

**INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA COMPETITIVIDAD.
STARTUPS EN INNOVAUNAM**

**Área de investigación: Administración de la tecnología e informática
administrativa**

Sonia García Hernández

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Universidad Nacional Autónoma de México
México
sonigarher@hotmail.com

María Guadalupe Calderón Martínez

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Universidad Nacional Autónoma de México
México
mgcm@unam.mx

Octubre 9, 10 y 11 de 2019

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA COMPETITIVIDAD. *STARTUPS* EN INNOVAUNAM



Resumen

Actualmente los procesos de cambio son más complejos y críticos, tanto para los individuos como para las organizaciones. En la presente investigación se plantea como estrategia de competitividad el uso de soluciones de inteligencia de negocios (BI, por sus siglas en inglés) con el objetivo de proponer un constructo para el mejoramiento en la toma de decisiones y la competitividad de startups.

Los aspectos teóricos investigados fueron complementados por medio de un estudio empírico realizado en la incubadora InnovaUNAM, se define también el método incluyendo la población de estudio, así como las técnicas, estrategias y procedimientos de recolección de datos por medio de la encuesta auto administrada como el instrumento de medición, así como la estrategia de aplicación del instrumento, la exploración de los ítems y el análisis de datos.

La presente investigación tiene un alcance exploratorio y descriptivo, por lo que se considera que los métodos cuantitativos son adecuados para esta fase, en una siguiente etapa se podrá profundizar en el estudio de las startup mediante herramientas de carácter cualitativo. Dentro de los principales hallazgos se propone un constructo para la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios en startups, donde se describen las etapas de reconocimiento, diagnóstico, elección de solución, concientización, implementación, resultados y mejora continua.

Palabras clave: *startups*, inteligencia de negocios, InnovaUNAM

Introducción

Actualmente los procesos de cambio son más complejos y críticos, tanto para los individuos como para las organizaciones. La tecnología ha acelerado la velocidad y el impacto de los cambios y es claro que la competencia ha aumentado. En muchos casos estos cambios implican una transformación de mayor escala donde la habilidad de adaptación en individuos y organizaciones es evidencia de una ventaja competitiva, convirtiéndose en una parte integral de la estrategia. En la





presente investigación se plantea como estrategia de competitividad el uso de soluciones de inteligencia de negocios (BI, por sus siglas en inglés) con el objetivo de proponer un constructo para el mejoramiento en la toma de decisiones y la competitividad de startups.

Los aspectos teóricos investigados fueron complementados por medio de un estudio empírico realizado en la incubadora InnovaUNAM, se define también el método incluyendo la población de estudio, así como las técnicas, estrategias y procedimientos de recolección de datos por medio de la encuesta auto administrada como el instrumento de medición, así como la estrategia de aplicación del instrumento, la exploración de los ítems y el análisis de datos. La presente investigación tiene un alcance exploratorio y descriptivo, por lo que se considera que los métodos cuantitativos son adecuados para esta fase, en una siguiente etapa se podrá profundizar en el estudio de las startup mediante herramientas de carácter cualitativo.

Startups

En los últimos años ha tomado fuerza el concepto de empresa emergente (startup), como una etapa de su proceso de innovación, que no necesariamente debe ser de base tecnológica. Asimismo, puede tratarse de una Pequeña y Mediana Empresa (PYME) o de una empresa grande. Particularmente en Latinoamérica este tipo de empresa es de interés para analizar y evaluar el crecimiento e impacto del tejido emprendedor. Es así que puede ser una hipótesis todavía en construcción y aún no demostrada en su totalidad.

Lo que la diferencia de una compañía consolidada es, precisamente, que se ha establecido en el mercado porque es inmadura. La empresa emergente es el prototipo de una futura empresa consolidada en el ámbito global; es un concepto o modelo de lo que podría convertirse en una empresa consolidada. La empresa emergente lleva en su definición el portafolio de requisitos exigidos por sus socios inversionistas: capital invertido, propuesta de valor, abordaje de un nicho de mercado investigado y tiempo de desarrollo en relación con el tamaño, desde la PYME hasta la empresa en crecimiento. De ahí que nos interesa conocer el uso de herramientas que impulsen su competitividad, como la inteligencia de negocios.

Inteligencia de negocios



El cambio tecnológico es uno de los principales factores de competencia y fundamenta en muchos casos el éxito internacional, sin embargo, no todos los aportes de tecnología a la empresa aportan beneficios estratégicos; cuando existe falta de espíritu crítico dentro de la empresa la innovación tecnológica puede perjudicar la posición competitiva y la atracción de la industria. Las consecuencias estratégicas de innovación dentro de la empresa son de gran trascendencia tanto para compañías de alta y baja tecnología (Porter, 2015), siendo necesaria una visión amplia de sus directivos para aportar valor a la empresa con las acciones de innovación propuestas.

Para Cleri (2007), el éxito es el resultado de la innovación, el saber tecnológico, y el conocimiento que se encuentran en el capital humano de las compañías; donde la relevancia del conocimiento tácito se hace evidente dentro de las organizaciones, y combinado con una buena administración del conocimiento implícito puede brindar una ventaja a la compañía. Las organizaciones que han aprendido a aprovechar la tecnología y trabajar en equipo en la búsqueda de administrar el conocimiento han marcado una diferencia del resto.

Dentro de los procesos de manejo de conocimiento en las organizaciones, se considera a las tecnologías de la información y comunicación (TI) un facilitador. Las aplicaciones de administración del conocimiento pueden distinguirse entre sistemas de administración del conocimiento y aplicaciones de negocio, enfocadas en procesos de negocio específicos. La Inteligencia de Negocios es parte de las aplicaciones de negocio y está dirigida a la toma de decisiones (Saito y Umemoto, 2005).

Howson (2009) por su parte afirma que la Inteligencia de Negocios es un conjunto de tecnologías y procesos que están disponibles para toda la organización, permitiendo el acceso a los datos y su análisis para alcanzar los objetivos de cada puesto de trabajo. Siendo las personas fundamentales para la interpretación de la información, sin ellas la Inteligencia de Negocios nada logra.

Para Tonchia y Tramontano citados por Tonchia, Quagini y Dresner (2010) la Inteligencia de Negocios integra los sistemas de soporte de decisiones (DSS, por sus siglas en inglés) y la Web, de esta forma





consolida en único repositorio para ser interrogada, desarrollar datos específicos y poder crear conocimientos para todos los trabajadores de la organización y no únicamente a un nivel gerencial. Aunado a ellos las capacidades de las actuales soluciones de BI facilita el uso aumentando las capacidades de flujo analítico disminuyendo la participación del departamento de TI volviéndolo más asequible en la organización (Parenteau et al, 2016).

