

Aplicación teórica de un modelo de análisis predictivo para desarrollar estrategias competitivas en MiPYMES

JORGE ALEJANDRO CHÁVEZ LARIOS¹
NETZAHUALCÓYOTL SAUCEDO MARTÍNEZ²

RESUMEN

En la actualidad los problemas que enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) tienen distintas vertientes que afectan la competitividad de las mismas, en ese sentido se deben buscar estrategias y herramientas que favorezcan el desarrollo de sus operaciones. En esa búsqueda surge esta investigación con el objetivo de aplicar modelos predictivos basados en el Big Data de manera teórica en MiPYMES del estado de Colima, que permitan desarrollar estrategias específicas a favor de aumentar la competitividad de las empresas, desarrollar un aprendizaje organizacional y fortalecer su permanencia en el mercado.

La metodología tiene un enfoque estratégico basado en la investigación aplicada tomando en consideración fases del modelo CRISP-DM de IBM el cual se adaptó para poder realizar esta investigación.

Este trabajo presenta los resultados de la primera fase (*Diseño Teórico*) la cual conceptualiza las variables a utilizar y realiza una aplicación teórica para guiar el trabajo metodológico posterior.

Palabras clave: Modelo, análisis predictivo, aprendizaje organizacional, big data, competitividad.

ABSTRACT

At present the problems faced by micro, small and medium enterprises (MSMEs) have different aspects that affect their competitiveness, in that sense should seek strategies and tools that support the development of its operations. In that search this research arises with the aim of applying predictive models based on the Big Data theoretically in MSMEs in the state of Colima, in order to develop specific measures in favor of increasing the competitiveness of business strategies, develop organizational learning and strengthen their stay in the market.

The methodology is based on a strategic applied research phases taking into consideration the CRISP-DM IBM model which is adapted to perform this research approach.

This paper presents the results of the first phase (Theoretical Design) which conceptualizes the variables to use and makes a theoretical application to guide further methodological work.

Keywords: Model, predictive analysis, organizational learning, big data, competitiveness

¹ Instituto Tecnológico de Colima.

² Instituto Superior de Educación Normal del Estado de Colima.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sin duda alguna uno de los principales problemas que enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) es la financiación de sus operaciones, esto responde a dos esquemas, por un lado encontrar fuentes de financiamiento que impulsen la innovación, el desarrollo o la expansión de la misma empresa. Y por otro lado, encontrar la rentabilidad de la misma a través de las ventas generadas.

Sin embargo, ese aspecto es sólo uno de los diferentes problemas que presenta el abanico de aristas que inciden en la problemática de las empresas. Para Fernández (2010), las MiPYMES no sólo tienen un talón de Aquiles, sino varios puntos vulnerables que deben atender para sobrevivir en el mercado. Fernández menciona que limitantes como la capacidad de modernización, innovación de productos e inversión en tecnologías y estrategias, además de debilidades como la falta de asesoría empresarial, la falta de conocimiento en la nueva cultura de desarrollo organizacional, la falta de claridad de cómo llevar sus productos o servicios al consumidor final, la incapacidad para fortalecer el área comercial y de ventas de la compañía, la deficiente administración, talento no calificado, desconocimiento de mercados y la resistencia al cambio, terminan por generar desestabilidad al interior y por ende el cierre de las mismas en muchas ocasiones.

1709

Aunado a estos factores, es importante señalar que los empresarios necesitan hacerse de herramientas que les faciliten la toma de decisiones, ya que la mayoría de las veces estas se realizan de manera empírica, es decir, no existe una metodología adecuada para hacerlo o simplemente existe poco o nulo conocimiento para hacer crecer sus negocios. En este sentido, surge la relevancia de generar una herramienta que permita al empresario tomar decisiones de manera pertinente y sobre todo, que le posibilite maximizar las potencialidades de su empresa.

Según la Encuesta de la firma Salles Sainz Grant Thornton de 2010, menciona que el 80% de las PyMes que “mueren” en México lo hacen debido a la mala administración de los recursos, las malas inversiones, la mala o nula planeación y la falta de capacitación de los empresarios, esto se puede resumir en la toma de decisiones inadecuadas a partir de una carencia metodológica. Si combinamos pues estos elementos, podremos darnos cuenta que no es sencillo resolver un problema con raíces profundas y de múltiples aristas, sin embargo, una hipótesis que juega con estas variables es que, una empresa que sabe gestionar el conocimiento y logra aprender organizacionalmente para tomar mejores decisiones, tienen mejores probabilidades de crecer ante una que no lo hace.

Atender este problema se ha vuelto una prioridad para las economías locales, pues de ello depende en gran medida la población ocupada y la aportación al producto interno bruto. Se debe tener en cuenta que actualmente, en México las micro, pequeñas y medianas empresas fungen como un importante motor de desarrollo económico. Estas empresas deben entender que son un eje de la economía mexicana y que representan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB), según cifras de la Secretaría de Economía del 2015, de ahí surge la necesidad de buscar opciones que posibiliten a este tipo de empresas en mejorar su competitividad y aportar en mayor medida a dichas economías.

OBJETIVO

Bajo este contexto empezó este trabajo de investigación con el objetivo de aplicar modelos predictivos basados en el Big Data definido por Mayer (2013) como *“información caracterizados por su alto volumen, velocidad y variedad, que demandan soluciones innovadoras y eficientes de procesado para la mejora del conocimiento y toma de decisiones en las organizaciones, cambiar el mercado, mejorar las relaciones entre gobierno y ciudadanos y muchas cosas más”*, esto en primera instancia de manera teórica en MiPYMES del estado de Colima, posteriormente se implementará cada modelo con la intención de que a las empresas puedan desarrollar estrategias específicas a favor de aumentar la competitividad de las empresas, desarrollar un aprendizaje organizacional y fortalecer su permanencia en el mercado.

1710

METODOLOGÍA

La metodología para llevar a cabo este objetivo se realizó bajo un enfoque estratégico basado en la investigación aplicada. Ante este tipo de investigación, se optó por trabajar en distintas fases tomando en consideración el modelo CRISP-DM de IBM al cual se le realizaron pequeñas adaptaciones para poder trabajar esta investigación.

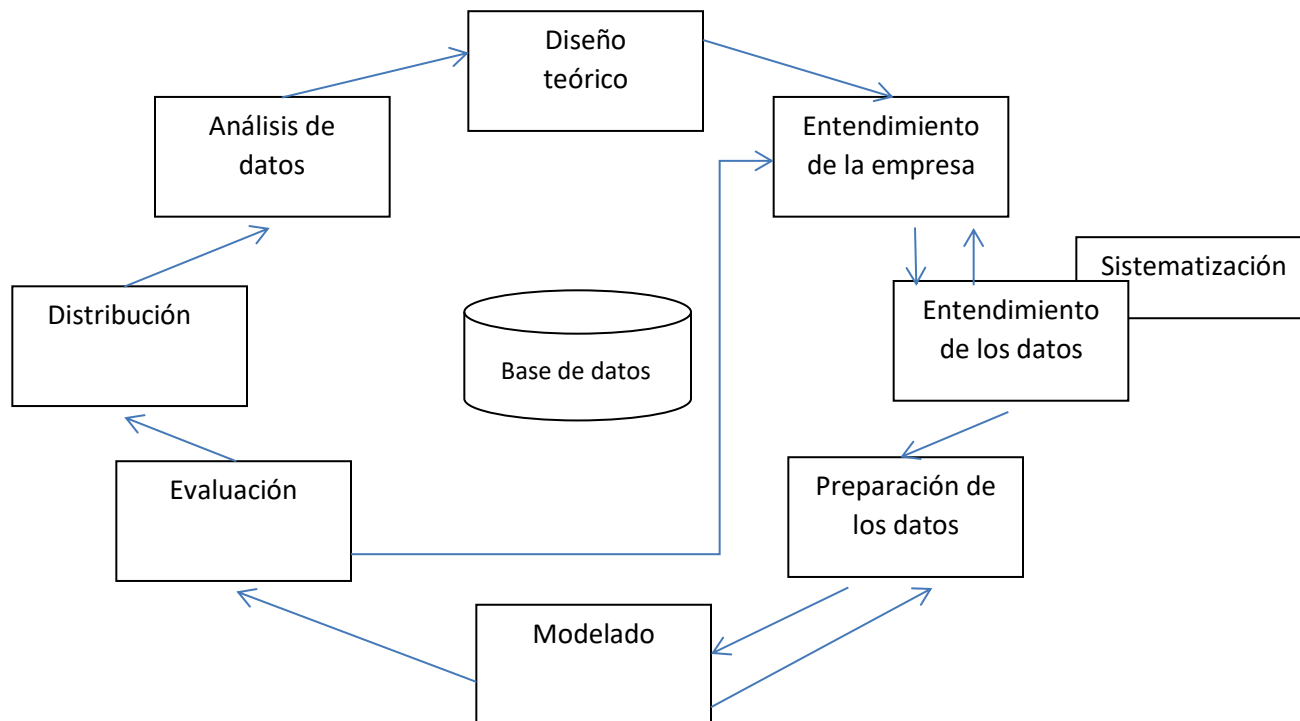


Figura 1. Adaptación del modelo CRISP-DM de IBM

Como se observa en la figura 1, las fases de este modelo permiten generar modelos predictivos adecuados a las necesidades de las empresas, estas fases consisten en:

FASE 1. DISEÑO TEÓRICO. En esta fase se realiza la conceptualización de las variables a utilizar y se realiza una aplicación teórica que guíe el trabajo metodológico posterior.

FASE 2. ENTENDIMIENTO DE LAS EMPRESAS: En esta fase se establecen los objetivos a perseguir, es decir, ¿hacia dónde va la empresa? ¿por qué establecer una herramienta analítica? ¿qué beneficios traerá a la empresa? Con base en estas preguntas, se puede establecer el alcance del modelo a construir.

FASE 3. ENTENDIMIENTO DE LOS DATOS. En esta fase se analizan los datos que tiene la empresa, se recopilan aquellos datos que van a servir, se certifica si esos datos van a servir o se necesita generar nuevos u otros datos. Esta fase es crucial pues es la parte alimentadora del modelo. Es aquí donde muchas empresa sobre todo pequeñas y medianas, tienen problemas al no contar con bases de datos o bien una sistematización de su información que permita comprender mejor el negocio. Por ello, en esta fase, se agrega una sub fase que las empresas deben atender, la cual es:

SUB FASE 3.1. SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS. Es posible que si exista información en la empresa, la tarea entonces es sistematizarla para poder hacer uso estratégico de ella. Se dice estratégico pues es en esta parte donde deben existir datos confiables, de lo contrario se pueden dar sesgos en los análisis de la realidad y por ende se pueden llegar a tomar decisiones inadecuadas que afecten al negocio.

Sin embargo, previendo dicha ausencia, en este trabajo de investigación se empezó a generar la sistematización desde el diseño teórico, pues se necesita de un tiempo importante para recopilar información histórica que será crucial en el análisis de datos.

FASE 4. PREPARACIÓN DE LOS DATOS. En esta fase se seleccionan los datos que van a formar parte del modelo, se delimitan las variables de análisis para generar un modelo más preciso.

FASE 5. MODELADO. Esta es la fase de construcción del modelo de análisis.

FASE 6. EVALUACIÓN. Esta fase comprende dos momentos, uno, la exploración del modelo, pilotarlo, evaluar su comportamiento y realizar ajustes de ser necesario antes de ponerlo en marcha en el negocio.

1712

El otro momento comprende cuando el modelo ya está operando y las condiciones mismas del negocio o del contexto, determinan un ajuste.

FASE 7. DISTRIBUCIÓN. Esta es la fase de implementación, es aquí donde la información ya le sirve al empresario para generar estrategias.

FASE 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS. En esta fase se realiza un cierre junto con el empresario para analizar el comportamiento del modelo y los resultados que se obtuvieron. Esta fase regresa la información a la fase 1 (Diseño teórico) con el cual se cierra un ciclo y el sistema aprende.

En este artículo se presenta hasta el diseño teórico que es la preparación para poder aplicar los modelos posteriormente e identificar los resultados, es después a esta fase donde se valorará la hipótesis “Un modelo predictivo que genere estrategias específicas favorecerá la competitividad de las MiPYMES sujeto de estudio”.

De ser así, se estará en condiciones de ofertar este modelo de trabajo como una opción para que las empresas acudan a ella buscando mejorar su competitividad.

En este sentido se escogieron 4 empresas las cuáles estas caracterizadas en la siguiente tabla:

| EMPRESA | DESCRIPCIÓN | TAMAÑO | CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES. |
|----------------|---|-----------------|--|
| A | Empresa dedicada a la venta de café | Micro | Empresa que trabaja con números rojos y sin plan de negocio. |
| B | Empresa dedicada a la fabricación y venta de calzado. | Micro | Empresa de reciente creación y sin plan de negocio. |
| C | Empresa dedicada al giro de alimentos y bebidas. | Pequeña empresa | Sin plan de negocio. |
| D | Tienda departamental | Mediana empresa | Estructurada y con ventajas competitivas marcadas. |

TABLA 1. Características de las empresas sujetos de estudio.

La intención de estudiar empresas que difieren en su giro de trabajo y en el tamaño, obedece a la inquietud de entender si los modelos predictivos funcionan para todo tipo de empresas, si la información aporta en la generación de competitividad y si es posible desarrollar modelos adaptados en distintos contextos.

FUNDAMENTACIÓN

Para esto, este trabajo se fundamentó en el pensamiento estratégico, el cual según Porter (1996) define a la estrategia como: la creación de una posición única y valiosa integrada por un conjunto distinto de actividades orientadas a sostener dicha posición. Algunas características de la estrategia es que establece una dirección, concentrando los esfuerzos de la misma hacia un objetivo organizacional común, generando un sentido de apropiación; dado que el equipo organizacional percibe a través de la estrategia un método consistente para entender a su organización. Este punto resulta valioso

potenciarlo pues es aquí donde los empresarios sujeto de estudio coinciden con una misma problemática, desconocimiento del contexto y del alcance de sus negocios.

En este sentido, para Prahalad y Hamel (2005) se carece de un paradigma estratégico coherente y útil, parece que los empresarios han decidido centrar su atención en la integración de herramientas, perdiendo el interés en la estrategia. Es pues que en este trabajo, se busca unir estos dos elementos, es decir, utilizar un modelo para poder generar estrategias acordes al desarrollo operativo de las empresas.

El modelo en el cual se basa este trabajo es el Análisis Predictivo, éste es una de las herramientas ampliamente beneficiadas por la tecnología a la que todos los negocios deberían poner atención, porque les permite adelantarse al comportamiento de sus consumidores. Les permite saber lo que los clientes quieren incluso antes de que ellos lo sepan, pero lo más importante, les permite tomar decisiones que se reflejen en sus productos y servicios.

Para Marz (2015), el análisis predictivo es un proceso que permite estimar eventos a raíz del análisis de datos históricos y presentes a través de métodos estadísticos y de reconocimiento de patrones.

1714

Trabajar un modelo predictivo en MiPYMES puede resultar un tanto inverosímil o quizás puede pensarse que es muy complejo, pero la realidad es otra, sólo se necesita de una metodología clara y sobre todo, saber sistematizar información. Atendiendo a este modelo, la empresa estará en condiciones de aprender y por ende de tomar mejores decisiones para un futuro que ya estimó.

Por ejemplo, supongamos que una empresa que tiene un cliente que le genera el 70% de sus ventas. Es lógico pensar que entre mejor servicio le dé a ese cliente, mayores serán sus ventas. Pero, ¿qué pasaría con las ventas de este negocio si un día ese cliente cambiara de empresa? seguramente el empresario preguntaría ¿por qué?, en este caso podrían ser muchísimas las respuestas, sin embargo aunque se pudiese responder, el hecho ya sucedió, ya se quedó sin su mejor cliente, pues bien, el análisis predictivo le permitirá ir previendo las estrategias y las acciones necesarias en caso de que un fenómeno como este estuviese a punto de ocurrir y realizar lo necesario para disminuir su probabilidad de ocurrencia o quitarla. En este sentido, las empresas tienen la oportunidad de manejar el análisis predictivo para mejorar la experiencia de sus clientes ser más competitivas.

Con el análisis predictivo los empresarios deben identificar las características de su producto o servicio que crean más valor sobre el cliente. Ahora bien, al tener la capacidad de predecir los comportamientos y tendencias del mercado implicará el poder aplicar cambios al producto o servicio que se adapten a lo que el cliente quiere, es decir, se deberá trabajar en un estricto enfoque al cliente.

En este sentido es importante resaltar que las empresas no conciben esta herramienta como algo suyo, como algo del día a día en su operaciones, es decir, no se comprende aún que el estudio de los datos es vital para el futuro de sus negocios, el consumidor cambia muy rápido y hay que saber analizar sus patrones en el momento para poder generar estrategias que permitan dar permanencia en el mercado.

El modelo predictivo es pues, quien detecta patrones de datos y asigna la probabilidad de que un hecho futuro pertenezca a ese patrón. De ahí la importancia de agregarlo a la agenda de las MiPYMES.

Lo importante de todo esto es que la empresa sea capaz de aprender con ese trabajo. Cada predicción hecha realidad alimentará el modelo y por consiguiente mejorará la precisión del mismo, esta es la esencia del aprendizaje, elemento básico si se quiere mantener en el mercado actual.

1715

Es aquí donde entra el proceso de gestión del conocimiento, la empresa al sistematizar su información tiene la oportunidad de acudir a esta para generar estrategias aplicarlas, evaluarlas, concentrar mayor información y aprender de lo sucedido.

Ahora bien, para la creación de estos modelos predictivos es necesario usar datos históricos de distintos indicadores, establecer qué valores de esos indicadores son los que mayor probabilidad tiene de finalizar en una buena operación y por último estudiar cuál puede ser el patrón. Entendiendo entonces que, los datos son el activo para las empresas y deben tomar relevancia en la operación de las empresas.

Pero los datos por sí mismos no generan valor, es necesario extraer de ellos la información útil, para ello se utiliza la minería de datos, la cual se encarga de encontrar patrones o relaciones desconocidas de los datos para sacar conclusiones (encontrar mejores clientes o aumentar las ventas, por ejemplo).

Para esto pues, se necesita del Big Data, entendiéndose este según Mayer (2013), como una manera de tratar los datos, una tecnología capaz de extraer y aportar valor adicional a los mismos. Por ello, resulta fundamental conocer todos los datos posibles de los clientes para identificar cuáles generan más beneficio, con qué productos o servicios y cuándo.

De esta forma, es importante cruzar los datos recopilados para generar análisis más completos, este cruce permitirá a las empresas tomar mejores decisiones, con lo que se aumenta la operatividad de la empresa. Por ello la importancia de tener una herramienta de Big Data que permita identificar el potencial de un escenario antes de salir al mercado. Es decir, es una tecnología clave para generar competitividad.

RESULTADOS

El modelo teórico necesita hacer un análisis de comportamiento que permita orientar el desarrollo posterior, es decir, debe dejar en claro cómo va actuar éste sobre la empresa en general.

Para esto es importante comprender el proceso de operación. En este sentido se contemplaron dos periodos, el de observación y el de desempeño, es decir, se analizaron dos momentos en las operaciones de la empresa.

El periodo de observación duró 1 mes en el cual se identificaron los datos que servirían posteriormente para la construcción del modelo, en ese período se construyeron las bases de datos para que las empresas comenzaran con la recopilación de información.

En el periodo de desempeño (1 mes) se analizaron los datos recabados por las empresas para poder hacer un análisis de la información, hacer ajustes a las bases de datos y preparar el terreno para posteriormente desarrollar el modelo.

Se diseñó el modelo teórico para generar una base de análisis sobre las empresas anteriormente descritas en la metodología.

Las categorías que se analizaron para la aplicación del modelo fueron:

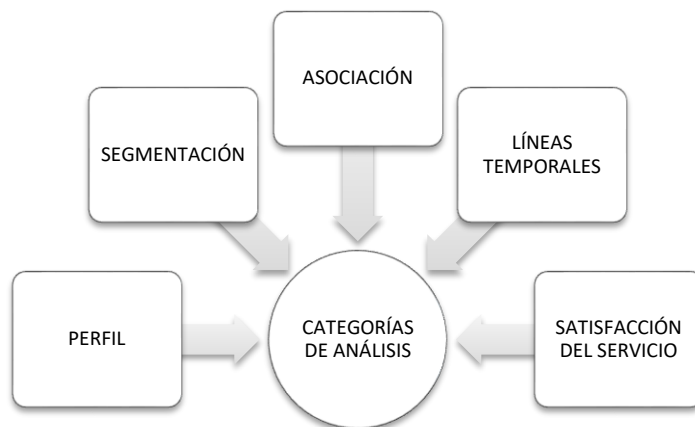


FIGURA 2. Categorías de análisis para el diseño teórico del modelo de análisis predictivo.

A. **PERFIL.** En esta variable se revisan las características del cliente que usa el producto o servicio, en este sentido se revisaron las siguientes variables; edad, sexo, frecuencia de uso del servicio o producto, cuánto gastó por ese uso y tipo de compra. Estos datos permiten identificar el tipo de cliente que tiene la empresa, se generan grupos de clientes de acuerdo a ciertas características, se analiza de manera predictiva las probabilidades de riesgo que tiene el conjunto formado y a partir de esto se empiezan a generar estrategias diversificadas para atender el conjunto formado.

Al generar estrategias diversificadas la empresa puede atender de mejor manera a sus clientes al focalizar acciones en beneficio de éstos. Así mismo, se reducen costos innecesarios al no trabajar de manera masiva.

Este análisis del perfil asegura trabajar bajo el esquema enfocado al cliente, asegura mantener satisfechos a los mismos y por consecuencia, asegura la empresa un posicionamiento para mantenerse en el mercado siendo competitiva.

Desde esta perspectiva, se observó que todas las empresas carecen de información sistematizada sobre sus clientes, en todos los casos se generó una base de datos para poder recabar la información antes mencionada.

Para la empresa A por ejemplo, los perfiles agrupados en conjunto orientados a los hombres en edades entre 18 y 45 años presentaron un alto riesgo de abandonar la empresa de acuerdo al patrón de consumo, en este sentido, se puede apostar a la generación de estrategias

específicas para retener a dichos conjuntos sin descuidar otras variables torales para la empresa.

- B. **SEGMENTACIÓN.** En esta categoría se realizó una segmentación analítica de las variables monto de la compra y frecuencia de compra. Para este análisis la intención es generar grupos que la empresa pueda distinguir y con base en ello generar estrategias específicas, ejemplo de esto son los bancos con las tarjetas de crédito, los bancos distinguen a sus clientes de acuerdo al patrón y monto de la compra como clientes preferenciales, clientes platinum, clientes exclusivos, etc. Al realizar esto, la empresa diversifica nuevamente sus esfuerzos y está en condiciones de atender de manera específica las necesidades del cliente.

En este caso, resultó complicado generar segmentos en las empresas de alimentos y bebidas, en primer lugar por la carencia de información que igualmente se tuvo que generar una base de datos, pero por otro lado el hecho de poder identificar el segmento de acuerdo a las variables mencionadas, en este sentido se optó por generar tres cluster para segmentar y poder identificar frecuencia y monto.

Cabe recalcar que las empresas dedicadas a los alimentos y bebidas tienen un área de oportunidad importante que pocas veces se ve aprovechado incluso por marcas con mayor fuerza en el mercado.

- C. **ASOCIACIÓN.** Esta categoría se agrupa por productos o servicios que se le puede ofrecer al cliente para que éste decida si adquiere la totalidad del grupo o sólo una parte. Obviamente lo ideal es que el cliente adquiera todo el conjunto de productos y/o servicios, pero para esto la empresa debe saber cómo venderlo y ofrecer una calidad en la post venta.

En este sentido, se analizó el grupo de productos y/o servicios más adecuados que podía ofertar cada empresa, en este análisis, se identificó que los empresarios no conocen los alcances de su propio negocio dificultando por consecuencia esta tarea.

- D. **LÍNEAS TEMPORALES.** En esta categoría se busca predecir el comportamiento del contexto de la manera más fiable, lo que permitirá al negocio realizar acciones específicas de acuerdo a dicha estimación. En este apartado se estudió el inventario con la intención de comprender el nivel de rotación, el nivel óptimo y con ello poder satisfacer la demanda

atendiendo de manera oportuna las necesidades de los clientes. La estimación de ventas, esta variable va relacionada también al nivel óptimo de inventario, existe una correlación directa que debe comprenderse para no saturar el almacén y que posteriormente la empresa tenga que vender a precios con margen de utilidad menor al esperado. La estimación de ventas permite generar estrategias que ayuden a potencializarlas, a minimizar costos y a minimizar riesgos.

Para la estimación de ventas se necesita tener un control adecuado de la estadística de comportamiento del pasado, muchas empresas tienen la información de acuerdo al manejo de su contabilidad, sin embargo se necesitó nuevamente de generar una base de datos para poder sistematizar la información.

- E. **SATISFACCIÓN DEL SERVICIO.** En esta categoría se hizo uso del modelo SERVQUAL para poder establecer un mecanismo de retroalimentación con el cliente. Basados en este modelo, se hizo una adaptación para que la empresa construyese su propio cuestionario de acuerdo al giro de trabajo.

Se optó por este modelo, en el entendimiento de que está basado en un enfoque en el cual el cliente evalúa la calidad del servicio y a su vez define esa calidad a través de sus expectativas y percepciones, es decir, se puede modelar de acuerdo a lo que los clientes retroalimentan a la empresa y predecir qué es lo que quieren y cómo lo quieren. De este modo, tomar en cuenta las percepciones para que a partir del servicio brindado se superen las expectativas, aportaría una elevada calidad percibida del servicio y por ende una alta satisfacción con el mismo.

El modelo SERVQUAL identifica cinco dimensiones que construyen un cuestionario para aplicarse al cliente y que son relativas a los criterios de evaluación que utilizan los mismos para valorar la calidad en un servicio, estas dimensiones son:

- a. **Fiabilidad:** Habilidad para realizar el servicio de modo cuidadoso y fiable.
- b. **Capacidad de Respuesta:** Disposición y voluntad para ayudar a los usuarios y proporcionar un servicio rápido.
- c. **Seguridad:** Conocimientos y atención mostrados por los empleados y sus habilidades para concitar credibilidad y confianza.
- d. **Empatía:** Atención personalizada que dispensa la organización a sus clientes.

- e. Elementos Tangibles: Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.

Por último, una base para poder analizar con mayor precisión es el “scoring”, es decir, la probabilidad de ocurrencia de algún fenómeno con respecto a los clientes, por ejemplo, de acuerdo a la empresa A, ¿qué probabilidad existe de que tal o cual cliente abandone la empresa? hacer esto, focaliza aún más las estrategias, de 50 clientes que están en riesgo de irse, el 35% está en un riesgo alto y en este sentido, la empresa puede diversificar aún más la estrategia para atender a ese 35% que predictivamente está por irse.

Ahora bien, en este diseño teórico se pudieron identificar las necesidades de información que requieren las empresas, esta tarea permitió generar datos históricos y sistematizar los que ya tenían. Así mismo se pudo generar un escenario específico antes de empezar el diseño del modelo para cada una de las empresas e implementarlo para conocer resultados. Sin embargo de acuerdo a este diseño teórico, se puede estar en la posibilidad de convenir que la aplicación de modelos predictivos para generar estrategias, definitivamente contribuye al aprendizaje organizacional, a la gestión del conocimiento y por consecuencia, en la competitividad de las empresas.

1720

CONCLUSIONES

Establecer modelos de trabajo que permitan comprender el contexto de la empresa basados en tecnología que puede estar al alcance de la mano del empresario, es una opción viable que solo necesita ser comprendida y adoptada por los empresarios, tarea poco sencilla por la cantidad de tabús que existen aún para el manejo de estas herramientas por parte de quienes llevan las riendas en las empresas.

El modelo predictivo puede ser responsable de la transformación de los negocios, de las tareas profesionales y los resultados en las empresas siempre y cuando exista esa cultura sobre el aprendizaje organizacional y autoaprendizaje. El manejo del Big Data establecerá las nuevas ideas de negocio en un entorno cada vez más cambiante, por tal razón la competitividad se verá reflejada en empresas “lentas” (aquellas que no pueden responder a las exigencias del mercado por carecer de información) y empresas rápidas (aquellas que respondan con prontitud y pertinencia o que se adelanten a las necesidades del mercado por el hecho de contar con análisis de datos).

Como se ha visto, las empresas que empleen los datos y los analicen correctamente conseguirán una optimización de sus procesos, generarán más y mejores estrategias, reducirán costos tanto administrativos como de operación y podrán transformar su modelo tradicional en otro adaptado con éxito a las nuevas necesidades del mercado. Esto ayudará a comprender mejor a los clientes y facilitar planes estratégicos de todo tipo para aumentar la competitividad en las empresas.

REFERENCIAS

- Ackoff, R. (2002). *El paradigma de Ackoff, una administración sistémica*. México. LIMUSA WILEY.
- Burgelman, R.A. (2002). *Strategy is Destiny: How strategy-making shapes a company's future*, New York: The Free Press.
- Chaín, M. (1998). *El Manejo del Cambio Estratégico en las Organizaciones*. México, D.F. Ed. Camsam Impresores.
- Curto, J. (2015). *Customer analytics*. Barcelona, España. Editorial UOC.
- Hamel, G. & Prahalad, C.K. (1984). *Competing for the future*. Boston. Harvard Business School Press.
- Manual CRISP-DM de IBM SPSS Modeler. 1994
- Marz, N., & Warren, J. (2015). *Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems*. Manning Publications Co..
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (1999). *Safari a la Estrategia*. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- Moguel, M. (2013). *Escenarios y desafíos de las MYPIMES*. México. Universidad Autónoma de Chiapas.
- Porter, M. E. (1990). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. México. Ediciones Vergara.
- Tarziján, J. (2008). *Fundamentos de Estrategia Empresarial*. México. Alfaomega.
- Toledo Magali, Et.al. (2013). *Estrategias para el desarrollo de la MIPYMES*. México. Universidad Autónoma de Chiapas.
- Sciffman, L. (2001). *Comportamiento del consumidor*. México. Prentice Hall.