

**Universidad de Manizales**  
**Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas**  
**Programa de Mercadeo Nacional e Internacional**

**Tesis**

**“Caso de estudio en restaurante sobre la optimización de los costos de procesos internos desde prácticas de mercadeo mediante la aplicación de inteligencia de negocios -BI-.”**

**Juan Manuel Jaramillo Montoya.**

**Manizales, noviembre de 2018**

## Contenido

<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Justificación de la investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Marco teórico.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Conceptos teóricos a aplicar:.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Pregunta de investigación.....</b>	<b>21</b>
<b>5. Objetivos de investigación.....</b>	<b>21</b>
<b>5.1 Objetivo general:.....</b>	<b>21</b>
<b>5.2 Objetivos específicos:.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Estrategia Metodológica:.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1 Método propuesto:.....</b>	<b>22</b>
<b>6.2 Población objetivo.....</b>	<b>26</b>
<b>6.3 Actividades desarrolladas en el presente trabajo fueron:.....</b>	<b>26</b>
<b>6.3.1 Acuerdo de alcance y acuerdo objetivos con la empresa.....</b>	<b>26</b>
<b>6.3.2 Identificación de fuentes de datos:.....</b>	<b>27</b>
<b>6.3.3 Explosión de insumos por recetas en el POS:.....</b>	<b>29</b>
<b>6.3.4 Desarrollo de extracción y transformación de datos:.....</b>	<b>30</b>
<b>6.3.5 Desarrollo de tableros de control (Dashboard):.....</b>	<b>32</b>
<b>6.3.6 Análisis y descubrimiento de datos:.....</b>	<b>33</b>
<b>6.3.7 Diseño de estrategias: Implementación y seguimiento de estrategias:.....</b>	<b>34</b>
<b>6.3.8 Resultados de estrategias comparando año 3 versus años 1 y 2:.....</b>	<b>36</b>
<b>7. Resultados.....</b>	<b>37</b>

7.1	¿Es posible generar valor económico en un restaurante descubriendo estrategias de optimización de operaciones desde una solución integral de BI que integre los datos de sus sistemas transaccionales? .....	37
7.2	Cultura organizacional de las empresas frente a analítica de datos:.....	38
7.3	Cultura de recolección de datos:.....	38
7.4	Seguimiento de estrategias: .....	38
<b>8.</b>	<b>Análisis</b> .....	<b>39</b>
8.1	Estrategia: Combo hamburguesa - Fijación de precio por efecto señuelo: .....	39
8.2	Estrategia: Parrilladas del parque .....	40
8.3	Estrategia sobre barriga, sudado y filete de pollo.....	41
8.4	Estrategia: Sustitución de agua cristal por agua maquilada con marca propia.....	42
<b>9.</b>	<b>Interpretación y conclusiones</b> .....	<b>43</b>
<b>10.</b>	<b>Referencias</b> .....	<b>48</b>

## **Índice de Tablas**

Tabla 1 control año 2..... **¡Error! Marcador no definido.**

## **Índice de Figuras**

Figura No. 1 Arquitectura de una solución integral de BI (Josep Lluís Cano, 2007).....23

## **1. Introducción**

La presente investigación nos lleva a realizar una aplicación de la solución integral de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence– BI), en adelante BI, sobre un caso de restaurantes, que está comprendido en el grupo de la clasificación CIIU de “Hoteles y restaurantes” en la división 55, y en grupo 552 de “Expendio de alimentos preparados en el sitio de venta”. Esta es la actividad de los establecimientos dedicados a la preparación y expendio de comidas para el consumo inmediato, tales como: restaurantes, cafeterías, asaderos, merenderos, salones de onces, etc.; el suministro de bebidas que van con las comidas, para su consumo dentro del establecimiento; los servicios de alimentación bajo contrato (catering); los servicios de coche comedor, si son proporcionados por unidades independientes de las empresas que prestan los servicios de transporte. En este caso de estudio tomamos el restaurante El Guadual de la Fundación Parque de la Cultura Cafetera en el conocido Parque del Café (en adelante nos referimos como el parque, o el restaurante) en el municipio de Montenegro en el departamento del Quindío. La aplicación de BI está orientada a ejecutar una estrategia de optimización de costos para la generación de valor económico de este restaurante. Este restaurante suministra el servicio de desayuno, almuerzo y refrigerio para los visitantes al parque, y su menú se diseña con comida típica colombiana.

Para la gestión del restaurante, la administración a nivel estratégico (distinguiendo los niveles estratégico, táctico y operacional en la gestión) del parque fija una meta anual deseada en términos de rentabilidad y realiza un seguimiento a través de los estados de resultados financieros tradicionales en Colombia bajo normas NIIF y que son Situación Financiera (antes «Balance General»), el estado de Resultados (antes «Estado de ganancias y pérdidas»), el estado de Cambios en el Patrimonio Neto, y el estado de Flujo de Efectivo (Alcalde, 2012). Estos reportes proporcionan información acerca de la posición financiera, rendimiento y cambios en la posición financiera de la entidad, y es la base actual de toma decisiones alrededor de la relación de estas cifras monetarias que es el único enlace con el funcionamiento del restaurante, y también son usados como referente para establecer las

relaciones comerciales con grupos de interés externos como proveedores y entes financieros.

Para el nivel operativo en la administración del restaurante, y con el objetivo de obtener la información que alimente los estados de resultados financieros y que garanticen las características de confiabilidad, equidad y comprensibilidad; el parque ha dotado al restaurante de un sistema compuesto de software y hardware para punto de venta (Point of sale – POS) que principalmente le permiten facturar sus ventas, facilitando también llevar el control de su flujo de caja, inventarios, proveedores, compras, cuentas por cobrar y pagar, gastos y costos fijos, utilidades y pérdidas, entre otras funciones. Un sistema POS es por excelencia un sistema del tipo transaccional, que está diseñado para alimentar los niveles operacionales de una organización y es diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización, o sea, un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentra eventualmente almacenada en un sistema de información. El POS del restaurante objeto de esta investigación es el ICG FrontRest diseñado para la gestión de negocios de hostelería como restaurantes, bares, discotecas, pizzerías, catering, cafeterías, domicilios, y cualquier otro servicio de alimentación. Puede manejar los procesos de ventas, vendedores, facturación, inventarios, explosión de insumos por recetas, conteos físicos de inventarios, inventarios porcionados, reservas, promociones (happy hour y otras), gestión de mesas, dividir mesas y cuentas, domicilios, estrategias de mercadeo, tarjetas de fidelización de clientes, control de presencia de personal, entre muchas otras funcionalidades (Icgmater, s.f.), de este POS se cuenta con un historial de 4 años de datos que no han sido o tratados sino para los objetivos financieros, para lo cual estos datos son exportados al sistema ERP de planificación de recursos empresariales del parque (Enterprise resource planning – ERP) en donde se integran y manejan otros de los negocios como almacenes de recuerdos y los pasaportes de ingreso al parque. Las personas del área financiera de la empresa no están conformes con los reportes ofrecidos por los sistemas POS y ERP ya que están orientados a nivel contable y no a nivel de marketing, y tampoco ofrecen una posibilidad visualización integral de los datos del negocio en nivel operativo y estratégico en forma escalable tanto

con reportes estructurados como para reportes ad-hoc, o sea reportes contruidos para un problema o fin preciso.

Con la presente propuesta de investigación, se analiza el desempeño del restaurante a nivel operativo, iniciando con el levantamiento en sitio del detalle de la composición de cada una de las recetas de los platos que se encuentran en la carta menú, así como sus tiempos de preparación, y la demanda de uso de servicios adicionales de preparación. Con este levantamiento de datos se determina los costos de producción de cada uno de los platos. Con este panorama de costos, luego se toma con el área administrativa del parque las reglas de negocio de margen bruto deseable, entendiendo el margen de utilidad bruta como la diferencia entre los ingresos totales y el costo de los productos o servicios comercializados, determinar esta utilidad es propio del nivel táctico de la administración del restaurante. Con los datos disponibles a nivel de POS, en esta investigación nos referimos a este indicador de utilidad bruta, que seleccionamos entre los indicadores de rentabilidad que miden la efectividad de la administración de la empresa, para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir ventas en utilidades. Los indicadores de rentabilidad más utilizados son: Rentabilidad bruta que refleja la capacidad de la empresa en la generación de utilidades antes de gastos de administración y ventas, otros ingresos y egresos e impuestos. Al compararlo con estándares financieros de su actividad, puede reflejar compras o costos laborales excesivos. La rentabilidad operacional que refleja la rentabilidad de la compañía en el desarrollo de su objeto social, indicando si el negocio es o no lucrativo independientemente de ingresos y egresos generados por actividades no directamente relacionadas con este. Rentabilidad neta que mide la rentabilidad después de impuestos de todas las actividades de la empresa, independientemente de si corresponden al desarrollo de su objeto social. La Rentabilidad del patrimonio que muestra la rentabilidad de la inversión de los socios o accionistas. Y el indicador de Rentabilidad del activo total que muestra la capacidad del activo en la generación de utilidades (Byington, s.f.).