Una nueva ventaja competitiva en el ámbito empresarial es el conocimiento y el acceso a este de manera exacta y oportuna requiere del uso de estrategias y herramientas adecuadas. Las organizaciones pueden tomar mejores decisiones, con mayor velocidad y confianza por medio de la Inteligencia de Negocios (Atre, 2003), sin embargo, existe un desconocimiento o falta de involucramiento de los directivos y ejecutivos de las organizaciones por conocer e identificar herramientas que pueden agilizar y apoyar en la toma de decisiones.

Beneficios de BI

De acuerdo con Papachristodoulou, Koutsaki y Kirkos (2017), la Inteligencia de Negocios y los sistemas analíticos están posicionados en lo más alto de las prioridades tecnológicas de las compañías en los últimos años. Siendo el principal objetivo el facilitar la toma de decisiones a través de información de calidad basada en una gran cantidad de datos.

Empresas estadounidenses exitosas utilizan la inteligencia de negocios como una ventaja competitiva, sin embargo, en países como México o Colombia se presentan barreras similares para su adopción como lo es la poca información disponible, lo que limita la difusión de los beneficios que brinda (Gutiérrez, Devia y Tarazona, 2016).

Para BI pueda generar valor para la organización debe de ser manejada con eficacia por las personas (Howson, 2009). Si bien la Inteligencia de Negocios nos abre la puerta al conocimiento generado por la organización y nos da acceso al mismo, esto no mejorara el desempeño de la organización, la diferencia radica en que hacen las compañías con ese conocimiento. La inteligencia de negocios cuando es utilizada de forma eficaz permite a las organizaciones mejorar su desempeño medido por los indicadores financieros como ingresos, margen, rentabilidad, costo de servicio, etc. (Howson, 2009).



La toma de decisiones fundamentadas en la empresa es de suma importancia y la Inteligencia de Negocios permite sustentar las decisiones que se toman en la organización. Para lograrlo, se ha vuelto cada vez más importante contar con un patrocinio ejecutivo para estas iniciativas, algunas de las cuales, por naturaleza, ponen en riesgo el negocio.

Ejecutivo patrocinador

Conseguir un patrocinio de alta calidad es casi siempre muy difícil. La demanda por patrocinadores ejecutivos sigue aumentando a la vez que el suministro de patrocinadores ejecutivos capaces es limitado, y aparentemente no se amplía con la velocidad suficiente para satisfacer la demanda.

Frecuentemente se impone una alta sobrecarga en las carteras de sus patrocinadores; esto lógicamente hace su participación no óptima y a su vez perjudica los resultados de los proyectos. Otro problema es que un número cada vez mayor de las iniciativas abordadas presentan un valor horizontal en vez de vertical, es decir, se trata de iniciativas que cruzan varios negocios (iniciativas funcionales). Junto a este aumento en la complejidad y en los riesgos se presentan requisitos más fuertes de visibilidad interna y (más recientemente) externamente.

El patrocinador ejecutivo y su grado de participación son factores críticos para determinar si una iniciativa tiene éxito o fracasa. Desempeñan un papel crítico para integrar eficazmente la administración de proyectos con un enfoque disciplinado de la administración de cambios, y esto mejora considerablemente las posibilidades de que los proyectos se ejecuten con éxito.

Herramienta interorganizacional

Las herramientas de BI ayudan a identificar el problema y más adelante asegurarse del cumplimiento de las medidas necesarias para corregirlo (Howson, 2009), el seguimiento de las decisiones tomadas en la organización resulta fundamental para estimar su eficacia. El marco conceptual del cual se nutre la Inteligencia de Negocios en la organización es interdisciplinario (Gutiérrez et al., 2016), por lo que la participación es de todos los miembros de la empresa.





La cantidad de información que generan las organizaciones ha crecido enormemente en los últimos años, un gerente puede pasar al día hasta dos horas buscando información para determinar al final que la mitad de esta información es inútil. Las personas pueden sentirse ahogar en la inmensa cantidad de datos, en el momento en que esta información es convertida en conocimiento se convierte en valor estratégico que puede ser explotada de manera eficaz (Howson, 2009).

Las herramientas de BI se han adaptado a las necesidades del cliente y a los avances tecnológicos, actualmente cuentan con plataformas basadas en la web, son accesibles desde la nube lo que facilita la movilidad de los usuarios y se adaptan a las nuevas necesidades de las organizaciones de hoy en día, lo que permite tener un apoyo para alcanzar los objetivos planteados.

Cultura organizacional

El éxito de las empresas en sus estrategias por una diferencia con respecto de sus competidores y lograr la preferencia de sus clientes se caracteriza por considerar como factor relevante a la cultura organizacional, puesto que una cultura que propicia la competitividad el espíritu que se fomenta es fundamental (Guerrero y Escorcía, 2011).

La cultura resulta esencial en las organizaciones para el procesamiento y el uso que le damos al conocimiento ya que nos da la pauta para su aplicación y entendimiento, el contexto nos apoya enmarcando la situación que origina dicho conocimiento y su aplicación. La transferencia de conocimiento tanto tácito como explícito en ambientes multiculturales no es una tarea fácil (Jennex, 2008). De acuerdo con Gupta, Sharma y Hsu (2008), "La transferencia de la información y conocimiento es un determinante crítico de la capacidad de una organización para conferir una ventaja sostenible" (p.12).

Considerar la cultura organizacional como elemento importante en el éxito de los sistemas de Administración del Conocimiento es fundamental, sobre todo cuando consideramos a los practicantes y académicos afirmar que es en la cultura organizacional y ambiente organizativo donde se comparte el conocimiento y desarrolla para un uso y aprovechamiento en la organización en lugar de mantenerlo en secreto. Se observa la resistencia al cambio, el poco apetito del riesgo o

su aversión como desafíos para los líderes de los proyectos de Administración del Conocimiento (Hasan, 2015).



