

FUNCIONALIDAD Y APLICACIÓN DE LA IN

AUTOR: DANIEL MONTES TORO



San Marcos

Funcionalidad y aplicación de la IN	6
¿Cuáles son los componentes de la arquitectura de una solución de IN?	13
¿Existen diferencias entre conocimiento, datos e información?	15
Tendencias de la IN	18
La IN y su contribución a la innovación	20
Errores cuando no se tiene en cuenta IN	23
Sinergia entre IN y mercadeo	25
Conclusiones	26

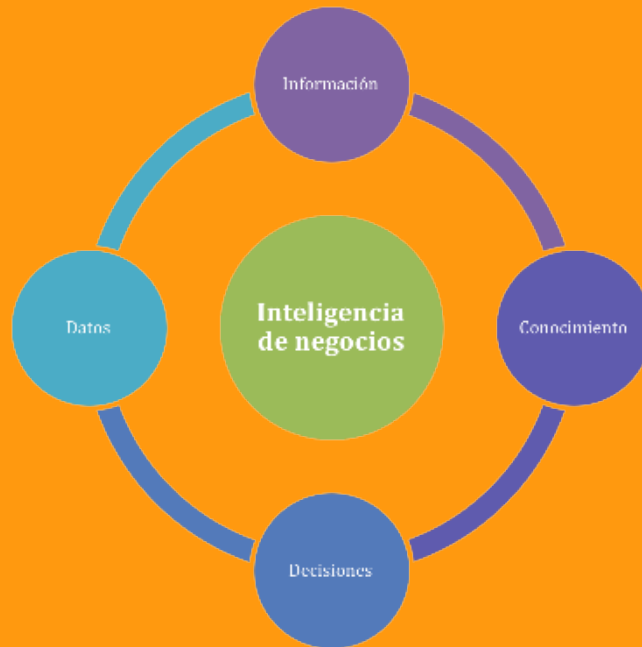


Figura 1. La inteligencia de negocios
Fuente: <https://bit.ly/2Cad3d8>

Este curso es fundamental en cuanto permite realizar un análisis multidimensional que incluye datos e información interna —en el caso de una empresa— y de elementos exógenos que permiten mitigar riesgos, hacer predicciones y pronósticos, disminuir la incertidumbre y tomar decisiones en un contexto complejo y cambiante.

Para las decisiones empresariales, así como para el diseño de proyectos innovadores y en últimas para tomar decisiones desde la innovación, es pertinente que el estrategia se apoye en diferentes herramientas y técnicas que lo faculten en el manejo de datos, información y posteriormente el análisis sobre variables y condiciones del entorno con el propósito que su idea de negocios o solución transformadora tenga elementos de contraste, tendencias y competitividad. Es en ese sentido que la inteligencia de negocios (IN) se torna en imperativa, pues a fin de cuentas sirve de soporte para entender las complejidades del entorno en general y de un sector en particular, acorde con las necesidades que tenga el innovador.



Inteligencia de negocios

El Data Warehouse Institute la define como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este dirigido a un plan o una estrategia comercial.

Del mismo modo, la recopilación y manejo de la información tendría entonces que ver con los siguientes tópicos previstos para el curso:

- **Conceptos y alcance de la IN:** desplegar los alcances, para qué sirve y cuáles son los niveles y su aplicación.
- **Información —fuentes relevantes—:** se espera mediante técnicas y soporte tecnológico comprender cómo los datos se convierten en información para la correspondiente interpretación.
- **Tipos de fuentes:** se debe comprender que la información y el caudal de datos relacionados con la IN procede de diversas fuentes; en esa medida, este tópico aclara la procedencia, vigencia y accesibilidad para su posterior uso.
- **Datos —recolección, interpretación y manejo—:** la procedencia, las técnicas y las formas de recolección, la selección, la depuración, los ajustes y la administración de los datos que se enfocan a generar información útil.
- **Métodos y técnicas aplicables a la IN.**
- **Administración de la información:** desde su recolección hasta la actualización permanente; migración para que la información se convierta en conocimiento.
- **Conectividad y gráficas de datos:** trata de los accesos a usuario y de los diferentes formatos que permiten amigabilidad y legibilidad, incluso con la intervención e interacción del usuario.
- **Tendencias de consumo:** componente vital de la IN para realizar predicciones y pronósticos.
- **Históricos comerciales y de ventas (en caso que sea una empresa en pleno funcionamiento):** importante resaltar que la IN también incluye el análisis de datos e información sobre la evolución y variación de la actividad comercial y operativa de una empresa.
- **Composición de la oferta y del mercado:** este tópico es parte de los objetivos de la IN, en cuanto a valores del mercado y su comportamiento.
- **Análisis poblacional.**
- **Microsegmentación del mercado por redes:** permite recabar información recopilada desde las redes sociales para conocer de manera prolija el mercado actual y potencial.

El buen manejo de la IN permite que cualquier proyecto sea fiable y reducirá de manera dramática los errores en la toma de decisiones. En el caso particular de la Maestría en Innovación, la asignatura se correlaciona de manera transversal con las demás debido a que la creatividad e innovación, así como la gestión de la innovación deben derivarse de una lectura amplia y profunda del entorno y de las tendencias.



Instrucción

Para dar inicio al desarrollo temático de este eje, lo invitamos a desarrollar la actividad de aprendizaje: videopreguntas, disponible en la plataforma.

