gestión.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1961821984?accountid=36937>

Prat, L. (2015). *El Business Intelligence aplicado al Ministerio de Defensa.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1770385202?accountid=36937>

Prieto, R. (2015). *Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio/Comparative analysis of maturity models in business intelligence.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1709292958?accountid=36937>

Ríos, M. (2010). *El Balanced Scorecard en el área de Recursos Humanos: Caso Gerencia de Compensaciones de una empresa de alimentos.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1020166525?accountid=36937>

Rodríguez, I & Gallego, C. (2015). *La información como recurso estratégico en las empresas de base tecnológica.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1777990341?accountid=36937>

Rodríguez, R. & Cortés, F. (2012). *SELECCIÓN DE UNA PLATAFORMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS: UN ANÁLISIS MULTICRITERIO INNOVADOR.* Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1373220182?accountid=36937>

- Sánchez, J. (2014). *Propuesta de indicadores de calidad para la autoevaluación y acreditación de programas universitarios en administración*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1638879593?accountid=36937>
- Tovar, C. (2017). *INVESTIGACIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE EN LA GESTIÓN DE LAS PYMES DE ARGENTINA 1: Ideas para su implementación*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1949476741?accountid=36937>
- Yaisel, A. & Boggiano, M. (2015). *Generación automática de reglas de negocio en bases de datos para la implementación del sistema de información SIMCO*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1755954265?accountid=36937>
- Zambrano, C. et al. (2012). *Enfoque MDA para el diseño de un data warehouse difuso*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1033501905?accountid=36937>
- Zambrano, C. et al. (2011). *Análisis de rendimiento académico estudiantil usando data warehouse y redes neuronales*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1011569103?accountid=36937>
- Zuluaga, A. et al. (2014). *Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo Scor*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1835700590?accountid=36937>