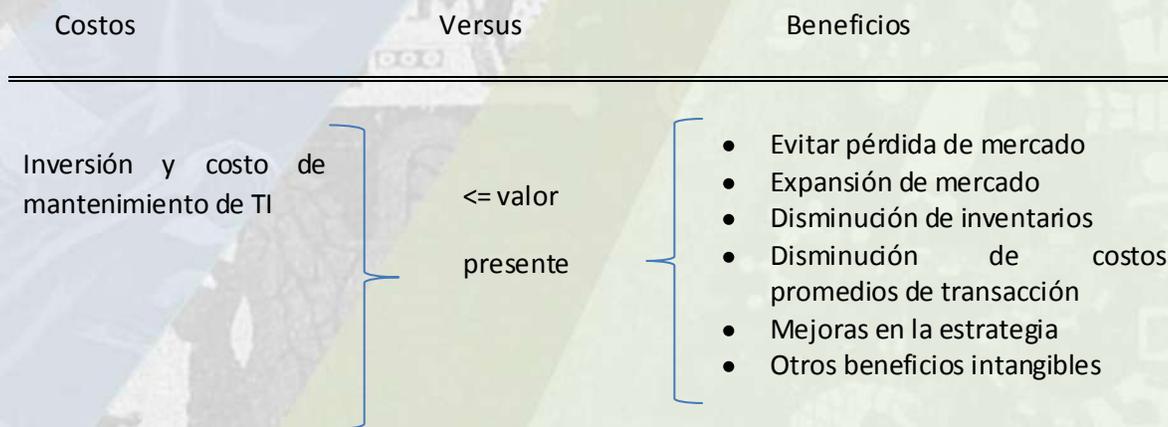
Costos de implementación

Gutiérrez et al. (2016) mencionan que es de conocimiento general el requerimiento de infraestructura y procedimientos para la implementación de Inteligencia de Negocios en la empresa, lo que involucra costos que son identificados como una barrera para la adopción en la empresa.

En el caso de la inversión en tecnologías de la información (TI, por sus siglas en inglés), para Monge, Alvaro-Azofeifa y Alvaro-Chamberlain, (2005) las empresas realizan una inversión únicamente si pueden prever que el beneficio supera a los costos, sin embargo, el beneficio de la adopción de TIC no suele verse reflejado en un corto plazo representando una inversión considerable y en muchos casos los beneficios son intangibles lo que dificulta su apreciación. La figura 1 representa la disyuntiva de un empresario respecto a invertir o no en TI.



Figura 1. Costos y beneficios de la adopción de TI.



Fuente: Recuperado de Monge et al. (2005, p.34)

Sin embargo, el proceso de identificación de costos dentro de un proyecto tecnológico, es una parte fundamental que ayudara en la construcción del presupuesto. Los emprendimientos que en su estructura incorporan componentes tecnológicos tienen una ventaja en cuanto a su estructura de costos dada que el conjunto de



organizaciones y servicios en Internet se encuentran a favor del crecimiento de startups mediante los tipos de servicios que ofrecen.



Actualmente, empresas como Amazon Web Services (AWS), han tenido un incremento en el número de servicios y usuarios, a través de una plataforma es posible acceder a los tradicionales sistemas de almacenamiento data warehouse en la nube con bases de datos relacionales o utilizar las nuevas tecnologías de bases de datos no relacionales, entre muchos servicios como análisis en tiempo real de BigData, inteligencia de negocios, machine learning y sistemas para el internet de las cosas (IoT).

Otra de las ventajas del cloudcomputing es la posibilidad de tener periodos de prueba de los sistemas. Esto es algo muy importante en la estructura de costos ya que puede posponer la salida de recursos del proyecto casi un año antes de dar inicio a las pruebas, dando un margen para tener ingresos en el proyecto, por otra parte, tener un sistema que escala poco a poco es realmente atractivo desde el punto de vista técnico y financiero.

Personal calificado

Las necesidades de implementar procesos de mejora que involucren TICs es necesario hoy en día para las startups que buscan ser competitivas, sin embargo existen diversas limitaciones que obstaculizan su implementación, de acuerdo con Muñoz, Gasca y Valtierra (2014) entre ellas se encuentra el que los empleados carecen de conocimiento sobre los métodos para la mejora de procesos.

Soluciones como la Inteligencia de Negocios requerían anteriormente un conocimiento amplio sobre la arquitectura de la solución tecnológica, pero hoy en día los avances tecnológicos permiten el uso de soluciones en la nube que simplifican los procesos y significan ahorros sustanciosos para la empresa.

Planteamiento del problema

La idea de investigación será profundizada a través de la definición del problema; el planteamiento del problema nos permitirá afinar nuestra idea, precisar los detalles y estructurar de manera formal. Por medio del diagrama causa efecto Kaoru Ishikawa se reconocen las causas que



se plantean como limitantes para la adopción de Inteligencia de Negocios en la organización y que generan los problemas en el presente estudio (figura 1).

Figura 1. Diagrama causa efecto de la idea de investigación propuesta.



Fuente: Elaboración propia

Las causas identificadas y que corresponden a las variables independientes son:

- Falta de Liderazgo por parte de un ejecutivo patrocinador identificado por Dresner citado por Tonchia, Quagini y Dresner (2010) como causa fundamental del rechazo de BI por determinar la estrategia e importancia en la organización.
- Desconocimiento de los beneficios de la Inteligencia de Negocios como apoyo en la toma de decisiones dada la poca información disponible (Gutiérrez et al., 2016).
- Falta de reconocimiento de la Inteligencia de Negocios como herramienta inter organizacional siendo este un argumento obsoleto de acuerdo con Parenteau et al. (2016), ya que las decisiones en las soluciones de BI se han trasladado del departamento de tecnologías de la información al negocio.
- El argumento de costos de implementación altos impiden la inversión (Gutiérrez et al., 2016).
- Cultura organizacional que mantienen un estrecho vínculo a procesos obsoletos, de acuerdo con Calzada y Abreu (2009) la





- administración del conocimiento en las organizaciones en un reto cultural y organizacional más que tecnológico.
- Necesidad de personal calificado aumenta costos, los miembros de la empresa consideran necesario contar con competencias avanzadas para el manejo de la información y administración de BI (Sarango, 2014).

La causa o variable dependiente es la Inteligencia de Negocios utilizada como medio para mejorar la toma de decisiones para la competitividad. Así, la presente investigación pretende reconocer las causas que limitan la adopción e implementación de soluciones de Inteligencia de Negocios como apoyo a las startups en la toma de decisiones confiables, precisas y oportunas que les permitan aumentar su competitividad.

De tal manera el objetivo de la presente investigación es proponer un constructo, basado en Inteligencia de Negocios, para el mejoramiento en la toma de decisiones y la competitividad en startups, estableciendo como hipótesis que el reconocimiento de un modelo de Inteligencia de Negocios como estrategia de administración competitiva en startups de InnovaUNAM, contribuirá al éxito del proyecto beneficiando al negocio en la toma de decisiones.

Método

Se realizó una investigación en empresas miembro del Sistema de Incubadoras de Empresas InnovaUNAM que ya cuentan con actividad económica con la finalidad de enriquecer el alcance del trabajo. La estructura metodológica está basada en una investigación no experimental con un alcance descriptivo, en los siguientes párrafos se describen los criterios considerados.