Funcionalidad y aplicación de la IN





Figura 2.
Fuente: Shutterstock/1016861425

El tener conocimiento sobre un asunto en particular amerita entre otros el hecho de acceder, compilar, analizar y seleccionar información de diferentes fuentes asumiendo que el conocimiento permite intervenir, generar, transformar y crear soluciones a problemas de naturaleza diversa. Si se trata el tema de la asignatura desde una perspectiva pragmática, relacionada con el programa de la maestría se advierte entonces que este tema se vincula y aplica directamente con el uso de tecnologías de la información, lo que traduce que la orientación de la IN conforma un amplio menú de metodologías, aplicaciones y tecnologías que apoyan el manejo de información desde su recopilación puesto que permiten reunir, seleccionar y tamizar, así como transformar datos de los sistemas y fuentes que se elijan. En su descomposición se entiende que el suministro o hallazgos de la información requieren abordajes al interior de una organización —información endógena— y del entorno —información exógena— como también un tratamiento de la información de manera estructurada para poder utilizarla de modo directo (reportes, análisis OLTP —On-Line Transactional Processing— / OLAP —On-Line Analytical Processing—, generación de alertas, etc.) o para su análisis y conversión en conocimiento, que da soporte a la toma de decisiones sobre el negocio.

El manejo de la información permite que a partir de la IN la empresa se enfoque en la generación de valor, asumiendo que la asignatura declara en consonancia con la IN, que el alcance de la gestión estratégica pasa fundamentalmente por el análisis para tomar decisiones.

En ese sentido la IN tiene como objetivos específicos en su implementación los siguientes:

- Gestionar el flujo de información de manera gerencial apuntando a los componentes estratégicos que permitan aportar a soluciones complejas, problemas y soporte a la innovación.
- Manejar con tratamiento técnico lo recaudado para la creación de informes y apoyo a los asuntos gerenciales.
- Comprender el uso de las herramientas o sistemas de inteligencia de negocios, manejo de bases de datos, hojas de cálculo o insumos relacionados.
- Recopilar datos de IN de diferentes fuentes con técnicas y métodos actuales.
- Identificar o monitorear comportamiento del mercado, tendencias del consumidor y nuevos nichos de mercado, utilizando herramientas de IN.
- Analizar las estrategias de mercado de los competidores, así como las tendencias del sector; creación de nuevas soluciones y productos, e innovaciones empresariales, entre otros.
- Manejar, analizar y sintetizar los datos recaudados para respaldar las decisiones gerenciales.
- Generar informes estándar o personalizados que contengan datos relevantes para la empresa, a partir de una lectura de 360 grados.



¡Importante!

El implementar la IN requiere que el líder de este proceso, gestione de manera proactiva —anticipándose al sector y competencia relevante— con altas capacidades de comunicación. La IN no es únicamente un aspecto técnico, sino más bien estratégico con cualidades gerenciales, puesto que su orientación permite incrementar la competitividad empresarial, estimular la innovación y mejorar el desempeño interno de la organización .

El montar un sistema para la IN es en la actualidad un factor crítico de éxito, puesto que soporta las posibilidades de tomar decisiones de negocio o creación de nuevos negocios y soluciones de manera precisa y con las exigencias de tiempo en un contexto cada vez más complejo e incierto. Sin embargo, se debe asumir que los sistemas de información tradicionales (como la mayoría de los programas de gestión, las aplicaciones a medida, e incluso los [ERP](#) más sofisticados) suelen ser muy rígidos y no responden a las necesidades gerenciales de hoy, destacando que una de las debilidades notorias es la de no permitir la obtención de información versátil, así como la imposibilidad de extrapolar el conocimiento almacenado en las bases de datos. Las principales debilidades de estos sistemas son



[ERP \(Enterprise Resource Planning - Planificación de Recursos Empresariales\)](#)

Conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

- **Rigidez:** puesto que el manejo de los datos exige que el usuario se conforme con informes predefinidos que corresponden a las características del sistema cuando se implantó, se configuraron en el momento de la implantación, además no corresponde a los problemas y dudas actualizados.
- **Poca autonomía al usuario para su manejo:** en la generación de nuevos informes o métricas, el usuario requiere acompañamiento técnico para realizar consultas y manejo de la base de datos.
- **Largos tiempos de respuesta:** a mayor complejidad del asunto o problema el sistema convencional requiere del manejo de tablas operacionales de gran tamaño, lo que se traduce en tiempos muertos y obstáculos en la dinámica empresarial.
- **Mermas o disminución del rendimiento del sistema:** dado que la base de datos consultada para generar informes o indicadores de gestión, en muchos casos es la misma que da soporte a la operación de la empresa, la congestión puede paralizar o degradar tanto el sistema como la operación y la información misma.
- **Sistema no sistémico:** al tener varios sistemas de información, que atienden a usuarios y han sido implementados para resolver problemáticas diferentes, producen desintegración y parcelación de la información, que dificulta su administración integral, como soporte para la toma de decisiones.
- **Errores, obsolescencia o limitado:** la calidad de los datos es exigible en cualquier situación, así como la vigencia del sistema que permita administración de la información; sí estos preceptos fallan se producen errores dada la poca garantía del sistema y su contenido.

- **Accesibilidad compleja para el usuario:** la información en la empresa no se democratiza, pero sí es vital que el usuario asignado o responsable de la misma esté facultado y que tenga acceso a la información que necesita para que su trabajo sea lo más eficiente posible.
- **Carencia de información histórica:** el no permitir contrastes, analizar variaciones y evolución de comportamiento en el tiempo limitan el uso gerencial de los sistemas tradicionales.

