

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS COMO SOPORTE DE DECISIONES EN MARKETING Y DIRECCIÓN EN EMPRESA DE SERVICIOS DE INFORMÁTICA EN CAJAMARCA

BUSINESS INTELLIGENCE AND DECISION SUPPORT IN MARKETING AND MANAGEMENT IN IT SERVICE COMPANIES IN CAJAMARCA

Carlos Koo-Labrin*, Víctor Sánchez-Cáceres**

RESUMEN

El presente estudio de caso es una investigación asociada a una estructura de inteligencia de Negocios de utilidad para la gestión de una empresa de servicios de Informática. La investigación identificó sus principales operaciones y propuso las directivas que permitirán lograr una ventaja competitiva.

Se aplicó encuestas a 400 clientes, se determinó que el 58,5% de los clientes son personas jurídicas, el 24% de los clientes solo adquieren hardware, un 30% pide productos por delivery, hay una buena percepción (95%) del estado de la entrega de productos, en motivos de compra la garantía es apreciada por el 50% de los clientes, hay un 18% que no está satisfecho con el servicio ofrecido y un 44% se enteró de la empresa por un amigo o conocido.

Procesando los resultados de las encuestas con WEKA, se obtuvieron reglas de asociación entre ellas: el 59% de los clientes que llegaron por recomendación y adquirieron productos en el local, se fijaron que el producto esté en buen estado. El 56% de los clientes que se interesa en la marca del producto, en una rápida atención y buena gestión de garantía, observan el estado del producto. Estos resultados fueron obtenidos con un grado de confianza de 1. Existen otras reglas de asociación con menores grados de confianza.

Las directivas entre otras, determinaron: evitar comercializar productos refurbished y establecer convenios con marcas de prestigio, es aquí donde Qnetwork establece a fines del año pasado el convenio con Compucare y certificó a sus técnicos en las principales marcas, ante esto se ha logrado ampliar el mercado de atención que derivan la atención de sus garantías a Qnetwork. Una de las unidades de negocio que se podrían explotar además es la capacitación a clientes con conocimientos

* Ingeniero Electrónico. Profesor Asociado de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas. Universidad Nacional de Cajamarca

** Estadístico. Profesor Principal Del Departamento Académico de Sistemas, Estadística e Informática. Universidad Nacional de Cajamarca.

Recibido: 10/05/2014 **Aprobado:** 12/06/2014

Citar como: Koo-Labrin C, Sánchez-Cáceres V. Inteligencia de Negocios como soporte de decisiones en Marketing y Dirección en Empresa de Servicios de Informática en Cajamarca. Rev. Oficial Experti. 2014; 1(1):8-15. Recuperado de link OJS.

medios en computación, estableciendo el flujograma de procesos para las áreas en estudio que ellos definan.

Palabras Clave: Soporte de Decisiones, Marketing y Dirección de la Producción.

ABSTRACT

This case study is a research associate at Business intelligence structure useful for the management in a services company Computer in Cajamarca. The research identified major operations and proposed policies that enable competitive advantage. Survey was applied to 400 customers, it determined that 58.5% of customers are legal persons, 24% of customers purchase only hardware,

30% order products by delivery, there is a good perception (95%) of the state delivery of products, buying motives collateral is appreciated by 50% of customers, 18% are not satisfied with the service provided and 44% learned of the company by an acquaintance. Processing the results of surveys with WEKA, were obtained association rules including: the 59% of customers who came by recommendation and purchased local products, fixed that the product is in good condition. 56% of customers who are interested in the brand of the product, prompt attention and good management of security, observe the condition of the product. These results were obtained with a confidence level of 1. There are other association rules with lower degrees of confidence. The directives among others were determined: avoid refurbished market products and establish agreements with prestigious brands, is where Qnetwork established late last year the agreement with Compucare and their technicians certified in all major brands, this has been achieved to expand the care market that derive their attention Qnetwork guarantees. One of the business units that could be exploited is training to clients with advanced computer knowledge. Settling process flow diagram for the areas under study.