Con el propósito de dar respuesta a la hipótesis: El reconocimiento de un modelo de Inteligencia de Negocios como estrategia de administración competitiva que contribuirá al éxito del proyecto beneficiando al negocio en la toma de decisiones confiables, precisas y oportunas, se plantea una investigación con enfoque cuantitativo, dividida en dos fases. En la primera, se sometió a juicio de expertos el instrumento de medición con base al método de agregados individuales con el propósito de validar el instrumento (validez aparente), ejecutándose de forma individual y secuencial con los



expertos. La segunda fase involucra la aplicación del instrumento de medición.



Dentro del proceso de validación fueron agendadas entrevistas individuales donde se detalló el objetivo de la prueba, el propósito del instrumento y la matriz de congruencia del trabajo con la finalidad de contextualizar a los jueces; los expertos evaluaron cada ítem de forma cualitativa de acuerdo al grado de pertinencia con el objeto de estudio, la coherencia con respecto a las variable que pretende medir en su relación lógica, la claridad de la redacción así como la tendenciosidad en la formulación de los ítems (Corral de Franco, 2009). Cada ítem fue calificado en una escala de tres elementos: De acuerdo (1), desacuerdo (0) y parcialmente de acuerdo con solicitud de cambio (0.5) para cada ítem. Con ello se identificó la acción a realizar en cada uno de los ítems propuestos.

El tamaño de la muestra propuesto se considera de una población finita y conocida, donde tomando en cuenta los datos provistos por la Coordinación del Sistema de Incubadoras de Empresas InnovaUNAM en julio de 2017 eran 176 empresas en incubación y 62 empresas con actividad económica.

En el presente trabajo se consideran únicamente las empresas que ya cuentan con actividad económica, siendo estas 62 al mes de julio de 2017. Para el cálculo de la muestra se hace uso de la formula (1) en Spiegel y Stephens (2005). Sustituyendo los valores tenemos un tamaño de muestra de 23 empresas.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Definición y operacionalización de variables

Retomando los elementos descritos en el apartado anterior, en las siguientes tablas se definen las variables para el estudio del fenómeno y su operacionalización.

Tabla 1. Definición de variables

Variable	Definición
Inteligencia de Negocios	Conocimiento que es adquirido por las personas una vez que se tiene acceso y analiza la información que es generada (Dresner, 2008).
Beneficios de BI	Se conoce como beneficio a un bien que se realiza o que se puede recibir. Beneficio de BI es el bien recibido de la implementación de BI.
Ejecutivo Patrocinador	Líder de la empresa que brinda apoyo los proyectos para alcanzar el éxito deseado (Howson, 2009).
Herramienta interorganizacional	Herramienta que sirve de apoyo a diversas áreas de la empresa.
Cultura Organizacional	“Conjunto de hábitos y creencias establecidos por las normas, los valores, las actitudes y las expectativas que comparten todos los miembros de la organización” (Chiavenato, 2009, pp.176-177).
Costos de Implementación	Referente a lo que debe pagarse por la implementación de una solución de BI.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Operacionalización de variables.

Variable	Instrumento de medición
Inteligencia de Negocios	de Diagnostico situacional, aplicando un modelo recomendado por las mejores prácticas de la industria.
Beneficios de BI	Encuesta para conocer el impacto de las tecnologías en los procesos y toma de decisiones de la organización.
Ejecutivo Patrocinador	Encuesta para conocer el impacto del apoyo ejecutivo en los proyectos de BI que apoyan la toma de decisiones.
Herramienta interorganizacional	Encuesta para conocer la relación de áreas en la implementación de la Inteligencia de Negocios.
Cultura Organizacional	Encuesta para conocer la relación del entorno organizacional con la aplicabilidad y éxito de la Inteligencia de Negocios.
Costos de Implementación	de Encuesta para conocer la percepción de los involucrados respecto de la aplicabilidad de BI relacionada a los costos que involucra.

Fuente: Elaboración propia



Instrumento de medición



Se compartió por medio de un servicio de encuestas en la nube (formularios de Google) siendo el intermediario para hacer llegar la invitación vía correo electrónico el Coordinador de Sistema de Incubadoras InnovaUNAM; la encuesta fue anónima, siendo las respuestas de los encuestados a libre consideración de la opción que mejor se adecuara a su empresa y no se tuvo en ningún momento injerencia sobre su selección. En primera instancia se definió un procedimiento para el diseño y aplicación del instrumento.

Se utilizó el enfoque de encuesta para obtener las respuestas específicas y con ello tener la oportunidad de conocer la perspectiva de los emprendedores en un entorno real. Por lo que la investigación aumentara la relevancia práctica.

Las preguntas de la encuesta definidas como el instrumento a utilizar en la presente investigación fueron asociadas a la variable a la cual impactan (Tabla 3) una vez que éste fue definido.

Tabla 3. Asociación de variables y preguntas del instrumento de medición. La cantidad y número de preguntas en esta figura están asociadas a la primera versión del cuestionario

Pregunta	Beneficios de BI	Ejecutivo patrocinador	Herramienta interorganizacional	Cultura organizacional	Costos de Implementación
1				X	
2		X			
3	X				
4			X		
5	X				
6		X			
7					X

8		X		
9			X	
10				X
11				X
12			X	
13			X	
14	X			
15	X			
16			X	
17	X			
18				
19				



Fuente: Elaboración propia

La estructura del instrumento se conforma de una introducción donde es especificado el objetivo de la investigación, así como las definiciones necesarias para dar respuesta a las preguntas. Las instrucciones para poder contestar adecuadamente son detalladas a lo largo del instrumento y finalmente se presenta un breve agradecimiento, así como los datos de contacto en caso de ser requeridos.

La primera versión del instrumento de medición se compone de diecinueve preguntas las cuales fueron sometidas al juicio de los expertos. Realizado el análisis de la validación de los expertos, se procedió a realizar los cambios necesarios en el instrumento y con ello obtener la versión final del mismo; consta de 16 preguntas y está compuesto por cinco secciones (Tabla 4).

Tabla 4. Secciones y objetivos de las preguntas



Secciones	Número de Preguntas	Objetivo
A	3	Datos demográficos
B	4	Uso de la información en la toma de decisiones
C	1	Cultura de la compañía
D	4	Uso de tecnología
E	4	Nociones de Administración del Conocimiento y práctica de Inteligencia de Negocios

Fuente: Elaboración propia

El instrumento de medición fue de tipo auto administrado. La encuesta fue promovida vía correo electrónico. Se compartió el 9 de enero de 2018 por medio de una invitación a los miembros de la incubadora la cual direccionaba a la página del formulario; un recordatorio fue enviado el 29 de enero de 2018, cerrándose finalmente la encuesta el 28 de febrero de 2018 obteniendo un total de 23 respuestas válidas.