Para implementar la IN, se listan las funciones centrales mediadas por herramientas, así:

- **Minería de datos:** corresponde a un análisis de los datos que permita la extracción de información que no es perceptible a simple vista y tiene gran importancia para la empresa.
- **Minería de procesos:** es un análisis del desempeño de los procesos con el fin de determinar la mejor manera en que estos se pueden llevar a cabo.
- **Minería de textos:** hace un análisis de textos para encontrar información que no se puede ver sin una revisión exhaustiva del mismo.
- **Benchmarking:** es una comparación entre los diferentes procesos de la compañía y los de las mejores empresas de la industria o de empresas muy exitosas de otras industrias para determinar planes de acción que permitan optimizar los procesos.
- **Procesamiento analítico en línea (OLAP):** permite el análisis de grandes volúmenes de información.
- **Procesamiento de transacciones (OLTP):** involucrar operaciones de inserción, modificación y borrado de datos, generalmente aquellas operaciones transaccionales (bancos, aerolíneas...).
- **Tableros de indicadores (*dashboards*):** permiten observar resúmenes de información relevante para quien toma las decisiones que puede variar cada instante.



Dashboard

Panel de datos en el que las empresas visualizan la información más importante, es decir, una representación gráfica de las principales actividades que permite la optimización de la estrategia de la empresa. Transforma los datos en información y facilita a los trabajadores la toma de decisiones.

- **Generación de informes:** una de las aplicaciones más conocidas de las herramientas de inteligencia de negocios es la posibilidad de elaborar rápidamente informes, dada la estructura que la herramienta le da a la información que recibe.
- **Almacén de datos ([data warehouse](#)):** es un tipo de bases de datos que se usa para generar reportes y análisis.



[Data warehouse](#)

Almacén electrónico donde generalmente una empresa u organización mantiene una gran cantidad de información. Los datos deben almacenarse de forma segura, fiable, fácil de recuperar y de administrar.

Para superar todas estas limitaciones, la IN se apoya en un conjunto de herramientas que facilitan la extracción, la depuración, el análisis y el almacenamiento de los datos generados en una organización, con la velocidad adecuada para generar conocimiento y apoyar la toma de decisiones de los directivos y los usuarios oportunos.

La IN debe considerarse como un componente estratégico para una empresa u organización, para los emprendedores e innovadores y tiene el potencial de convertirse en una ventaja competitiva, puesto que el acceder y tratar información privilegiada se puede emplear para responder con alto impacto a los problemas del negocio, entrada a nuevos mercados, diseños de soluciones innovadoras, creación de productos, análisis de tendencias, análisis de estrategias comerciales de la competencia, tener control financiero, optimización de costos, planificación de la producción, análisis de nichos de mercados cualificados, rentabilidad de un producto concreto, etcétera.



Figura 3.
Fuente: Shutterstock/167499482

La IN, al tratarse de modo estratégico, le permite a la empresa el manejo adecuado de recursos, monitorear y hacer seguimiento a la visión estratégica —objetivos— metas y planes; además, fortalece las competencias en torno a la capacidad de tomar decisiones de alto contenido, para obtener mejores resultados e incrementar la competitividad de la empresa. En el caso de la innovación funciona como soporte para el diseño e implementación de soluciones-productos-procesos, que tengan diferenciadores frente al mercado y sean generadores de valor.

Al comprender que la IN es la gestión y manejo de información mediante apoyo tecnológico; es importante señalar que los sistemas y componentes del IN se diferencian de los sistemas operacionales convencionales dado que en la IN estos deben estar optimizados para el uso de datos. Esto permite destacar que en un *data warehouse* los datos no están normalizados —se deben enlazar y contrastar— para apoyar consultas de alto rendimiento, mientras que en los sistemas operacionales generalmente la información y el mismo sistema obedece a parámetros rígidos y específicos, para apoyar operaciones continuas de inserción, modificación y borrado de datos; por lo tanto, los procesos ETL (extracción, transformación y carga), que son soporte de los sistemas IN, tienen que incorporar y “leer” de uno o varios sistemas operacionales normalizados e independientes y conducir esa información a un único sistema desnormalizado para la correspondiente integración de datos.



Video

Antes de continuar lo invitamos a observar el video:

Webinar "La cultura de inteligencia de negocios (BI)" - Raúl Hernández - LID-learning

<https://www.youtube.com/watch?v=86LMOFHtwuw>

¿Cuáles son los componentes de la arquitectura de una solución de IN?