Con esta investigación se propone que a nivel operativo se establezca un sistema de información que de una manera metódica y sistemática permita garantizar una visualización

rápida para verificar que todos los platos cumplan su aporte de valor al modelo de negocios en el nivel estratégico de la administración del parque, y se puedan tomar decisiones sobre los casos en los que no cumplan la regla realizando las mejoras correspondientes en ajustes de precio o ajustes de ingredientes o tamaño del plato. Según los datos que nos revelen las composiciones se toman mejoras solo en el nivel operativo del restaurante, sin tomar estrategias de publicidad. Con el fin de dejar claro el componente de rentabilidad bruta, y una vez las mejoras aplicadas reflejen una utilidad para el parque por optimización, invirtiendo esta esta utilidad se dará un siguiente paso de tomar acciones a nivel de marketing y de ventas.

## **2. Justificación de la investigación**

La solución integral de BI es la habilidad de una organización para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones a través de un conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías (En el caso de esta investigación se utilizará la aplicación comercial QlikSense) que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales (como un sistema POS) e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa (por medio de aplicaciones de reporting, de análisis OLTP / OLAP, o de alertas...) o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio. Además, es una aplicación de análisis de datos que permiten la democratización de la información, la visualización intuitiva de los datos y el descubrimiento de sus asociaciones.

El interés de hacer una aplicación de una solución integral de BI al caso de restaurantes es porque este es uno de los sectores expuestos a altos volúmenes de transacciones, y un alto volumen de transacciones hace que la administración se haga muy compleja y se corra el riesgo de perder el control de la administración que implica administrar insumos perecederos de una rotación alta. Esta característica hace necesario contar con aplicaciones que nos muestren los comportamientos para tomas de decisiones en varios aspectos como la rotación de platos que nos brinda la visión de inventario para evitar desperdicios, o cómo es la ocupación de mano de obra para, y la rentabilidad esperada vs la utilidad bruta real.

El interés de la aplicación de BI en un restaurante del parque se constituye en la formación de una capacidad organizacional que se puede convertir en una ventaja competitiva sostenible. La competitividad de una empresa solía obtenerse de la excelencia operativa, con capacidades tales como una fabricación más eficiente o cadenas de suministro superiores; y las ventajas competitivas solían ser cosas como productos, precio, personal, servicio y ubicación. Pero todos estos son fácilmente sustituibles y muy

comoditizados, o sea, que llegan a un punto en que no posee características lo suficientemente diferenciadoras entre los distintos fabricantes o productores del bien, como el ejemplo clásico de un bien commodity como son las materias primas; la comoditización es el peor enemigo de nuestra empresa, cuando un cliente percibe que nuestros servicios son iguales a los de la competencia su decisión de compra se basa exclusivamente en el precio y acaba escogiendo a la competencia (Archanco, 2013). Las ventajas son ventajas competitivas si cumplen los cuatro criterios de ser 1- Relevante, 2- Mensurable, 3- Único y 4-Sostenible. En la mayoría de las industrias, solo hay cuatro ventajas competitivas que cumplen los cuatro criterios de definición, y son 1-La innovación, 2-La cultura, 3-La afinidad del cliente y 4-El análisis predictivo. El análisis predictivo básicamente significa pronosticar correctamente el futuro y tomar medidas para obtener beneficios de esos pronósticos, y es una evolución del BI a partir de la información que mira hacia atrás y hacia adelante. Para conformar esta ventaja competitiva sostenible se empieza creando una cultura que cambia su proceso de toma de decisiones, desalentando la toma de decisiones intuitiva, subjetiva y basada en el instinto y favoreciendo las decisiones objetivas, basadas en hechos y basadas en datos, que son mejores, repetibles y más rentables para la empresa. La tecnología en sí misma incluirá un software que identifica relaciones y patrones con el fin de crear modelos predictivos. También debe alinear el proceso y la tecnología para entregar la información correcta a la persona adecuada o a la interacción del cliente en el momento adecuado, a fin de mejorar una decisión comercial o la experiencia del cliente. (Schaeffer, 2018)

Aplicar BI en el restaurante tiene como utilidad lograr un primer nivel que es la optimización de sus procesos que requieren apoyo de herramientas de BI para administrar un gran volumen de datos que genera el POS y en el que se contienen las señales de los consumidores. Para luego tener como resultado un descubrimiento de patrones que nos llevan a determinar si el negocio realmente se está manejando como se espera o si se deben hacer mejoras y exactamente en qué parte del proceso deben tomar en cuenta. La Fundación Parque de la Cultura Cafetera, que es la razón social propietaria del restaurante, tiene domicilio social en la vía Montenegro - Pueblo Tapao, kilómetro 6, Montenegro,

Quindío. Su naturaleza jurídica es una entidad sin ánimo de lucro con la actividad económica de parques de atracciones y parques temáticos, conformando 3 líneas de negocios que son el parque temático mismo, almacenes de recuerdos y restaurantes propios. La aplicación de BI en la fundación es novedosa pues en ninguna de sus líneas de ingresos ha tenido acercamiento con tratamiento de datos o BI por lo cual esta herramienta es una muestra de innovación para la línea de negocios de restaurante que se puede proyectar para las demás líneas de negocio del parque. También se hace novedoso porque los proveedores de sistema POS y de ERP no presentan unas herramientas de reporting suficientemente poderosas que puedan apalancar la toma de decisiones, así que integrar la información del sistema ERP cuyo proveedor la empresa alemana SAP SE, con el POS cuyo proveedor es la empresa española IATSAE NETWORKS SL y el QlikSense que es de la empresa Suiza QlikTech International AB es una aplicación totalmente novedosa muy posiblemente no solo en la fundación sino en Colombia.

### 3. Marco teórico

Los datos son la base de toda la cuarta revolución industrial que estamos presenciando. Como antecedente a la construcción de información, y a la adquisición de conocimiento, los datos son el fundamento para el desarrollo de las nuevas tecnologías de inteligencia artificial, cadena de bloques (Block Chain), Big Data, analítica probabilística, aprendizaje de máquina, internet de las cosas y otros del actual cambio de época. En un abordaje escalonado de esta cuarta revolución industrial debemos asegurar antes de nada el dominio del dato mismo, en términos que podamos aplicarle la cadena de gestión de conocimiento de capturar el dato, normalizarlo, limpiarlo, almacenarlo, transformarlo con datos de contexto, generar conocimiento y darle difusión. Esta cadena de la gestión de conocimiento de la década de los años 80 del siglo pasado ha evolucionado a una disciplina que es la solución integral de BI.

La solución integral de BI es una aplicación empresarial que llega a permitir un enlace entre la estrategia y el marketing, por lo cual es tan fácil hacer una aplicación que esté integrada entre una solución integral de BI con una aplicación de la gestión de la estrategia como lo es el BSC. El discurso de la administración se vio nutrido en la década de los años 90's del siglo pasado con la propuesta de Norton y Kaplan del Balanced Score Card – BSC- o Cuadro de mando integral con el cual orientan a las organizaciones a tener un sistema equilibrado de la gestión en cuatro perspectivas. De esta propuesta de BSC tomamos la definición de que hay solo dos caminos que se presentan como las líneas generales para que cualquier organización genere valor económico:

1. La ruta de una estrategia de crecimientos de los ingresos: Cuando un negocio tiene oportunidades de crecimiento o expansión en esta fase se suelen lanzar nuevos productos y/o nuevos servicios, se abordan nuevos mercados geográficos o estratégicos, se amplía la capacidad instalada, y otras acciones que buscan aumentar las ventas generando valor al accionista. En esta fase la visión es totalmente prospectiva y los

objetivos generales suelen estar centrados en indicadores de crecimiento como ingresos y cuota de mercado.

2. La ruta de una estrategia de optimización o productividad: Un negocio en la fase de mantenimiento o sostenibilidad es cuando se tiene que el retorno del capital invertido es positivo y sigue siendo atractivo invertir en el negocio. Los objetivos se definen en torno a indicadores de productividad y rentabilidad (ingresos operativos, valor añadido obtenido, ROI, Retorno de capital circulante, márgenes brutos, etc.) (Zaragosa, s.f.).

Para el caso de esta investigación optamos por la ruta de la estrategia de optimización o productividad en el restaurante, y para lograrlo planteamos la oportunidad de aplicar la rentabilidad y productividad desde prácticas de mercadeo, sabiendo que la rentabilidad no es otra cosa que el resultado del proceso productivo, y que el propósito del concepto de mercadotecnia es ayudar a las organizaciones a alcanzar sus metas. En el caso de las empresas privadas, la meta principal son las utilidades; y la clave no es lograr utilidades como el fin último, sino lograrlas como consecuencia de haber realizado un buen trabajo satisfaciendo las necesidades de sus clientes mejor que la competencia.

Los mercadólogos deben participar en el análisis de generar utilidades potenciales de diferentes maneras mercadotécnicas, es por esta razón que se dice que deben desarrollar una visión financiera de la actividad de mercadeo. La mercadotecnia es el arte de atraer y conservar clientes rentables, y esa rentabilidad se define por un criterio de costos de servir, que para los clientes más grandes demandan una cantidad considerable de servicio y reciben los mayores descuentos, reduciéndose, en consecuencia, el nivel de utilidades de la empresa. Los clientes más pequeños pagan el precio total y reciben un mínimo servicio, pero los costos de realizar transacciones con consumidores pequeños reducen su rentabilidad; los consumidores de tamaño medio reciben un buen servicio, pagan casi el precio total y son los más rentables. Para fijar los precios con inteligencia las organizaciones necesitan saber cómo varían sus costos en los diversos niveles de producción. La mayor parte de la fijación de los precios se ha enfocado en el

comportamiento de los costos de fabricación, que es lo que aplicaremos en esta investigación, pero, todos los costos, incluyendo los de mercadotecnia están sujetos a mejoras. Los costos siempre van a ser válidos ya que son unos de los tantos aspectos importantes que tiene el ciclo de vida de un producto, para que una organización mida a través de ellos sus ganancias, precios y de qué manera va a comercializar su producto. (Mora, 2001). La investigación en el restaurante entonces está orientada a mejorar la productividad desde los costos de servir y los costos del diseño del producto.