Resultados

Por medio del programa de análisis estadístico se calculó el Alfa de Cronbach para medir la confiabilidad mediante la consistencia interna de las respuestas obtenidas lo que representa la correlación de los ítems. Dado que el instrumento de medición está conformado por varios ítems con diversas escalas para encontrar la confiabilidad de todo el instrumento estas debieron sumarse, promediarse o correlacionarse de tal forma que se obtuvo un alfa de Cronbach de .544.

Se obtuvieron 23 respuestas validas por parte de la incubadora, el instrumento de medición se respondió principalmente por startups del sector de Tecnologías de la Información lo que representa el 30.4% y en segundo lugar empresas del sector de manufacturas; el 30.4% del total de las empresas que respondieron la encuesta llevan 1 año en el mercado, mientras que el 47.8% supera los 2 años. Los directores de las



startups son quienes respondieron principalmente la encuesta lo que representa el 87% de los encuestados.



La información generada por las empresas se almacena principalmente en documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.) de acuerdo con el 73.8% de los encuestados, el 82.6% usan la información recolectada para analizarla y generar conocimiento. El 26.1% de los encuestados aseguran que las decisiones de la organización están sustentadas en información, por otro lado, el 17.4% basa su toma de decisiones en la experiencia de los colaboradores y un 56.5% utiliza ambas estrategias.

Resulta revelador que el 100% de los encuestados están de acuerdo en que una toma anticipada de forma pertinente faculta a las empresas para posicionarse como líderes frente a sus competidores lo que permite afirmar que las empresas están conscientes de que es necesario tomar acciones que les permita adelantarse a sus competidores.

Inteligencia de negocios

El 69.9% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que aprovechan la tecnología para lograr una ventaja competitiva y el 60.9% están innovando y usan la tecnología para hacer mejor las cosas; siendo el 100% de los encuestados quienes consideran que la implementación de sistemas (tecnológicos y procesos) que apoyen en la toma de decisiones en la organización son una inversión a mediano o largo plazo y no un gasto. La forma en que las startups encuestadas utilizan la tecnología en relación a la toma de decisiones en la organización, se aprecia en la tabla 5.



Tabla 5. Uso de tecnología en la toma de decisiones

	Reconocer e identificar información	Estudiar y analizar el comportamiento	Administrar el día a día	Administrar las responsabilidades	Planear acciones y establecer medidas
Si	43.5%	43.5%	52.2%	26.1%	69.6%
No	56.5%	56.5%	47.8%	73.9%	30.4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia. Las columnas especifican las opciones especificadas a los encuestados y las filas definen si considera o no estas opciones como una forma de utilizar la tecnología en la toma de decisiones en su organización

Al consultar a los encuestados cuales son los factores primordiales que podrían afectar la adopción de tecnología de Inteligencia de Negocios que apoye en la toma de decisiones el 60.9% de los encuestados hace mención que los altos costos podrían afectarlo, aunado a ello el 65.2% se inclina a que el desconocimiento de herramientas que apoyen en los procesos de la empresa es otro de los factores a considerar, para el 39.1% la falta de personal calificado es relevante.

Beneficios de BI

Las empresas seleccionaron cuatro tecnologías de Inteligencia de Negocios las cuales consideran apropiadas y de ayuda en su negocio (tabla 6), la opción de tecnología en la nube fue ampliamente la mayor favorecida por los encuestados con un 82.6% evidenciándose que es un servicio aceptado en el ámbito empresarial al dar mayor acceso a la tecnología a un bajo costo. El desarrollo de soluciones hechas a medidas fue la menos popular, pero se mantiene en un porcentaje alto que puede deberse al desconocimiento de otras opciones o una estrategia equivocada de mantener los gastos bajos.



Tabla 6. Tecnologías apropiadas y de ayuda en la empresa

	Microsoft Office (Excel y Power Point)	Nube	Tableros de control	Reportes fijos desarrollados a medida
Si	52.2%	82.6%	65.2%	43.5%
No	47.8%	17.4%	34.8%	56.5%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia. Las columnas definen las tecnologías propuestas para la selección por parte de los encuestados, en las filas podemos ver si es opción.

El 34.8% de las empresas no utilizan Inteligencia de Negocios en la empresa, siendo en su mayoría (60.9%) el uso de reportes hechos a medida por parte de las empresas. El 47.8% de los encuestados consideran que el uso de Inteligencia de Negocios apoya en mejorar la efectividad y la eficiencia de las decisiones.

Ejecutivo patrocinador

Como ya se expuso a lo largo de este trabajo la labor que tiene el patrocinador del proyecto es esencial, ya que en su función de líder coadyuvara a alcanzar el éxito del proyecto. Al realizar la tabla cruda de la variable o atributo que hace referencia al rol de quien respondió la encuesta (Pregunta 2), y el cómo considera que son tomadas las decisiones en la organización (Pregunta 6) podemos observar que el 56.5% de los encuestados consideran que las decisiones en la organización se basan en la información y en la experiencia de los colaboradores; la opinión de los gerentes está dividida, en su mayoría (55%) considera que las decisiones en la organización consideran ambas afirmaciones, el 30% considera que están sustentadas en información, mientras que el 15% en la experiencia de los colaboradores (tabla 7).



Tabla 7. Rol en la empresa (Pregunta 2) y forma en que se toman las decisiones en la organización (Pregunta 6)

Rol	Están sustentados en información	Se basan en la experiencia de los colaboradores	Ambos	Total
Administrativo	0.0%	50.0%	50.0%	8.69%
Director	0.0%	0.0%	100.0%	4.34%
Gerente	30.0%	15.0%	55.0%	86.95%
Total	26.1%	17.4%	56.5%	100%

Fuente: Elaboración propia. La primera columna representa el rol de los encuestados, la primera fila representa la forma en que se toman las decisiones en la organización.

Al realizar la comparación de la variable o atributo que hace referencia al rol que tienen en la empresa quien ha respondido la encuesta (Pregunta 6) y de qué forma se utiliza la tecnología con relación en la toma de decisiones en la organización (Pregunta 9_1, Pregunta 9_2, Pregunta 9_3, Pregunta 9_4 y Pregunta 9_5). Encontramos que el 56.5% mencionaron no utilizarla para reconocer e identificar información, los gerentes dividieron sus decisiones pues el 50% indicaron que si utilizan la tecnología para reconocer e identificar información.

El 43.5% de los encuestados la utilizan para estudiar y analizar el comportamiento de la empresa. El 52.2% utilizan la tecnología para administrar el día a día, donde las decisiones de los gerentes fue en un 50% por si utilizarla de esta forma, directivos y administradores en un 100% eligieron esta opción.

Respecto de utilizar la tecnología para administrar las responsabilidades, el 73.9% no la utiliza con este fin, mientras que el 70% de los gerentes eligió esta opción, así como el 100% de los administradores y directivos. El 69.6% de los encuestados mencionaron utilizar la tecnología para planear acciones y establecer medidas correctivas, donde el 65% de los gerentes realizo dicha afirmación, así como el 100% de administradores y directivos. Solo el 4.3% de los encuestados consideraron que la Inteligencia de negocios no es una prioridad para la dirección.