Keywords: Decision Support, Marketing and Production Management

INTRODUCCIÓN

Se desarrolla la investigación aplicada de la inteligencia de negocios en una PYME, para descubrir nuevas técnicas, describir acciones para sus principales operaciones y mercadeo, con soporte de inteligencia de negocios a bajo costo.

El presente estudio de caso es una investigación asociada a una estructura de inteligencia de negocios de utilidad para la gestión de la empresa C.D.T. SRL. La investigación Identificó las principales operaciones de la PYME C.D.T S.R.L. y propuso las directivas que permitieron la integración y optimización de la información disponible en la organización.

Como herramienta para el procesamiento de la información se usó WEKA, software de minería de datos desarrollado en la Universidad de Waikato que es un software libre distribuido bajo licencia GNU-GPL (Hall, 2009) y muy accesible a cualquier Pyme, contiene una amplia colección de algoritmos de aprendizaje para emplearse en análisis de minería de datos entre los cuales se utilizó algoritmos apriori, y se obtuvieron las reglas de asociación que se transformaron en conocimiento con la generación de directivas.

La inteligencia de negocios aplicada transformó los datos en conocimiento, para que este pueda ser usado oportunamente en la toma de decisiones, propiciando acciones que resulten en una ventaja competitiva para C.D.T.SRL.

“El arte de la guerra por “Sun Tzu, escrito en la historia antigua, describe la importancia de la inteligencia y la información en la guerra, en la actualidad los ejecutivos de alto nivel y los directores de empresas, deben enfrentarse a situaciones de cualquier tipo de conflictos, en tal sentido el asesoramiento acerca de la información es especialmente aplicable en el mundo empresarial.

Luigi Valdés Buratti (2002), especialista en el ámbito estratégico empresarial, indica: Los recursos económicos básicos, tierra, trabajo y capital, han sido substituidos por el conocimiento. La nueva forma de generar riqueza está representada por la oportunidad, la creatividad, el valor agregado, la tecnología, la información, la capacidad de respuesta, la productividad, la innovación y cooperación, todas ellas aplicaciones del conocimiento.

Esta investigación es importante porque utiliza la inteligencia de negocios que descubre lo que a simple vista no visualiza una encuesta y que muchas Pymes ven como una herramienta costosa e inalcanzable para obtener ventaja

competitiva, este estudio se puede extender hacia otras Pymes del sector e inclusive a otras áreas de las mismas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta **Investigación** se basó en la aplicación de la Inteligencia de Negocios en las áreas de Marketing y Operaciones de la Pyme C.D.T. S.R.L. Al estudiar este caso nos hemos orientado al entendimiento comprensivo de la situación actual de C.D.T. S.R.L., para lo cual se encuestó a 400 clientes y se observaron los procesos actuales de las áreas en estudio.

En este diseño no experimental se ha utilizado la encuesta y la observación, de hecho no se manipuló ninguna variable. Todos los datos obtenidos se procesaron en un software de Minería de Datos, que es la herramienta que utiliza la Inteligencia de Negocios, llamado WEKA, del que se utilizó sus algoritmos a priori para obtener las reglas de asociación. La Figura 1 muestra el procedimiento seguido para obtener conocimiento.

Figura N° 01. Sistema de descubrimiento de conocimiento en la base de datos.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las encuestas fueron aplicadas a una muestra de 400 clientes que visitaron las instalaciones de la Empresa C.D.T. S.R.L. algunos resultados presentamos a continuación:

La mayor parte de nuestros clientes (68%), son clientes frecuentes, personas naturales o jurídicas, que constantemente adquieren nuestros productos y a quienes podemos agradecer su preferencia, mediante campañas promocionales al mejor cliente, descuentos en algún producto (bien o servicio). Hay un 32% que

no son clientes frecuentes, los cuales quedan registrados en nuestra base de datos, las estrategias estarán orientas a la fidelización, como se muestra:

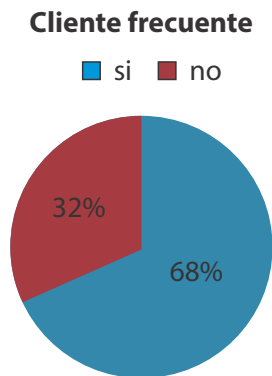


Gráfico 1: Cliente Frecuente vs. No Frecuente

En otro análisis se determina que 58% son personas jurídicas, consideramos una fortaleza al haber logrado tener este tipo de clientes, que es un cliente más interesado en la atención y/o servicio, y con mejor resultado para C.D.T.SRL en términos de rentabilidad, a la vez que su preferencia es más sostenible en el tiempo, hay más confianza en las ventas a crédito. Sin embargo no se debe descuidar a la persona natural que representa un porcentaje muy importante (42%) de nuestros clientes.

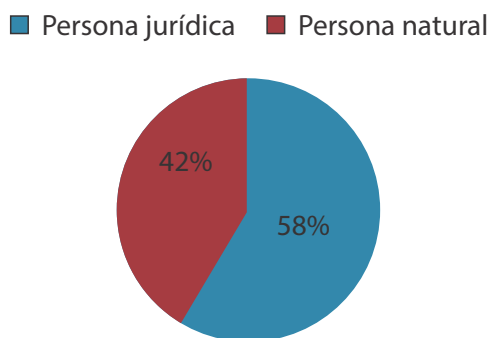


Gráfico 2: Clientes más interesado en la atención y o servicio

En el Gráfico 3, del total de encuestados el 44% adquiere hardware y servicios y el 32% sólo servicios. Notamos que el 68% de nuestros clientes adquiere nuestros servicios, del que podemos decir que se constituye en una de

nuestras fortalezas, donde la atención, la comunicación y el trato juegan un papel importante que como consecuencia de su buena gestión dejan un alto porcentaje de utilidad (entre el 50% a 30%). Debemos notar que el 24% adquiere sólo hardware, que a la larga se convertirán en clientes de servicio sumados a clientes de hardware de otras empresas.

¿Qué producto adquiere con frecuencia?

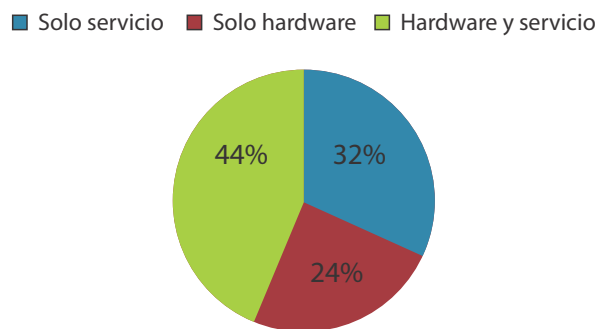


Gráfico 3: Demanda de Bienes y Servicios - Ambos

Del total de encuestados el 95% afirmó que los productos se entregan en perfecto estado.

Los productos se entregan en perfecto estado

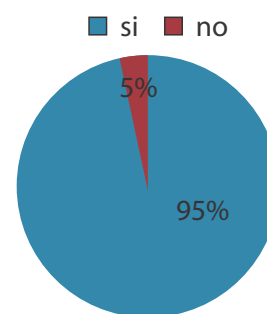


Gráfico 4: Porcentaje de Productos entregados en Perfecto estado

A pesar de no ser los mejores precios del mercado (sabemos que se pueden encontrar más bajos en la competencia), hemos establecido una adecuada relación entre la atención-costo-beneficio- garantía, ello hace que del total de encuestados, el 50% esté completamente satisfecho con los precios manejados, esto es reflejado en el gráfico 5.

Percepción de precios

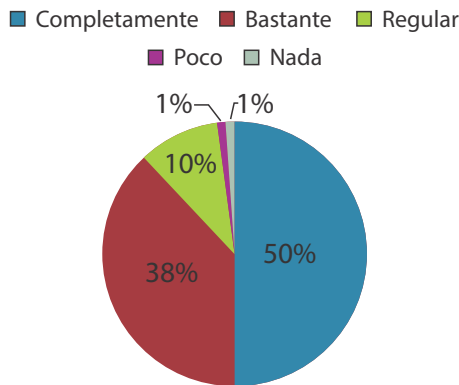


Gráfico 5: Percepción de Precios vs. Costo – Beneficio – Garantía

En el gráfico 6 se muestra que el 85% volvería a solicitar otro servicio de la empresa, volvemos al tema de la satisfacción de cliente y la calidad de servicio, tomamos esto como una gran fortaleza, la que hay que mantener y mejorar día a día con los nuevos cambios, en las formas de hacer negocios con clientes cada vez más exigentes. El 15% de personas (o empresas) que no volverían a tomar ninguno de nuestros servicios, esto es una medida de alerta, la cual hay que vigilar constantemente y disminuirla en el mejor de los

casos o mantenerla, el rubro de servicios es muy delicado en cualquier organización y actúa en la percepción del cliente, desde el estado de ánimo hasta realmente un mal aura del personal de servicio.

¿Solicitaría otro servicio a la empresa?

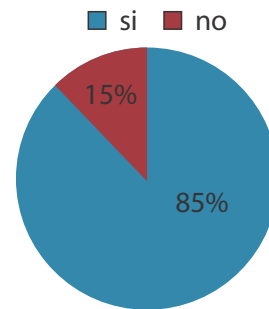


Gráfico 6: Clientes solicitarían otros servicios

RESULTADOS DE LA TÉCNICA DE ASOCIACIÓN

Dado un conjunto de registros (resultado de la encuesta), encontraremos reglas que predicen la ocurrencia de un ítem, basándose en las ocurrencias de otros ítems en el registro. Aquí se exponen algunas:

Tabla 1. Resultados de las Técnicas de Asociación

REGLA	DESCRIPCIÓN DE LA REGLA	ALGORITMO: A PRIORI
PRODSERV=DENTRO MEDIOSDIF=RECOMENDACIÓN 234 ==> ESTADOPROD=SI 234.	El 59% de los clientes que llegaron por recomendación y adquirieron productos en el local. Se fijaron que el producto esté en buen estado.	GRUPO DE CONFIANZA DE 1
PRODMARCA=SI EXCELENTEATEN=SI 228 ==> GARANTIA=SI 228	El 57% de los clientes que indican que los productos son de marca y perciben buena atención. Necesitan garantía efectiva.	
PRODMAR=SI RAPISERV=SI GARANTIA=SI 222 ==> ESTADOPROD=SI 222	El 56% de los clientes que se interesa en la marca del producto, en una rápida atención y buena gestión de garantía. Observan el estado del producto.	
PRODECO=SI PRODMAR=SI EXATEN=SI 185 ==> GARANTIA=SI 185	Hay 46% de los clientes que manifiestan los productos económicos y perciben excelente atención. Necesitan buena gestión de garantías.	GRUPO DE CONFIANZA DE 1
CONOCCOMPU=AVANZADO ATENCLIENT=CONSERVADOR 46 ==> APRECSERV=CONSERVADOR 46	SOLO EL 12% DE CLIENTES TIENE CONOCIMIENTOS DE COMPUTACIÓN AVANZADOS Y PERCIBEN UNA REGULAR ATENCIÓN. APRECIAN EL SERVICIO AL CLIENTE COMO CONSERVADOR	

Ahora veremos cómo integrar a una solución de inteligencia de negocios. Buscaremos un sistema de descubrimiento de conocimiento en las bases de datos.

Directivas Generadas: A continuación se muestran algunas directivas generadas producto de las reglas de asociación.

Tabla 2. Directivas generadas de la aplicación de las reglas de asociación

REGLA	ALGORITMO: A PRIORI	DIRECTIVA (CONOCIMIENTO)
PRODSERV=DENTRO MEDIOSDIF=RECOMENDACIÓN 234 ==> ESTADOPROD=SI 234.	Grupo de Confianza de 1	DISCUSIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • HAY MÁS DE LA MITAD DE LOS CLIENTES ENCUESTADOS QUE VAN AL LOCAL A ADQUIRIR SUS PRODUCTOS. NECESITAN OBSERVAR EL ESTADO DEL PRODUCTO Y NEGOCIAR O ASEGURARSE DE LOS TEMAS DE GARANTÍA. ESTO SE CONSTITUYE UNA FORTALEZA QUE PODEMOS EXPLOTAR EN LAS CAMPAÑAS DE MARKETING.
PRODMARCA=SI EXCELENTEATEN=SI 228 ==> GARANTIA=SI 228		<ul style="list-style-type: none"> • IMPLEMENTAR CAMPAÑA DE MARKETING. TV, RADIAL O EN EVENTOS, INCIDIENDO EN ESTOS ASPECTOS. SE DEBE HACER HINCAPIÉ QUE EN CÓMPUTO ES MUY FÁCIL DAR GATO POR LIEBRE.
PRODMAR=SI RAPISERV=SI GARANTIA=SI 222 ==> ESTADOPROD=SI 222		<ul style="list-style-type: none"> • EVITAR COMERCIALIZAR PRODUCTOS REFUBRISHED Y ESTABLECER CONVENIOS CON MARCAS DE PRESTIGIO. (HP, TOSHIBA, LENOVO, VIEW SONIC, EPSON), QUE CERTIFIQUEN NUESTRA REPRESENTACIÓN.
PRODECO=SI PRODMAR=SI EXATEN=SI 185 ==> GARANTIA=SI 185	Grupo de Confianza de 1	<ul style="list-style-type: none"> • SI BIEN HAY BUENA GESTIÓN DE GARANTÍAS AUN LA PERCEPCIÓN DE PRECIOS ESTA DEBAJO DEL PROMEDIO: SE DEBE COORDINAR CON FABRICANTES, PROVEEDORES MEJORAS EN LOS PRECIOS Y/O AJUSTAR UN POCO LOS MÁRGENES DE UTILIDAD HACIA PRECIO MÁS BAJO ---> MÁS ROTACIÓN.
CONOCCOMPU=AVANZADO ATENCLIENT=CONSERVADOR 46 ==> APRECSERV=CONSERVADOR 46		<ul style="list-style-type: none"> • NUESTRO LOCAL ES BASTANTE AMPLIO, CUENTA CON 390 M2 DE ÁREA CONSTRUIDA, DE LAS QUE EL 80% ESTÁ DESOCUPADA. UNA DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO QUE SE PODRÍAN EXPLOTAR ES LA CAPACITACIÓN: HEMOS APOSTADO POR LA CAPACITACIÓN DE NUESTRO PERSONAL PARA UN MEJOR SERVICIO Y ATENCIÓN Y TAMBIÉN INVOLUCRARLO EN LAS CAPACITACIONES CERTIFICADAS, ORIENTADAS A GRUPOS DE EMPRESAS.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Los resultados únicos y particulares dependen del tipo de empresa, de la unidad de negocio y del área en la que se aplica la Inteligencia de Negocios, no se tiene referencias de otros trabajos similares aplicados a PYMES de venta de computadoras, a las áreas de marketing y operaciones, sin embargo dentro del ámbito nacional tenemos los resultados de otros investigadores tal como:

Keller Rodríguez y Ángela Mendoza (2001), dicen que las pequeñas y medianas empresas comercializadoras de electrodomésticos crecen en el mercado peruano generando ingresos y empleo. Para volverse más competitivas muchas empresas de este rubro toman decisiones a base de la experiencia y resultados anteriores.

Debido a que estas decisiones generalmente no se toman de manera estructurada, se plantea como solución el uso de una herramienta de

inteligencia de negocios que permita en tiempo real a los gerentes y jefes de producto generar escenarios, pronósticos y reportes que apoyen a la toma de decisiones en la compra y venta de electrodomésticos. El uso de esta herramienta se traduce en una ventaja competitiva y son muchas las empresas que se han beneficiado por la implementación de un sistema de inteligencia de negocios, además se pronostica que con el tiempo se convertirá en una necesidad de toda empresa.

Por otro lado (Espinoza & Quispe, 2006) presentan una solución de Inteligencia de Negocios, como apoyo en la generación de conocimiento para empresas de Servicios de Asistencia, ya que éstas se mueven en un mercado altamente competitivo donde el cubrir las necesidades y buscar la satisfacción del cliente es primordial. Esta solución se soporta en tres grandes pilares: a) La plataforma tecnológica, b) La organización y la generación de conocimiento y c) La aplicación de los resultados. Este último pilar define el uso de la solución de inteligencia de negocios como una ventaja competitiva, siendo esta directamente proporcional a la capacidad de la empresa de crear, capturar, manejar, inventariar, transferir información y generar conocimiento e incorporar las mejores prácticas, con el fin de añadir valor a cada eslabón de su cadena productiva. Esta investigación presenta la aplicación práctica de esta solución en la Gerencia de Asistencia del Touring y Automóvil Club del Perú en su contribución en el proceso de toma de decisiones y generación de conocimiento

Por lo que ambas investigaciones concluyen que la inteligencia de negocios es una ventaja competitiva y contribuye al proceso de toma de decisiones y generación de conocimiento.

CONCLUSIONES:

- De la encuesta del perfil del cliente, se obtuvo, que la mayor parte de clientes son empresas

jurídicas y que el producto que demandan del servicio es en un 76%.

- Las ventas por delivery están aumentando, alrededor de 30%, lo que indica que hay clientes que desean adquirir productos desde la comodidad de su casa o empresa.
- De las reglas de asociación, podemos determinar que el estado del producto y la adecuada atención de garantías, es una prioridad en el cliente, es de conocimiento que esto es una gran debilidad de las empresas del sector, con atenciones de garantías que duran hasta 2 meses y con la cantidad de productos refurbished a bajos precios pero de corta duración. Esto constituye una fortaleza de C.D.T.S.R.L.
- El cliente que necesite y precise su capacitación, siempre será un cliente satisfecho con la atención, esto indica el buen conocimiento del personal sobre el producto y la capacidad de llegar al cliente.
- El servicio de atenciones en soporte técnico y en la entrega de productos no se da con la rapidez que el cliente desea.
- En el análisis por medio de reglas de asociación, consideramos como uno de los factores de éxito más importante a la preparación de datos, seguido de determinar el objetivo del análisis
- La inteligencia de negocios transforma los datos en directivas (conocimiento), estos pueden variar según la visión y misión de la empresa, que se fortalece con el conocimiento de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Hall M, Frank E, Holmes G, Reutermann P, Pfahringer B, Witten IH. The WEKA Data Mining Software: An Update. SIGKDD Explorations. 2009; Vol 12.

2. Valdés Buratti L. La re-evolución empresarial del siglo XXI: conocimiento y capital intelectual: las nuevas ventajas competitivas de la empresa. Bogotá: Norma; 2002.
3. Rodríguez K, Mendoza A. Análisis, diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios para el área de compras y ventas de una empresa comercializadora de electrodomésticos [Tesis]. Lima: Facultad de Ciencias e Ingeniería: Mención Ingeniería informática, Pontificia Universidad Católica del Perú; 2011.
4. Espinoza D, Quispe R. Solución de inteligencia de negocios para empresas de servicios de asistencia: aplicación práctica a la gerencia de asistencia del Touring y Automóvil Club del Perú [Tesis]. Lima: Universidad Nacional

Mayor de San Marcos – Programa Cybertesis PERÚ; 2006.

Correspondencia:

CARLOS JESÚS KOO LABRÍN

Dirección: Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Universidad Nacional de Cajamarca

Av. Atahualpa #1050 Cajamarca-Perú.

Correo: koo_carlos@hotmail.com

VÍCTOR SÁNCHEZ CÁCERES

Dirección: Departamento Académico de Sistemas, Estadística e Informática.

Universidad Nacional de Cajamarca

Av. Atahualpa #1050 Cajamarca-Perú

Correo: vscmoises@yahoo.es