También tomamos del Balanced Scorecard -BSC- o cuadro de mando integral la invitación a establecer un enlace entre la estrategia y la operación de una organización, enlace que brinda las metodologías de BI que toman los datos registrados en toda transacción del día a día en el nivel Operacional para que de una manera ordenada, integrada y homogénea los convierta en información valiosa para la gestión en los niveles Táctico y Estratégico. (UNAP, 2014). Así, una aplicación BI que toma los registros de la operación desde el sistema POS del restaurante, transforma los datos en información escalando de un nivel operacional del POS a un nivel táctico propio de la gerencia media, y cuando desarrolla estrategias de optimización con esta información y se logran resultados se está generando conocimiento y resultados de rentabilidad que es el interés de un nivel estratégico o alta gerencia.

**Niveles de orden en función de la inteligencia de negocios**



(Helmer Muñoz-Hernández, 2016) – página 197.

### **3.1 Conceptos teóricos a aplicar:**

Balanced Scorecard -BSC: (Cuadro de mando integral -CMI), teoría de gestión administrativa que plantea un modelo de gestión de la estrategia empresarial que permite enlazar los niveles estratégicos, tácticos y operativos de una organización desde la revisión del desempeño financiero, conocimiento del cliente y mercado, los procesos internos de negocio y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Según el libro "The Balanced Score Card: Translating Strategy into Action", Harvard Business School Press, Boston, 1996: " ... el BSC es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo." El aporte del BSC es complementar las medidas financieras con medidas de desempeño de otras tres perspectivas: La financiera, la de clientes y mercados, los procesos internos de negocios y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento. El BSC tiene tres componentes principales, que son el mapa de objetivos que se convierte en una herramienta comunicacional por excelencia y contribuye a desplegar la estrategia de la organización, construir una visión compartida y da los elementos para un despliegue en cascada hasta llegar a los compromisos individuales. (AEC, s.f.).

Business Inteligencia - BI: Por los años 60 del siglo pasado las empresas tenían los departamentos de sistemas que hacían los reportes por medio de los llamados main frames, o computadoras principales con grandes bases de datos. Con la explosión de las computadoras para los años 70 millones de usuarios fueron adoptando el uso de estos equipos y cobrando fuerza hasta convertirse en moda (Zarate, 2013). Para los 80 y los 90, se empezaron a gestionar grandes bases de datos con lo que permitía analizar grandes cantidades de información en un tiempo muy corto y real. En el nuevo milenio se da lo que llamaremos el CRM (*Customer Relationship Management*). Finalmente, para el 2005 entra

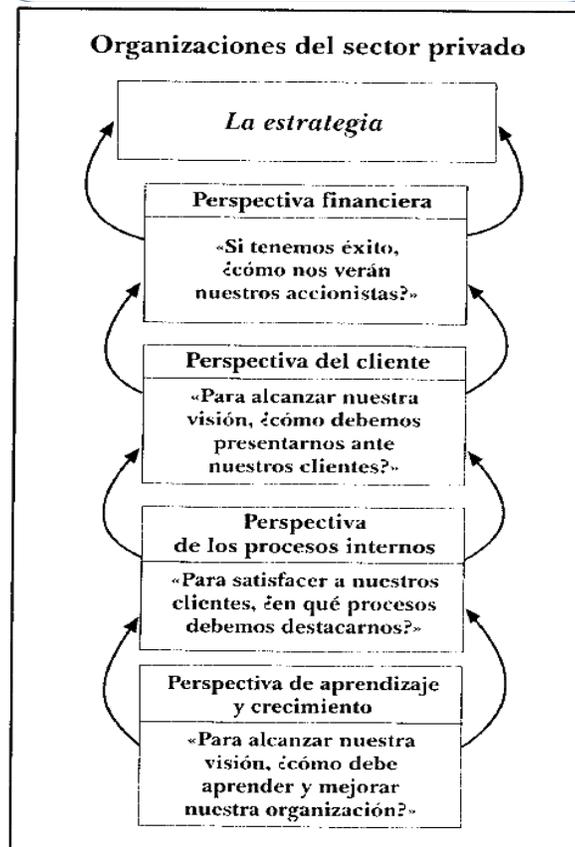
el término objeto de estudio de este artículo, *Business Intelligence (BI)*. (Helmer Muñoz-Hernández, 2016).

Una interesante definición para BI, por sus siglas en inglés, según el Data Warehouse Institute, lo define como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial.

Dentro del marco de beneficios que representa una solución integral de BI podemos mencionar que esta nos permite: Manejar el crecimiento, entender mejor los clientes, establecer indicadores de gestión, y hacer el control de costos que es el detonador que fuerza muchas empresas a considerar una solución integral de BI, para tener la capacidad de medir gastos y ver esto a un nivel de detalle que identifique la línea de negocio, producto, centro de costo, entre otras. (Oracle, 2008).

Metodología de una solución integral de BI: La metodología de implementación de una solución integral de BI parte de definir:

1. Las líneas de aplicación de un BI desde una perspectiva financiera del negocio son en estrategias de productividad y estrategias de crecimiento. Aquí es la aplicación y relación entre un BI y el BSC. Cuando defino la línea de aplicación desde la perspectiva financiera, los resultados obtenidos me deben ir conduciendo en forma natural a preguntarme el porqué de los resultados obtenidos en términos de las demás perspectivas del BSC en Clientes y mercados, en los procesos internos y en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.



(Kaplan & Norton, 2004)

2. Seleccionar cuál es el ámbito de aplicación de las líneas puede ser una ciudad, un punto de venta, de producción, o bodegaje, una línea de producción, u otra unidad de gestión de la cual se requiera obtener una visión completa de su desempeño. Entre estos ámbitos de aplicación está o uno de los procesos del mapa de procesos en el caso que se tenga construido y un sistema de gestión de la calidad, o uno de los productos a los cuales se les hace el aseguramiento de su calidad, o también puede ser un área de

gestión administrativa dentro de la estructura de su organigrama. También puede seleccionarse la ruta de datos que se utiliza para la gestión dentro de la actividad de verificación del ciclo PHVA, dentro de la cadena de valor, y en la perspectiva financiera de un BSC se escoge procesar los datos de la actividad que genere mayor valor en la organización.

3. El otro paso en la implementación de una solución integral de BI es determinar la línea base desde la cual se parte para determinar meta a alcanzar por cada estrategia de productividad o estrategias de crecimiento está dada por: El desempeño del periodo anterior para verificar que se conserve o se incremente el resultado obtenido, el presupuesto del periodo actual para verificar su cumplimiento, las proyecciones en caso de que se tengan.

Tanto la línea de aplicación que se requiere (Productividad o crecimiento), el ámbito de aplicación y la línea base solo la puede seleccionar la persona que tiene el poder de decidir la aplicación de un sistema de BI en la organización.

Sistema de punto de venta -POS-: Un sistema de punto de venta (Point of sale - POS), es una aplicación informática integrada además por un conjunto de elementos periféricos que está orientado a hacer el control y la administración de las actividades comerciales y financieras de un negocio, dando capturando datos a nivel operacional de las transacciones que den cuenta del estado de inventario, la facturación de los productos vendidos, el cobro mediante diferentes modalidades como efectivo o tarjetas débito y crédito. Los sistemas POS se han estado especializando, y en el caso de sistemas para restaurantes y bebidas se tienen elementos especializados como es el manejo de insumos y la caracterización de las recetas de los platos y bebidas que se ofrecen, llegando a una estandarización en términos de cantidades en unidades, peso, o volumen.

Los sistemas POS están en un nivel operacional de una organización, y no tienen un enlace con los niveles tácticos y estratégicos de la gestión empresarial, por lo cual se

necesita un puente entre estos niveles administrativos; este puente lo facilita una solución integral de BI, que conecta a la estrategia (Con la metodología de BSC), con el nivel operativo (Sistema POS). Esta es una de las cualidades más importantes y poco apreciada de una solución integral de BI.

Estrategias de Marketing desde el producto: Comprende la aplicación de conceptos que identifican y priorizan aquellos productos que tengan un mayor potencial y rentabilidad, seleccionan al público al que nos vamos a dirigir, definen el posicionamiento de marca que queremos conseguir en la mente de los clientes. El desarrollo de productos, es el conjunto de acciones que tienen como fin la creación de nuevos Productos o la actualización, perfeccionamiento o cambios de los mismos, con el fin de comercializarlos y así obtener la satisfacción de los deseos y necesidades de los clientes, y generar ingresos para que la empresa pueda operar, actualizarse y crecer. Los productos existentes se actualizan, perfeccionan o cambian. La producción eficiente de los productos es uno de los factores de éxito en el desarrollo de los productos.