Herramienta interorganizacional



El reconocimiento de soluciones que apoyen al negocio debería considerarse como una tarea de todos los grupos de trabajo, sin embargo, en varias situaciones se consideran locales y de poco apoyo a otras áreas. Al contar con las variables y atributos del tipo información generada en la empresa (Pregunta 4) así como el tipo de tecnología que le serian de ayuda a la empresa, podemos apreciar que el 35% de los encuestados señalaron generar en la empresa documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.).

El 37.5% afirmaron que les seria de ayuda utilizar Inteligencia de Negocios habilitada con Microsoft Office en la empresa. El 82.6% de los encuestados afirmaron que utilizar Inteligencia de Negocios en la nube le seria de ayuda sin ser relevante el tipo de información que se genera en la empresa (tabla 8).

Tabla 8. Tipo de información generada en la empresa (Pregunta 4) y herramientas de BI en la nube (Pregunta 12_2)

Información generada	Si	No	Total
Documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.)	62.5%	37.5%	34.78%
Información almacenada en bases de datos locales	100.0%	0.0%	13.04%
Sistemas de procesamiento de transacciones donde se almacena la información	100.0%	0.0%	4.34%
No se genera información en la organización	0.0%	100.0%	4.34%
Software, Investigación de Mercado, Corridas Financieras	100.0%	0.0%	4.34%
Documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.) e información almacenada en bases de datos locales	100.0%	0.0%	13.04%
Documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.) y sistemas de procesamiento de transacciones	100.0%	0.0%	13.04%
Sistemas de procesamiento de transacciones donde se almacena la información y No se genera información en la organización	100.0%	0.0%	13.04%
Total	82.6%	17.4%	100%

Fuente: Elaboración propia



Al estudiar la tabla cruzada generada a partir de los atributos de información generada en la empresa y el cómo se usa actualmente la inteligencia de negocios en la organización, las empresas en un 60.9% crean sus propios reportes, el 22% de ellas generan documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.) (tabla 9).

Tabla 9. Tipo de información generada en la empresa (Pregunta 4) y uso de BI en la organización (Pregunta 15)

Información generada en la empresa	Creo mis propios reportes	Depende de la información que brinden los analistas de Inteligencia de Negocios en la empresa	No tengo una herramienta de Inteligencia de Negocios	Tengo acceso a reportes y análisis pre construidos	Total
Documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.)	21.73%	0%	8.69%	4.34%	34.78%
Información almacenada en bases de datos locales	13.04%	0%	0%	0%	13.04%
Sistemas de procesamiento de transacciones donde se almacena la información	0%	4.34%	0%	0%	4.34%
No se genera información en la organización	0%	0%	4.34%	0%	4.34%
Software, Investigación de Mercado, Corridos Financieros	0%	0%	4.34%	0%	4.34%
Documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.) e Información almacenada en bases de datos locales	8.69%	0%	0%	4.34%	13.04%
Documentos (hojas de cálculo, archivos de texto, etc.) y Sistemas de procesamiento de transacciones donde se almacena la información	4.34%	0%	4.34%	4.34%	13.04%
Sistemas de procesamiento de transacciones donde se almacena la información y No se genera información en la organización	13.04%	0%	0%	0%	13.04%
Total	60.86%	4.34%	21.73%	13.04%	100%

Fuente: Elaboración propia, la primera columna representa el tipo de información generada en la empresa, la primera fila hace referencia a como se utiliza la inteligencia de negocios en la organización.



En la tabla cruzada del tipo de información generada en la empresa (Pregunta 4) y considerar que la Inteligencia de Negocios no es un factor relevante (Pregunta 103), del 87% de startups que no estuvieron de acuerdo con la afirmación el 40% de ellas genera documentos como hojas de cálculo, archivos de texto, etc.

Cultura organizacional

El 13% de los encuestados no considera que la Inteligencia de Negocios sea un factor relevante para la empresa. El 82.6% de los encuestados no consideran que factores como resistencia al cambio sea un factor determinante, de forma similar únicamente el 4.3% considera que para la dirección no es una prioridad por lo que ambos factores no resultan para los encuestados una limitante para para la adopción de la Inteligencia de Negocios. El 4.3% de los encuestados consideran que no genera valor a la empresa, por otro lado, solo el 8.7% considera que la disponibilidad está limitada por parte de áreas relevantes que son necesarias para alcanzar una implementación exitosa.

La visión que tiene la gerencia y los usuarios respecto del valor de las soluciones que apoyen al negocio resulta fundamental pues ello puede representar la adopción y éxito de su implementación. Al revisar la tabla cruzada que involucra los atributos de años en el mercado que tiene la empresa (Pregunta 3) y el que la Inteligencia de Negocios no genera valor a la empresa (Pregunta 10_7), solo el 4.3% consideró que este tipo de soluciones no genera valor a la empresa.

Costos de implementación

El problema de los costos es un factor al cual deben enfrentarse las empresas en todo momento, en el caso de BI de acuerdo a la investigación en la literatura se reconoce como una de las razones que impiden implementar soluciones de TIC; al revisar la variable (Pregunta 7) que hace referencia a los tiempos en que son tomadas las decisiones en la empresa de forma unánime los encuestados decantaron por que una toma anticipada de decisiones permite a las empresas posicionarse como líderes frente a sus competidores y que

los altos costos (Pregunta 10_1) son uno de los factores primordiales que podrían afectar la adopción (tabla 10).



Tabla 10. Toma de decisiones anticipada en las empresas (Pregunta 7) y altos costos como factor determinante (Pregunta 10_1).

Toma de decisiones	De acuerdo	En desacuerdo	Total
Una toma anticipada de decisiones permite a las empresas posicionarse como líderes frente a sus competidores	60.9%	39.1%	100%
El postergar la toma de decisiones permite a las empresas disminuir los posibles riesgos del emprendimiento	0.0%	0.0%	0.0%
Total	60.9%	39.1%	100%

Fuente: Elaboración propia. La primera columna especifica en que momento los encuestados consideran es mejor tomar decisiones, la primera fila representa si se consideran a los costos un factor que afecta la adopción de BI.

El 60.9% de quienes consideraron que la toma anticipada de decisiones es un diferenciador respecto de los competidores consideraron a su vez que los altos costos es un factor que afecta la adopción de BI. Por lo que a pesar de querer anticipar a sus competidores en las decisiones los costos que BI podría representar son una barrera para su implementación.