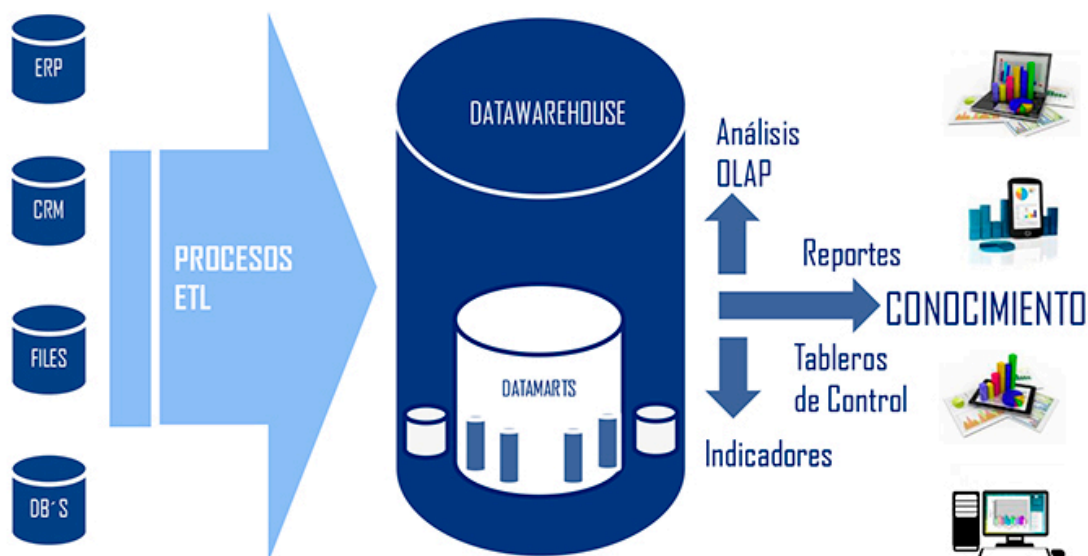


Figura 4. Esquema estructura funcional de Datawarehouse.

Fuente: <http://www.bmsoluciones.cl/soluciones-bi/>

No se trata de privilegiar la tecnología como fin, sino más bien como medio y es en ese sentido que para implementar una solución de IN se debe partir del cómo la organización trata actualmente sus datos e información y cuáles son los sistemas y métodos (bases de datos, ERP, ficheros de texto...); una vez inventariados estos insumos se procede a realizar los cambios y transformaciones que habiliten a la empresa a tener una estructura versátil, amigable e integral. En algunos casos es necesario aplicar una transformación estructural en la empresa, para que la solución funcione y realmente permita su uso escalado para optimizar procesos y toma de decisiones a partir del análisis provisto.

Inicialmente se realiza una fase de extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Esta etapa suele apoyarse en un almacén intermedio, llamado *ODS (operational data store)*, que actúa como palanca entre los sistemas fuente convencionales y los sistemas destino (generalmente un *data warehouse*), cuyo principal objetivo consiste en evitar la saturación de los servidores funcionales de la organización. La migración al nuevo modelo de la información resultante que ha sido estandarizada, depurada y consolidada se almacena en un *data warehouse* corporativo, que puede servir como base para la construcción de distintos *datamart* departamentales. Estos *datamart* se caracterizan por poseer la estructura óptima para el análisis de los datos de esa área de la empresa, ya sea mediante bases de datos transaccionales (OLTP) o mediante bases de datos analíticas (OLAP).



ODS

Un tipo de base de datos que se usa comúnmente como un área lógica provisional para un almacén de datos definitivo.



Datamart

Base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica.



Video

Para ampliar la información respecto a este tema, lo invitamos a observar la siguiente videocápsula:

Arquitectura business intelligence / Data warehouse

<https://www.youtube.com/watch?v=4fJojpYHNKg>



Instrucción

A continuación, explore el recurso de aprendizaje: zonas activas, acerca del análisis del esquema IN / Data warehouse. Disponible en la plataforma.

¿Existen diferencias entre conocimiento, datos e información?

Es importante reconocer la importancia para la implementación de la IN que tiene el *data mining* (minería de datos), que incluye e incorpora técnicas y tecnologías que permiten el manejo y búsqueda de datos relevantes, registros y complementos sobre grandes bases de datos, lo que se realiza de manera automática o semiautomática, con el propósito de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto.

En ese sentido, el *data mining* surge como herramienta que permite interpretar y entender el contenido de un repositorio de datos, por eso con este fin utiliza la estadística y en algunos casos algoritmos de búsqueda para recaudar datos complejos que sean soporte para la información y el posterior conocimiento a partir de su aplicación o uso. De manera básica los datos son el insumo natural inicial, pero es el usuario quien le asigna algún significado especial y en ese momento el dato se convierte en información; a partir de esto, los expertos diseñan o encuentran un modelo, haciendo que la interpretación que surge entre la información y ese modelo represente un valor agregado para que se transforme en conocimiento.

La sociedad actual en general y en particular las organizaciones pueden acceder a una cantidad infinita de datos, pero no les es posible darles un uso adecuado, puesto que no tienen ilación ni consistencia ni mucho menos tratamiento sistémico; por lo tanto, cualquier proceso basado en datos sin gestión induce a errores y subjetividades. Además, se torna imperativo el rigor en su manejo, integración, relación y fiabilidad para que la información derivada de los datos manejados tenga la importancia que faculte a la construcción de conocimiento y así apoyar la toma de decisiones, en cualquier circunstancia. Los problemas más comunes para las organizaciones, relacionados con el manejo de la información, son entre otros los siguientes:

1

La empresa tiene datos, pero no los convierte en información: es fundamental que la gestión empresarial tenga o adopte una metodología que permita administrar y almacenar datos. Es importante almacenar datos de clientes, empleados, departamentos, compras, ventas, entre otros y que estos configuren sistemas y aplicaciones en lo financiero o fuentes de datos. Es incuestionable que una empresa que pretenda ostentar ventajas importantes sobre sus competidores requiere profundizar en el nivel de conocimiento a partir de la información analizada sobre los clientes, empleados y operaciones para poder tipificar patrones de comportamiento, monitorear, rastrear, entender, administrar y contestar aquellos interrogantes que apunten a la competitividad y la obtención de resultados.