Una línea de productos es un grupo de productos estrechamente relacionados porque realizan funciones similares, se venden al mismo grupo de consumidores, a través de los mismos canales de distribución, en un intervalo de precios parecidos. En esta investigación se trabaja desde el concepto de Longitud de la Línea de Productos, y la determinación de la longitud de la línea de productos óptima es una decisión entre una línea de productos demasiado corta que es cuando se puede incrementar los beneficios añadiendo nuevos productos; por el contrario, la línea es demasiado larga si se puede incrementar beneficios eliminando productos. La longitud de la línea de productos está condicionada por los objetivos de la empresa. Las empresas que desean alcanzar una alta cuota de mercado, así como un crecimiento en el mismo, adoptarán líneas más largas.

Las empresas que deseen una alta rentabilidad adoptarán líneas de producto más cortas, impuestas por artículos cuidadosamente seleccionados. Las líneas de productos tienden a incrementarse o a alargarse a lo largo del tiempo. El exceso de la capacidad

productiva presiona para que el director de líneas de productos desarrolle nuevos conceptos. La fuerza de ventas y los distribuidores también lo hacen para que se cree una línea de productos más completa, con objeto de satisfacer a sus clientes. De esta forma, el director de la línea de productos añadirá algunos nuevos para conseguir mayores ventas y beneficios.

Una aplicación de BI apoya la toma de decisiones acortamiento de la Línea de Productos eliminando o ajustando los que procedan. Existen dos ocasiones fundamentales para la eliminación de productos. Cuando la línea de productos incluye alguno obsoleto que está presionando los beneficios a la baja, o cuando la empresa presenta un déficit de capacidad productiva. Con una metodología de análisis se concentrará los esfuerzos productivos en el mantenimiento de aquellos ítems que proporcionen los márgenes más elevados. Las empresas generalmente reducen sus líneas en periodos durante los cuales la demanda se incrementa y alargan sus líneas de productos en aquéllos en los cuales la demanda se ralentiza. (Cienfuegos, 2011).

El Escandallo: En la industria de alimentos y bebidas se tiene una herramienta denominada el escandallo, que la que nos ayuda a determinar el coste total de un plato (por persona), hacer un escandallo consiste en calcular el coste de un producto para poder ponerle un precio de venta mediante la medida de los ingredientes y cantidades del menú del día tipo y su coste: primeros platos, segundos platos, bebida, pan y postres; además debe tener en cuenta la cantidad de producto que tiene que mantener en stock; por supuesto también tiene que tener en cuenta los costes fijos como coste del inmovilizado y los costes financieros y cualquier otro. A partir de ahí deberá fijar el precio del menú teniendo en cuenta la ganancia deseada. El software POS realiza el control de inventarios por medio de recetas; así al momento de facturar un plato se descuenta el gramaje de cada ingrediente determinado en el sistema POS en el inventario.

#### **4. Pregunta de investigación**

¿Es posible generar valor económico en un restaurante descubriendo estrategias de optimización de operaciones desde una solución integral de BI que integre los datos de sus sistemas transaccionales?

#### **5. Objetivos de investigación**

##### **5.1 Objetivo general:**

Descubrir estrategias de optimización de la línea de productos desde el análisis de las transacciones del restaurante mediante una solución integral de BI.

##### **5.2 Objetivos específicos:**

- Diagnosticar del modelo de negocio en los últimos 3 años.
- Identificar los productos de menor salida.
- Identificar los productos de mayor esfuerzo operativo.
- Identificar las estrategias de optimización en la línea de productos del restaurante.

## **6. Estrategia Metodológica:**

La metodología a utilizar en este caso es la propia de la aplicación de una solución integral de BI sobre el sistema POS (Point of sale) del restaurante partiendo de la selección de la ruta de generación de valor económico a partir de la optimización de las operaciones.

### **6.1 Método propuesto:**

Una solución integral de BI tiene una arquitectura que se describe en la figura inferior en la que es importante visualizar de alguna forma que comprende una arquitectura de BI. En la figura de izquierda a derecha encontramos las distintas fuentes de datos de sistemas operacionales como un POS, de fuentes externas de información como la del ERP, y sistemas departamentales como el de nómina y expuesta en sistemas como cubos, bases de datos, SQL Server, mainframe, archivos planos, archivos xml, hojas de Excel, etc.) que pudieran utilizarse para realizar la etapa ETL de extracción, transformación y carga (Load) de los datos de estas múltiples fuentes simultáneamente habiendo definido de las fuentes heterogéneas que campos se van a utilizar, qué tipo de modificación y/o transformación requiere y definir dónde ubicar los datos, este proceso también se le conoce como “mapping”. Continúa en el diagrama el Datawarehouse, o bodega o repositorio de datos. En este repositorio se encuentran los datos transformados representados visualmente en modelos multidimensionales, dimensiones y tablas de datos. Existe un proceso entre el repositorio de datos y la interface de acceso al usuario, este es el motor de BI que me permite habilitar componentes, administrar consultas, monitorea procesos, cálculos, métricas. Al final del diagrama en el extremo derecho se representan las herramientas front-end o interfaces de acceso a usuarios permite interactuar con los datos, representar de forma gráfica con aquellos resultados de las consultas y los indicadores de gestión que fueron construidos.

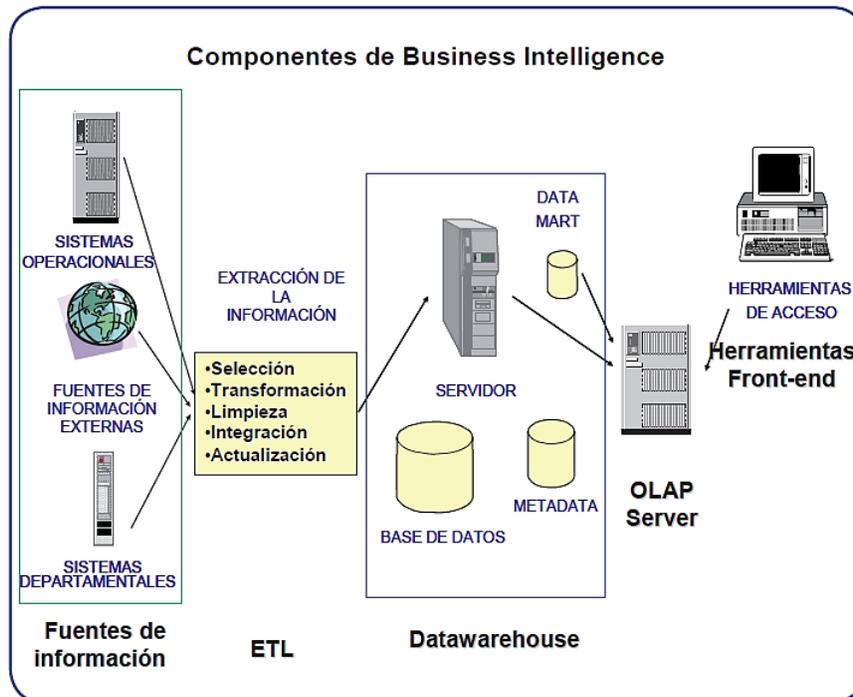


Figura No. 1 Arquitectura de una solución integral de BI (Josep Lluís Cano, 2007)

El método propuesto es aplicar una solución integral de BI apoyado en la herramienta QlikSense con fuente de datos del POS del restaurante para tener reportes tácticos sobre optimización de procesos y rentabilización de las operaciones para lograr la estrategia de una meta de utilizad operacional fijada.

La plataforma de análisis de datos que se emplea en este proyecto es Qlik Sense Desktop, la cual es la versión gratuita de Qlik Sense Server. Esta es una herramienta que engloba todos los procesos necesarios para la creación de una aplicación de BI: Un editor de carga de datos donde realizar la fase de ETL y una plataforma de visualización sencilla y con la funcionalidad de arrastrar y soltar que permite a los usuarios de negocio crear informes personalizados, cuadros dinámicos y visualizaciones interactivas de manera fácil y rápida.

El Qlik Sense permite:

Self Service: Con Qlik Sense, los usuarios son capaces de utilizar la exploración de autoservicio para desarrollar sus propios informes o descubrir nuevas visualizaciones que permitan analizar los datos.

Principio KIS: Siguiendo el principio KIS (Keep It Simple), Qlik Sense contiene las opciones justas y necesarias que necesitará el usuario para crear nuestras propias visualizaciones.

Integración de datos desde múltiples fuentes: desde archivos Excel a bases de datos abiertas (ODBC) que se pueden incorporar a la aplicación Qlik Sense.

Desarrollo de cuadros de mando dinámicos: Con solo arrastrar y soltar (Drag and Drop) para crear o ampliar un análisis visual en pocos minutos.

Explorar, asociar y combinar información de nuevas formas: Lo que no eran posibles en otros productos sin tener que empezar desde cero a crear nuevas visualizaciones. Gracias al uso del motor de indexación de Qlik y su experiencia asociativa, los usuarios pueden explorar y hacer cualquier pregunta de forma dinámica.

Búsquedas inteligentes: Simplemente escribiendo una palabra o número para comenzar el análisis de datos.

Visualización inteligente e intuitiva: Ofrece pistas a los usuarios principiantes para ayudarles a explorar la información, con actualizaciones dinámicas, destacando las asociaciones y la nueva información.

Funcionalidad de narración de datos (Data Storytelling): Facilita compartir los análisis de forma visual, comunicar hallazgos a los equipos y colaborar con mayor eficacia

en formato de presentación. Los usuarios pueden añadir comentarios y desglosar los datos directamente desde los análisis visuales de Qlik Sense para responder cuestiones sobre la marcha. Qlik Sense ofrece una opción única para mejorar la colaboración entre los usuarios: Storytelling. Con esta opción, es posible promover el debate, ofrecer diferentes puntos de vista y agilizar la toma de decisiones.

Global Smart Search: El nuevo sistema de búsqueda proporciona a los usuarios, de forma fácil e intuitiva, la libertad de explorar los datos desde cualquier punto de análisis, para así poder responder preguntas en tiempo real. Usando palabras clave como término de búsqueda, revela de forma dinámica las diferentes asociaciones que conducen al descubrimiento de las tendencias del negocio.

Modelo de selección asociativo: Hacer selecciones es el principal método de interacción con Qlik Sense y se utilizan para centrarse en algún elemento sobre el que deseo obtener más información. QS responde mediante valores codificados por colores en función de sus diferentes estados.

APP's: La visualización de datos está estructurada en APP's que son una recopilación de elementos reutilizables de datos (Dimensiones, medidas y visualizaciones), hojas e historias.

Responsive: El diseño de las APP's se realiza sobre un diagrama que no se puede modificar, Mediante la tecnología HTML5 y Responsive, Qlik Sense ha sido diseñado para la movilidad, adaptándose la perfección en todos los dispositivos.

Motor de indexación de QS: Explorar, asociar y combinar información de nuevas formas que no eran posibles en otros productos. (QlikTech, 2014)

## **6.2 Población objetivo**

La población objetivo es la información del punto de venta (POS – Point of sales) del restaurante del parque.

## **6.3 Actividades desarrolladas en el presente trabajo fueron:**

1. Fuentes de información: Acuerdo de alcance y objetivos del estudio con empresa
2. Fuentes de información: Identificación de fuentes de datos
3. Fuentes de información: Explosión de insumos por recetas en el POS.
4. ETL – Extracción, transformación y carga; y Datawarehouse: Desarrollo de extracción y carga de datos.
5. OLAP server: Visualización de datos. Desarrollo de tableros de control (Dashboard)
6. Herramientas Front – end: Análisis y descubrimiento de datos
7. Diseño de estrategias
8. Implementación y seguimiento de las estrategias
9. Conclusiones e informe

### **6.3.1 Acuerdo de alcance y acuerdo objetivos con la empresa**

El acuerdo establecido con la fundación es mejorar la rentabilidad del restaurante del parque. Se elige este restaurante por ser el principal dentro de los que maneja la empresa para atender los visitantes con servicio de almuerzo. Primero trazamos una ventana de tiempo de 3 años en los cuales extraemos los datos correspondientes a transacciones, insumos, costos y clientes; con lo que pretendemos obtener una visión 360 grados comportamiento del negocio.

### 6.3.2 Identificación de fuentes de datos:

La fuente de información es el sistema POS “ICG FrontRest” para la gestión de negocios de hostelería como restaurantes, bares, discotecas, pizzerías, catering, cafeterías, domicilios y cualquier otro servicio de alimentación. Permite manejar los procesos de ventas, vendedores, facturación, inventarios, explosión de insumos por recetas, conteos físicos de inventarios, inventarios porcionados, reservas, promociones (happy hour y otras), gestión de mesas, dividir mesas y cuentas, domicilios, estrategias de mercadeo, tarjetas de fidelización de clientes, control de presencia de personal, entre muchas otras funcionalidades. (ICGSoftware, s.f.).

Del sistema POS se hace un estudio de su estructura y se determina cuáles de los campos de datos que registra se van a extraer y cargar a la aplicación de BI que es el QlikSense. Los campos seleccionados son:

- De módulo ventas: Campos específicos que se van a utilizar para el modelo:
  - Número de serie: El número consecutivo de facturación que es el identificador único.
  - Código del cliente: El tipo de cliente que me compra por ejemplo podemos describir a visitantes por un código llamado “V” y a los comercializadores por un código llamado “C”
  - Fecha de venta: La fecha cuando se hizo la transacción y debe ser acorde al día de la venta.
  - Impuestos: El impuesto en un restaurante es el impuesto al consumo que corresponde un 8% sobre el valor de la venta (Ipoconsumo) y se le carga al cliente final.
  - Código del almacén: Código único que identifica al establecimiento en este caso el código del restaurante por ejemplo su código puede ser “RGUA”.

- Descripción del almacén: corresponde al nombre del almacén, o sea el restaurante.
- Código del artículo: El código identificativo único del artículo un ejemplo podría ser la cedula para las personas es un numero único que lo identifica.
- Descripción del artículo: El nombre de cada artículo como por ejemplo combo de hamburguesa.
- Cantidad por cada uno de los artículos: corresponde a las cantidades y unidades de cada artículo en una transacción como.
- Precio: El precio de venta de cada artículo como por ejemplo el precio de una hamburguesa es \$ 8.000

Del módulo de escandallo o explosión de recetas del software POS se tomaron los siguientes campos para extraerlos a la aplicación BI de QlikSense:

- Fecha de compra: La fecha cuando se hizo la compra de un producto o insumo.
- Impuestos: Todos los productos que se compran llevan el impuesto correspondiente de IVA, pero al no ser un producto terminado ninguno tiene el impuesto al consumo.
- Código del almacén: Código único que identifica el producto y la bodega de almacenamiento.
- Descripción del almacén: corresponde al nombre del almacén, En este caso el restaurante.
- Código del insumo: corresponde al código identificativo único del artículo.
- Descripción del artículo: corresponde al nombre de cada artículo como.
- Cantidad por cada uno de los artículos: Las cantidades y unidades de cada artículo.
- Precio: El precio de compra de cada artículo.
- Consumo: La cantidad de materia prima necesito de un producto para tener el producto terminado como por ejemplo cuantos tomates ¿necesito para hacer una hamburguesa?

Teniendo los datos de los módulos de ventas y de explosión de insumos del sistema POS, el paso siguiente es unirlos y tener como resultado el análisis de los hechos; los cuales relacionan las ventas y los costos de una transacción, aquí se definen las dimensiones, los campos de datos que nos permiten filtrar, agrupar o seccionar la información para analizar los datos. Las dimensiones seleccionadas y algunas de las preguntas de negocio que se formulan alrededor de estas dimensiones son:

- Producto: Cuántas unidades vendí de un producto respecto a otro producto.
- Sucursal: Cuántas unidades de un producto vende en relación a otro producto.
- Insumo: Cuál es el insumo más costoso para un producto de alta salida.
- Tiempo: Cómo es la evolución de un año a otro.
- Cliente: Cuál es el cliente que más me compro en una línea de tiempo.

### **6.3.3 Explosión de insumos por recetas en el POS:**

A partir de las recetas alimentadas en el sistema POS, se realizó en sitio una verificación de los de insumos y tiempos de preparación de cada una de las recetas del restaurante, obteniendo la composición detallada real que lleva cada uno de los platos que están incluidos en la carta menú. Esta información de la receta en la realidad la comparamos con lo que está registrado en el módulo de escandallo del sistema POS y luego tener los datos detallados para determinar las estrategias de gestión de las líneas de producto del restaurante.

Los resultados del escandallo para unos productos de ejemplo son:

Combo de hamburguesa: Carne de hamburguesa, gaseosa 400 ML, lechuga crespita, pan hamburguesa, papas a la francesa, plato seco, queso mozzarella, salsa BBQ, tomate riñón.

Ejemplo: En el proceso de extracción de datos queda de la siguiente forma la descripción de composición del producto:

Articulo detalle
<b>Totals</b>
CARNE DE HAMBURGUESA
GASEOSA 400 ML
LECHUGA CRESPA
PAN HAMBURGUESA
PAPAS A LA FRANCESA
PLATO SECO
QUESO MOZARELLA
SALSA BBQ
TOMATE RIÑON

Parrillada dos carnes: Arepa pequeña, carne de cerdo, carne de res, cebolla de huevo, lechuga Batavia, maíz tierno, plátano, plato 12 OZ plato brandeado, tomate chonto, tomate riñón. Acompañado de guacamole.

Bistec: Arroz, carne de res, cebolla de huevo, cubiertos- huevo, lechuga Batavia, pepino, plátano, plato 12 OZ, plato brandeado, salsa de tomate, tomate chonto, tomate riñón, zanahoria.

#### **6.3.4 Desarrollo de extracción y transformación de datos:**

Extracción de datos el POS FrontRest: En esta etapa, con el apoyo del departamento de tecnología de información del parque, se extraen los datos específicos definidos en relación a los módulos de ventas y explosión de insumos el sistema POS, y estos pasan al motor de datos “SQL server 2013” por medio de un script o código con el que se automatiza esta extracción haciendo conexión automática.

Almacenamiento SQL server: Una vez la información se encuentre almacenada en este motor de datos, se procede a exportarlo de la forma en que fue pedido con las

condiciones exactas como, por ejemplo: línea de tiempo, punto de venta específico y con los campos definidos que son objeto de extracción.

Archivos planos: En este paso los archivos exportan en formatos SVS o archivos Excel que es el formato para transferir la información y luego crear una carpeta compartida en un servidor en el cual el área de TI del parque aloja los archivos y así poder extraerlos a la herramienta Qlik Sense, esta es una forma flexible para trabajar a distancia sin necesidad de desplazamientos a la empresa cada vez que se tenga que recargar u actualizar la información.

Transformación de datos: En esta etapa, que es una de las funcionalidades importantes del software QlikSense, lo primero es hacer la identificación de llaves, o sea, los campos comunes entre dos tablas para poder relacionarlas, en este caso se utilizan llaves compuestas o llaves con 2 o más campos unidos. Luego se pasa a la etapa de preparación para realizar cálculos, se realizan algunos cálculos utilizando fórmulas matemáticas que dan respuestas a preguntas ventas totales, costo de un artículo entre otros. De las transformaciones que se hacen a los datos origen están:

- Calendario maestro: Los campos relacionados con tiempo se pasan a un formato de calendario maestro y se une las fechas de compra y de venta que nos permite desplegarlo en periodos de año, trimestre, bimestre, mes, semana, día del mes, nombre del día, hora que no los proporciona el sistema POS.
- Eliminación de campos: Se puede presentar que algunos campos de los solicitados sean innecesarios o no cumplan con el registro del campo requerido porque el sistema POS no tenga la capacidad de validación de introducción de datos t se tengan datos erróneos que no permiten realizar cálculos o análisis y se procede a la eliminación de estos.
- Organización de la meta data: En este paso se procede a corregir los nombres de una manera que proporcione un adecuado entendimiento del procesamiento de los datos, por ejemplo: el restaurante puede estar como código “R1” en el sistema porque así

fue creado, pero al momento de un análisis no vamos a recordar ese nombre, entonces aquí damos la equivalencia R1 = “Restaurante el Guadual” para este ejemplo.

Se realizó un Modelo de datos en esquema estrella, tiene este nombre porque con algo de imaginación se puede asemejar con una estrella. Se creó una linktable en este caso llamada Tabla enlace la cual contiene todas las medidas y las llaves de la tabla de dimensión que las rodea, una facilidad de este modelo estrella es que es muy fácil de entender y los usuarios de negocio pueden reconocer los nombres de las tablas y como se relacionan entre sí. En esta construcción del modelo lo que se hizo fue separar las tablas y organizarlas por dimensión y dejar en cada dimensión la data de dos años de los que trabajamos. Por ejemplo, en la dimensión de costos unimos los diferentes años que teníamos de data en tablas distintas.

### **6.3.5 Desarrollo de tableros de control (Dashboard):**

El desarrollo de tableros de control es propio de la etapa de Preguntas e indicadores del negocio: en este proceso se tiene un acercamiento con el cuerpo directivo de la empresa donde por medio de una reunión de entendimiento de las necesidades se plantean cuáles son los indicadores que se necesitan para tener la visión y el control sobre el negocio. En este caso del restaurante son: ventas, costos, unidades vendidas, margen bruto en dinero y margen bruto porcentual. Para el desarrollo de tableros de control se surten los siguientes pasos:

Gráficos de análisis: En este proceso se definen cuales grafico son los más apropiados para ver la información solicitada en el punto anterior.

Reportes: En este punto se utilizan gráficos que contienen los reportes de los datos, luego realizan los análisis respectivos sobre los parámetros anteriormente solicitados por parte de la empresa y por parte de la consultoría se entregan periódicamente en formatos

normalmente PDF con los cuales los administradores pueden proceder a tener la visión del negocio y a la toma de decisiones.

Metodología DAR: Esta metodología permite a las personas que usan esta información proporcionar descubrimientos que van desde lo particular a lo general. La metodología de Dashboard, Analysis, Reporting (DAR) es una base sobre la que se puede construir todas las aplicaciones, es seguir los pasos de iniciar con una página del Panel de control (Dashboard), seguido de las páginas de Análisis (Analysis) y termine con las páginas de Informes (Reporting). El Tablero de instrumentos proporciona una visión general de alto nivel del negocio, las páginas de Análisis brindan controles interactivos dirigidos por el usuario para filtrar los datos, mientras que las páginas de Informes brindan los detalles más detallados.

### **6.3.6 Análisis y descubrimiento de datos:**

Los resultados de la solución integral de BI a través de QlikSense se dan en los siguientes análisis:

Tabla de control año 1: El año1 para la investigación es un trabajo que cumple la función de línea base con la cual se crea el referente de como es el desempeño de las acciones de optimización a través del acortamiento de la Línea de Productos. Se presenta un ejemplo de algunos de los productos de la línea:

Hamburguesa del parque y Combo hamburguesa año1:

El año 2 para la investigación representa el desempeño de algunos de los productos de la línea en el que se evidencia el resultado.

### 6.3.7 Diseño de estrategias: Implementación y seguimiento de estrategias:

Estrategia 1: Parrillada 3 carnes - Sustitución del guacamole por chimichurri:

Artículo detalle
<b>Totals</b>
AREPA PEQUEÑA
CARNE DE CERDO 100 GRAMOS
CARNE DE RES 100 GRAMOS
CEBOLLA DE HUEVO
CEBOLLA LARGA
CUBIERTOS
FILETE DE POLLO 100 GRAMOS
LECHUGA BATAVIA
MAGGI
PEPINO
PLATANO
PLATO 12 ONZAS
PLATO BRONDEADO
SAZONATODO
TOMATE CHONTO
TOMATE RIÑON
ZANAHORIA

Se analizó la composición que tenían los acompañantes de cada plato, en este caso el guacamole que es una salsa fría de origen mexicano que se prepara con aguacate machacado, al que se agrega cebolla, tomate, y cilantro y es acompañante de la parrillada. tiene un uso máximo de un día, es decir la salsa se descompone rápidamente por su elemento principal que es el aguacate porque los aguacates contienen una enzima llamada polifenol oxidasa, y cuando la carne del aguacate se expone al aire, la enzima oxida. También se

considera que el aguacate es un producto de un costo muy fluctuante según las épocas del año y de difícil adquisición.

En esta estrategia de sustitución de acompañante de los platos se optó por el chimichurri, que es de origen argentino, y es también una salsa fría elaborada a base de aceite, cilantro, pimentón, que se usa para acompañar carnes asadas. Esta salsa de chimichurri nos representa un ahorro en producto terminado, la materia prima tiene un precio más estable y tiene una vida útil de hasta 3 días.

Estrategia 2: Sustitución de agua cristal por agua maquilada con marca propia:

En el restaurante se venden bebidas gaseosas y dentro de las gaseosas se encuentra el agua crista que pertenece a la empresa Postobon, empresa de venta y distribución de Colombia, lo que se hizo fue mirar el costo del producto para tener en cuenta qué sustituto del mismo producto podríamos encontrar, pero a diferencia de la marca de Postobon, tuviéramos la marca propia de la empresa “parque del café”. Se analizaron empresas embotelladoras y que tuvieran la posibilidad de personalización de marca o de maquila. Este ajuste de proveedor se propuso con el fin de tener una mejor imagen de marca y analizar qué posibilidad de mejorar la parte de rentabilidad, teniendo en cuenta que se tenía un historial de datos de pedidos y estos datos fueron utilizados para la negociación en precio.

Estrategia 3: Sustitución de muslo por filete de pollo:

### **Filete de pollo:**

Artículo detalle
<b>Totals</b>
CUBIERTOS
FILETE DE POLLO 250 GRAMOS
LECHUGA BATAVIA
PAPAS A LA FRANCESA
PEPINO
PLATO BRONDEADO
TOMATE RIÑON
ZANAHORIA

En este ejercicio se ven involucrados varios platos como: sobre barriga que es sustituida por la complejidad de la preparación y de la compra de materia prima y el pollo sudado por su difícil preparación y estandarización ya que los cortes no son homogéneos.

Se pensó en una alternativa liviana y de fácil corte para aportar al proceso de estandarización. Y se pensó en un filete de pollo a la plancha como plato nuevo que sustituye los dos platos anteriormente mencionado, así como las parrilladas se sustituye los muslos por filete de pollo.

Estrategia 4: Combo hamburguesa - Fijación de precio por efecto señuelo:

El efecto señuelo es un mecanismo con el que una empresa puede incrementar las ventas de un producto bajo una metodología basada en la persuasión no consciente en la fijación de precio. La fijación de precios señuelo es un método de fijación de precios pensado para "forzar" la elección del cliente. Cuando los clientes hacen una compra, a menudo tienen que elegir entre productos con diferentes precios y atributos. Y cuando una empresa decide maximizar las ventas de un determinado producto, generalmente opta por lo que se conoce como una estructura de fijación de precios señuelo para influir sobre la decisión de compra del cliente. En este caso, el "señuelo" lo constituye un producto de precio un poco más bajo, pero de mucha menor calidad, o, al contrario, un producto de precio mucho más alto, pero de calidad apenas superior. (Grasset, 2015)

### **6.3.8 Resultados de estrategias comparando año 3 versus años 1 y 2:**

El año 3 para la investigación es un año que cumple como comparativo del funcionamiento normal con los resultados al implementar las estrategias.

Hamburguesas:

Filete de pollo AÑO 3: Este plato reemplaza los dos anteriores (sudado y sobre barriga) facilitando la operación, facilita la estandarización del corte.

## Parrillada AÑO 3: Crecimiento

Artículo detalle
<b>Totals</b>
AREPA PEQUEÑA
CARNE DE CERDO 100 GRAMOS
CEBOLLA LARGA
CUBIERTOS
<b>FILETE DE POLLO 100 GRAMOS</b>
LECHUGA BATAVIA
MAGGI
PEPINO
PLATANO
PLATO 12 ONZAS
PLATO BRONDEADO
SAZONATODO
TOMATE CHONTO
TOMATE RIÑON
ZANAHORIA

## 7. Resultados

7.1 ¿Es posible generar valor económico en un restaurante descubriendo estrategias de optimización de operaciones desde una solución integral de BI que integre los datos de sus sistemas transaccionales?

Una de las rutas para apalancar la generación de valor en una organización está en las estrategias de optimización de recursos, en este caso con la metodología de investigación y luego la toma de decisiones en el diseño de estrategias descritas, sirvieron para obtener ingresos adicionales que antes no se percibían. Esta obtención de recursos adicionales no implicó esfuerzos de capital de inversión o incremento en costos como en publicidad, ventas, y marketing; es ahí donde la metodología DAR Dashboard, Analysis, reporting (El tablero de instrumentos, análisis, generación de informes) para la aplicación de la solución de BI nos da un panorama diferente al tradicional y es que vamos de lo general a lo particular.

Siguiendo esa filosofía sería más beneficioso para todas las empresas si se rentabiliza el trabajo que actualmente se desarrolla es decir si primero se determina que procesos se pueden mejorar y podrían aportar un mayor valor, para que genere una utilidad

anteriormente no percibida y luego se pueda reinvertir esos recursos en un crecimiento o en un nuevo direccionamiento de crecimiento del negocio.

## 7.2 Cultura organizacional de las empresas frente a analítica de datos:

Las empresas utilizan los sistemas de información como herramientas financieras que proporcionan un control tanto de la parte contable como de la parte de facturación, pero todavía no se tiene una filosofía de trabajo enfocada en la analítica de datos como ventaja competitiva sostenible. Y es precisamente aquí donde se debe cambiar la forma de percibir los sistemas operacionales que solo soportan la actividad normativa contables y se debe pasar al análisis de información para el descubrimiento de preguntas de negocio y aportar valor.

## 7.3 Cultura de recolección de datos:

Quizás en muchos de los casos las personas encargadas de tomar las decisiones no son directamente las encargadas de actividades operativas tales como compra y venta de productos y servicios y es finalmente la persona encargada en este caso de venta y de facturación la que tiene la responsabilidad de nutrir cada sistema de información con datos.

De acuerdo a lo que se recolecte es directamente proporcional al resultado del análisis de los mismos, quiere decir que una parte fundamental en los sistemas de información es el sentido de responsabilidad con los que los datos ingresan a dicho sistema pues de este depende que el ejercicio de analítica pueda cumplir su fin principal que es el descubrimiento de datos.

## 7.4 Seguimiento de estrategias:

Todas las estrategias deben cumplir con un mínimo de seguimiento para el análisis de las acciones que fueron tomadas, sin esto no se podría saber con exactitud que tanto

impacto se tuvo en la ejecución de esas estrategias. Es por esto que en los 3 puntos de las conclusiones se indica que este tema de gestión es un tema del que todos los días podemos alimentar con la función de descubrimiento de datos propia de una solución de BI, luego para tomar acciones y luego para tomar decisiones y este ciclo se sigue repitiendo ya que el mercado todos los días es cambiante y todos los días debe atenderse a las necesidades de una mejor forma.

## 8. Análisis

### 8.1 Estrategia: Combo hamburguesa - Fijación de precio por efecto señuelo:

En la estrategia de las hamburguesas estaban involucrados dos productos: la “Hamburguesa del parque” que era el producto que analizamos que tenía gran número de ventas, pero su margen no era óptimo, como se puede ver en la siguiente gráfica

Medidas unitarias		
Artículo	Q	Margen
HAMBURGUESA DEL PARQUE		39,1%
HAMBURGUESA DEL PARQUE		24,6%

Y por medio de la estrategia del efecto señuelo pudimos desacelerar su consumo de una manera muy radical de la “Hamburguesa del parque”, orientando al cliente a que prefiriera elegir el “Combo de hamburguesa” que fue el producto al que nos quisimos dirigir ya que la experiencia es mejor al momento de consumo y su margen lo fuimos trabajando, mejorando los costos de la receta para obtener los resultados que esperábamos.

Como se puede observar del año 1 al año 2 el “Combo de hamburguesa” había disminuido en ventas un 8,6% y en el total de unidades había caído en un 28,2 %, pero los resultados de la estrategia del efecto señuelo fue excelente y podemos ver como en el año 3 respecto al año 2 pudimos incrementar las ventas en un 194,5% y las unidades vendidas aumentaron en un 169,9%.

También hay otro punto interesante que analizar, podemos observar que en el año 2 hubo un incremento en el margen porcentual de 11,9% ósea que hubo un trabajo en optimización de costos o en el precio de venta para subirlo tantos puntos, sin embargo, con nuestro trabajo logramos incrementar su margen porcentual en un 4.5 % más que el año 2.

## 8.2 Estrategia: Parrilladas del parque

El objetivo principal en estos platos específicos era poder optimizar costos en los insumos, aparte también buscamos mejorar la eficiencia operativa al momento de la preparación, y poder mejorar el control de inventarios el tamaño de los insumos en este caso en la proteína.

Podemos observar del año 1 al año 2 como crecieron las ventas en un 32,8% , pero también vemos como ese incremento en ventas esta correlacionado con el incremento en costos del 26,5%. Para el año 3 vemos que las ventas disminuyen en un 5,8% pero la disminución en costos es 19,9% casi 4 veces más que lo que decrecieron las ventas, lo que evidencia un trabajo importante en este plato que es uno de los platos top del restaurante y donde cada peso que nos ahorremos se verán reflejados ya que es un plato de alta rotación y gran volumen de ventas. Centrándonos en el margen se ve el resultado contundente, del año 1 al año 2 hubo un crecimiento en el margen de 2,6% y del año 2 al año 3 vemos un incremento del 7,7%.

En cuanto a la eficiencia operativa no tenemos forma de medirla, pero si sabemos que hay un impacto positivo ya que el muslo de pollo llevaba una preparación especial con salsas de la casa que les llevaba mayor tiempo a las trabajadoras de la cocina prepararlas y los tiempos de cocción, decidimos cambiar el muslo de pollo por filete de pollo con este cambio hay tres beneficios:

1. Primero se reduce el costo de muslo a filete, segundo la preparación del filete es mucho más sencilla ya que los tiempos de cocción son menores y no lleva salsas especiales,
2. En control de inventarios es mucho más fácil controlar porque ya vienen filetes porcionados de 100 gr mientras que los muslos era más difícil controlar el gramaje ya que en bloque que vienen en 10 kilos, pero por unidad hay presas con mayor gramaje o menor gramaje lo cual puede afectar en los costos y en el control de inventarios y de costeo.
3. En esta optimización también se ve reflejado el trabajo en cambiar el guacamole por chimichurri lo cual ayudo también a mejorar espacios de almacenaje, mermas y variaciones de precios en los insumos y poder tener una diferencia de precios de aproximadamente \$570 pesos por plato.

### 8.3 Estrategia sobre barriga, sudado y filete de pollo

La sobre barriga y el sudado eran los platos de más difícil elaboración, en sus insumos eran costosos, y en términos de rotación era muy bajo y se puede evidenciar con respecto a las hamburguesas y parrilladas que hemos visto en los apartados anteriores. En esta intervención buscábamos reducir dos platos de la carta y buscar una nueva opción que fuera de fácil preparación, tuviera buen margen y se adecuara a un nuevo segmento que busca comida más sana, por lo cual decidimos optar por un filete de 250 gr achampañados de papas y ensalada.

En cuanto a preparación se adquiere eficiencia operativa ya que la preparación de la sobre barriga era muy complicado requería mucho tiempo y era más costosa del promedio de los platos, también veíamos dificultad al momento de controlar al inventario ya que los cortes nos siempre eran iguales.

Se puede observar que del año 1 al año 2 se ve que hubo un incremento del 39,9% en ventas, pero vemos que subió en un 42,8% los costos que se incrementaron más que las propias ventas lo cual no es el ideal. En el año 2018 implementamos el nuevo plato teniendo un éxito rotundo sobre nuestro objetivo, ya que con este plato se estaba vendiendo más que la sobre barriga y el sudado juntos, no solo en dinero, sino también en cantidades y lo mejor de todo con un incremento en su margen porcentual de un 7,3%.

También se mejoraron los tiempos de cocción lo que les facilita a la trabajadoras hacer otras tareas en el momento de preparación, y también facilita el control y el costeo ya que vienen ya porcionados en cortes de 250 gr.

8.4 Estrategia: Sustitución de agua cristal por agua maquilada con marca propia  
 Ya como se mencionaba anteriormente se sugirió vender el agua con marca propia, ya que el nivel de ventas en agua es alto, el clima lo favorece ya que es un clima cálido, y los recorridos en el parque son largos por lo cual se debe estar bien hidratado, todo esto favorece a que la gente lleve la marca y consuma la marca, en esta caso fueron 4.653 personas que consumieron por otro medio parque del café, y también fueron 8.163 visitantes en los otros años anteriores que dejaron de consumir parque de una manera diferente.

Cantidades	
<b>12.816</b>	
5.105	Año 1
3.058	Año 2
4.653	Año 3

Aparte que los visitantes lleven consigo la marca y la consuman también se prestó para apoyar los eventos especiales del parque, ya que cuando hay reuniones especiales, convenciones, Participaciones en ferias es un excelente complemento para este tipo de eventos.

## **9. Interpretación y conclusiones**

La principal conclusión es que primero se responde con creces la pregunta de investigación a cabalidad del presente trabajo, quedé totalmente convencido que sí se puede generar valor a un restaurante por medio del análisis de los datos transaccionales, y no solo a un restaurante si no a cualquier sector que tenga datos transaccionales y almacenados en algún tipo de archivo o base de datos.

Se cumplió el objetivo ya que se mejoró el margen de los productos y el restaurante, pero aparte de eso les quedo un modelo de BI, un entendimiento del negocio en una visión 360 grados y una nueva capacidad instalada de como tomar decisiones basadas en los hechos.

Este acompañamiento sirvió para darme cuenta y para que las personas involucradas en el proyecto se concientiaran que la solución integral de BI cambia la forma de pensar, que cambia la visión de las preguntas que se hacen respecto a sus negocios y se evidencia una cultura diferente hacia el dato, y ya piensan en cómo pueden capturar nueva información porque ya ven que se puede procesar y tomar decisiones que no solamente financieras.

La solución integral de BI va a cambiar la forma de como se hace mercadeo, ventas, publicidad, y se toman decisiones financieras. En este caso de lo que más valoro yo y valoraron las personas involucradas es como pueden ver el negocio de una forma como nunca antes lo habían visto, y lo más importante aún la forma de poder analizar la evolución del negocio basado en indicadores claves y como profundizo y entiendo el

comportamiento complementado por los gráficas y tablas y escenarios what if que complementan el modelo.

Algo que hace sumamente valorado la solución integral de BI es la trazabilidad que se le hace a las acciones de mejora que se puede evidenciar de lo más general a lo particular los resultados de mis acciones, lo cual es un feedback excepcional para actuar bajo un modelo de mejora continua ya que cada vez voy afinando más la planeación y el entendimiento del negocio, el retorno de inversión se puede demostrar y ver lo valioso de la explotación adecuada de los datos.

## Tablas de ficha técnica de los indicadores

### Indicador Crecimiento en ventas:

NOMBRE DEL INDICADOR		Crecimiento en Ventas			
FÓRMULA DEL INDICADOR		A- VARIABLE 1	DESCRIPCIÓN VARIABLE 1		
		Cantidades año maximo	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año maximo de		
		B- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 2		
		Precio unitario año maximo	Precio de venta unitario de cada producto en el año maximo		
		A- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 1		
		Cantidades año anterior	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año anterior de		
		B- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 2		
		Precio unitario año anterior	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año anterior de		
INFORMACIÓN PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR					
UNIDAD DE MEDIDA	META VIGENCIA	META - RANGO	PERIODICIDAD	RANGOS	
Porcentual	100%	90%	Mensual	BUENO	Mayor o igual a 100%
				REGULAR	Entre 85% y 99%
				MALO	Menor o igual a 84%
FÓRMULA DE CÁLCULO					
Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año))}>} [Mes número]))">} [Precio unitario]*[Cantidades Unitarias])					

### Indicador crecimiento en costos

NOMBRE DEL INDICADOR		Crecimiento en Costos			
FÓRMULA DEL INDICADOR		A- VARIABLE 1	DESCRIPCIÓN VARIABLE 1		
		Cantidades año maximo	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año		
		B- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 2		
		Costo unitario año maximo	Costo unitario de cada producto en el año maximo		
		A- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 1		
		Cantidades año anterior	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año		
		B- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 2		
		Costo unitario año anterior	Costo unitario de cada producto en el año anterior		
INFORMACIÓN PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR					
UNIDAD DE MEDIDA	META VIGENCIA	META - RANGO	PERIODICIDAD	RANGOS	
Porcentual	100%	90%	Mensual	BUENO	Mayor o igual a 100%
				REGULAR	Entre 85% y 99%
				MALO	Menor o igual a 84%
FÓRMULA DE CÁLCULO					
Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año))}>} [Mes número]))">} [costo unitario]*[Cantidades Unitarias])					



## Indicador Porcentaje de margen bruto

NOMBRE DEL INDICADOR		Porcentaje de margen bruto			
FÓRMULA DEL INDICADOR	A- VARIABLE 1	DESCRIPCIÓN VARIABLE 1			
	Cantidades año maximo	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año maximo de analisis			
	B- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 2			
	Precio unitario año maximo	Precio unitario de cada producto en el año maximo analizado			
	A- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 1			
	Cantidades año anterior	Cantidades unitarias vendidas por producto en el año anterior de analisis			
	B- VARIABLE 2	DESCRIPCIÓN VARIABLE 2			
Costo unitario año anterior	Costo unitario de cada producto en el año anterior analizado				
<b>INFORMACIÓN PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR</b>					
UNIDAD DE MEDIDA	META VIGENCIA	META - RANGO	PERIODICIDAD	RANGOS	
Porcentual	100%	90%	Mensual	BUENO	Mayor o igual a 100%
				REGULAR	Entre 85% y 99%
				MALO	Menor o igual a 84%
<b>FÓRMULA DE CÁLCULO</b>					
(Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año))}> [Mes número]))"}>} [Precio unitario]*[Cantidades Unitarias])-					
Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año))}> [Mes número]))"}>} [costo unitario]*[Cantidades Unitarias])/					
Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año))}> [Mes número]))"}>} [Precio unitario]*[Cantidades Unitarias])					
(Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año)-1}> [Mes número]))"}>} [Precio unitario]*[Cantidades Unitarias])-					
Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año)-1}> [Mes número]))"}>} [costo unitario]*[Cantidades Unitarias])/					
Sum({<Año={\$(=Max(Año))},[Mes número]= {"<=&\$(=Max({<Año={\$(=Max(Año)-1}> [Mes número]))"}>} [Precio unitario]*[Cantidades Unitarias])					

## 10. Referencias

- AEC, A. e. (s.f.). <https://www.aec.es>. Obtenido de <https://www.aec.es>:  
<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/balanced-scorecard>
- Alcalde, J. L. (19 de 02 de 2012). <https://cvperu.typepad.com/>. Obtenido de  
[cvperu.typepad.com/files/los-nuevos-estados-financieros.pptx](https://cvperu.typepad.com/files/los-nuevos-estados-financieros.pptx)
- Archanco, E. (22 de 07 de 2013). <http://elespectadordigital.com/>. Obtenido de  
<http://elespectadordigital.com/que-es-la-comoditizacion-e-importancia-en-la-industria-tecnologica/>
- Byington. (s.f.). <https://www.byington.net>. Obtenido de <https://www.byington.net>:  
<https://www.byington.net/estandares/?accion=guia>
- Cienfuegos, R. (29 de 12 de 2011). <https://es.slideshare.net/>. Obtenido de  
[https://es.slideshare.net/: https://es.slideshare.net/RODRIGO100FUEGOS/clases-estrategias-de-productos?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/:https://es.slideshare.net/RODRIGO100FUEGOS/clases-estrategias-de-productos?from_action=save)
- Grasset, G. (07 de 2015). <https://www.lokad.com>. Obtenido de <https://www.lokad.com>:  
<https://www.lokad.com/es/definicion-de-fijacion-de-precios-se%C3%B1uelo>
- Icgmater. (s.f.). <http://icgmater.net>. Obtenido de <http://icgmater.net/software-restaurantes-3/>
- ICGSoftware. (s.f.). <http://icgmater.net/>. Obtenido de <http://icgmater.net/>:  
<http://icgmater.net/software-restaurantes-3/>

Josep Lluís Cano. (2007). *Business Intelligence: Competir con Información*. Barcelona: ESADE Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas .

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Mapas estratégicos*. Barcelona: Ediciones gestion 2000.

Mora, F. (19 de 11 de 2001). <https://www.gestiopolis.com>. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com>: <https://www.gestiopolis.com/analisis-de-rentabilidad-en-mercadeo/>

Oracle. (24 de 09 de 2008). <https://www.oracle.com>. Obtenido de <https://www.oracle.com>: [https://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529\\_esa.pdf](https://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf)

QlikTech. (31 de 07 de 2014). <https://www.qlik.com>. Obtenido de <https://www.qlik.com>: <https://www.qlik.com/es-es/company/press-room/press-releases/0731-qlik-presenta-nueva-generacion-aplicacion-visualizacion-descubrimiento-datos-qlik-sense>

Schaeffer, C. (02 de 08 de 2018). <http://customerthink.com>. Obtenido de <http://customerthink.com>: [http://customerthink.com/the-final-four-competitive-advantages/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=twitter&utm\\_campaign=Feed%3A+customerthink+%28CustomerThink%29](http://customerthink.com/the-final-four-competitive-advantages/?utm_source=feedburner&utm_medium=twitter&utm_campaign=Feed%3A+customerthink+%28CustomerThink%29)

UNAP, U. n. (ND de ND de 2014).

<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4488>. Obtenido de <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/>: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4488>

Varios. (11 de 10 de 2010). *<https://www.entrepreneur.com>*. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/263733>

Zaragosa, U. d. (s.f.). *<https://ciberconta.unizar.es>*. Obtenido de <https://ciberconta.unizar.es>: <https://ciberconta.unizar.es/leccion/bsc/200.htm>