Discusión

La Inteligencia de Negocios es considerada como parte de las aplicaciones de Administración del Conocimiento enfocadas en las aplicaciones de negocio dentro de la organización, y se reconoce como una estrategia que tienen como objetivo el alinear las operaciones con las decisiones que se toman en razón de los objetivos de la estrategia de negocios.

La toma de decisiones basada en el conocimiento puede representar para las empresas una estrategia para encontrar el elemento distintivo con respecto a su competencia, pues una decisión anticipada, argumentada y considerando todos los aspectos de la empresa conlleva generar una ventaja competitiva en el entorno global que

cambia rápidamente y con ello poder ser más eficientes y mejorar sus servicios.



A partir de los resultados obtenidos de la investigación de campo realizada, fue posible identificar que las startups reconocen el valor que BI da a la empresa y alcanzar una ventaja competitiva con su adopción, a pesar de ello existen limitantes como los costos involucrados o la falta de conocimiento que son obstáculos para alcanzar una implementación exitosa.

Existen hallazgos significativos sobre las limitantes que tienen las empresas para adoptar TI. Aunado a ello la visión de los directivos de las empresas para la implementación de tecnologías de la información se ve sesgada cuando su prioridad es lograr la subsistencia de la empresa, omitiendo actividades de mejora que podrían traer enormes beneficios a la empresa.

La investigación en la literatura nos permitió reconocer las causales que limitan la adopción e implementación de herramientas de Inteligencia de Negocios como apoyo a las empresas en la toma de decisiones confiables, precisas y oportunas que les permita aumentar su competitividad, de acuerdo a los autores.

Con ayuda de la investigación documental y de campo que involucró la aplicación del instrumento de medición a startups de una incubadora, fue posible describir la Inteligencia de Negocios con base en las estrategias de administración como un constructo para apoyar a las empresas en una mejor y más efectiva toma de decisiones que puede llevar a la startup a incrementar la competitividad de la organización. De forma tal que se describieron los beneficios que la Inteligencia de Negocios brinda.

La encuesta aplicada ayudó a definir cuáles son las tecnologías que las empresas encuentran más viables dadas sus circunstancias para poder implementar BI, permitió reconocer que todos los miembros de la organización deben involucrarse en la implementación para que esta sea efectiva.

Las evidencias sustentan la adopción de Inteligencia de Negocios como soluciones que le permitan a la empresa incrementar la competitividad por medio de una toma de decisiones más efectiva en las startups del

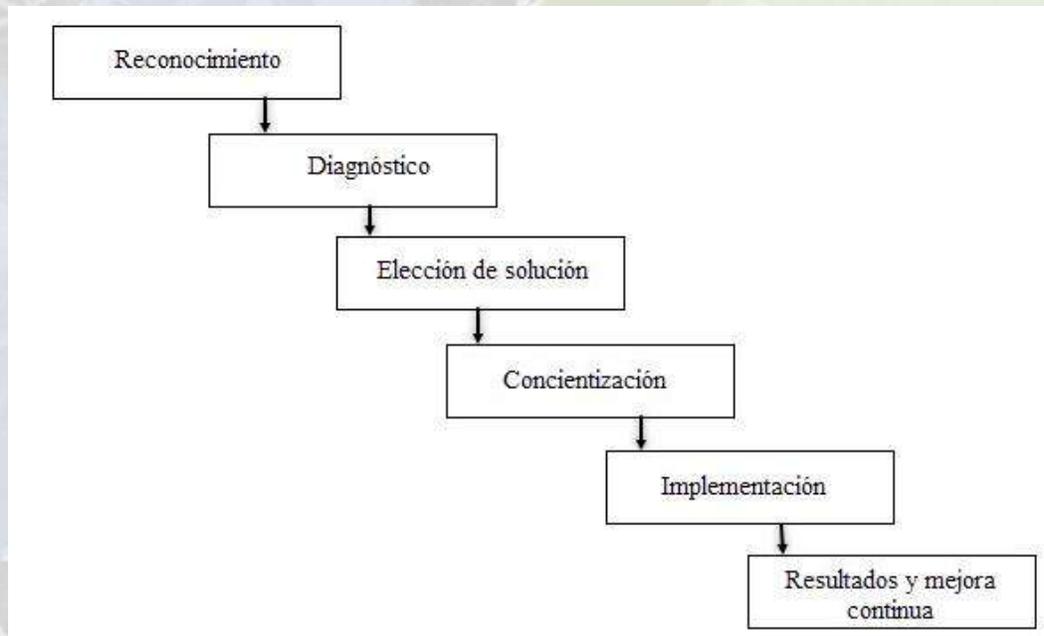




país, utilizando mecanismos tanto sociales y humanos como los técnicos que puedan fusionarse y generar un potencial mayor que permita que el conocimiento fluya en la organización para tener una mejor toma de decisiones, desempeño mejorado e innovador, considerando que el potencial de retorno de las iniciativas de Administración del Conocimiento como lo es la Inteligencia de Negocios es enorme cuando son apropiadamente diseñados e implementados.

El alcance de la investigación fue descriptivo y a través del instrumento de medición y la revisión de la literatura fue posible plantear un constructo con los resultados del estudio, que aunque limitado por el tamaño de la muestra permitió plantear una selección más específica de variables con una medición de robustez de las mismas, que puede ser utilizado en estudios más amplios en futuras investigaciones; se propone un constructo en cascada para la implementación efectiva de una solución de BI (figura 2).

Figura 2. Constructo para la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios en startups.



Fuente: Elaboración propia.

Se consideran las etapas de reconocimiento, diagnóstico, elección de solución, concientización, implementación, resultados y mejora continua, las cuales son descritas a continuación:



Reconocimiento

1. Reconocer e identificar la necesidad de la empresa de hacer más eficiente la toma de decisiones en la organización.
2. Estimar en términos cualitativos los costos de no utilizar la información generada por la empresa.
3. Reconocer y revisar el proceso de toma de decisiones alineado con la estrategia de negocio.
4. Presentar una propuesta de mejora en la toma de decisiones basado en BI.
5. Formar un equipo de trabajo multidisciplinario para la implementación de la solución, caracterizado por conocer a la empresa y sus procesos, así como tener disposición a nuevos retos.
6. Concientizar a los miembros de la empresa de la importancia de la información.

Diagnóstico

1. Identificar y entender los procesos de la empresa para garantizar la calidad de la información.
2. Reconocer el flujo de información que se sigue en la empresa de acuerdo a sus procesos principales, identificar a los dueños de la información dentro de dichos procesos para garantizar la integridad de los datos.
3. Identificar la relación que se tiene entre las áreas de la organización de acuerdo al flujo de la información.
4. Identificar:
 - a. Tipo de datos generados en la empresa.
 - b. Los procesos que sigue la empresa para recolectar datos
 - c. Las fuentes de los datos en la empresa:
 - i. Reportes, procedimientos, imágenes, videos en cinta, audios, así como estándares técnicos.
 - ii. Documentos y bases de datos que incluye a toda la información electrónica.
 - iii. Recuerdos que mantiene un individuo como parte de sus memorias individuales y sus experiencias.