2

La empresa tiene información y datos fragmentados: es posible que la organización tenga aplicaciones independientes en cada área funcional o departamento, pero carece de una visión estratégica de la empresa; en muchos casos las herramientas de soporte no permiten interacción entre módulos y actividades, que limita el análisis e inhibe la toma de decisiones por la carencia de un análisis integral sobre un problema o situación determinados, lo que conduce a múltiples interpretaciones y versiones sobre el mismo asunto, aplazando las decisiones o provocando errores costosos para la empresa.

3

La empresa tiene información pero la trata manualmente: con los avances tecnológicos y las herramientas previstas para la IN se impone la certeza y credibilidad sobre el manejo y administración de la información puesto que la manipulación de la información que no genera confianza en los usuarios conduce a la exportación de datos a distintas herramientas que no permiten parametrizar, ralentizan el análisis y su manejo produciendo mayores costos, duplicación de trabajo, poca confiabilidad en los informes, incremento en riesgos y errores y subjetividad debido a la interpretación individual.

4

Baja capacidad y lentitud: las fallas anotadas como debilidades estratégicas y bajo nivel de competitividad generan incapacidades y lentitud en la toma de decisiones, que afectan el rendimiento, las exigencias del entorno y el aprovechamiento de las oportunidades del mercado; lo anterior, debido a la carencia de información fiable e integral, la fragmentación y la manipulación arcaica de la información, afectando la supervivencia de la empresa.



Aparentemente los tres términos tienen el mismo uso y significado: los datos son accesibles y están ubicados en cualquier parte; mientras el conocimiento se lo apropia o crea algún actor —personas, empresas, sistemas— y entre datos y conocimiento, la información cumple una función mediadora. Con este enfoque se podrían establecer diferencias no semánticas, sino pragmáticas.

Los datos son la mínima unidad de lenguaje y pueden constituirse en elementos mínimos de información, aclarando que por sí solos carecen de importancia y no permiten ser útiles para apoyar la toma de decisiones puesto que no permiten establecer abstracciones por su reducido y casi nulo aporte para entender una situación y no explican los fenómenos que son relevantes para la empresa o el innovador; por lo tanto, no son orientativos ni determinantes para la acción. Los datos reunidos y seleccionados tienen el potencial de convertirse en hechos o información relevante, que previo almacenamiento que se realiza a partir de la selección y tamizaje, pueden ser un amplio registro de hechos almacenados en algún lugar físico o dispositivo electrónico; en este sentido las tecnologías de la información son el soporte para la recopilación y almacenamiento de datos. Igualmente, los datos pueden provenir de fuentes externas o internas a la organización, que pueden ser de carácter objetivo o subjetivo, o de tipo cualitativo o cuantitativo, según los requerimientos y su misma naturaleza.

La información en cambio se considera como un conjunto de datos procesados que tienen un significado para su uso y para el usuario, en cuanto a la relevancia, el propósito y su contexto; es decir, son de utilidad para quién debe tomar decisiones,

y su manejo integral permite disminuir la incertidumbre. Los datos para que realmente sean útiles deben ser gestionados para convertirlos en información añadiéndoles valor, imprimiéndoles el siguiente tratamiento:

- Contextualizándolos: a qué contexto aplican y objetivo de su generación.
- Categorizándolos: por rangos, estándares o unidades de medida para ayudar a su interpretación.
- Calculándolos: con manejo matemático o estadísticamente.
- Ajustándolos: depurando y eliminando errores e inconsistencias.
- Condensándolos: se han podido resumir de forma más concisa (agregación).

Cuando a la información se le imprime ese modelo y tratamiento, el conocimiento generado o inteligencia es capaz de ampliar la frontera de interpretación, aportando en el análisis, los juicios de valor y comportamiento para evitar sesgos y subjetividades. La ecuación que corresponde es la siguiente:

Información = Datos + Contexto (añadir valor) + Utilidad (disminuir la incertidumbre)

El conocimiento sería la máxima expresión una vez se manejan y administran de manera técnica, tanto los datos como la información; corresponde entonces a la mezcla de experiencia, valores, recopilación de datos, información y *know-how* producir en consecuencia la incorporación de nuevas experiencias y realidades, y conocimiento afinado e información compleja que será útil para la acción. Se origina y

aplica en la mente de los conocedores. El conocimiento se reconoce como derivado de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento es exigible que se puedan realizar las siguientes acciones:

- Comparación con otros contenidos y fuentes.
- Predicción y pronósticos de consecuencias.
- Búsqueda de interacciones con diversas variables y situaciones.
- Relación con otros portadores de conocimiento.



Lectura complementaria

Señores estudiantes, para una mejor comprensión es importante que lean los capítulos I y IV del libro:

Business Intelligence: competir con información

Josep Lluís Cano



Instrucción

También lo invitamos a observar el recurso: animación, acerca de los datos útiles en la IN. Disponibles en la plataforma.

Tendencias de la IN

La evolución del manejo de la IN muestra hoy unas condiciones y características que favorecen su implementación y que evidencian sus beneficios y usos. Dentro de las tendencias relevantes, se pueden citar entre otras, las siguientes:

- **La inteligencia de negocios de hoy se estandariza:** múltiples organizaciones han adoptado el sistema actual de IN lo que significa que a partir de estándares se hace accesible para infinidad de usuarios y organizaciones.
- **El análisis colaborativo es una realidad:** en el análisis empresarial, la colaboración es un hecho en la medida que los datos administrados sean accesibles y la tecnología de la nube facilite el uso compartido.