- d. Conocer el manejo y resguardo de los datos generados por la empresa (almacenamiento, seguridad del almacenamiento, tiempo de resguardo, delimitación de personal que tiene acceso).
 - e. A los colaboradores principales que pueden aportar en conocimiento.
5. Reconocer y analizar las capacidades tecnológicas de la empresa.
- a. Tipo de área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa (Interna o Externa) así como la experiencia en implementación de soluciones.
 - b. Capacidad de cómputo de la empresa.
 - c. Origen de los datos empresariales.
 - d. Sistemas de comunicación (red de datos).
 - e. Repositorios de almacenamiento de información propio o externo.
 - f. Competencia en el ámbito tecnológico de los empleados que van a utilizar el sistema
6. Identificar áreas de conflicto laboral o personal en los equipos de trabajo.

Elección de solución

1. Evaluar soluciones del mercado que puedan adaptarse a la empresa.
2. Seleccionar una solución de BI apropiada (ya sea software propietario o libre) que satisfaga las necesidades del negocio.

Concientización

1. Realizar campaña de concientización para mostrar a los miembros de la empresa la importancia de BI para su aportación en la organización.

Implementación

1. Diseñar una estrategia de implementación de Inteligencia de Negocios alineada con las metas del negocio.
2. Iniciar con una base sólida de información e incrementar de forma tal que aumente la calidad y extensión de la misma.
3. Construir una arquitectura de información flexible, con calidad y consistencia.

4. Definir indicadores y métricas.

Resultados y mejora continúa

1. Uso de la Inteligencia de Negocios como estrategia para el mejoramiento de la toma de decisiones en la organización
2. Realizar las acciones derivadas de las decisiones tomadas
3. Medir el éxito de BI basado en las estrategias de negocio.
4. Presentar resultados de BI al negocio.
5. Realizar un proceso de mejora continua

Las herramientas, procesos y técnicas que conlleva la Inteligencia de Negocios representan para la startup la posibilidad de tener un proceso de toma de decisiones adecuado y sustentado que realmente represente un detonante para la empresa, y con ello generar ideas de innovación y mejora que otorguen una ventaja competitiva. En la actualidad los proveedores de BI han creado sistemas basados en la nube los cuales son una alternativa para las startup, ya que no se tendría que invertir en tecnología propia y los costos son más accesibles para las finanzas de la empresa, a su vez existe una alternativa en los sistemas de código abierto que ofrecen otras oportunidades.

Dentro de las organizaciones es necesario tanto el aporte de conocimiento subjetivo realizado por parte del personal que en ella laboran como el aporte organizacional (objetivo) que se puede lograr por medio de la Inteligencia de Negocios, que puede ser capaz de analizar todos los datos de la organización para posteriormente darle un significado por medio de la visión que aporta el empleado, quien es esencial para la interpretación de la información en un entorno y situación específica para entonces aplicar las acciones necesarias que habrán de traer una ventaja competitiva a la organización.

Es fundamental tener claro que para la toma de decisiones se debe de tener un entendimiento y conocimiento pleno de la empresa, su desempeño y procesos que nos lleven a tomar mejores decisiones impactando de forma positiva obteniendo con ello beneficios para la organización.



Referencias



Atre, S. (2003). The Top 10 Critical Challenges for Business Intelligence Success. *ComputerworldWhitepaper*. 1-8. Recuperado de: http://www.atre.com/pdf/BI_top_101.pdf

Calzada, L., & Abreu, J. L. (2009). El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *Revista Daena (International Journal of GoodConscience)*, 4(2).

Chiavenato, I. (2009). *Administración del talento humano*. Ciudad de México: McGraw-Chiavenato, I. (2009). *Administración del talento humano*. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Cleri, C. R. (2007). *El libro de las PYMES*. Buenos Aires, México: Granica.

Corral de Franco, Y. J. (2009). *Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos*. Recuperado de <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1949/1/ycorral.pdf>

Dresner, H. (2008). *The performance management revolution: business results through insight and action*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Guerrero, E. F. C., & Escorcia, J. M. D. (2011). Influencia de la Cultura Organizacional en la Competitividad de las Empresas. *Escenarios*, 9(1), 18-23

Gupta, J.N.D., Sharma, S.K., & Hsu, J. (2008). An Overview of Knowledge Managementt. En Jennex, M.E. (Ed.). *Knowledge Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, New York: IGI Global.

Gutiérrez, A., Devia, M. y Tarazona, G. (2016). Research inteligencia de negocios: estudio de caso sector tecnológico colombiano. *Revista*



Redes de Ingeniería. 7(2), 156-169. Doi: 10.14483/udistrital.jour.redes.2016.2.a05



Hasan, H. (2015). What Practitioners (Should) Want and Expect: A personal Perspective. En Bolisani, E., & Handzic, M. (Ed.). *Advances in knowledge management: celebrating twenty years of research and practice* (pp. 183-196).

Howson, C. (2009). *Business intelligence: estrategias para una implementación exitosa* México: McGraw-Hill.

Jennex, M.E. (2008). Contemporary Research in Knowledge Management. En Jennex, M.E (Ed.). *Knowledge Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, New York: IGI Global.

Monge, G. R., Alfaro-Azofeifa, C. y Alfaro-Chamberlain, J. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas*. Ottawa: IDRC.

Papachristodoulou, E., Koutsaki, M., & Kirkos, E. (2017). Business intelligence and SMEs: Bridging the gap. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(1), 70-78.

Parenteau, J., Sallam, R. L., Howson, C., Tapadinhas, J., Schlegel, K., & Oestreich, T. W. (2016). *Magic quadrant for business intelligence and analytics platforms*.

Porter, M. E. (2015). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.

Saito, A., & Umemoto, K. (2005). *Linking knowledge management technologies to strategy*. Annual Information Technology Congress, CATI. Sao Paulo, Brazil. Recuperado de <http://www.comp.dit.ie/dgordon/kmwebsite/technology/kmtechsandstrategy.pdf>



Sarango, S. M. E. (2014). *La inteligencia de negocios como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, aplicación a un caso de estudio* (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.



Spiegel, M. R. & Stephens, L. J. (2009). *Estadística*. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Tonchia, S., Quagini, L., & Dresner, H. (2010). *Performance measurement: linking balanced scorecard to business intelligence*. Heidelberg: Springer Verlag. Doi: 10.1007/978-3-642-13235-3_9