- **Datos con equivalencia:** el valor de los datos ya no estará determinado por su jerarquía o dimensión; puesto que mencionar *big data* o una simple hoja de cálculo puede tener equivalencias; es importante la accesibilidad amigable para el usuario a diversos tipos de datos de modo que tenga la posibilidad de explorarlos, relacionar los resultados con situaciones empresariales y ampliar los resultados conseguidos.
- **El análisis de autogestión y la preparación de datos:** cualquier usuario puede ser generador de datos, administrarlos y analizarlos bajo parámetros y políticas que eviten segregación y garanticen la confidencialidad del manejo de la información.
- **El análisis disponible:** se convierte entonces la IN y el manejo de datos en una actividad natural para la organización, formando parte del flujo de trabajo, incluso a partir de aplicaciones foráneas y no propias de la empresa, previos protocolos para su manejo.
- **Las tecnologías de la información y su equivalente en la organización son estratégicos:** pasan de ser proveedores de información a desempeñar un papel activo en el análisis, coadyuvando en la formulación de estrategias y apoyando con recomendaciones la toma de decisiones.
- **Las personas adoptan la IN:** el acceso a los datos y a la información forma parte natural de la gestión y se facilita su interacción dada la configuración actual de los sistemas, que son más amigables y permiten que los datos, los gráficos y los *dashboards* sean aún más legibles incluso para personas no expertas.



Big data

Conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales.

- **La nube amplía sus posibilidades:** las organizaciones están trasladando sus datos a la nube, a pesar de que muchas organizaciones siguen implementando una arquitectura híbrida de soluciones locales y en la nube, el análisis en la nube acabará imponiéndose como la solución más rápida y escalable.
- **El análisis complejo se vuelve más accesible:** los usuarios corporativos tienen un mayor conocimiento sobre los datos, que permite que el acceso al análisis complejo progrese en acceso para usuarios; por lo tanto, estos componentes de la BI dejarán de estar reservados a expertos únicamente.
- **El conocimiento de los datos es una competencia exigible:** indistintamente del cargo y el tipo de empresa, el manejo de datos y análisis de la información se convierte hoy en una competencia genérica en el mundo de los negocios y de las organizaciones.

La IN y su contribución a la innovación



Figura 6.
Fuente: Shattersotck/691380820

Es importante recalcar sobre cómo contribuye la IN al éxito de nuevos proyectos que tengan como elemento primordial la innovación, dado que la oferta de técnicas y herramientas es amplia; simplemente debemos analizar sus aportes en la toma de decisiones complejas, que facilita en consecuencia los aspectos y variables de impacto para que cualquier proyecto sea factible y exitoso. Se puede asumir que la IN permite:

- **Incrementar la eficiencia y alcance de la información y del proceso:** facilita la consecución y levantamiento de datos e información a la medida y en tiempo real, que permite la accesibilidad a usuarios interesados y disminuyendo el tiempo en la generación de reportes.
- **Determinar causas sistémicas entre los problemas y resolverlos:** permite detectar desviaciones y brechas entre los problemas a analizar o presentados en una empresa, a partir del tamizaje y selección de los datos relevantes que inciden o muestran estas diferencias y sus relaciones con otras variables e incluso áreas de la organización.
- **Predecir comportamientos, plazos o tendencias que se relacionen con el proyecto innovador:** a partir de comportamientos, desviaciones históricas, tiempos y tendencias de comportamientos permitirá mejorar las estimaciones y por consiguiente la planificación.
- **Estimación y selección de recursos:** al realizar pronósticos atados a la factibilidad del proyecto y a su dimensión temporal, además de

comparaciones con proyectos similares o anteriores (si los hay) se podrá estimar con mayor exactitud el monto y tipo de recursos necesarios, que producen vínculos con su asignación en los plazos, tiempos y costos definidos.

- **Estimar y gestionar los costos:** a partir de históricos y de modelos predictivos, se permite realizar un análisis que establezca la relación costo/beneficio para el proyecto en cuestión.
- **Estandarizar:** si se logran establecer y declarar los parámetros e indicadores relevantes y exigibles para un proyecto en términos de competitividad, el proceso logra evidenciar las calidades y cualidades de los entregables, para que el producto o proceso final adquiera dimensiones de calidad mundial y por ende aliente las estrategias competitivas de la organización hacia el interior y el exterior (de cara al mercado).
- **Identificar y eliminar riesgos:** al analizar tendencias, establecer comparaciones, evaluar comportamientos históricos, determinar variables de alto impacto para realmente hacer realidad el proyecto innovador se pueden identificar riesgos, priorizarlos y encontrar maneras creativas de eliminarlos.

La aplicación mínima de la IN tiene que ver con el apoyo a los procesos de negocio o a nivel operativo, es decir, información relacionada con registros operacionales y de tendencias acordes al eje de negocios de la empresa. También la aplicación de la IN permite apoyar a los responsables en la

toma de decisiones o a nivel táctico, sobre detección de oportunidades, tendencias, predicciones de consumo y por último como apoyo a la construcción y consolidación de la ventaja competitiva, es decir, es transversal y su gestión adquiere dimensiones estratégicas.

De acuerdo con los aportes y beneficios que provienen de una implementación estratégica de la IN, se puede colegir que el uso de estas herramientas será provechoso para la gestión de nuevos proyectos en la medida que se declaren anticipadamente las necesidades de datos e información y que estos sean fiables y vigentes, para coadyuvar en el diseño e implementación de estrategias, tácticas y acciones para la empresa o el emprendedor.



¡Importante!

La IN debe tratarse desde una perspectiva estratégica, debido a que su implementación y manejo permite la comprensión de fenómenos y situaciones históricos para una empresa, entender la situación y el contexto actual y las probables tendencias sobre aspectos importantes que se requieren para el diseño y echada a andar de un proyecto innovador.

Del mismo modo, los resultados tangibles que se pueden presentar en múltiples formatos serán útiles y aprovechables, siempre y cuando se garantice que son suficientes en cantidad y su calidad no se cuestiona, pero también enfatizando que el manejo de los datos e información se deben convertir en conocimiento que posibilite la toma de decisiones.

En la estructura organizacional y en las áreas o departamentos, la IN impacta de la siguiente manera:

- En mercadeo permite identificar de manera específica y detallada los segmentos de clientes, de clientes potenciales, sus hábitos, influencia y en últimas su comportamiento. Además, es el elemento clave para el desarrollo de productos o servicios innovadores y procesos de servicio al cliente.
- En compras permite interpretar datos del mercado, oferta, composición de proveedores, históricos de precios, tendencias de precios, nivel de concentración y márgenes para establecer las relaciones costo/beneficio.
- En producción proporciona datos e información para realizar pronósticos, predicciones, escalamientos, frente a rendimientos esperados, tiempos y gestión dentro de la cadena de valor tomando como referencia el rendimiento de cualquier tipo de proceso operativo, incluyendo desde el control de calidad, almacenes, ges-

ción de inventarios y *stocks*, hasta la planificación y los históricos de la producción (variación y evolución).

- En ventas visibiliza tendencias, históricos, composición de la demanda, comportamiento de la demanda, comportamientos por líneas y categorías de productos, etcétera.
- En la gerencia actúa como soporte estratégico para inversiones, nuevos proyectos, planeación a mediano y largo plazo, pero esencialmente como soporte para condiciones futuribles de la organización.

Es importante discernir los alcances de la IN frente al almacenamiento de grandes datos de información; puesto que para la estrategia el objetivo central es que permita a las empresas convertir en útil y funcional dicha información, mediante la incorporación de herramientas accesibles para el usuario y pertinentes en cuanto a capacidad y versatilidad, según los requerimientos y necesidades del proyecto o de la empresa.

Generalmente, la mayoría de los errores en la innovación es porque carecen de una base clara del mercado; es decir, de análisis multidimensionales que abarque entre otros aspectos: tendencias, nivel de competitividad en la categoría o sector en el que se va a incursionar, hábitos de consumo, tendencias poblacionales, aglutinamiento de data e información digital sobre redes sociales con el objetivo de responder a preguntas tales como:

- ¿La innovación puede satisfacer deseos o necesidades insatisfechos en los que ya existe una oferta establecida?
- ¿La innovación puede crear nuevos deseos o estar a tono con las tendencias de consumos y nuevas necesidades o satisfactores que espera el mercado?
- ¿La innovación puede apalancarse al establecer de manera predictiva los ciclos de demanda y de obsolescencia de un producto?

Instrucción

En este punto, lo invitamos a poner en práctica sus conocimientos a través del recurso de aprendizaje: demostración de roles, el cual encuentra disponible en la plataforma.

Errores cuando no se tiene en cuenta IN

Aparentemente, muy pocas empresas en Colombia han alcanzado hitos mundiales en la escala del modelo de IN, lo que conduce a declarar que para lograrlo deben pasar de la descripción de fenómenos a la predicción de estos. Frente al potencial del uso e incorporación de la minería de datos, se advierte que como herramienta se ha explorado muy poco en Colombia, sobre todo para efectos de formular proyecciones y predicciones.

- ¿Se reconocen los atributos diferenciadores en una categoría y que pueden conducir al éxito de una innovación?
- ¿Las soluciones innovadoras tipo *intrapreneur* se pueden desarrollar en la empresa estableciendo su relación costo/beneficio frente a soluciones similares del mercado?
- ¿Las innovaciones son susceptibles de escalar, en concordancia con las tendencias —léase ampliar líneas de productos, nuevas unidades estratégicas de negocios, etcétera—?
- ¿Actualmente es claro el enfoque del portafolio y quiénes son nuestros consumidores, así como su evolución?
- ¿Se ha analizado de manera prolija quiénes son nuestros competidores actuales y futuros y cuáles son sus estrategias?
- ¿Se estipulan las posibles regiones de crecimiento de la demanda y sus riesgos?
- ¿Se puede establecer quiénes pueden ser los clientes potenciales y cuál su probable demanda en volúmenes o unidades monetarias?
- ¿Se reconoce la intermediación y la cadena de valor, sus costos y su dimensión para atender al mercado?
- ¿Se han identificado los grupos influyentes entre los clientes?
- ¿Se reconocen variables tales como el *e-commerce* y tendencias de compra?
- Para empresas ya establecidas, ¿la IN se nutre a través del **CRM** para reconocer y clasificar tipos de consumidores, programas de fidelización y búsqueda de referidos?



CRM

Sigla de *customer relationship management*. Es un término que se usa en el ámbito del mercadeo y las ventas. Traducido al castellano significa gestión de relaciones con clientes.

Para el innovador es vital encarar estas cuestiones, pues la gran mayoría de errores en productos nuevos se producen por fallas al evaluar el comportamiento y las tendencias del mercado, incluso la propuesta innovadora puede ser competitiva, pero enfocarse en un mercado que no corresponde.



Instrucción

A continuación, por favor escuche el recurso de aprendizaje: podcast con preguntas, acerca del caso de una empresa independiente. Disponible en la plataforma.

Sinergia entre IN y mercadeo

Al manejar datos e información, a la larga traducidos en conocimiento, se convierten en el sustrato para el hoy y futuro del mercadeo, de la comunicación y la publicidad e incluso de campañas promocionales que permitan premiar la fidelidad del cliente a la marca o a la empresa, dando por descontado que fidelidad debe conducir a la referenciación de clientes potenciales. El desafío es cómo las empresas pueden captar los datos e información suficientes para traducirlos en estrategias e *insights*, entendiéndose este concepto como un dato o conjunto de datos que arroja información objetiva y relevante de nuestros clientes, para posteriormente incorporarlos a las estrategias de la organización.



Instrucción

Para finalizar, lo invitamos a explorar el recurso de aprendizaje: video-resumen, en el que encontrará los principales aspectos abordados en el desarrollo de este eje.

Conclusiones

Las herramientas de inteligencia de negocios y el perfil de usuarios analíticos han evolucionado, haciendo más flexible su configuración y accesibilidad para todo cargo y nivel jerárquico en la organización.

La incorporación de la IN es un factor prioritario para la gestión empresarial y como componente de la innovación, asumiendo que la producción del conocimiento rompe el paradigma industrial dominante desde el siglo XIX.

Las empresas deben asumir que la IN tiene características estratégicas; por lo tanto, es un factor crítico para la competitividad y toma de decisiones.

Para los innovadores y en general para las organizaciones y los gremios y desde lo público, es vital el poder clasificar la utilización de sistemas de inteligencia de negocios de acuerdo al tipo, tamaño, dedicación de las organizaciones colombianas y además por sectores.

La academia y programas como la maestría deben insistir sobre la percepción que se tiene tanto en el nivel estratégico como en el nivel encargado de las tecnologías sobre la importancia y aportes de la IN.

Implementar un sistema de IN amerita compromisos de la alta gerencia, soporte del equipo de tecnología o el encargado y el concurso de los usuarios en todos los niveles de la organización.

La IN es soporte para el diseño de soluciones innovadoras y no es excluyente su uso; además, la configuración debe ser flexible de acuerdo con necesidades particulares.

La IN no es moda tecnológica, sino más bien una necesidad apremiante para empresarios y organizaciones.

Los expertos señalan que la IN es estratégica, puesto que “por la capacidad de recoger, organizar y manipular información mediante la tecnología, ha dotado al mundo empresarial de nuevos medios de gestión” (Drucker, 1999 citado por Hernán, 2010, p. 2).

La IN permite tomar decisiones clave para el negocio con coherencia y confianza, apoyar la integridad de la información, establecer un modelo de gerencia integral, flexibilidad organizacional que permite la visión única de los datos, estandarización del manejo de datos, mejora del seguimiento de la visión y de la gestión, reduce riesgos inherentes a la administración de la información, permite generar alertas tempranas y detección de fraudes/ errores asociados a los datos de la organización, aumento de la eficiencia operacional.

El nuevo paradigma que se impone en el contexto global de negocios alude precisamente a las posibilidades de vincular los componentes técnicos y de negocios, alineándolos con el manejo estratégico de la información; entendiéndose entonces que ya no es la productividad un factor crítico, sino más bien la generación del conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos, que en definitiva son exigibles para ser competitivos.

Para las empresas el acceder a datos, generar información y transformar la información en conocimiento se asimila a la perspectiva de valor que declara el *knowledge management* como patrimonio empresarial y generador de riquezas; para lograrlo es imperativo transformar la cultura y disciplina empresarial, puesto que se deberá asumir la IN como inversión y no como gasto.

Las empresas y los emprendedores pretenden tener certezas y seguridad sobre la información que soporta la toma de decisiones, esto dependerá del acceso a datos e información que sean correspondientes a las variables críticas del negocio.

Cano, J. L. (2007). *Business intelligence: competir con información*. Madrid, España: Fundación Cultural Banesto.

Curto, J. (2010). *Introducción al business intelligence*. Barcelona, España: Editorial UOC.

Hernán, J. (2010). Inteligencia de negocios en el contexto colombiano. Recuperado de [http://cogestec.ingenio.com.co/db/separated/2010%20\(58\).pdf](http://cogestec.ingenio.com.co/db/separated/2010%20(58).pdf)

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

Ortoll, E. E., & García, M. (2015). *La inteligencia competitiva*. Barcelona, España: Editorial UOC.

Power Data. (s. f.). *Big Data: ¿en qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad*. Recuperado de <https://www.powerdata.es/big-data>

Power Data. (s. f.). *Data warehouse: todo lo que necesitas saber sobre almacenamiento de datos*. Recuperado de <https://www.powerdata.es/data-warehouse>

Sinnexus. (s. f.). *Datamining (minería de datos)*. Recuperado de https://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamining.aspx

Sinnexus. (s. f.). *Datamart*. Recuperado de https://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica