



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ingeniería Colegio de Ingeniería Industrial

**“Perfiles de Clientes y Variables Detonantes a través de
Árboles de Decisión. Caso de Estudio”**

TESIS

Que para obtener el título de

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Presenta:

QUIROGA MÉNDEZ JESÚS ANTONIO

Asesor de tesis:

Dr. ENRIQUE MONTIEL PIÑA

BUAP



BUAP

Of. S.AC. 1375/15

ACEPTACIÓN TEMA DE TESIS

**C. JESÚS ANTONIO QUIROGA MENDEZ
PASANTE DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA B.U.A.P.
PRESENTE.**

En atención a la autorización del Tema de Tesis que puso usted a consideración de esta Facultad, se turnó la misma a:

**M.I. SERGIO PONCE DE LEÓN DE LA HUERTA
COORDINADOR DEL COLEGIO DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Habiendo autorizado el tema denominado:

**“PERFILES DE CLIENTES Y VARIABLES DETONANTES A TRAVÉS DE ÁRBOLES DE DECISIÓN.
CASO DE ESTUDIO”**

Por lo anterior hacemos de su conocimiento que se asigna como Asesor de esta tesis al **DR. ENRIQUE MONTIEL PIÑA**.

Sin otro particular de momento, me es grato quedar de usted.

ATENTAMENTE

“PENSAR BIEN PARA VIVIR MEJOR”

H. Puebla de Z., 28 de abril de 2015

**M.I. EDGAR IRAMILLAGRAN ARROYO
DIRECTOR**



C.c.p.- Mesa de Exámenes Profesionales

Asesor
Archivo

M'EIVA*M'AEPS*rba.

Facultad
de Ingeniería

Bld. Valsequillo y Av. San Claudio
s/n, edif. 108 C, Col. San Manuel,
Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 7610

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

**M.I. EDGAR IRAM VILLAGRAN ARROYO
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA DE LA B.U.A.P.**

Presente.

El suscrito: **DR. ENRIQUE MONTIEL PIÑA, Asesor del Tema de Tesis denominado:**

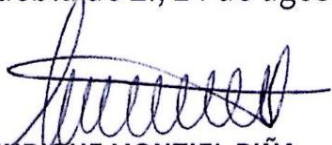
**“PERFILES DE CLIENTES Y VARIABLES DETONANTES A TRAVÉS DE
ÁRBOLES DE DECISIÓN. CASO DE ESTUDIO”**

Presentado por el **C. JESÚS ANTONIO QUIROGA MENDEZ**, Pasante de la Carrera de Ingeniería Industrial y en atención al oficio No. 1375/15 de fecha 28 de abril del presente año, me permito informar a usted que **después de haber revisado cuidadosamente** el contenido temático, la metodología, la redacción y la ortografía de la tesis correspondiente, no tengo inconveniente **autorizar la impresión** de la misma.

Lo que hacemos de su conocimiento para los efectos legales a que haya lugar.

ATENTAMENTE

H. Puebla de Z., 24 de agosto de 2015



**DR. ENRIQUE MONTIEL PIÑA
ASESOR**

C.c.p.- Interesado

Expediente

rba

Planteamiento del Problema

La empresa PROVIDENT pertenece al grupo internacional personal Finance PLC., el cual cuenta con más de 130 años de experiencia en prestación de servicios financieros personalizados en Gran Bretaña, y con presencia internacional desde 1998.

PROVIDENT México es el principal proveedor de préstamos personales en nuestro país, con más de 10 años de experiencia en servicios financieros, PROVIDENT se ha convertido en una empresa reconocida a nivel nacional.

Actualmente, en nuestro país, esta importante empresa cuenta con 700 000 clientes, que avalan y reconocen la accesibilidad (papeleo, condiciones, avales, etc.) de esta empresa en cuanto a cómo conseguir un crédito.

Por esencia toda entidad financiera, como lo es PROVIDENT, realiza actividades que conlleva ciertos riesgos; cada una de sus operaciones contiene, implícita o explícitamente, la incertidumbre de que alguno de sus clientes no pueda pagar el préstamo que se le ha otorgado.

En estas condiciones, es importante saber elegir el tipo de cliente adecuado, que de acuerdo con algunas variables encontradas en su perfil, pueda tenerse un nivel de seguridad (lo deseable sería del 100 %, pero en la práctica se pide un 90 %) o de confianza de que podrá pagar el préstamo, es por esto que en este estudio se planteará una herramienta (árbol de decisión en combinación con el concepto de perfil de cliente)

que pueda ayudar en la toma de decisiones con respecto a los clientes de PROVIDENT México.

Justificación

En la actualidad el mercado ya no se asemeja en nada a la década de los 50's, que era tan previsible y entendible. En esos años la preocupación era producir más y mejor, porque había suficiente demanda de clientes para todas las empresas, independientemente al ramo al que pertenecieran. Actualmente la situación ha cambiado de forma dramática. La saturación de los mercados en general obliga a las empresas, incluso de distintos tamaños, a pensar y actuar con criterios distintos para captar y retener a esos tipos de clientes que no mantienen "lealtad" ni con las marcas ni con las empresas.

Como es bien sabido, el éxito de una empresa depende básicamente de satisfacer las necesidades de sus clientes, de ahí la importancia de saber elegir y conocer bien el perfil de éstos. El conocer a nuestros clientes (sus necesidades, gustos, deseos, expectativas, demandas, satisfacciones, etc.) marca las pautas necesarias para ofrecerles un servicio de calidad y al mismo tiempo adoptar medidas de atención específicas para cada uno de ellos. Es aquí donde es conveniente utilizar una herramienta llamada perfil de cliente

El crear un perfil de un cliente es algo tan parecido a crear un ente imaginario que contenga las características y/o caracteres de un cliente ideal para cada empresa. Se trata de poder conocer a este gran desconocido para saber después como vamos a gestionar nuestro negocio de acuerdo al perfil obtenido. Sin embargo, no todo cliente es "bueno", por lo que se requiere tomar la decisión de si un cliente potencial debe ser captado o no. Para tomar esta decisión se emplean varios métodos de entre los cuales utilizaremos el conocido como árbol de decisión.

Un árbol de decisión provee una estructura sumamente efectiva donde se puede estimar cuales son las opciones que existen en relación a un cliente y considerar las consecuencias de seleccionar cada una de ellas; adicionalmente ayuda a visualizar, de manera gráfica, todos los posibles sucesos que pueden ocurrir a partir de la toma de una decisión.

En este estudio se realiza una combinación de ambos conceptos (perfil de cliente y árbol de decisión) para realizar una propuesta de perfil de cliente ideal a la empresa “financiera PROVIDENT” de acuerdo a ciertas variables detonantes encontradas en sus clientes.

Objetivo General

El presente estudio busca plantear un perfil de cliente típico para la empresa PROVIDENT (a través de un árbol de decisión), y a la vez con el uso de esta herramienta, identificar clientes “morosos” y “cumplidos”, para posteriormente clasificarlos en grupos distintos, creando alternativas que sirvan de ayuda en la obtención de nuevos clientes potenciales que pudieran llegar a convertirse en grandes consumidores de los servicios de la empresa mencionada, específicamente su sucursal mexicana.

Objetivos Específicos

- Plantear, mediante el análisis de variables detonantes, un árbol de decisión que ayude a determinar el perfil de un cliente fiel para la empresa PROVIDENT México.

- Proponer un árbol de decisión general que permita clasificar a los clientes en distintos grupos, con opciones distintas acorde a cada grupo.
- Proponer una estrategia que ayude a la retención de sus clientes, propiciando una disminución en cuanto a la deserción de éstos.

***Esta investigación fue realizada
gracias al apoyo del Consejo de
Ciencia y Tecnología del Estado de
Puebla***

Agradecimientos

“Lo FÁCIL ya lo hice, lo DIFÍCIL lo estoy haciendo, y lo IMPOSIBLE me tardaré, pero lo lograré”

Anónimo

A

*mi madre, **María Remedios Mendez Rivera**, por siempre estar a mi lado y ser la unión de nuestra familia. Gracias por tu cariño, amor y comprensión, me has dado la fuerza para llegar a completar esta etapa en mi vida.*

*mi padre, **Modesto Quiroga Ventura**, por darme la formación necesaria para llegar a ser el hombre que ahora soy. Gracias por tu paciencia y consejos.*

*mis hermanos, **Luis Angel Quiroga Mendez** y **José Javier Quiroga Mendez**, compañeros insustituibles en mi vida. Gracias por darme el aliento en aquellos momentos de debilidad.*

Mis tíos y primas, apoyos incondicionales. . .

“a todos y cada uno de ustedes, ¡gracias!”

Agradecimientos

A mi asesor, **Dr. Enrique Montiel Piña**, por ser mi apoyo y guía para la realización de este trabajo. Gracias por la paciencia y los sabios consejos.

mi amigo y maestro, **M.I. Sergio Ponce de León de la Huerta**, por brindarme su apoyo incondicional en un momento tan crítico en mi vida. Gracias por ese noble gesto de bondad que en su momento tuvo hacia mi persona.

mi amiga, **Psic. Miriam Cruz Gonzáles**. Gracias por darme la fortaleza necesaria para superar una etapa difícil en mi vida.

Ud., **Dr. Héctor E. Ibarra Galitzia**. Mi amigo y maestro de vida. Gracias por brindarme su apoyo incondicional desde mi infancia hasta el día de hoy.

“a todos y cada uno de ustedes, ¡gracias!”

Agradecimientos

A

*mi amigo y maestro, **Dr. César Antonio Argüello Rosales**, quien fue un apoyo emocional para escribir y concluir esta tesis. mis amigos, **Ing. Raúl Tepoz Zamora, Ing. Jesús Octavio Fernández Islas, Ing. Toxqui Tlelo Miguel Ángel, Ing. Cynthia Guadalupe Hernández Rascón, Ing. Dayan Salvador Ramos** y a la **Ing. Ivonne Muñoz Muñoz**, por estar conmigo en las buenas y en las malas, y por todos los momentos buenos que pasamos juntos. Gracias por saber ser fortaleza en mí, no solo se han convertido en mis amigos, sino que también pasaron a ser parte de mi familia.*

“a todos y cada uno de ustedes, ¡gracias!”

Índice

| | |
|--|----|
| Agradecimientos | i |
| Resumen | v |
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1: Teoría de Decisiones | 4 |
| 1.1 Introducción a la toma de decisiones | 5 |
| 1.2 Importancia de una buena decisión | 12 |
| 1.3 Herramientas para la toma de una decisión | 14 |
| 1.4 Árbol de decisiones | 24 |
| Capítulo 2: Perfil de Cliente | 27 |
| 2.1 Introducción a los perfiles de cliente | 28 |
| 2.2 Importancia del perfil de cliente | 33 |
| 2.3 Características para la construcción del perfil de un cliente | 35 |
| 2.3.1 Herramientas para la recolección de datos en la elaboración de un perfil de cliente | 42 |
| 2.3.2 Análisis e interpretación estadística de datos | 46 |
| 2.3 Relación entre perfil de un cliente y árbol de decisión | 48 |
| Capítulo 3: Estudio de Caso | 51 |
| 3.1 Relación entre el perfil de un cliente y árbol de decisión en PROVIDENT | 52 |
| 3.1.1 Establecer prioridades y asignar | |

Índice

| | |
|---|----|
| pesos a los distintos criterios | 56 |
| 3.1.2 Establecer prioridades entre las opciones en base a cada criterio en particular | 59 |
| 3.1.3 Establecimiento de prioridades y selección de las las mejores opciones en base a todos los criterios | 65 |
| 3.2 Modelación del árbol de decisión para PROVIDENT | 70 |
| 3.3 Construcción del perfil de cliente para PROVIDENT basado en el árbol de decisión | 76 |
| Conclusiones | 83 |
| Bibliografía | 85 |

Resumen

En el presente trabajo de tesis se muestra, paso a paso, el proceso de elaboración del perfil de cliente ideal para la empresa financiera PROVIDENT, partiendo primero de la teoría de decisión, para posteriormente determinar los distintos tipos de perfil de cliente de la misma. Adicionalmente, se explica el proceso de priorización (mediante la matriz del mismo nombre) de las variables que PROVIDENT considera en su base de datos, para finalmente construir el árbol de decisión que contiene las variables detonantes más importantes de sus clientes “ideales”.

Para el caso de la elaboración del árbol de decisión, primero se explica la estructura de éste, además de la simbología utilizada en los mismos. Posteriormente, empleando el software llamado *Precision Tree*, se diseña dicho árbol de decisión, que al final permitirá a la empresa PROVIDENT elegir a su cliente ideal a través de éste.

Por último, se menciona el perfil de cliente ideal para PROVIDENT como resultado de la priorización las variables utilizadas por esta empresa y de la solución del árbol de decisión, con el cual se podrá tener un grado alto de confianza de que a la persona a la que se le otorgue el préstamo, ésta podrá pagarlo. No obstante, al final de la tesis, en la sección de conclusiones, se proponen algunas recomendaciones que permitirán mejorar la construcción del árbol de decisión y que a la vez faciliten el aprovechamiento del método propuesto para futuras selecciones de clientes.

Introducción

En la actualidad se puede observar que el común denominador de las empresas es que se ven inmiscuidas en un mundo cada vez más competitivo, debido principalmente al rápido crecimiento del mercado y a la constante demanda de productos y/o servicios de los consumidores. Aunado a esto, es inevitable percatarse que la innovación de las nuevas tecnologías, el constante bombardeo de información y el muy recientemente el creciente uso de las redes sociales, han provocado que las personas se vuelvan mas exigentes y tengan una idea más clara de ¿qué, cuándo y cómo quieren? que sea el producto o servicio que satisfará sus necesidades. En consecuencia se puede considerar que son relativamente pocas las empresas que logran entender esto y al mismo tiempo, como consecuencia de este hecho, fidelizar a sus clientes.

Lograr que los clientes prefieran una marca de algún producto a otra, no es una tarea fácil, debido principalmente a que en la actualidad existen un sin número de productos y servicios sustitutos que fácilmente pueden ser cambiados por otros. Es entonces cuando surge la necesidad de tener bien definido el tipo de cliente idóneo, es decir, definir lo que para la empresa es el “perfil de cliente ideal”.

Tener el “prototipo” de un cliente puede ser de gran ayuda para las empresas, principalmente por el hecho que delimita a la población en general en un conjunto de

Introducción

personas, las cuales tienen ciertas características específicas que cumplan con un perfil propuesto. Esta situación adquiere cierta importancia porque evita la pérdida de tiempo y dinero en tratar de captar a clientes que no se ajusten a ese perfil, además de que se puede tener más claro que tipo de clientes pueden llegar a fidelizarse, y ofrecerles o darles tratos diferentes a cada uno de ellos, para responder a sus necesidades particulares.

Así, se puede considerar que si bien existen una gran cantidad de características que pueden decirnos mucho del perfil de un cliente, es común que en ocasiones no solo se necesiten conocer cuáles son las características más importantes, sino que también es menester contar con una herramienta que facilite la toma de decisiones. Para esto existen una gran cantidad de opciones que facilitan esta labor; sin embargo, en la presente investigación se trabajará con una herramienta conocida como “Árbol de decisión”.

El árbol de decisión es una poderosa herramienta que permite ver el panorama de todos los posibles eventos que pudieran llegar a ocurrir a partir de elegir una determinada alternativa. En consecuencia, entender que hacer una “correcta” toma de decisiones puede dar como resultado un “buen” plan de acción, es el primer paso para enfocarse en la toma de decisiones meditada y consientes.

En estas condiciones pareciera que el “perfil de cliente” y el “árbol de decisión” no tienen ninguna relación, sin embargo esto no es del todo cierto, ya que en realidad ambos aspectos juegan un papel importante al momento de elegir a un cliente. Tal es su relación que por ejemplo, cuando se combinan, propician que la selección de clientes sea más fácil, debido a que en el árbol de decisión se pueden considerar las características más importantes del perfil de un cliente, y asociándoles una correspondiente probabilidad, se puede tener un grado de confianza de que la decisión tomada es la más favorable en todos los sentidos.

Al final, identificar a los clientes ideales y lograr fidelizarlos es el objetivo que muchas empresas buscan en la actualidad, principalmente para posicionarse como las mejores en sus rubros, evitar la pérdida de ganancias y superar a sus posibles competidores.

Introducción

Por lo anterior, en este trabajo de tesis se describen, en el primer capítulo, por un lado, los fundamentos de la teoría de decisiones, y por otro lado se enfatiza la importancia de tomar una buena decisión. Asimismo se incluyen las herramientas básicas necesarias a considerar para tomar una decisión. El capítulo termina explicando qué es, para qué sirve y como se construye un árbol de decisión. En el segundo capítulo se presentan los conceptos básicos del perfil de cliente, se enfatiza la importancia de saber elegir a un “buen” cliente y se describen las variables de mayor trascendencia que se deben considerar para la elección del mismo. El capítulo finaliza con una explicación de la relación que existe entre el “perfil de cliente” y el “árbol de decisión”. En el capítulo tres se muestra la relación con la que termina el capítulo dos, mediante la aplicación a un caso de estudio, específicamente, a la empresa PROVIDENT, culminando el capítulo con la construcción del “perfil del cliente ideal” para la empresa basado en el árbol de decisión, con lo que se muestra la validez del modelo.

Al final de la tesis se resumen las conclusiones más relevantes y se hacen algunas propuestas para trabajos posteriores que pueden dar continuidad o complementar la presente investigación, es decir, como se podrían ampliar las investigaciones que muestren como la ingeniería industrial puede aplicarse a la toma de decisiones estratégicas a partir de la teoría de decisión, considerando aspectos relacionados con el perfil del cliente, para finalmente determinar las características de mayor importancia a través de matrices de ponderación y proponer una herramienta útil que facilite la selección de clientes a las empresas.

Capítulo 1

Teoría de decisiones

En este capítulo de la tesis se describen los fundamentos de la teoría de decisiones, es decir, se inicia con una introducción al tema, para posteriormente enfatizar la importancia de tomar una “buena” decisión. Asimismo se incluyen las herramientas básicas necesarias a considerar para tomar una decisión. Al final se explica qué es, para qué sirve y cómo se construye un árbol de decisión, que es una representación pictográfica de la teoría presentada.

Capítulo 1: Teoría de decisiones

1.1 Introducción a la toma de decisiones

El proceso de toma de decisiones implica seleccionar una opción de entre varias alternativas [1]. En estas condiciones, obligatoriamente, para tomar una decisión, es necesario que existan por lo menos dos opciones diferentes. Día a día nos enfrentamos a distintas actividades que requieren forzosamente de la toma de alguna decisión. El tomar decisiones por lo tanto se vuelve una actividad tan cotidiana que va desde elegir por qué calle irse, qué autobús abordar, a qué hora levantarse, qué canal de televisión ver, etc., hasta tomar decisiones de mayor importancia que pueden modificar la vida de las personas. Así, en este sentido, podemos entonces decir que decidir nos cuesta, pero es necesario.

Algunas decisiones modifican significativamente el sentido de nuestras vidas, sin embargo algunas otras no afectan en nada nuestro entorno. Tal es el ejemplo de una persona que llegase a encontrarse una lata de aluminio tirada en la calle de camino a su trabajo, tomar la decisión de patear la lata o simplemente dejarla en el piso, posiblemente no afectará en nada su día, ni su vida. En caso contrario, algunas decisiones son tan importantes que pueden llegar a cambiar nuestra vida entera, por ejemplo: elegir si estudiar o no una carrera universitaria, elegir contraer matrimonio o vivir soltero, elegir tener hijos o no, etc., estas decisiones si requieren de pensarse mucho más.

Para los administradores de distintas empresas, la toma de una decisión es sin duda una de las mayores responsabilidades debido a que el éxito de cualquier empresa depende de la adecuada selección de alternativas. Es importante mencionar que varios autores han enfocado su atención a este tema en particular. Por ejemplo, Según Stephen P. Robbins y Timothy A. Judge, en su libro titulado “Comportamiento Organizacional” nos dicen lo siguiente: *“La toma de decisiones ocurre como reacción a un problema. Es decir, hay una discrepancia entre el estado actual de la realidad y algún estado deseable, por lo que se requiere considerar cursos de acción alternativos. Por ejemplo, si usted depende de su automóvil para ir a trabajar y este se descompone, tiene un problema que requiere que usted tome una decisión. Desafortunadamente, la mayor parte de los problemas no vienen*

Capítulo 1: Teoría de decisiones

envueltos y con un letrero que diga <<problema>>. Lo que para alguien es un <<problema>> para otro es un <<estado satisfactorio de la realidad>>” [2].

Partiendo de este hecho, podemos darnos cuenta de que la toma de una decisión puede variar dependiendo de la percepción de cada persona. Por ejemplo, un alumno quizá vea un 6 como calificación deficiente en una materia, lo cual sería un problema que necesite atención. Sin embargo, para otro alumno el 6 sería una calificación aceptable, la cual no necesitaría una acción posterior.

¿Por qué nos cuesta tomar una decisión? Esta es una pregunta que muchos pueden haberse hecho alguna vez en su vida. La respuesta a esta cuestión podría ser, por un lado, que generalmente la toma de una decisión implica dos o más opciones con sus respectivas probabilidades, y por otro lado, que nuestra decisión sea “satisfactoria” para nosotros, y en caso contrario que sea “insatisfactoria”. En ambos casos la incertidumbre de “¿qué pasará si me equivoco?” genera en cada individuo el temor a tomar una decisión errónea. Ésta podría ser la razón de que muchas personas optan por no asumir un puesto empresarial donde se tenga que tomar decisiones que definirán el rumbo de una empresa.

Las escuelas de administración por lo general enseñan a sus estudiantes a seguir modelos racionales de toma de decisiones [2], aunque en la vida cotidiana por lo regular la toma de decisiones no se hace a partir de una cierta metodología.

Para los autores de la referencia [2] existen tres métodos para la toma de decisiones que son: el racional, el de racionalidad acotada y el de intuición; éstos se describen a continuación.

- **Método racional:** se basa en cierto número de suposiciones que incluyen el que la persona que tomará la decisión disponga de información completa. Se resumen en 6 pasos [2] que son:
 1. Definición del problema
 2. Identificar los criterios de decisión

Capítulo 1: Teoría de decisiones

3. Asignar pesos (probabilidades) o ponderaciones a cada uno de los criterios identificados
4. Desarrollar alternativas
5. Evaluar las alternativas desarrolladas
6. Seleccionar la mejor alternativa

Sin embargo, la mayoría de las personas, en el mundo real, toman decisiones basadas en criterios y experiencias propias de cada individuo, sin seguir una metodología, principalmente buscando un resultado “lógico” o “aceptable” en cada situación, es decir, ni siquiera consideran los pasos del método racional.

- **Método de la Racionalidad acotada:** debido a que la capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es demasiado reducida para cumplir los requerimientos del método racional, los individuos operan dentro de los límites de una **racionalidad acotada**; esto es, construyen modelos sencillos que extraen las características esenciales de los problemas, sin llegar a incluir toda su complejidad. De este modo el proceso de toma de decisión ocurre cuando el individuo que se encuentra ante un problema busca de entre una no muy larga lista de alternativas visibles, la posible solución al problema, basándose en experiencias ya vividas o soluciones ya probadas con anterioridad. Posteriormente, la persona elegirá de entre esa lista de alternativas la más “satisfactoria” que tenga cierto nivel de aceptación, aunque esto puede variar debido a la percepción de cada individuo con respecto a un problema.
- **Método de la Intuición:** Es un proceso inconsciente creado por la experiencia depurada. Tomar una decisión basada en la intuición no necesariamente está equivocada, solo que no presenta un pensamiento razonado, debido a que las personas optan por tomar decisiones fundamentadas en creencias religiosas, suerte, experiencias y/o sentimientos, por mencionar algunos. Pero aun cuando la intuición es invaluable para tomar buenas decisiones, no se puede depender demasiado de ella debido a que no es cuantificable, es decir, saber cuándo nuestros presentimientos están “bien” o “mal” es una cuestión de carácter subjetivo, lo cual

Capítulo 1: Teoría de decisiones

los vuelve un tanto inútiles al momento de tomar una decisión. Quizás la mejor opción es hacer una combinación de ambos conceptos (decisiones racionales e intuición) para tomar una decisión con consecuencias “más sanas”.

Desde el punto de vista probabilístico las decisiones pueden variar de acuerdo al grado de información que se tenga con respecto a un problema en específico, entre mayor sea la información del problema, mayor será la probabilidad de tomar la decisión más factible. En general, esto se denomina toma de decisiones de certeza [3].

En caso contrario, cuando se dispone de muy poca información de un problema, ésta nos lleva a dos categorías distintas:

1. Decisiones con riesgo.
2. Decisiones con incertidumbre.

En las decisiones con incertidumbre, se habla de que no se cuenta con ningún tipo de información acerca un problema en específico, a diferencia de las decisiones con certeza, en donde se dispone de mucha información referente a un problema. En estas condiciones puede decirse que ambas decisiones (con certeza y con incertidumbre) se encuentran en sentido diametralmente opuestos y se puede interpretar que las decisiones con riesgo son un término intermedio entre las antes mencionadas.

En realidad en las decisiones con incertidumbre, no necesariamente se desconoce completamente el problema, lo que ocurre es que no se puede asociar probabilidades a cada evento que pudiera ocurrir. El no conocer las variables que afectan de manera directa a nuestro problema puede repercutir directamente en el modelamiento del mismo, de ahí que lo más preferible para tomar una decisión sea recabar la mayor cantidad de información posible del mismo.

En el caso de las decisiones con riesgo, generalmente se basan en uno de los siguientes criterios [3]:

1. Valor esperado (de beneficio o pérdida).

Capítulo 1: Teoría de decisiones

2. Valor esperado y varianza combinados.
3. Nivel de aceptación conocido.
4. Ocurrencia más probable de un estado futuro.

Tales criterios se explican a continuación:

Criterio del valor esperado: Una extensión natural de decisiones con certeza es el uso del criterio del valor esperado, donde se desea maximizar (minimizar) el beneficio (el costo) esperado. Este criterio se puede expresar en términos de dinero “real” o su utilidad. Para ilustrar la diferencia entre el dinero real y su utilidad, supongamos una inversión de \$20 000.00 propuesta a dos inversionistas, *A* y *B*; supongamos que la inversión tiene probabilidades iguales de beneficio bruto de \$0.00 o de \$100 000.00. Con base en el valor esperado del dinero, la ganancia neta esperada de individuo es $100\,000.00(0.5) + 0(0.5) - 20\,000.00 = \$30\,000.00$. Usando este resultado solamente, uno encontraría que la decisión “óptima” es invertir los \$20 000. Sin embargo, esta decisión puede no ser aceptable para todos los inversionistas potenciales. Por ejemplo, el inversionista *A* puede argüir que debido a los escasos de efectivo líquido disponible la partida de \$20 000.00 podría llevarlo a la banca rota. Consecuentemente el inversionista *A* puede elegir no participar en este arreglo. Por otra parte, el inversionista *B* tiene un exceso de capital ocioso que excede cualquier necesidad de efectivo líquido y, consecuentemente está dispuesto a llevar a cabo la operación [3]. Lo que se quiere destacar en el ejemplo anterior es la prioridad que llega a tomar la actitud hacia la utilidad que el dinero pudiera generar. Este punto puede destacarse considerando la situación del inversionista *A* de nuevo. Considere que tal inversionista en ningún caso estaría dispuesto a arriesgar más de \$5 000.00 como pérdida. Suponga que tiene dos opciones: invertir \$20 000 pesos y obtener un beneficio bruto de \$100 000.00 con una probabilidad de 0.5 y de \$0 con probabilidad de 0.5, o bien, invertir \$5 000.00 y obtener un beneficio bruto de \$23 000.00 con una probabilidad de 0.5 y \$0.00 con probabilidad de 0.5. Esta información muestra ahora que el inversionista *A* no tiene más que elegir la segunda alternativa, aun

Capítulo 1: Teoría de decisiones

cuando su beneficio neto esperado sea de \$6 500 pesos es mucho menor que los \$30 000.00 esperados de la primera alternativa.

Criterio del valor esperado-varianza: El criterio del valor esperado es adecuado principalmente para tomar decisiones a “largo plazo”. El mismo criterio se puede modificar para mejorar su posibilidad de aplicación a problemas de decisión de “corto plazo” considerando la observación siguiente. Si z es la variable aleatoria con variancia σ^2 , el promedio de la muestra \bar{z} tiene una variancia de σ^2/n , donde n es el tamaño de la muestra (esto es para el caso de muestra grande). Por consiguiente, cuando σ^2 se hace más pequeña, \bar{z} tiene una variancia (o dispersión) más pequeña y la probabilidad de que \bar{z} se acerque a $E\{z\}$ es más grande. Esto significa que es más ventajoso desarrollar un criterio que maximice el beneficio esperado y simultáneamente minimice la variancia del beneficio. Esto en realidad equivale a considerar metas múltiples en el mismo criterio. Un criterio posible que refleja este objetivo es

$$\text{Maximizar } E\{z\} - k \text{ var}\{z\},$$

donde z es una variable aleatoria que representa el beneficio y k (algunas veces se llama factor de **aversión al riesgo**) es una constante preespecificada. Realmente k es un factor de ponderación que indica el “grado de importancia” de $\text{var}\{z\}$ relativo a $E\{z\}$. Por ejemplo, un decisor muy sensible a grandes reducciones en beneficio abajo de $E\{z\}$ puede elegir k mucho más grande que uno. Esto significará un gran peso a la variancia y, por tanto, se obtendrá en una decisión que reduzca las posibilidades de tener beneficio bajo [3].

Criterio de nivel de aceptación: El criterio del nivel de aceptación no proporciona una decisión óptima en el sentido de maximizar beneficio o minimizar costo [3]. Realmente, este criterio nos muestra el precio, o bien, el beneficio “razonable”, que se pudiera llegar a obtener a partir de tomar una decisión. Para ilustrar este hecho, es conveniente pensar en el siguiente ejemplo: un individuo quiere vender su celular en una página de internet X , pero a su vez establece un

Capítulo 1: Teoría de decisiones

precio límite por debajo del cual no vendería su celular. En este ejemplo se ilustra que este método no puede maximizar los beneficios de la venta del celular, ya que si en determinado momento el vendedor considere que una propuesta es “aceptable” para él, entonces venderá el celular, pero si después llegara a tener una propuesta mejor no habrá podido maximizar el beneficio monetario de su venta.

Este criterio del nivel de aceptación no es considerado formalmente como un criterio probabilístico, pero pudiera ser de gran utilidad en la toma de decisiones, ya que retomando el ejemplo anterior, podemos asumir que sí el vendedor está informado de los precios de los celulares en el mercado, puede llegar a estimar un precio razonable para la venta de su equipo telefónico. Así, en el contexto del ejemplo, estar informado de los precios de los celulares en el mercado ayuda al vendedor a no establecer un precio muy alto para su equipo, ya que sí el precio de venta de su teléfono es muy alto, no considerará ninguna propuesta como “razonable”. En caso contrario, si el precio que establece el vendedor es muy bajo, cualquier oferta la considerara como “muy buena” reduciendo los beneficios que pudiera llegar a obtener.

Criterio del futuro más probable: Este criterio está basado en convertir la situación probabilística en una situación determinística, reemplazando la variable aleatoria con el valor que tenga la mayor probabilidad de que ocurra. Por ejemplo, suponga que el beneficio por unidad de un j -ésimo producto es c_j cuya función de densidad de probabilidad (discreta) es $p_j(c_j)$. Sea c_j^* definida tal que $p_j(c_j^*) = \max p_j(c_j)$ para toda c_j . En estas condiciones, c_j^* es un valor “determinístico” que representa el beneficio por unidad del producto j -ésimo.

Este criterio puede pensarse como simplificación de la decisión con riesgo más complicada. Tal simplificación se hace no por conveniencia analítica, sino principalmente reconociendo que desde el punto de vista práctico, el futuro más probable proporciona información adecuada para tomar la decisión. Por ejemplo, siempre existe una posibilidad positiva (muy pequeña) de que un aeroplano pueda

Capítulo 1: Teoría de decisiones

estrellarse; sin embargo, la mayoría de los pasajeros viajan bajo el supuesto de que el viaje aéreo siempre es seguro.

1.2 Importancia de una buena decisión

En la vida siempre hay que tomar decisiones, algunas cotidianas y relativamente automáticas hacen nuestro día a día, otras muy importantes que tendrán un impacto mucho mayor en nuestra vida y las vidas de los que nos rodean, respecto de las cotidianas. La importancia de tomar decisiones es vital en cualquier organización. Saber elegir la opción correcta de entre varias alternativas no siempre es una tarea fácil, ya que al tomar una decisión siempre existe una incertidumbre de que ésta sea “errónea” para nosotros mismos. Por lo tanto, tomar una buena decisión se vuelve un factor muy importante tanto en la vida personal como en las empresas.

Para tomar una buena decisión, es necesario primero pensar en todas las posibles consecuencias que puede ocasionar la elección de ésta de entre varias alternativas. Partiendo de este hecho, tomar una buena decisión consiste en trazar el objetivo que se quiere conseguir, reunir toda la información relevante y tener en cuenta las preferencias del que tiene que tomar dicha decisión. Por lo tanto, si queremos hacerlo correctamente, debemos ser conscientes de que una buena decisión es un proceso que necesita tiempo y planificación.

Constantemente en las empresas, la toma de decisiones juega un papel importante que define el rumbo de éstas. Esta situación ocurre comúnmente a nivel administrativo, pues los gerentes continuamente se enfrentan a problemas complejos que requieren de la toma de una decisión. De hecho la mayoría del personal administrativo (de cualquier empresa en general) cumple con la función de tomar decisiones.

Al acelerarse el ritmo de la industria y los negocios, el impulso hacia la búsqueda de ventas más altas, incrementar la eficiencia, tener una mayor participación en el mercado, tener productos más confiables, etc., alcanza niveles de intensidad cada vez mayores, y se

Capítulo 1: Teoría de decisiones

pide a los gerentes, en todos los niveles, que tomen un mayor número de decisiones en menos tiempo que antes. Debido al tamaño creciente de las empresas promedio o de las organizaciones industriales y a la complejidad cada vez mayor del ambiente en que funcionan, las decisiones erróneas tienen mayores probabilidades de resultar costosas [4]. Partiendo de este hecho, tomar una buena decisión puede ser beneficiosa tanto en la vida empresarial como en la vida diaria.

Todos continuamente nos enfrentamos a problemas que requieren de tomar una decisión oportuna, pero es importante mencionar que el primer paso para tomar una buena decisión es la identificación del problema, para posteriormente, como quizá muchos de los científicos y especialistas en el tema podrían decir, posterior a definir el problema, el siguiente paso es la modelación del mismo.

Un modelo es la representación de alguna situación de interés o inquietud [4]. En este sentido podemos decir que un modelo puede llegar a simbolizar un problema del mundo real, en una representación que puede manejarse con mayor facilidad. Los modelos pueden adoptar muchas formas pero en general podemos clasificarlos en 3 grandes grupos: icónicos, analógicos o bien, simbólicos.

Un modelo icónicos es aquel que representa, de forma gráfica, algunos aspectos importantes del problema; por ejemplo, un dibujo de un automóvil se emplea en este modelo para representar al auto de la realidad; en cambio, un modelo analógico utiliza un conjunto de características para representar otro conjunto de características de un problema, mientras que un modelo simbólico, como su nombre lo indica, emplea símbolos para representar al objeto de estudio.

Es importante mencionar que si un modelo ocupa símbolos matemáticos, entonces será un modelo matemático, pero si ocupa otros símbolos de cualquier tipo, será entonces un modelo gráfico. Aunque en ocasiones los modelos gráficos representan la relación que tiene cada componente de un problema uno con otro, en este caso podemos llamarlo modelo lógico. Con un modelo lógico, es más fácil poder determinar una solución “aceptable” ante un problema, pero si se le puede asignar probabilidades a cada relación

Capítulo 1: Teoría de decisiones

entonces se vuelve una herramienta más eficaz. En estas condiciones, la adición de probabilidades al modelo lógico, transforma a éste esencialmente en un “modelo probabilístico”.

Así, asociarle probabilidades a un problema, facilita la toma de decisiones en el mismo, debido a que se tiene una mayor certeza de las posibles sucesos que pudieran llegar a ocurrir a partir de elegir una opción.

1.3 Herramientas para la toma de una decisión

De acuerdo con lo expuesto hasta ahora, se entiende que la toma de decisiones se vuelve un proceso sistemático que ocurre cuando una persona se encuentra ante una situación en la cual se debe elegir, de entre varias alternativas, la más conveniente, según sea el caso. Dicho de otra manera, tomar una decisión es elegir un curso de acción como solución a un problema. Es importante mencionar que existen diversos factores que pueden influir en la toma de una decisión, de entre los cuales se enfatizan los siguientes:

- Cuando se toma una decisión, la persona siempre elige de entre una serie de cosas que le interesan, la que más le conviene, dejando de lado las de menor importancia
- La mayoría de las decisiones que toman las personas, las hacen sin pensar en las posibles consecuencias de esa determinada elección.
- Siempre existe un conflicto intrapersonal de *lo que se quiere hacer, lo que se debe hacer y lo que es conveniente hacer*.
- Tomar decisiones con poca información con respecto a un problema.
- El no saber decir “NO”.
- Las costumbres y los hábitos.
- La falta de tiempo y lugar para pensar.
- El no tener con quien dialogar sobre el problema.

Estos pueden ser algunos de los factores que pueden llegar a afectar el proceso de la toma de decisiones, aunque existen otros factores de carácter muy personal y que se recomienda

Capítulo 1: Teoría de decisiones

considerar, que también pueden llegar a dificultar este proceso como lo son: el estado de ánimo (feliz, deprimido, enojado, con miedo), sentimiento de impotencia ante alguna situación o hecho, ser impulsivo o tranquilo, etc.

El ejercicio de la toma de decisiones está presente en todas las actividades del ser humano, pero en todos los casos el dilema de qué elección es la correcta nos causa algo de preocupación, debido al grado de incertidumbre que acompaña la opción tomada, es decir, la probabilidad de que no ocurra ese evento. La incertidumbre la genera la información insuficiente, sin embargo, habitualmente estamos obligados a hacer una elección. Razonando lógicamente, la opción correcta es aquella que tenga un menor riesgo, es decir que sea la más conveniente para nosotros. Hay diferentes tipos de problemas y, por eso, también existen diferentes tipos de soluciones. Existen entonces una gran variedad de herramientas que nos ayudan a enfrentar el proceso de la toma de decisiones, de entre las cuales podemos mencionar las siguientes, que son las más comúnmente empleadas:

- Lluvia de ideas
- Diagrama de Ishikawa (también conocido como diagrama de espina de pescado)
- Intuición
- Análisis FODA
- Matriz de priorización (también conocida como “matriz de ponderación”)
- Árboles de decisión

Es importante recalcar que no son las únicas, ni las más importantes, y que existe una gran variedad de herramientas para el proceso de toma de decisiones. En este estudio solo explicaremos las mencionadas.

- **Lluvia de ideas**

La lluvia de ideas es una herramienta muy valiosa para el proceso de toma de decisión. Es una técnica para generar soluciones a problemas de forma grupal. Esta herramienta fue creada en el año de 1941 por Alex Osborne, cuando su búsqueda de ideas creativas resultó

Capítulo 1: Teoría de decisiones

en un proceso interactivo de grupo no estructurado, que generaba más y mejores ideas que las que los individuos producían al continuar trabajando de forma independiente.

Esta técnica es conveniente utilizarla cuando exista la necesidad de generar un mayor número de ideas o de soluciones con respecto a un problema.

La mayoría de las personas opta en ocasiones por no querer tomar decisiones importantes debido al temor a equivocarse. En el caso de la toma de decisión a través de la lluvia de ideas, comúnmente esto no sucede, debido a que la toma de decisiones se realiza en grupo.

Para esta técnica es necesario lo siguiente:

1. Escoger a alguien para que sea el facilitador y apunte las ideas
2. Escribir en un pizarrón el problema principal que se requiere resolver
3. Escribir cada idea, con el menor número de palabras posibles, empleando incluso las más sencillas
4. Establecer un tiempo límite de recepción de ideas
5. Eliminar ideas duplicadas

La lluvia de ideas puede llegar a ser una herramienta sumamente efectiva para tomar decisiones, siempre y cuando se aplique de forma correcta.

- **Diagrama de Ishikawa**

Esta herramienta fue desarrollada por el ingeniero y Ph. D. japonés Kaoru Ishikawa, en el año de 1943. Se trata básicamente de un diagrama que por su estructura algunos han llegado a llamarle: *diagrama de espina de pescado*, pero es más común encontrarla con el nombre de "*diagrama de causa-efecto*". Es una de las más destacadas herramientas para la toma de decisiones del siglo XX en los ámbitos de la industria, y que además facilita el análisis de los problemas y encontrar sus posibles soluciones. Un problema cualquiera, a través de esta técnica, puede ser analizado desde distintos ámbitos como la salud, calidad de los productos o servicios, fenómenos sociales, organización, recursos humanos, etc.

Capítulo 1: Teoría de decisiones

El diagrama de causa y efecto comienza con una línea horizontal a la cual se le unen líneas oblicuas (como las espinas de un pez) que representan las posibles causas (valoradas por las personas) que pudieron llegar a originar el problema en cuestión. A su vez, cada una de estas líneas poseen líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una causa primaria y las causas secundarias se relacionan entre si formando un grupo de causas de naturaleza común.

Esta herramienta permite un análisis participativo de un grupo, que en combinación con la lluvia de ideas, puede dar como resultado una herramienta sumamente efectiva en la toma de decisiones, facilitando el óptimo entendimiento de las causas que pudieron llegar a originar un problema. La primera parte de este diagrama muestra todos aquellos posibles factores que pueden estar originando alguno de los problemas que tenemos, la segunda fase, luego de la lluvia de ideas, es la ponderación o valoración de estos factores a fin de centralizarse específicamente sobre los problemas principales. Esta ponderación puede realizarse ya sea por experiencia de los que participan en la elaboración del mismo o por investigadores especialistas en la materia.

Los pasos para la construcción de un diagrama Ishikawa son los siguientes:

1. Definir el problema con el cual se va a trabajar
2. Dibujar un diagrama Ishikawa en blanco
3. Escribir de forma breve el problema en la punta del diagrama
4. Escribir las categorías que se considera pueden ser las causantes del problema, por ejemplo las 5 M's (1. Maquinaria, 2. Mano de obra, 3. Medio ambiente, 4. Materiales y 5. Métodos)
5. Realizar una lluvia de ideas de las posibles causas relacionadas a cada categoría
6. Preguntarse ¿por qué? A cada causa, no más de dos o tres veces
7. Elegir cuál(es) causa(s) pueden ser las que ocasionan una mayor variación en la solución del problema
8. Efectuar estrategias que puedan reducir o minimizar las causas del problema

Capítulo 1: Teoría de decisiones

Ésta herramienta, en combinación con la lluvia de ideas, puede ser de gran utilidad para tomar decisiones, debido a que se puede analizar la gran mayoría de las posibles consecuencias que originan un problema.

- **Intuición**

Muchos altos directivos afirman que periódicamente adoptan decisiones importantes sin utilizar el más mínimo análisis lógico. Dicen que se basan en su <<intuición, instinto, corazonada o simplemente voz interior>>, pero no son capaces de describir el proceso de toma de decisión con mucho más detalle [5].

Partiendo de este hecho, podemos decir que la intuición es la habilidad que tiene las personas para comprender y elegir alternativas rápidamente sin pensar en el problema ni estudiarlo. La intuición se basa por lo regular en experiencias vividas por cada persona, o bien en sentimientos propios de cada individuo. Como se puede percibir, tomar decisiones a través de la intuición no necesariamente está mal, el problema con esta técnica es que no siempre sabemos cuándo nuestros sentimientos o emociones están “bien” o “mal”. La intuición nos permite una aprehensión de la verdad en forma inmediata y precisa, obteniendo conclusiones ciertas basadas en información limitada.

Tomar decisiones a través de la intuición puede ser una gran herramienta en el caso de que se tenga que tomar la decisión de manera rápida, debido a que en ocasiones esperar a tener los datos suficientes para estar 99% seguro puede ser contradictorio, debido a que se necesita mucho tiempo para aseverar que la decisión que estas tomando es correcta.

La toma de decisiones a través de la intuición es la técnica más común para resolver problemas menores, pero también en ocasiones se emplea para problemas grandes. A veces tendemos a tomar decisiones por una “corazonada” o una “buena vibra”, lo que corresponde a tomar una decisión intuitivamente. Pero no siempre tenemos la razón en todas las cosas que decidimos, entonces tomar decisiones basadas en nuestro propio estado de ánimo puede llegar a ser contraproducente para nosotros mismos. Un ejemplo claro de la decisión intuitiva es el caso de un ama de casa que se propone a hacer la

Capítulo 1: Teoría de decisiones

comida para su familia. Esta ama de casa toma la decisión de agregarle salsa al platillo. La ama de casa tiene la costumbre de hacer la salsa sin medir las especias que le agrega a ésta. Debido a esto esta señora tiene la intuición de que le va a salir bien el platillo sin necesidad de medir las especias. Esta es una decisión en donde la ama de casa toma la decisión de no medir los condimentos que se le agregan a la salsa simple y sencillamente porque pensó (su intuición le dejó saber) que era lo correcto.

En un contexto más relacionado con la ingeniería, se recomienda emplear la intuición cuando:

1. Lo razonable resulta insuficiente debido al poco nivel de conocimiento acerca de un problema.
2. Existe un alto grado de incertidumbre acerca del “que pasara”.
3. Cuando el tiempo es limitado y existe la presión de hallar la respuesta correcta.

En otras palabras, elegimos la técnica de la intuición cuando tenemos varias alternativas y todas ellas nos parecen “buenas”, por lo que solo nos queda guiarnos en nuestros presentimientos o intuición.

- **Análisis FODA**

Esta es una herramienta muy popular entre las empresas, ya que es de gran utilidad para tomar decisiones a nivel administrativo y táctico, pero que su aplicación puede hacerse a cualquier nivel, incluso en la vida personal.

El análisis FODA, también conocido como DAFO, es una metodología de estudio de la situación de una empresa o de un proyecto, en donde se analizan las características internas (Debilidades y Fortalezas) y situación externa (Amenazas y Oportunidades).

Hacer un análisis FODA es algo tan parecido a hacer una “radiografía” de la situación particular que se esté estudiando. Para una empresa, este análisis permite conformar un cuadro de la situación actual de la misma, persona u organización, permitiendo de esta

Capítulo 1: Teoría de decisiones

manera obtener un diagnóstico preciso y en función de éste, tomar decisiones acordes a cada objetivo.

El análisis FODA se basa en dos criterios importantes para hacer el análisis, que son los criterios externos (Amenazas y Oportunidades) y los internos (Debilidades y Fortalezas).

➤ Criterios externos (Amenazas y Oportunidades)

Amenazas: Son aquellas situaciones que provienen del entorno que pueden llegar a ser desfavorables para una organización, empresa o persona. Por ejemplo, se mencionan solo algunas de tales situaciones:

- Regulación desfavorable
- Competencia agresiva
- Aumento en el precio de insumos
- Tendencias desfavorables del mercado
- Etc.

Oportunidades: Son aquellos factores que resultan positivos, favorables o explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, organización o persona, y que permiten obtener ventajas de éstas. Por ejemplo:

- Competencia débil
- Mercado mal atendido
- Tendencias favorables
- Fuerte poder adquisitivo monetario
- Etc.

➤ Criterios internos (Debilidades y Fortalezas)

Debilidades: Son aquellos factores que provienen de un mismo frente a una situación, siendo habilidades que no tenemos o que no las hemos desarrollado o explotado adecuadamente. Por ejemplo:

Capítulo 1: Teoría de decisiones

- Salarios bajos
- Equipo viejo
- Falta de capacitación
- Mala situación financiera
- Etc.

Fortalezas: Son las capacidades especiales con las que se cuenta y que nos permiten sobresalir con respecto a las demás personas u organizaciones. Por ejemplo:

- Buen ambiente laboral
- Conocimiento del mercado
- Grandes recursos financieros
- Equipo de última generación
- Etc.

La toma de decisiones es un proceso cotidiano mediante el cual se realiza una elección entre diferentes alternativas a efectos de resolver las más variadas situaciones a nivel laboral, familiar, sentimental, etc.

Para realizar una acertada toma de decisión sobre un tema en particular, es necesario conocerlo, comprenderlo y analizarlo, para que así poder darle solución. Es importante recalcar que “sin problema” no puede existir una solución y ni mucho menos una toma de decisiones.

Por lo anterior, antes de cualquier decisión, las empresas, organismo o personas, debemos conocer, comprender y analizar el problema para posteriormente tomar una decisión que nos ayude en la solución del mismo. Es por esto que el uso de la matriz FODA es una muy valiosa herramienta, debido a que esta permite buscar y analizar, de forma proactiva y sistemática, todas las variables que intervienen en un negocio, situación o problema con el fin de tener más y mejor información al momento de tomar decisiones.

Capítulo 1: Teoría de decisiones

- **Matriz de priorización**

Esta matriz es una poderosa herramienta que se utiliza para priorizar actividades, temas, características de productos/servicios, etc., en base a criterios de ponderación conocidos. Su uso se recomienda principalmente a que en algún momento de toda planificación o metodología de mejora, es necesario decidir o priorizar qué es más necesario o más importante hacer y cuando realizarlo. Las matrices de priorización permiten realizar esta toma de decisión de una forma objetiva. Esta herramienta reemplazó a otras más conocidas como el “análisis matricial de datos” o “análisis factorial” debido principalmente a que estas técnicas exigían de conocimientos rigurosos de Estadística para su aplicación y por lo tanto su utilización quedaba restringida a especialistas. Por lo tanto, de lo anterior se desprende el hecho que la eficacia de la matriz de priorización radica principalmente en su uso en el día a día y por todas las personas de la organización [11]. Sin embargo, es menester mencionar que el uso de esta matriz es conveniente en una o varias de las siguientes situaciones:

- 1) Después de haber identificado un conjunto de temas clave y de generar las posibles opciones para tratarlos, será necesario realizar una selección de entre estas opciones.
- 2) Cuando existe desacuerdo respecto a la importancia relativa de los criterios de selección elegidos por los componentes de un grupo.
- 3) Cuando los recursos disponibles en la puesta en práctica del programa de mejora son limitados.
- 4) Si existe una inter-relación muy fuerte entre las opciones generadas.
- 5) Si la decisión a tomar es crítica para una organización.

Es importante resaltar que para el correcto uso de esta herramienta, existen tres pasos básicos que deben seguirse en el proceso de priorización. Tales pasos son los siguientes:

1. Establecer prioridades y asignar pesos a los distintos criterios existentes.

Capítulo 1: Teoría de decisiones

2. Establecer prioridades entre los temas/opciones en base a cada criterio en particular.
3. Establecer prioridades y seleccionar los mejores temas/opciones en base a todos los criterios.

De acuerdo con lo anterior, podemos decir que esta herramienta facilita la toma de decisiones en base a la priorización de las opciones en cuestión, de manera accesible y cómoda, debido a que no es necesario tener conocimientos rigurosos de Matemáticas, específicamente de Estadística, por lo que cualquier persona puede realizar dicha matriz.

• **Árbol de decisión**

El árbol de decisión es una técnica que nos ayuda a analizar decisiones secuenciales, se sustenta en el uso de resultados y probabilidades asociadas a cada posible evento (o rama) del árbol. En la siguiente figura se muestra una representación esquemática de un árbol de decisión, en el que no se incluyen las probabilidades de cada posible evento.

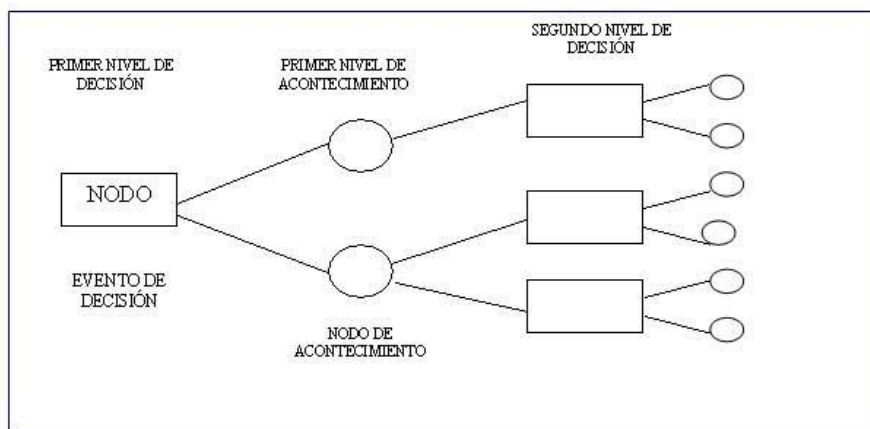


Figura 1.1. Ejemplo de un árbol de decisión.

Los arboles de decisión pueden aplicarse en muchas situaciones de la empresa en la toma de decisiones, como en inversión, reinversión, financiamientos, etc.

Las principales ventajas del árbol de decisión son las siguientes:

Capítulo 1: Teoría de decisiones

1. Resume, todos los posibles eventos que pueden ocurrir a partir de la toma de una decisión individual o parcial.
2. Facilita la interpretación de la decisión tomada.
3. Proporciona un alto grado de comprensión del conocimiento utilizado en la toma de decisiones.
4. Explica el comportamiento ante una determinada decisión.
5. Es una magnífica herramienta para el control en la gestión empresarial.

En la siguiente sección del presente trabajo se describe el árbol de decisión, usos, ventajas de su implementación, pasos y mecanismos de construcción del mismo, simbología comúnmente empleada en la elaboración de esta importante herramienta.

1.4 Árbol de decisiones

Un árbol de decisión es una forma gráfica y analítica de representar todos los posibles eventos o sucesos que pueden llegar a surgir a partir de una decisión realizada en algún momento, por lo que se vuelve una herramienta sumamente efectiva para la toma de decisiones, debido a que nos ayuda a tomar la decisión que consideramos como “más acertada”, desde el punto de vista probabilístico, ante un abanico de posibles decisiones.

Las ventajas de utilizar la herramienta de “los árboles de decisión” son:

- Facilita la interpretación de la decisión adoptada.
- Es una magnífica herramienta para el control de la gestión empresarial.
- Explica el comportamiento de los sucesos que pudieran llegare a ocurrir respecto a una determinada decisión.
- Proporciona un alto grado de interpretación de un problema.
- Plantea el problema de un modo en que todas las opciones son analizadas.

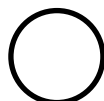
Para la elaboración de un árbol de decisión, se emplea simbología propia del método, de la cual resalta la más elemental y que se resume en tres símbolos, que son:

Capítulo 1: Teoría de decisiones

- Nodo de decisión. Indica que una decisión necesita tomarse en ese punto del proceso. Se representa por un cuadrado.



- Nodo de probabilidad. Indica que en ese punto del proceso ocurre un evento aleatorio. Está representado por un círculo.



- Rama. Nos muestra los distintos caminos que se pueden emprender cuando tomamos una decisión o bien ocurre algún evento aleatorio.



Gráficamente, un árbol de decisión se observa como se muestra en la siguiente figura:

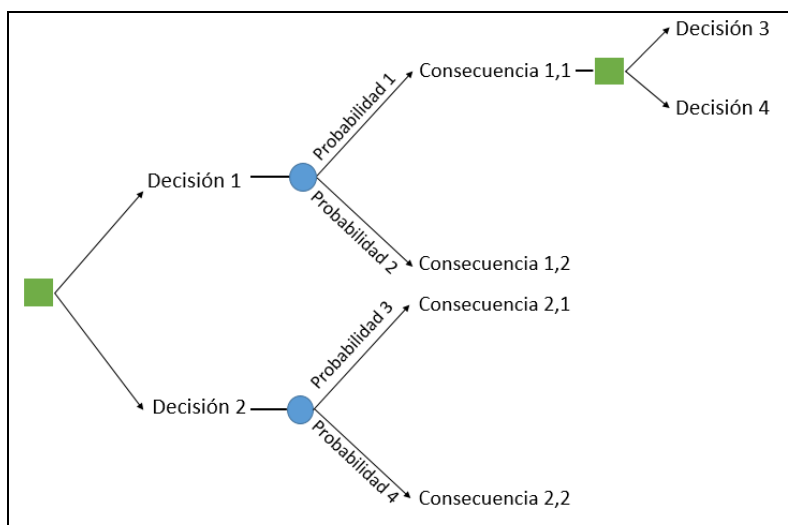


Figura 1.2 Representación esquemática de un árbol de decisión en el que se aprecian los nodos de decisión, de probabilidad y las ramas, para llegar a las acciones 4 y/o 5.

Algunos de los pasos para construir un árbol de decisión son los siguientes:

- ❖ Definir el problema
- ❖ Dibujar el árbol de decisión
- ❖ Asignar probabilidades a los eventos aleatorios
- ❖ Estimar los resultados para cada combinación posible de alternativas

Capítulo 1: Teoría de decisiones

- ❖ Resolver el problema obteniendo como solución la ruta que proporcione la política óptima respecto a cada individuo

Como puede observarse, el árbol de decisión es una herramienta probabilística estructurada que sirve de gran ayuda en el proceso de toma de decisión, que requiere de un proceso que se resume en los siguientes pasos:

1. Identificación del problema.
2. Establecer las distintas alternativas y sucesos que puedan llegar a ocurrir en el proceso decisorio y que a su vez deben de cumplir con la restricción de que los sucesos deben de ser mutuamente excluyentes (es decir, deben cumplir con la condición de completitud de probabilidades, en donde la suma de la probabilidad de que el evento ocurra y de que no ocurra es la unidad).
3. Representar el árbol mediante las diferentes alternativas o sucesos que pudieran llegar a surgir a partir de elegir una opción.
4. Valoración de cada una de las alternativas.
5. Determinación de las decisiones óptimas.

Así, podemos decir que un árbol de decisión es una herramienta sumamente efectiva para la toma de decisiones debido a las siguientes razones:

- Se analizan todas las probabilidades que pueden ocurrir al tomar una decisión.
- Permite el árbol de decisión analizar totalmente el resultado para cada una de las posibles opciones.
- El árbol de decisiones permite ver el costo de cada resultado así como la probabilidad de que se cumpla esa opción.
- Nos ayuda a visualizar desde otra perspectiva el problema con base a la información existente.

En el siguiente capítulo se presenta una liga de esta herramienta, el árbol de decisión, con el perfil del cliente, que es precisamente el tema principal de la tesis.

Capítulo 2

Perfil de cliente

En este segundo capítulo de la tesis se abordan los conceptos básicos de los perfiles de clientes, es decir, se inicia con una introducción a los perfiles de clientes para posteriormente enfatizar la importancia de saber elegir a un “buen” cliente. Asimismo se describen las variables de mayor trascendencia que deben considerar en el momento de elegir un cliente. En la última sección del capítulo se explica la relación que se puede dar entre el “perfil de cliente” y el “árbol de decisión”.

2.1 Introducción a los perfiles de cliente

“El consumidor podrá comprar un Ford Modelo T de cualquier color que quiera, siempre y cuando sea negro.”

Esta cita se le atribuye a Henry Ford, después de que un periodista le interrogara con referencia hacía la inquietud del mercado americano de NO tener un coche que no fuera color negro. Muchos empresarios modernos pierden de vista al verdadero “rey” de su negocio: el cliente. Hasta hace algunos años, a principios del siglo XX, la gestión de los negocios estaba enfocada a la producción en masa, esto debido a que el mercado en ese entonces era demasiado amplio para cualquier empresa. Hoy en día, esta situación ha cambiado drásticamente; la saturación de los mercados (el exceso de competencia) provoca que los clientes no mantengan fidelidad con las “marcas”, ni con las empresas. Ante esta situación, las empresas empezaron a cambiar la forma en la que gestionaban su negocio.

Desde el momento en que una empresa adquiere relevancia dentro del mercado (independientemente al ramo al que pertenezca, sea industrial, de comercio o de servicios), existen muchos factores clave y de vital importancia que pueden llegar a condicionar un “buen futuro”, viabilidad y rentabilidad de está, siendo éstos los principales motivos por los cuales algunas empresas enfocan su negocio hacia un criterio distinto: la satisfacción del cliente.

Por lo regular, las empresas que ya tienen cierto tiempo en el mercado suelen tener una amplia variedad de clientes, por ejemplo, de compra frecuente, de compra ocasional, de altos volúmenes de compra, etc., quienes “esperan” servicios, precios especiales, tratos diferentes, entre otros. Esta situación plantea un gran reto para tales empresas, porque se encuentra en juego un factor muy importante: “la satisfacción del cliente” y/o su lealtad. Es por esta razón que es fundamental que se tenga conocimiento de los diferentes tipos de clientes que tiene una empresa u organización y como clasificarlos de forma adecuada.

Hoy en día la tipología de los clientes no es estática, sino que cada sujeto puede variar su conducta dependiendo del entorno y el momento en el que se encuentre, por lo que se le

Capítulo 2: Perfil de cliente

puede clasificar o tipificar. A continuación se presentan algunos tipos de clientes más comunes:

- **Cliente racional:** Este tipo de cliente, como su nombre lo indica, es racional, sabe lo que quiere y cuando lo necesita. Generalmente pide información del producto o servicio antes de adquirirlo.
- **Cliente reservado:** Es aquel que por lo regular evita mirar a los ojos al vendedor, procurando mantener cierta distancia con él. No exterioriza sus intereses y opiniones, procurando tener tiempo para tomar una decisión.
- **Cliente indeciso:** Este tipo de cliente muestra una actitud de duda e indecisión al momento de una compra y consecuentemente solicita una mayor cantidad de información al momento de adquirir un producto.
- **Cliente dominante:** Este el que necesita expresar sus conocimientos, básicamente demostrar su superioridad. Cree conocer muy bien los productos y en consecuencia duda de la información ofrecida por parte de los vendedores.
- **Cliente hablador:** Es el que por lo general expone diversos temas de conversación, incluso sin relación con el producto que va a comprar. Se interesa en la opinión del vendedor y necesita que estén pendiente de él todo el tiempo.
- **Cliente impaciente:** Este tipo de cliente siempre tiene prisa. Necesita por lo regular que le presten demasiada atención, y se pone nervioso mientras espera.

Hablando en sentido más general, podemos decir que los clientes de cualquier empresa u organización se pueden dividir en dos grandes grupos: los clientes actuales y los clientes potenciales. Por un lado, los primeros son aquellos (personas, empresas u organizaciones) que hacen compras a la empresa de forma periódica. Este tipo de clientes es el que genera el volumen de ventas actual, por tanto, es la fuente de los ingresos que recibe la empresa en la actualidad y es la que le permite tener una determinada participación en el mercado a la empresa. Por otro lado los clientes potenciales son aquellos (personas, empresas u organizaciones) que no realizan compras a la empresa actualmente, pero que son

Capítulo 2: Perfil de cliente

visualizados como posibles clientes a futuro. Este tipo de clientes es el que podría ser la principal fuente de ingresos en un futuro a corto, mediano o largo.

Según el autor José Daniel Barquero en su libro titulado “Marketing de clientes” nos dice lo siguiente: *“La palabra <<cliente>> proviene del griego antiguo y hace referencia a la <<persona que depende de>>. Es decir, mis clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer”* [6].

Partiendo de este hecho, podemos darnos cuenta que “entender” al ser humano (sus necesidades, deseos, expectativas, gustos y demandas, entre otras cosas y/o aspectos), puede ser un factor clave para el éxito de cualquier empresa. Cada negocio puede ser “exitoso” o “no” según se tenga la habilidad para atraer, retener y satisfacer a sus clientes, dicho de otra manera, entender a los clientes es “indispensable” para cualquier empresa que quiere sobrevivir. Pero, entender a los clientes no es una tarea fácil, debido a que el ser humano experimenta necesidades y deseos que lo impulsan a lograr su satisfacción y que estos impulsos constituyen motivos para la compra de un producto y/o servicio.

De manera muy general, las necesidades humanas se pueden clasificar en dos grandes grupos: 1) necesidades físicas básicas llamadas **necesidades primarias**, y 2) necesidades sociales y psicológicas llamadas **necesidades secundarias**. Las primeras son alimentación, agua, aire, sexo, salud, sueños, etc. Estas necesidades surgen de los requisitos básicos de la vida y son muy importantes para la supervivencia humana. Por lo tanto se pueden llegar a considerar necesidades universales, aunque pueden variar de persona a persona. Por ejemplo, un niño necesita dormir más que una persona mayor, o bien, algunas personas desearían una habitación más grande y de mayor calidad, que otras.

Las necesidades secundarias tienden a ser más ambiguas, pues tienden a recibir distintas interpretaciones o connotaciones, porque representan necesidades de la mente y del espíritu, más que del cuerpo. Muchas de estas necesidades se desarrollan a medida que la gente madura, y son necesidades que corresponden al autoestima, sentido de pertenencia, y dar y recibir afecto [7].

Capítulo 2: Perfil de cliente

Algunos otros autores han intentado comprender las motivaciones del ser humano que lo impulsan a realizar una compra, tal es el caso del autor Abraham H. Maslow en su libro titulado *Una teoría sobre la motivación humana* de 1943. Este autor clasificó las necesidades del ser humano en una pirámide (más comúnmente conocida como “la pirámide de Maslow”) comenzando por las más básicas de carácter fisiológico, de seguridad, de afiliación, de reconocimiento o estatus, y de autorrealización. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de la Pirámide de Maslow. .



Figura 2.1. Pirámide de Maslow con la jerarquía de necesidades en la que se considera que: “Hasta no satisfacer el nivel inferior no se prioriza el siguiente nivel”.

Maslow fue uno de los primeros autores en darse cuenta que el ser humano solo atiende necesidades superiores siempre y cuando se hayan satisfecho las necesidades inferiores. En otras palabras, Maslow entendió que cada persona primero satisface sus necesidades fisiológicas (respiración, alimentación, descanso, sexo, etc.), para posteriormente buscar satisfacer sus necesidades de seguridad, y así hasta alcanzar la cúspide de la pirámide (autorrealización).

Capítulo 2: Perfil de cliente

Aplicando la teoría de las necesidades de Maslow al Marketing, es fácil percibir que todo negocio que quiere ser “exitoso”, debe estar orientado primero a ofrecer productos o servicios enfocados a satisfacer las necesidades de sus clientes. Por lo tanto, conocer a sus clientes le ayuda a plantear las estrategias necesarias para poder ofrecerles servicios y productos de calidad que satisfagan sus necesidades. Debido a que no todos los clientes son iguales, algunos clientes prefieren adquirir productos por sus características, algunos otros prefieren establecer una relación a largo plazo con el vendedor (comprar a crédito), o bien, en ocasiones otros muchos prefieren un servicio o producto rápido y confiable a un bajo costo, siempre pensando en satisfacer sus necesidades. No obstante, parte de este proceso implica necesariamente de la creación de un “perfil de cliente ideal”, para posteriormente adoptar las condiciones de la empresa a las desviaciones de este cliente ideal y entonces satisfacer las del cliente real.

Así, el crear un perfil de un cliente es algo tan parecido a crear un ente imaginario, que no existe, pero que representa a la mayoría de los que si existen. Se trata entonces de poder conocer a este gran “desconocido” para posteriormente poder gestionar nuestro negocio hacia satisfacer las necesidades de nuestros clientes reales, ya que en ocasiones, sucede que en la mayoría de los casos existe una clara comprensión de que se puede vender más y mejor si se conoce con “exactitud” al cliente; sin embargo, si uno se pregunta acerca de cuáles son las principales características de éstos y como averiguar sus gustos y necesidades, entonces las cosas generalmente se complican, y se requiere de una adecuada investigación de los clientes, que a su vez, el conocimiento de los métodos para realizar dicha investigación puede ser de gran ayuda para elaborar el perfil de cliente ideal para cada empresa y al mismo tiempo lograr la personalización de la misma.

En la actualidad, gracias a los medios de comunicación, el consumidor está cada día más informado y por consecuencia es más exigente en cuestión de los beneficios que espera al adquirir un producto y/o servicio. Es por este hecho que el crear un perfil de un cliente se vuelve una herramienta que ayuda a centrarse en aquellos clientes potenciales y al mismo tiempo poder fidelizarlos, dejando de lado la segmentación de mercado que no se ajuste a nuestro perfil obtenido.

Capítulo 2: Perfil de cliente

Una vez definido el perfil de cliente ideal, el siguiente paso es aproximarse a él, de tal forma que esté se sienta como si fuera el “único cliente”, es decir, que aunque la empresa tenga muchos más clientes, a cada uno debe dirigirse como “único”, de tal manera que el cliente nos conceda su confianza y a partir de entonces lograr que las relaciones empresa-cliente se fortalezcan, donde el cliente no solo realice transacciones repetitivas, sino que incluso, se involucre en el éxito de la empresa. Es importante mencionar que un cliente satisfecho se vuelve la mejor propaganda gratuita, debido a que está compartirá, de boca en boca, la noticia de su agrado y satisfacción que le produce esta relación con la empresa.

2.2 Importancia del perfil de cliente

Al crear un negocio, o posiblemente cuando este ya está en marcha, para coadyuvar el crecimiento del mismo, se deben de tomar acciones enfocadas a la satisfacción de un segmento de mercado, con esto queremos decir que una manera “correcta” de emprender cualquier negocio y tener éxito con él es conociendo a nuestro cliente. El conocer quiénes son nuestros clientes, donde viven, que compran, que hacen en su tiempo libre, etc., puede resultar muy valioso para cualquier compañía al momento de determinar una clientela objetivo.

En estas condiciones, determinar “el cliente ideal” se vuelve una de las primeras acciones que cualquier empresa que inicia debería de hacer; sin embargo uno de los mayores errores que comenten las empresas es dejar de lado esto para luego observar como fracasan o tardan más de lo normal en tener resultados satisfactorios con su negocio. En consecuencia, el crear un perfil de cliente ideal se vuelve una herramienta que aumenta la posibilidad de elegir mejor los cursos de acción encaminados a la selección de los clientes en un mercado competitivo, hacia el cual la empresa puede enfocar sus esfuerzos y esperanzas, hasta alcanzar el éxito.

En términos generales, gran parte de las posibilidades de crecimiento de una empresa o negocio depende en gran medida de saber gestionar a sus clientes. Por lo tanto, es muy posible que esto sea entonces un factor clave para el éxito de la misma. Así, resulta

Capítulo 2: Perfil de cliente

evidente que entre más y mejor preparada este una empresa o negocio para anticipar lo que su cliente espera de ella, mayor será la rentabilidad y la viabilidad en el mercado, es ahí entonces la verdadera importancia del concepto perfil de cliente.

Un simple estudio del perfil de un cliente nos arroja datos como el sexo, edad, estudios, profesión, nivel social, nacionalidad, lugar de residencia, lugar de trabajo, hábitos de compras, preferencia de productos, el nivel de calidad que usualmente busca, formas de pago preferidas o más utilizadas por los clientes, etc. Obtener y contar con estos datos es, en gran medida, un factor que potencializa el éxito de cualquier empresa o negocio para con sus clientes, pues el conocer adicionalmente a lo mencionado los gustos, preferencias, expectativas, e incluso experiencias, de los clientes, sirve para saber exactamente como armar estrategias distintas para cada cliente, mejorando su grado de satisfacción individual.

Partiendo de este hecho, podemos darnos cuenta que resulta muy importante entonces saber a qué segmento de mercado nos dirigimos, tener en cuenta esto permite a las líderes de distintas empresas a llegar a las necesidades de los clientes de manera exitosa.

Un producto o servicio se vende a un cliente, pero si no hay clientes, entonces no hay ventas y por lo tanto la empresa no tendría razón de ser. Por lo tanto es menester tener en claro a quien le vamos a vender, lo cual se transforma en una tarea importante al gestionar un negocio. Para mostrar el modo de operar de los parámetros mencionados en los párrafos anteriores, consideremos el siguiente ejemplo. Si un negocio vende leche para niños, seguramente quien lo va a comprar son las amas de casa o las mamás. Estas serían nuestros verdaderos clientes, no los niños. En realidad estas clientas buscan que la leche contenga vitaminas y propiedades nutritivas para los niños, que fortalezcan sus huesos y que además los ayude a prevenir enfermedades. De esta forma, es como vamos conociendo a nuestros clientes; sin embargo, si consideramos en este caso la creación de un “perfil de cliente” para mejorar las ventas, podemos llegar a conocerlos aún más, propiciando que se adopten nuevas estrategias de marketing y posteriormente medidas de atención específicas adecuadas a cada cliente.

Capítulo 2: Perfil de cliente

Por lo tanto, encontrar o contar con un cliente ideal, puede traer grandes beneficios a un negocio o empresa, de entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- ✓ El cliente está más que satisfecho con sus productos y/o servicios (solucionan perfectamente sus problemas/necesidades), por lo tanto siempre regresará.
- ✓ Los clientes ideales de la empresa No discuten el precio, ni se atrasan con los pagos, en caso de que su forma de compra sea esa.
- ✓ Recomienda a la empresa o negocio en cada oportunidad que se le presenta.
- ✓ Sí ha recibido un buen trato por parte de la empresa, esté será fiel a la misma por un largo tiempo.

De lo anterior podemos entonces notar que contar con un perfil de cliente idóneo ayuda a generar clientes sumamente satisfechos y felices, evitando muchos problemas, ya que el dedicarse solamente a los clientes ideales no solo brindará menores dolores de cabeza, sino que también se podrá invertir menos tiempo en “atender” problemas, quejas, demoras de pago, etc., debido a que los clientes no-ideales demandan más tiempo, y en consecuencia son menos rentables.

2.3 Características para la construcción del perfil de un cliente

Como hemos visto, tener bien en claro cuál es nuestro cliente ideal es muy importante debido a que se convierte en una herramienta que ayuda a separar clientes “comunes y corrientes” de clientes con excelente capacidad de compra.

Por lo tanto, en términos más coloquiales, el perfil de cliente es un documento o formulario donde se incorpora información de “identificación del cliente” como su nombre, dirección, edad, sexo, número de personas dependientes de él, etc. Por lo tanto, conocer al cliente implica básicamente lo siguiente:

- Conocer los *motivos* por los cuales el cliente quiere mantener una relación con la empresa.

Capítulo 2: Perfil de cliente

- Identificar los *productos y servicios* que el mismo prevé utilizar, con detalle de la frecuencia en que los adquiere.
- Conocer su *situación patrimonial y tipo de actividades* que realiza, de las que se derivan sus ingresos esperados.
- Saber que productos promocionar, porque se conocen sus intereses de compra.
- Conocer el nivel de precios aceptados por nuestros clientes.

Para poder identificar a nuestros clientes, es necesario considerar algunas pautas que nos permitan realizar su perfil, entre las que destacan las siguientes: características demográficas, estilo de vida, motivos de compra, personalidad, valores, creencias y actitudes, percepción. A continuación se describen cada una de estas pautas, ya que son de fundamental importancia para la realización del perfil del cliente.

1. Características demográficas. Este punto se refiere básicamente a que la gran mayoría de la gente puede ser descrita en función de sus características físicas (edad, sexo, orientación sexual, etc.), de sus características sociales (estado civil, clase social, etc.), o de sus características económicas (nivel de ingresos, educación, empleo, etc.).
2. Estilo de vida. Esta pauta hace referencia al estilo de vida y las actividades que realiza una persona, incluyendo la forma en la que invierte su tiempo, energía y dinero.
3. Motivos. Es el propósito que tiene un cliente al adquirir un producto o servicio que nosotros ofrecemos. Tales motivos son los impulsores de la compra de entre los cuales pueden ser de seguridad, de pertenencia, de autoestima y de realización personal.
4. Personalidad. Se refiere a un conjunto de características psíquicas de una persona que determina que los individuos actúen de una determinada forma ante una circunstancia en específica, haciendo a cada cliente diferente uno de otro.

Capítulo 2: Perfil de cliente

5. Valores. Estos son el resultado de la interacción del cliente con el medio en el que ha vivido. Estos son sentimientos muy importantes sobre cuán “bueno” o “malo” es realizar una actividad para lograr un objetivo.
6. Creencias y actitudes. Gracias a experiencias propias o ajenas el cliente desarrolla opiniones o juicios que puede considerar “verdaderos” o “falsos” a los cuales les denomina creencias. Posteriormente genera actitudes (sentimientos) de agrado o desagrado hacia algo.
7. Percepción. Este es un proceso complejo, debido a que puede variar de una persona a otra. La percepción por tanto es la interpretación de un “hecho o acontecimiento” por cada individuo. Esta es una de las principales razones por las cuales las personas actúan diferente ante una situación en especial.

No obstante las pautas anteriores para la elaboración del perfil de un cliente, éste puede verse desde perspectivas distintas, pero importantes en las personas. Tales perspectivas o perfiles son el demográfico y el psicográfico [8]; sin embargo, condicionamos que la propuesta de la referencia [8] puede complementarse con una tercera perspectiva conocida como de comportamiento. Estos tres perfiles se describen brevemente a continuación:

- **Perfil demográfico.** La demografía es el estudio de las poblaciones humanas en términos de magnitud, edad, género, sexo, ocupación y otros datos estadísticos. Analizar a los clientes a partir del punto de vista demográfico por tanto se vuelve un factor muy importante para las empresas, debido a que esta característica demográfica es de fundamental importancia pues algunos factores dentro del perfil demográfico pueden decirnos cosas muy importantes sobre el perfil de un cliente, por ejemplo, la edad. En general, en el perfil demográfico se incluyen características geográficas y sociales de “lo que el cliente es”. Algunas de las variables o características más importantes a considerar en el perfil de un cliente, desde el punto de vista demográfico, son las siguientes:
 - Edad: Esta característica es importante, pues por ejemplo podemos darnos cuenta que, los niños no toman decisiones importantes al momento de realizar una compra, debido a que los padres de los niños son los que

Capítulo 2: Perfil de cliente

deciden que comprar y cuando comprar. Pero en el caso de los adolescentes (de edad mayor que los niños), se puede observar que compran más por impulsos que tienen que ver en gran mayoría por las modas, redes sociales, etc., buscando siempre la personalización e identificación del mismo. En el caso de los adultos, basan sus compras en pensamientos más racionalizados y concientizados en sus propios ingresos. Adicionalmente tenemos el caso de los adultos mayores (personas de edad avanzada) quienes deciden hacer pocas compras de manera racionalizada y concientizada.

- Sexo: Esta variable ayuda a dividir a la población en general en dos grandes grupos, hombres y mujeres. Tener en cuenta esta variable dirige de alguna manera los productos a un grupo en específico, fortaleciendo las estrategias de mercado para captar la atención de este grupo particular.
- Nivel socioeconómico: Identificar plenamente el nivel socioeconómico de los clientes es una variable clave para el éxito de cualquier empresa, ya que este factor habla de la posibilidad o capacidad de consumo de un bien, producto o servicio que tiene cada cliente.
- Estado civil: Es una característica que determina la relación de familia de las personas (en términos de matrimonio o parentesco), por lo que considera los derechos y obligaciones de los integrantes de una familia. Conocer este factor es de gran ayuda para cualquier empresa, debido a que las personas casadas tienden a ser más responsables, pero en consecuencias disponen de menos dinero para gastar. En caso contrario, la gente soltera suele ser más impulsiva o en su defecto no razonan mucho en las posibles consecuencias de sus actos; sin embargo, a diferencia de las personas casadas, los solteros habitualmente tienen mayor disponibilidad de dinero para gastar en cosas de su interés.
- Nivel de educación: La etapa de la educación (preescolar, primaria, secundaria, bachillerato o preparatoria y nivel superior) es la formación de los individuos. En ésta se desarrollan competencias básicas y actitudes que regirán las perspectivas de su vida. Esta variable demográfica nos habla del

Capítulo 2: Perfil de cliente

nivel de preparación que tiene cada persona, y al mismo tiempo de la distinta forma de pensar de cada individuo.

- Ingresos económicos: No obstante a nadie le gusta etiquetar a la gente en base a sus ingresos, en ocasiones es de vital importancia conocer el nivel de ingresos económicos de los clientes, debido a que en este nivel se ve reflejada la capacidad que tienen las personas para acceder a un conjunto de bienes y servicios que determinan su estilo de vida. En México existen 6 niveles socioeconómicos (que toman en consideración el nivel de ingresos de cada familia, según un estudio realizado en el 2009 por el Instituto de Investigaciones Sociales S. C.) que son: A/B (clase rica), C+ (clase media alta), C (clase media), D+ (clase media baja), D (clase pobre) y E (que representa la pobreza extrema). Cada uno de estos niveles definen diferentes ingresos y hábitos de consumo, por lo que en consecuencia, tener en consideración el nivel de ingresos económicos de cada familia puede determinar la disponibilidad de efectivo que cada familia tiene para cubrir sus necesidades diarias, así mismo, determina la capacidad de ahorro para cubrir eventos imprevistos (enfermedades, deudas, etc.).
- Estabilidad laboral: Es el derecho que tiene cada empleado a permanecer en un puesto de trabajo o una organización hasta que llegue su jubilación, salvo que el contrato se rescinda debido al incumplimiento de las cláusulas, por acuerdo entre las partes involucradas o porque el empleado decida que es mejor marcharse a otra compañía. Entender que el factor de “estabilidad laboral” puede decir mucho de la personalidad de un cliente es de vital importancia, debido a que el tiempo de permanencia de un individuo en una organización proporciona información del grado de responsabilidad y compromiso que éste tiene hacia una empresa, hacia su persona y hacia su familia. En este sentido se puede decir que una persona que dura mucho más tiempo en un trabajo, es entonces más responsable y comprometida. Caso contrario, cuando una persona que cambia constantemente de trabajo, se interpreta este hecho como que tal persona es inestable y con poco desarrollo

Capítulo 2: Perfil de cliente

profesional. Al final podemos decir que considerar la estabilidad laboral de una persona y la empresa en la que estuvo mucho más tiempo puede decirnos mucho de la personalidad y desarrollo personal de cada individuo.

- **Perfil psicográfico:** Se refiere comúnmente al análisis del estilo de vida de las personas. En este perfil se describen las características y las respuestas de los individuos ante su medio ambiente. Hacer un perfil de un cliente considerando variables psicográficas (como actitudes, creencias, valores, motivos de compra, personalidad, etc.) puede ser una herramienta que proporcione mucha información del cliente en cuestión. Al igual que el perfil demográfico, en el psicográfico se incluyen características o factores de lo que el cliente piensa y siente, además de sus creencias y emociones. Algunos de tales factores a considerar para generar el perfil de cliente, visto desde la perspectiva del perfil psicográfico, son
 - Estilo de vida (saludable o poco saludable): Hablar del estilo de vida de una persona tiene que ver con sus actitudes y comportamientos habituales, ya sea de forma individual o colectiva, para satisfacer sus necesidades como seres humanos y alcanzar su desarrollo personal. Comprender el estilo de vida de los clientes, y posibles clientes, proporciona un sentido más amplio de la conducta de éstos y al mismo tiempo permite adoptar medidas de atención específicas a cada uno de ellos y satisfacer sus necesidades. Por ejemplo, algunas personas optan por llevar un estilo de vida “saludable”, por consecuente realizan actividades que mejoran su salud y siguen hábitos alimenticios adecuados, además de que disfrutan del tiempo al aire libre y mantienen alta su autoestima.
 - Pasatiempos (deportes y formas de entretenimiento): Los pasatiempos son actividades de recreación que realizan las personas para liberar su estrés. Conocer los pasatiempos de un cliente es información valiosa para generar su perfil debido a que proporciona la forma en que éstos buscan desestresarse y que hacen para lograrlo.

Capítulo 2: Perfil de cliente

- Preferencias sobre productos, bienes o servicios: Conocer las preferencias de un cliente implica saber la clasificación de bienes y servicios que éste puede pagar. Las preferencias que los clientes tiene entre un producto y otro va muy de la mano con la búsqueda de una mayor satisfacción que éstos puedan llegar a obtener al adquirir un producto o servicio.
- Valores: Los valores son una convicción razonada y formal de que lo que se hace está “bien” o “mal”. Así, por un lado, los valores reflejan la personalidad de un cliente; por otro lado, el hombre tiene dos cualidades muy fuertes, la inteligencia para seguir esos valores, y la voluntad libre para decidir no hacerlo. Comprender este concepto puede ser de gran importancia para una empresa que está generando el perfil de un cliente, debido a que ayuda a entender el “por qué” se deja de comprar algún producto o servicio en función de los valores de sus clientes.
- **Perfil de comportamiento:** Las compras del cliente reciben gran influencia de las características culturales, sociales, personales y psicológicas, las cuales pese a que no las podemos controlar, si es conveniente tomarlas en cuenta al momento de crear el perfil de un cliente, visto desde la perspectiva de su comportamiento. Algunos de los factores o características más importantes para la generación del perfil de comportamiento de un cliente son los siguientes:
 - Patrones y niveles de sensibilidad al precio: Los distintos segmentos de mercados no responden de la misma forma frente a cambios en el precio. Las empresas deben de ser muy conscientes de este factor para poder comprender la posible reacción de los clientes antes el aumento o la bajo del precio, debido a que no todos los clientes tienen la disponibilidad para pagar. Conocer por lo tanto que tan sensibles están los clientes a pagar es un factor que no se debe de pasar por alto al momento de la elaboración del perfil de cliente ideal.
 - Beneficios esperados por los clientes: Conocer cuáles son los beneficios o ventajas que los clientes esperan de un producto o servicio es un factor que juega un papel muy importante en el éxito de cualquier empresa. Gestionar una

Capítulo 2: Perfil de cliente

empresa enfocada en aumentar los beneficios recibidos por los clientes puede ser una buena estrategia de marketing.

- Hábitos de compra y razón de la misma: Un motivo (o impulso) es una necesidad lo suficientemente apremiante como para hacer que la persona busque su satisfacción. Cada persona tiene necesidades en un momento en específico, por ejemplo, algunas son biológicas, que surgen de estados de carencia como el hambre, la sed y la incomodidad, otras son de carácter psicológico, pues surgen de la necesidad de reconocimiento, estima o pertenencia. Sin embargo, en ambos casos, todo ser humano busca la satisfacción de sus necesidades. He aquí la verdadera importancia de conocer cuáles son esas necesidades que impulsan a las personas a realizar una compra.

Si bien los anteriores son los diferentes tipos o perspectivas de perfiles de un cliente y algunas de sus respectivas características, de acuerdo con [8], es importante resaltar que estos factores no son los únicos pero que son los que en este proyecto de investigación se utilizarán más adelante.

2.3.1 Herramientas para la recolección de datos en la elaboración de un perfil de cliente

Para alcanzar el éxito en el mercado de hoy en día las empresas deben primero obtener bastante información acerca del comportamiento de sus clientes y posteriormente convertirla en “ideas frescas” sobre como satisfacer a éstos. Por lo tanto, para establecer relaciones duraderas con sus clientes, se debe de obtener información clara y detallada de ellos, principalmente acerca de sus necesidades y demandas. Partiendo de este hecho, es relativamente fácil darse cuenta de que en el mundo tan competitivo de la actualidad, “la carrera por una ventaja es en realidad una carrera por la obtención de conocimientos del cliente y del mercado”.

Capítulo 2: Perfil de cliente

Así, si bien los conocimientos acerca de los clientes y del mercado son muy importantes para establecer interrelaciones duraderas, en ocasiones es muy difícil obtener datos precisos de los consumidores debido a que con frecuencia sus necesidades y motivos de compra no son tan evidentes. (A veces los propios consumidores no pueden decir con exactitud lo que necesitan y las razones por las que compran o adquieren algún producto o servicio.)

A pesar de que hace no mucho tiempo la única forma en la que el consumidor podía comunicarse con la organización era mediante el envío de cartas manuscritas por correo, y posteriormente surgió el centro de atención telefónica (en inglés llamado *call center*), en la actualidad existen muchos y variados medios o canales de comunicación entre una empresa o negocio y sus clientes. Ejemplos de estos canales son el correo electrónico, los mensajes de texto, la mensajería instantánea y, de manera indirecta, los blogs, Facebook y Twitter, entre otros. Estos medios de comunicación son importantes porque cada uno de ellos ha contribuido a una creciente ola de información que los individuos comparten voluntariamente entre sí con las organizaciones. Las compañías capaces de conseguir y utilizar ese tipo de “información voluntaria” podrán obtener conocimientos mucho más profundos y oportunos a un costo más bajo haciendo un mejor uso de las nuevas tecnologías [8].

En realidad el asunto no es contar con demasiada información del cliente, si no con aquella que es verdaderamente “importante” y hacer el mejor uso posible de la misma. Así, las empresas deben crear y diseñar sistemas de información que brinden a las personas encargadas de la toma de decisiones información correcta, precisa y concreta, en el instante de tiempo apropiado, para coadyuvar la consolidación de la relación entre la empresa y el cliente. Por tanto, el obtener información no es el problema. El verdadero desafío consiste en encontrar la información “correcta”.

Para fines prácticos de esta investigación, se toma como clasificación de los tipos de datos la que se señala en [8], la cual los clasifica en datos “internos”, “primarios” y “secundarios”. A continuación se presenta una explicación de estos tipos de datos.

Capítulo 2: Perfil de cliente

- i. Datos internos: Son las bases de datos internas a una empresa o negocio que resulta de recopilaciones electrónicas de información de sus clientes y del mercado, que se obtiene de datos dentro de la red de la empresa. Comúnmente son extensas y representan datos históricos que nos ayudan a visualizar el comportamiento de nuestros clientes con respecto a la adquisición de nuestros productos o servicios. La información de la base de datos de una empresa proviene de sus mismos departamentos internos. Citamos algunos ejemplos. El departamento de marketing proporciona información sobre los clientes potenciales y estudios demográficos y pictográficos, mientras que el departamento de servicio al cliente mantiene registros acerca de la satisfacción de sus consumidores o bien de los problemas en el servicio. Por su parte el departamento de contabilidad prepara estados financieros y lleva los registros detallados sobre las ventas, los costos, y el flujo de efectivo y el departamento de operaciones internas informa sobre los calendarios de producción, el transporte y los inventarios. Sacar ventaja de esta información podría proporcionar importante conocimiento acerca de los clientes y al mismo tiempo lograr una mejor ventaja competitiva en comparación con la competencia. Este tipo de datos presenta la ventaja con respecto a las otras dos categorías de que es por lo general más barato y mucho más rápido acceder a la base de datos interna que otras fuentes de información, aunque también presenta algunas desventajas, como el hecho de que su finalidad es con otros propósitos, puede ocurrir que la información que proporciona este tipo de datos sea incompleta o bien con un formato inadecuado, afectando, o peor aún, impidiendo, el proceso de toma de decisiones. Vale la pena resaltar que una de las desventajas más grandes de los datos internos es que se vuelven obsoletos con rapidez, por lo tanto mantener bases de datos actualizada requiere de un mejor equipo y un mayor esfuerzo.
- ii. Datos primarios: Este tipo de información por lo general se recaba para un propósito específico, por lo tanto, surgen como necesidad de conocer e

Capítulo 2: Perfil de cliente

indagar información con respecto a un tema particular. Por lo regular este tipo de datos se recolectan cuando la empresa no tiene bastante información y en consecuencia se decide hacer una investigación para conseguirla. Tal investigación puede hacerse por observación (también se le conoce como método exploratorio y se basa principalmente en reunir datos a través de la observación hacia las personas, acciones y situaciones relevantes. Con frecuencia los investigadores observan el comportamiento de los consumidores para obtener de esta manera conocimientos acerca del cliente, lo que no podrían obtener al plantearles preguntas en una encuesta porque no están dispuestos a proporcionar tal información. Este tipo de investigación presenta una desventaja, debido a que existen cuestiones que simplemente no pueden observarse, como los sentimientos, las actitudes, los motivos de compra o la conducta privada, este tipo de información no puede obtenerse por este mecanismo), mediante encuestas (es el método más utilizado para recabar datos primarios, siendo por lo tanto la estrategia más utilizada para reunir información descriptiva. La empresa que desea saber cuáles son los conocimientos, actitudes, preferencias o comportamientos de compra de las personas, a menudo puede obtener esa información al preguntarles de manera directa. Sin embargo este tipo de investigación también tiene algunas desventajas, por ejemplo, que en ocasiones las personas no están dispuestas a responder a entrevistadores desconocidos, o responden preguntas cuya respuesta correcta desconocen, solo para parecer inteligentes e incluso, en ocasiones, cuando se trata de personas muy ocupadas, solo responden las preguntas de manera indiferente, sin prestarles demasiada atención a las interrogantes, con lo que la información que proporcionan no es completamente confiable) e incluso, en donde aplica, a través de la experimentación (éste método emplea la investigación experimental en aquellas situaciones en que resulta más adecuada para recabar información causal. Este tipo de investigación se basa en seleccionar grupos de personas iguales y aplicarles tratamientos distintos, controlando factores ajenos y

Capítulo 2: Perfil de cliente

detectar las diferencias en las respuestas de los grupos, de este modo, la investigación experimental trata de explicar las relaciones de causa y efecto).

- iii. Datos secundarios: Se refiere a toda aquella información que ya existe en algún lado y que se recabo para alguna otra finalidad. Por lo regular los investigadores recaban primero datos secundarios. La base de datos interna de cualquier empresa constituye un buen punto de inicio, sin embargo, la compañía también puede llegar a aprovechar una amplia variedad de fuentes de información externa, incluyendo los servicios de datos comerciales y fuentes gubernamentales. Así mismo, las fuentes de datos secundarios se obtienen con mayor rapidez, y a un menor costo que los datos primarios. Por lo tanto, las fuentes secundarias en ocasiones proporcionan datos que una empresa no podría obtener por sí misma, es decir, información que no está disponible directamente o que sería muy costosos recabar. Aunque este tipo de información también presenta una desventaja, puede que la información no sea relevante, precisa, actual, confiable e imparcial.

De acuerdo con lo anterior, lo que parece ser es la mejor opción para constituir una base de datos es una combinación de la clasificación anterior, dependiendo de las necesidades requeridas por el perfil del cliente que se pretende hacer.

2.3.2 Análisis e interpretación estadística de datos

El análisis y la interpretación de datos es la etapa final de cualquier estudio de investigación, cuya importancia radica en el hecho que representa la culminación de la investigación y determina si se han logrado o cubierto las expectativas propuestas al inicio. Por lo tanto, el propósito de realizar el análisis e interpretación estadística de los datos obtenidos en una investigación es resumir las observaciones llevadas a cabo de tal forma que proporcionen respuestas a las interrogantes de la investigación.

Es importante mencionar que la interpretación de los datos puede variar debido al enfoque o al alcance de cada investigador, cuando se emplea estadística descriptiva. Pero sea cual

Capítulo 2: Perfil de cliente

sea el caso, “lo importante” es buscar un significado más objetivo y amplio a las respuestas que nos brindan esos datos mediante el uso de medidas numéricas que se obtienen del uso de la estadística, que eliminen la subjetividad de la estadística descriptiva, para que de esta forma la información presentada no dependa del investigador, sea útil y permita incluso tomar decisiones. Sin embargo la interpretación de los resultados no debe dejarse siempre solo a los expertos debido a que quizá las personas que laboran en la empresa conozcan más del problema y de las decisiones que deben tomarse, que los propios investigadores. Ciertamente esta investigación carecería de sentido si un gerente aceptara ciegamente interpretaciones erróneas por el investigador. Así mismo, muchas personas optan también por aceptar resultados de la investigación que muestren lo que ellos esperaban y rechazar aquellos resultados que no esperaban ni deseaban. En consecuencia, quizá la mejor opción sea la interpretación por ambas partes (investigadores y personas que laboran en la empresa) y ambos compartir la responsabilidad del procesos de investigación y de las decisiones resultantes.

Hacer una correcta interpretación de los datos (como en el caso del comportamiento de los clientes) nos puede proporcionar los siguientes beneficios:

- Conocer la disponibilidad de los clientes hacia el pago de algún producto o servicio.
- Saber aproximadamente la cantidad de personas que consumen con mayor frecuencia nuestros productos o servicios.
- Pronosticar futuros cambios de compra.
- Examinar y comparar comportamientos de compra de cada sector investigado.

De la estadística descriptiva que se puede emplear son los histogramas de frecuencias, de frecuencias relativas y sus respectivos acumulados, incluso los polígonos y ojivas pueden ser de gran ayuda para observar el comportamiento básico de los datos. Sin embargo, si lo que se pretende es realizar una investigación con datos cuantitativos y que no dependa de la persona que realiza el análisis, el uso de medidas numéricas de uso común es también de gran ayuda. Algunas de tales medidas son de tendencia central como la media, la mediana, la moda (para datos agrupados y no agrupados), y de dispersión, como la varianza, la

Capítulo 2: Perfil de cliente

desviación estándar, el coeficiente de variación, la proporción, entre otros. En el Apéndice, al final de la tesis, se presentan algunas de las definiciones básicas de las medidas de tendencia central y de dispersión que comúnmente se emplean para realizar un análisis estadístico básico, tanto para datos agrupados como para no agrupados.

2.4 Relación entre perfil de un cliente y árbol de decisión

Hoy en día las exigencias diarias y las situaciones del medio involucran a las empresas y directores de las mismas en una urgencia de encontrar soluciones inmediatas y tomar decisiones ante diversos escenarios posibles que se presentan de forma habitual. Debido a esto, las empresas han optado por elegir nuevas estrategias en cuanto a la toma de decisiones. Un adecuado uso de la información y la correcta forma de elegir de entre varias opciones puede dar como resultado la mejor arma en un mundo competitivo y constantemente cambiante, para mejorar su crecimiento. Por esta razón las empresas se ven en la imperiosa necesidad de buscar herramientas que faciliten la toma de decisión. En la actualidad existen muchas herramientas que facilitan la toma de decisiones, sin embargo es necesario primero determinar la herramienta de decisión que mejor se adapte a las necesidades de la empresa que requiere de este proceso. En consecuencia, y para fines prácticos de este estudio, se propuso con anterioridad que dicha herramienta que nos ayudaría en este proceso de toma de decisión sería aquella conocida como “Árbol de decisión”.

Por si solos los arboles de decisión son una herramienta fácil de utilizar, y sobre todo de comprender, ya que nos permiten desglosar los problemas en componentes simples y asignar probabilidades a cada evento sucesivo. Por otro lado, además de la correcta toma de decisiones, existe otro factor clave que puede determinar el grado de éxito de una empresa, tal factor es la “fidelidad” que sus clientes tengan hacia la misma, ya que una empresa puede ser exitosa o no, dependiendo de la habilidad que la misma tenga para captar, retener y fidelizar a nuevos clientes.

Capítulo 2: Perfil de cliente

En consecuencia, “tomar decisiones rápidas” y elegir “bien” al tipo de cliente ideal, pueden parecer dos conceptos completamente diferentes. Sin embargo, tienen mucho en común, tanto que la combinación de ambos conceptos puede dar como resultado una poderosa herramienta que facilita la toma de decisión de clientes potenciales e ideales.

Dado que el desarrollo de un árbol de decisión requiere de una metodología (descrita en el Capítulo 1), también requiere determinar los elementos o componentes que lo integran.

De igual manera ocurre con el perfil de cliente (considerado al inicio del presente Capítulo), su desarrollo implica determinar las características de mayor relevancia en base a los criterios demográfico, psicográfico y de comportamiento.

Es importante resaltar que para el caso de estudio, que es la empresa PROVIDENT, cuenta con una base de datos en la que se manejan ciertas características (dentro de los 3 criterios mencionados al final del párrafo anterior) que consideran importantes al momento de determinar el perfil de un cliente ideal. Como consecuencia, en este estudio no se profundizó demasiado en determinar nuevas características, sin embargo se decidió que el enfoque se realizara por completo en trabajar en la elaboración del árbol de decisión para la empresa PROVIDENT que contenga las características “más importantes” del perfil de cliente ideal, en términos de la información que la base de datos presenta, con lo cual se utiliza la información disponible y a nuestro alcance.

Recordemos que para la elaboración del árbol de decisión se requieren varios elementos, los cuales a la vez van acompañados de sus respectivas probabilidades y consecuencias de cada elección. Es menester resaltar que en la base de datos de PROVIDENT se manejan un conjunto de características (alrededor de 20, que ellos consideran importantes al momento de elegir a un cliente ideal). Cuando se cuenta con los elementos necesarios para elaborar un árbol de decisión, el siguiente paso es decidir qué características son más importantes con respecto a las otras (debido a que por ejemplo, manejar todas las características que considera PROVIDENT, volvería impráctico o poco manejable al árbol de decisión), para entonces dar prioridad de importancia a una característica con respecto a otras. En este sentido, es importante retomar la “Matriz de Priorización”, que es una herramienta que

Capítulo 2: Perfil de cliente

facilita el proceso decisorio con respecto al grado de importancia de cada característica. La matriz de priorización (también denominada matriz de ponderación), como su nombre lo indica, sirve para determinar el grado de importancia de un elemento con respecto a otro. Esta es una herramienta de gran utilidad cuando se quiere decidir, de entre un conjunto de características, cuál es más importante (en el caso de la empresa caso de estudio, PROVIDENT, determinar qué características son más importantes que otras, será de gran utilidad para saber cuáles serán los elementos que conformaran el respectivo árbol de decisión, y a partir de esto determinar el perfil de cliente ideal correspondiente mediante la resolución de dicho árbol.

Finalmente, podemos decir que la relación que existe entre ambos conceptos (árboles de decisión y perfiles de clientes) podrá optimizar el proceso decisorio del perfil de cliente ideal para PROVIDENT y de la misma manera se podrán tomar cursos de acción para retener a esos clientes “escurridizos”, enfocarse en los nuevos clientes potenciales y dejar de lado a aquellos clientes que sus características no se ajusten a las desviaciones que la herramienta de decisión provea como aceptables.

Capítulo 3

Estudio de Caso

En este tercer capítulo de la tesis se presenta la relación que puede existir entre el “perfil de un cliente” y el “árbol de decisión” mediante la aplicación a un caso de estudio: en la empresa PROVIDENT. Para esto se inicia el capítulo con una breve introducción de la historia de la empresa para posteriormente centrarnos en la importancia de saber elegir a un “buen” cliente a través del modelamiento de un árbol de decisión. Finalmente se construye el perfil de un cliente ideal basado en el árbol de decisión y se pone a prueba dicho modelo.

3.1 Relación entre el perfil de cliente y árbol de decisión en PROVIDENT

La empresa PROVIDENT pertenece al grupo internacional personal FINANCEPLC, el cual cuenta con más de 130 años de experiencia en prestación de servicios financieros personalizados en Gran Bretaña, y con presencia internacional desde 1998, de la cual PROVIDENT México es el principal proveedor de préstamos personales en nuestro país, con más de 10 años de experiencia en servicios financieros, lo que le proporciona un reconocimiento nacional, ya que actualmente, tan solo en nuestro país, cuenta con 700 000 clientes que avalan y reconocen su accesibilidad (papeleo, condiciones, avales, etc.) en cuanto a cómo conseguir un crédito [10].

Por esencia toda entidad financiera, como lo es PROVIDENT, realiza actividades que conlleva ciertos riesgos; cada una de sus operaciones contiene, implícita o explícitamente, la incertidumbre de que alguno de sus clientes no pueda pagar el préstamo que se le ha otorgado. En este sentido, se puede decir que el “riesgo” existe cuando se da la posibilidad de que algunas de las partes de un contrato financiero sea incapaz de cumplir con las obligaciones financieras contraídas, haciendo que la otra parte del contrato incurra en una pérdida. Por lo tanto es importante recalcar que para PROVIDENT es de vital importancia saber elegir adecuadamente el tipo de “cliente ideal”, que de acuerdo a algunas variables encontradas en su perfil, se le pueda tener un nivel de confianza aceptable para otorgársele un préstamo, con la seguridad de que el cliente no incumplirá con las obligaciones financieras contraídas.

Sin duda alguna, hoy en día las exigencias del mundo laboral obliga a las empresas a caer en la necesidad imperiosa de encontrar una serie de respuestas inmediatas ante diversas situaciones que regularmente se presentan. Sin embargo, en la mayoría de los casos, las decisiones importantes que definen el rumbo de una empresa siempre son tomadas por los altos mandos (directivos), permitiendo poca participación de los mandos intermedios. Por consiguiente, se puede decir que al final, la toma de decisión recae en un solo hombre. Éste, posiblemente no deberá hacer un trabajo especial, tan solo aprobar o desaprobado algo ya

Capítulo 3: Estudio de caso

estudiado, a tal punto de que solo tendrá que escoger entre estas dos opciones: Sí o No. En estas condiciones, el proceso de toma de decisiones en el ámbito laboral se ha convertido en una competencia riesgosa y constante que conlleva a la alta dirección a tomar acciones para mitigar el riesgo lo mayormente posible, para lo cual se necesita una cantidad de información sobre un tema en específico (que para el caso de estudio, la información requerida es una base de datos de los clientes de PROVIDENT) y el uso adecuado de ésta, al igual que el de otras herramientas estadísticas, para facilitar la toma de decisiones.

Ciertamente la información es “Poder”, pero también es cierto que no toda la información es “buena”. Puesto que en ocasiones demasiada información puede ser perjudicial para el investigador, es necesario saber elegir y depurar la información “correcta” para tener un mayor control sobre ésta y evitar la información que quizás no genere mayor relevancia en la investigación. Por lo tanto, saber elegir la información adecuada se vuelve un factor crítico en cualquier investigación, y en este estudio en específico, es de vital importancia saber que elementos deberán ser tomados en cuenta el momento de la elaboración del árbol de decisión y que por ende serán tomados en cuenta para conformar el árbol de decisión que posteriormente será desarrollado.

El árbol de decisión para el caso de estudio será desarrollado a partir de los datos que se obtengan de una depuración y clasificación de la base de datos proporcionados por la empresa objeto de estudio, para de esta manera conseguir los elementos confiables que conformarán el árbol de decisión y, posteriormente, asociarle su respectiva probabilidad de ocurrencia a cada evento o suceso. Es importante mencionar que la empresa Provident ya maneja en su base de datos el siguiente conjunto de variables que considera apropiadas para determinar el perfil de cliente ideal: edad, información sobre el préstamo, como número de préstamos (recibidos o solicitados), fechas de inicio y del último contrato, monto del préstamo otorgado, total a pagar, tarifa semanal, plazo y tipo de préstamo, Región (es importante resaltar que PROVIDENT en México tiene presencia en dos regiones importantes del país, que son Guadalajara y Puebla), género, residencia, número telefónico, ocupación, canal de propaganda, ingresos-gastos mensuales, razón para solicitar el préstamo, tiempo viviendo en su domicilio, renovó o no el préstamo, contactos de cobranza

Capítulo 3: Estudio de caso

(cartas, revisión, visitas, mensajes de texto, etc.), antigüedad del agente en PROVIDENT cuando el cliente solicita el préstamo.

De lo anterior se puede observar que la empresa PROVIDENT maneja una gran cantidad de datos y elementos que considera apropiados al momento de elegir el perfil de un cliente. Sin embargo, para el desarrollo del árbol de decisión, considerar todas estas variables volverían al método impráctico y posiblemente poco manejable. Por lo tanto es en esta situación en donde nos encontramos con el dilema de determinar ¿cuál de los elementos que considera Provident genera mayor importancia al momento de elegir el perfil de un cliente? En otras palabras, en este estudio se requiere determinar que elemento(s) es (son) más necesario(s) o más importante(s) al momento de elegir a un cliente.

Si bien existe una variedad de técnicas que nos ayudan a decidir el orden de importancia de cada elemento, por cuestiones de practicidad y de condiciones de estudio, se ha elegido emplear la herramienta conocida como Matriz de Priorización, la cual facilita, o como su nombre lo indica, prioriza, el orden de importancia a cada elemento.

La matriz de priorización (también conocida como matriz de ponderación) es una poderosa herramienta que ayuda a determinar el orden de importancia de cada elemento, en relación con las demás. Esta importante herramienta posee las siguientes ventajas, respecto a otras herramientas para el mismo procedimiento:

- ✓ Se trabaja en equipo.
- ✓ No requiere de conocimientos rigurosos de estadística.
- ✓ Se analizan todas las variables en base a distintos criterios.
- ✓ Determina el orden de importancia de cada elemento en relación a los demás analizados.
- ✓ Es fácil de manejar y muy práctica.

Es conveniente mencionar que las matrices de priorización se deben realizar bajo las algunas de las siguientes condiciones [11]:

Capítulo 3: Estudio de caso

1. Después de haber identificado un conjunto de temas clave y de generar las posibles opciones para tratarlos, será necesario realizar una selección de entre estas opciones.
2. Existe desacuerdo respecto a la importancia relativa de los criterios de selección elegidos por los componentes del grupo.
3. Los recursos disponibles en la puesta en práctica del programa son limitados.
4. Existe una inter-relación (o correlación) muy fuerte entre las opciones generadas.

Se determinó que esta herramienta sería de gran utilidad para nuestra investigación debido principalmente a que se trabaja en equipo. Trabajar en equipo no solo ayuda a resolver el problema más rápidamente, sino que también le brinda distintas perspectivas o puntos de vista al mismo. Para este trabajo se conformó entonces un equipo de cinco integrantes constituido por:

- ❖ Un Estudiante de ingeniería en ciencias de la computación.
- ❖ Un estudiante de preparatoria.
- ❖ Una ama de casa.
- ❖ Un comerciante.
- ❖ Un estudiante de ingeniería industrial.

Una vez determinado el equipo de trabajo (que colaborará en la solución de la matriz de priorización), el siguiente paso es la elaboración de la misma. La elaboración de la matriz de priorización (o ponderación), se deben realizar los siguientes tres pasos básicos:

1. Establecer prioridades y asignar pesos a los distintos criterios.
2. Establecer prioridades entre los temas/opciones en base a cada criterio en particular.
3. Establecer prioridades y seleccionar los mejores temas/opciones en base a todos los criterios.

En las siguientes subsecciones se presentan las condiciones y características de estos tres pasos.

3.1.1 Establecer prioridades y asignar pesos a los distintos criterios

Para aplicar correctamente el proceso metodológico de la realización de la matriz de priorización es necesario primero entender la razón principal por la cual ésta se realizara. En este sentido, la investigación precisa de conocer el orden de importancia de los elementos que maneja Provident, por lo que este hecho se convierte en el objetivo principal.

Puesto que el trabajo de la resolución de dicha matriz se realizara en equipo, entonces primero se debe llegar a un acuerdo entre los miembros del mismo, en base a que criterios se analizaran todos los elementos que la empresa de estudio maneja. Es importante que de manera muy general cada criterio refleje el resultado deseado.

Para el estudio de caso, el equipo de trabajo primero determinó los criterios que se deben tomar en cuenta en el proceso de priorización (en base a los cuales serán analizados todos los elementos), quedando de la siguiente manera:

- A. Fidelidad del cliente.
- B. Capacidad de pago.
- C. Índice de deserción.

Es importante resaltar que pese a que estos criterios pueden dar lugar a priorizaciones del signo contrario (por lo que puede existir dificultad a la hora de establecer las prioridades teniendo en cuenta todos los criterios), la matriz de priorización permitirá afrontar este reto.

Una vez completada la lista de criterios, cada uno de éstos debe ser valorado, asignándole un peso. Los pasos para la realización de esta valoración son los siguientes:

- a) Transcribir la lista total de criterios en ambos lados de la matriz en L, como se muestra en la tabla 3.1.

Capítulo 3: Estudio de caso

| | Matriz de importancia relativa de cada criterio | | | |
|-----------------------|---|-------------------|---------------------|--------------|
| | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila |
| Fidelidad del cliente | | | | |
| Capacidad de pago | | | | |
| Índice de deserción | | | | |
| Total columna | | | | Total global |

Tabla 3.1. Matriz “Simétrica” de la lista total de criterios.

b) La importancia relativa de cada criterio respecto a los restantes se comprueba utilizando una escala predefinida. Es importante resaltar que pese a que existen muchas escalas para este fin, por cuestiones prácticas se empleó la escala del ejemplo [11] en la que se considera lo siguiente:

1 = Igualdad de importancia.

2 = Más importante.

5 = Significativamente más importante.

Con esta escala se llena la parte superior, o bien la inferior, de la diagonal principal de la matriz de la tabla 3.1, y la otra parte se llena con los inversos multiplicativos de los elementos simétricos. En el caso de este trabajo se llenó solo la parte superior. Posteriormente, con la información de la matriz se intenta contestar, para cada criterio situado en la columna izquierda de la matriz, la pregunta ¿qué tan importante es este criterio (por ejemplo el A, frente al B) en comparación con los demás? De acuerdo con esta matriz (que recordemos que se lee por filas), para nuestro equipo, el criterio “Fidelidad del cliente” es más importante que el de “Capacidad de pago” y significativamente más importante que el de “Índice de deserción”. Por ello se insertaron los valores 2 y 5 (de la escala mencionada) en las dos primeras celdas a llenar del primer renglón de la matriz, respectivamente. En la segunda fila, el criterio “Capacidad de pago” se consideró menos importante que el de “Fidelidad del cliente”, por lo que se deja la celda en blanco, y de igual importancia que el criterio “Índice de deserción”, por lo que se le agrega un 1 a la celda correspondiente. En la tercer fila, el criterio “Índice de deserción” se considera menos importante que el de “Fidelidad del cliente”, por lo que la celda correspondiente se deja en

Capítulo 3: Estudio de caso

blanco, y de igual importancia que el criterio “Capacidad de pago” por lo que se llena la celda con un 1. El resultado obtenido por el equipo se muestra en la tabla 3.2

| Matriz de importancia relativa de cada criterio | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila |
| Fidelidad del cliente | | 2 | 5 | |
| Capacidad de pago | | | 1 | |
| Índice de deserción | | 1 | | |
| Total columna | | | | Total global |

Tabla 3.2. Matriz de resultados de la comparación de los criterios de priorización.

La otra parte de la matriz se llena como se describe en el párrafo anterior, es decir, se registran en las celdas en blanco los valores inversos multiplicativos de sus respectivos elementos simétricos, quedando la matriz que se muestra en la tabla 3.3.

| Matriz de importancia relativa de cada criterio | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila |
| Fidelidad del cliente | | 2 | 5 | |
| Capacidad de pago | 1/2 | | 1 | |
| Índice de deserción | 1/5 | 1 | | |
| Total columna | | | | Total global |

Tabla 3.3. Matriz de resultados de la comparación de los criterios de priorización que incluye los inversos multiplicativos de la comparación mostrada en la Tabla 3.2.

Para completar el llenado de la matriz, se suman las puntuaciones para cada columna y se registra el resultado obtenido en la correspondiente columna, en el renglón de “Total columna”. Posteriormente se suman los totales de todas las columnas, con lo que se obtiene el “Total global”, que a su vez se registra en la última celda de la matriz. Finalmente se suman los valores de cada renglón de la matriz y se divide el respectivo resultado por el “Total global”; el resultado se registra en la última columna del renglón correspondiente, previamente convertido a porcentaje, como se muestra en la siguiente tabla. Este porcentaje

Capítulo 3: Estudio de caso

es la puntuación ponderada que se utilizará como multiplicador más adelante en la matriz final de comparación de todas las opciones.

| | Matriz de importancia relativa de cada criterio | | | |
|-----------------------|---|-------------------|---------------------|---------------------|
| | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila |
| Fidelidad del cliente | | 2 | 5 | $7/9,7 = 0,72$ |
| Capacidad de pago | 1/2 | | 1 | $1,5/9,7 = 0,16$ |
| Índice de deserción | 1/5 | 1 | | $1,2/9,7 = 0,12$ |
| Total columna | 0,7 | 3 | 6 | Total global 9,7 |

Tabla 3.4. Tabla completa con la Matriz de resultados de la comparación de los criterios de priorización.

De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 3.4, para priorizar los elementos que maneja PROVIDENT, los criterios tendrán los siguientes pesos específicos:

| <u>Criterio</u> | <u>Ponderación [%]</u> |
|--------------------------|------------------------|
| A. Fidelidad del cliente | 72 |
| B. Capacidad de pago | 16 |
| C. Índice de deserción | 12 |

Una vez que la importancia relativa de cada criterio ha sido establecida, cada elemento que considera Provident deberá ser juzgado en base a cómo satisface cada uno de los criterios seleccionados (tres en nuestro caso).

3.1.2 Establecer prioridades entre las opciones en base a cada criterio en particular

Una vez definidos los criterios con los cuales se van a calificar todos los elementos que considera Provident, el siguiente paso es la evaluación de los mismos en base a cada criterio individual, de la misma manera que se realizó en la Sección 3.1.1. En este caso el proceso se inició con el criterio “Fidelidad del cliente”. Los pasos realizados fueron:

Capítulo 3: Estudio de caso

- a) Se transcribió la lista total de elementos que considera Provident en ambos lados de la matriz, formando una ele (“L”, que por cuestión de espacio para la presentación, en las comunas se utilizó una codificación A, B, C, ..., W, que coincide en el orden de las opciones de la columna izquierda de la tabla, como se muestra en la tabla 3.5.

| Fidelidad del cliente | Matriz Criterio Fidelidad del cliente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total fila (%) | | | | | |
|--|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|---|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Ñ | O | P | Q | R | S | | T | U | V | W | |
| A Edad | | 1/5 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 1/5 | 1/2 | 1/5 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | | |
| B No. De prestamos | 5 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| C Fecha de inicio | 1/2 | 1/2 | | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | | |
| D Fecha del ultimo contrato | 1 | 1/2 | 1 | | 1/2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| E Monto otorgado | 2 | 1/2 | 2 | 2 | | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | | |
| F Total a pagar | 1 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | | |
| G Tarifa semanal | 2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | | 5 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| H Plazo | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| I Tipo de préstamo | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 2 | 1/5 | 1 | 2 | 1 | 1 | | |
| J Región | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | | 1/2 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| K Sexo | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1/2 | 5 | 5 | 5 | 2 | | |
| L Residencia | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | | 1 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | | |
| M Teléfono | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| N Ocupación | 5 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 2 | 1 | 5 | 1/2 | 2 | 5 | | 2 | 1/5 | 1/5 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | | |
| Ñ Canal por el cual se entero de Provident | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | | |
| O Ingresos mensuales | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 5 | 2 | 5 | 2 | | 1 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1 | 2 | 2 | 1 | | |
| P Gastos mensuales | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | | 1 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| Q Razón para solicitar el préstamo | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 1 | | |
| R Meses viviendo en su domicilio | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | | 1/5 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | | |
| S Renovó o no el préstamo | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| T No. De veces que tuvo ofertas de venta | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | | 1 | 1/2 | 1 | | |
| U Contactos de cobranza | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1/5 | 1/5 | 1 | 2 | 1/5 | 1 | | 1 | 1 | | |
| V Antigüedad del agente Provident | 2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1/5 | 1/5 | 1/5 | 1 | 1/5 | 2 | 1 | | 1 | | |
| W No. de agentes que ha tenido el cliente | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Total columna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 3.5. Matriz de priorización para el “Criterio de “Fidelidad del Cliente” que incluye a todos los elementos que la empresa PROVIDENT considera.

- c) Se compararon todas las opciones a pares, es decir, cada opción particular con cada una de las otras opciones, en relación con el criterio al que se está aplicando (que como se mencionó al inicio de la sección, en este caso fue el de “Fidelidad del cliente”), y al igual que en la sección 3.1.1, la escala de comparación fue la misma quedando de la siguiente manera:

- 1 = Igualdad de importancia en la fidelidad del cliente.
- 2 = Más importante en la fidelidad del cliente.
- 5 = Significativamente más importante en la fidelidad del cliente.

Es importante resaltar que el llenado de la matriz fue completamente un trabajo en equipo, en donde mediante el enfoque de las diferentes perspectivas de cada

Capítulo 3: Estudio de caso

integrante se logró llegar a un acuerdo con respecto a las calificaciones asignadas a cada celda de la matriz, teniendo siempre en cuenta el criterio sobre el cual se estaba valorando cada elemento a priorizar.

- b) Posteriormente, se sumaron las puntuaciones de cada columna y se registraron sus totales. Igualmente se sumaron todos los totales de las columnas para obtener el total global. Por último, se sumaron los valores de las filas. Finalmente se dividió cada total de cada fila por el total global para convertirlo en un porcentaje y registrarlo.

El resultado final de la matriz con criterio de “Fidelidad de cliente” se presenta a continuación en la Tabla 3.6.

| Fidelidad del cliente | Matriz Criterio Fidelidad del cliente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total fila (%) | | | | | |
|--|---------------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|------|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----------------|-----|------|------|------|-------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Ñ | O | P | Q | R | | S | T | U | V | W |
| A Edad | 1/2 | 1/5 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 1/5 | 1/2 | 1/5 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 3% |
| B No. De prestamos | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5% |
| C Fecha de inicio | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 2% |
| D Fecha del ultimo contrato | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| E Monto otorgado | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4% |
| F Total a pagar | 1 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4% |
| G Tarifa semanal | 2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6% |
| H Plazo | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4% |
| I Tipo de préstamo | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 2 | 1/5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3% |
| J Región | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1/2 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7% |
| K Sexo | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1/2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 9% |
| L Residencia | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2% |
| M Teléfono | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2% |
| N Ocupación | 5 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 2 | 1 | 5 | 1/2 | 2 | 5 | 2 | 1/5 | 1/5 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 5% |
| Ñ Canal por el cual se entero de Provident | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 2% |
| O Ingresos mensuales | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7% |
| P Gastos mensuales | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5% |
| Q Razón para solicitar el préstamo | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4% |
| R Meses viviendo en su domicilio | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 2% |
| S Renovó o no el préstamo | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 11% |
| T No. De veces que tuvo ofertas de venta | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 3% |
| U Contactos de cobranza | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1/5 | 1/5 | 1 | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| V Antigüedad del agente Provident | 2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1/5 | 1/5 | 1/5 | 1 | 1/5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| W No. de agentes que ha tenido el cliente | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| Total columna | 53 | 29,7 | 46,5 | 39,5 | 20 | 21,5 | 20,9 | 25,5 | 28 | 23 | 13,5 | 45 | 48 | 40,6 | 41 | 21,6 | 21 | 22,9 | 43 | 9 | 33 | 35,5 | 35,5 | 33,5 | 750,7 |

Tabla 3.6. Tabla que representa la matriz final con criterio “Fidelidad del Cliente”.

La interpretación de la tabla anterior nos dice que los elementos que considera PROVIDENT, en relación al criterio “Fidelidad del cliente”, en porcentajes de orden de importancia, son los que muestran en la tabla 3.7. Asimismo, se puede observar que los resultados mostrados tienen cierta lógica, por ejemplo, si un cliente “renueva o no su préstamo” nos habla de la fidelidad que éste tiene hacia la empresa.

Capítulo 3: Estudio de caso

| Resultados basados en el criterio de fidelidad del cliente | |
|--|------------------|
| Elementos de Provident | % de importancia |
| Renovó o no el préstamo | 11% |
| Sexo | 9% |
| Región | 7% |
| Ingresos mensuales | 7% |
| Tarifa semanal | 6% |
| Gastos mensuales | 5% |
| No. De préstamos | 5% |
| Ocupación | 5% |
| Razón para solicitar el préstamo | 4% |
| Monto otorgado | 4% |
| Total a pagar | 4% |
| Plazo | 4% |
| Tipo de préstamo | 3% |
| Edad | 3% |
| Antigüedad del agente Provident | 3% |
| Fecha del último contrato | 3% |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 3% |
| No de agentes que ha tenido el cliente | 3% |
| Contactos de cobranza | 3% |
| Fecha de inicio | 2% |
| Residencia | 2% |
| Meses viviendo en su domicilio | 2% |
| Canal por el cual se enteró de Provident | 2% |
| Teléfono | 2% |

Tabla 3.7 Interpretación de los resultados de la Tabla 3.6, expresados en porcentajes de orden de importancia.

El elemento género (o sexo) ocupa el segundo lugar, demostrando también que este rubro es de importancia con respecto al criterio en cuestión; y así sucesivamente con cada uno de los elementos de la tabla.

La ordenación de prioridades anterior obedece solo al criterio considerado. Es importante destacar que todos los pasos anteriores fueron repetidos en base a los dos criterios restantes (“Capacidad de pago” e “Índice de deserción”), y en consecuencia se generaron otras dos matrices respectivas, obteniendo al final 3 matrices (cada una obedeciendo a un criterio distinto). Procediendo de esta manera, la matriz de priorización para el criterio “Capacidad de pago” se muestra en tabla 3.8.

Capítulo 3: Estudio de caso

| Capacidad de pago | Matriz Criterio Capacidad de Pago | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total fila (%) | | | | |
|--|-----------------------------------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|----------------|------|----|----|-------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Ñ | O | P | Q | R | S | | T | U | V | W |
| A Edad | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1/5 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 5 | 1 | 2 | 1 | 3% | |
| B No. De prestamos | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1/5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1/5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5% |
| C Fecha de inicio | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3% | |
| D Fecha del ultimo contrato | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3% | |
| E Monto otorgado | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4% | |
| F Total a pagar | 5 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5% | |
| G Tarifa semanal | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6% | |
| H Plazo | 5 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 2 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 5 | 1/2 | 5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 4% | |
| I Tipo de préstamo | 1 | 1/2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 5 | 1/2 | 5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4% | |
| J Región | 5 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8% | |
| K Sexo | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7% | |
| L Residencia | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1/5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4% | |
| M Teléfono | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2% | |
| N Ocupación | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/5 | 2 | 2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 1 | 2 | 1/5 | 1/5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4% | |
| Ñ Canal por el cual se entero de Provident | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/5 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2% | |
| O Ingresos mensuales | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8% | |
| P Gastos mensuales | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 2 | 6% | |
| Q Razón para solicitar el préstamo | 1 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 2 | 1/2 | 1 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3% | |
| R Meses viviendo en su domicilio | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2% | |
| S Renovó o no el préstamo | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1/2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9% | |
| T No. De veces que tuvo ofertas de venta | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1 | 2% | |
| U Contactos de cobranza | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 2 | 1 | 2 | 2% | |
| V Antigüedad del agente Provident | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1 | 2% | |
| W No. de agentes que ha tenido el cliente | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 2% | |
| Total columnas | 52,2 | 22,2 | 46,5 | 37,5 | 27,5 | 24,4 | 21 | 30,1 | 27,9 | 12,6 | 22,5 | 22,7 | 43,5 | 34 | 56 | 12,9 | 14,8 | 27,5 | 46 | 13 | 51 | 51,5 | 42 | 43 | 782,3 |

Tabla 3.8 Tabla que representa la matriz final con criterio “Capacidad de Pago”.

Nuevamente, colocando los elementos en porcentaje de orden de importancia nos quedaron como se muestra en la tabla 3.9.

| Resultados basados en el criterio de capacidad de pago | |
|--|------------------|
| Elementos de Provident | % de importancia |
| Renovó o no el préstamo | 9% |
| Región | 8% |
| Ingresos mensuales | 8% |
| Sexo | 7% |
| Tarifa semanal | 6% |
| Gastos mensuales | 6% |
| No. De prestamos | 5% |
| Total a pagar | 5% |
| Plazo | 4% |
| Residencia | 4% |
| Tipo de préstamo | 4% |
| Ocupación | 4% |
| Monto otorgado | 4% |
| Razón para solicitar el préstamo | 3% |
| Fecha del ultimo contrato | 3% |
| Edad | 3% |
| Fecha de inicio | 3% |
| Meses viviendo en su domicilio | 2% |
| Teléfono | 2% |
| Antigüedad del agente Provident | 2% |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | 2% |
| Contactos de cobranza | 2% |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 2% |
| Canal por el cual se entero de Provident | 2% |

Tabla 3.9. Interpretación de los resultados de la Tabla 3.8, expresados en porcentajes de orden de importancia.

Capítulo 3: Estudio de caso

Nuevamente los resultados obtenidos presentan lógica, por ejemplo, el que “renueven o no el préstamo” habla de que tienen cierta fidelidad hacia la empresa PROVIDENT por el hecho de elegir volver a solicitar el préstamo en esta empresa, además de que también este elemento muestra la capacidad de pago que tienen las personas debido a que pudieron terminar de pagar el préstamo recibido, y en consecuencia, están solicitando un nuevo préstamo. Adicionalmente, para el elemento región, es importante recalcar que en nuestro país existen regiones o estados en donde el estilo de vida es diferente, y en consecuencia la vida en unos lugares se torna mucho más cara que en otros, de modo que considerar a este elemento en segundo lugar, respecto al criterio “Capacidad de pago”, tiene cierta lógica. Y así sucesivamente ocurre lo mismo con los demás elementos analizados bajo este criterio.

La correspondiente matriz de priorización al criterio “Índice de deserción” se muestra en la Tabla 3.10. En ésta aparecen como primer elemento a considerar los ingresos y los gastos propios de cada cliente, por lo que se pueden interpretar como los principales factores en la deserción de éstos, principalmente debido a que las personas con “altos ingresos” difícilmente vuelven a solicitar un préstamo. Caso contrario, cuando las personas tienen “ingreso bajos” de igual manera se les dificulta pagar el préstamo otorgado o puede darse el caso de que sean quienes vuelvan a solicitar el préstamo.

| Índice de deserción | Matriz Criterio Índice de deserción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total fila (%) | | | | |
|--|-------------------------------------|-----|----|------|----|----|------|------|----|-----|------|----|----|------|----|------|------|----|----|------|----------------|----|------|----|-------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Ñ | O | P | Q | R | S | | T | U | V | W |
| A Edad | | 1/2 | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 3% |
| B No. De prestamos | 2 | | 2 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| C Fecha de inicio | 1/2 | 1/2 | | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2% |
| D Fecha del ultimo contrato | 5 | 5 | 2 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7% |
| E Monto otorgado | 1 | 1 | 1 | 1/2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| F Total a pagar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| G Tarifa semanal | 1 | 5 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 1 | 1/2 | 2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5% |
| H Plazo | 5 | 2 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5% |
| I Tipo de préstamo | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| J Región | 1 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6% |
| K Sexo | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1/2 | 1/2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6% |
| L Residencia | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | | 1 | 1/5 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| M Teléfono | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| N Ocupación | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7% |
| Ñ Canal por el cual se entero de Provident | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/5 | 1 | 1 | 1/2 | | 1/5 | 1/5 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2% |
| O Ingresos mensuales | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9% |
| P Gastos mensuales | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9% |
| Q Razón para solicitar el préstamo | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/5 | 1 | 1/5 | 1/5 | | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| R Meses viviendo en su domicilio | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/5 | 1/5 | 1 | | 1/5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| S Renovó o no el préstamo | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1/2 | 1/2 | 2 | 5 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 8% |
| T No. De veces que tuvo ofertas de venta | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | | 1 | 1 | 1 | 3% |
| U Contactos de cobranza | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| V Antigüedad del agente Provident | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| W No. de agentes que ha tenido el cliente | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3% |
| Total columnas | 43,5 | 45 | 45 | 16,4 | 30 | 32 | 24,2 | 23,2 | 30 | 16 | 18,7 | 34 | 33 | 13,3 | 44 | 11,2 | 12,7 | 41 | 41 | 14,5 | 32 | 32 | 31,5 | 32 | 696,2 |

Tabla 3.10. Tabla que representa la matriz final con criterio “Índice de Deserción”.

Capítulo 3: Estudio de caso

Análogamente, colocando los elementos considerados en porcentaje de orden de importancia, de la tabla anterior, se obtienen los resultados que proporciona la interpretación, expresados en porcentajes de orden de importancia, como se ha realizado con los otros criterios. Éstos se muestran en la Tabla 3.11.

| Resultados basados en el criterio de índice de deserción | |
|--|------------------|
| Elementos de Provident | % de importancia |
| Ingresos mensuales | 9% |
| Gastos mensuales | 9% |
| Renovó o no el préstamo | 8% |
| Fecha del último contrato | 7% |
| Ocupación | 7% |
| Región | 6% |
| Sexo | 6% |
| Tarifa semanal | 5% |
| Plazo | 5% |
| Edad | 3% |
| No. De préstamos | 3% |
| Monto otorgado | 3% |
| Total a pagar | 3% |
| Tipo de préstamo | 3% |
| Residencia | 3% |
| Teléfono | 3% |
| Razón para solicitar el préstamo | 3% |
| Meses viviendo en su domicilio | 3% |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 3% |
| Contactos de cobranza | 3% |
| Antigüedad del agente Provident | 3% |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | 3% |
| Fecha de inicio | 2% |
| Canal por el cual se enteró de Provident | 2% |

Tabla 3.11. Interpretación de los resultados de la Tabla 3.10.

Una vez concluido el análisis de los elementos en base a cada criterio, el siguiente paso es en analizar, en una matriz final, todas las calificaciones ponderadas obtenidas, la cual proporciona el nivel de porcentaje de importancia en base a todos los criterios.

3.1.3 Establecimiento de prioridades y selección de las mejores opciones en base a todos los criterios

Como se vio en la sección anterior, cada elemento fue analizado en base a cada criterio previamente establecido, con lo que se determinó el porcentaje de importancia con respecto

Capítulo 3: Estudio de caso

a cada criterio. Sin embargo, para obtener de manera general el porcentaje de importancia definitivo de los elementos en cuestión, se comparó cada elemento en **base a la combinación de todos los criterios**. Para esto se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- a) Se registraron, en las filas de una matriz L, todos los elementos que PROVIDENT consideran dentro de su base de datos mientras que en las columnas se colocaron los tres criterios empleados, como se muestra en la Tabla 3.12.

| Matriz final de ponderación en base a los 3 criterios pre establecidos. | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Elementos | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila (%) |
| Edad | | | | |
| No. De prestamos | | | | |
| Fecha de inicio | | | | |
| Fecha del ultimo contrato | | | | |
| Monto otorgado | | | | |
| Total a pagar | | | | |
| Tarifa semanal | | | | |
| Plazo | | | | |
| Tipo de préstamo | | | | |
| Región | | | | |
| Sexo | | | | |
| Residencia | | | | |
| Teléfono | | | | |
| Ocupación | | | | |
| Canal por el cual se entero de Provident | | | | |
| Ingresos mensuales | | | | |
| Gastos mensuales | | | | |
| Razón para solicitar el préstamo | | | | |
| Meses viviendo en su domicilio | | | | |
| Renovó o no el préstamo | | | | |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | | | | |
| Contactos de cobranza | | | | |
| Antigüedad del agente Provident | | | | |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | | | | |
| Pesos ponderados | | | | |

Tabla 3.12. Muestra de la matriz de ponderación para los tres criterios.

- b) Se transfirieron las puntuaciones (o porcentajes) de la matriz obtenida del porcentaje de importancia relativa para cada uno de los criterios bajo las columnas correspondientes a éstos. La suma de las puntuaciones de los criterios se registra en la última celda de la columna “Totales de fila”, y cuyos resultados se muestran en la Tabla 3.13.
- c) Se registraron los pesos desarrollados en cada matriz de ponderación de cada criterio, como se muestra en la Tabla 3.14.

Capítulo 3: Estudio de caso

| Matriz final de ponderación en base a los 3 criterios pre establecidos. | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Elementos \ Criterios | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila (%) |
| Edad | | | | |
| No. De prestamos | | | | |
| Fecha de inicio | | | | |
| Fecha del ultimo contrato | | | | |
| Monto otorgado | | | | |
| Total a pagar | | | | |
| Tarifa semanal | | | | |
| Plazo | | | | |
| Tipo de préstamo | | | | |
| Región | | | | |
| Sexo | | | | |
| Residencia | | | | |
| Teléfono | | | | |
| Ocupación | | | | |
| Canal por el cual se entero de Provident | | | | |
| Ingresos mensuales | | | | |
| Gastos mensuales | | | | |
| Razón para solicitar el préstamo | | | | |
| Meses viviendo en su domicilio | | | | |
| Renovó o no el préstamo | | | | |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | | | | |
| Contactos de cobranza | | | | |
| Antigüedad del agente Provident | | | | |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | | | | |
| Pesos ponderados | 0,72 | 0,16 | 0,12 | 1 |

Tabla 3.13. Matriz final de ponderación para los tres criterios que incluye los pesos de ponderación que se obtuvieron en la Sección 3.1.

| Matriz final de ponderación en base a los 3 criterios pre establecidos. | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Elementos \ Criterios | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila (%) |
| Edad | 3% | 3% | 3% | |
| No. De prestamos | 5% | 5% | 3% | |
| Fecha de inicio | 2% | 3% | 2% | |
| Fecha del ultimo contrato | 3% | 3% | 7% | |
| Monto otorgado | 4% | 4% | 3% | |
| Total a pagar | 4% | 5% | 3% | |
| Tarifa semanal | 6% | 6% | 5% | |
| Plazo | 4% | 4% | 5% | |
| Tipo de préstamo | 3% | 4% | 3% | |
| Región | 7% | 8% | 6% | |
| Sexo | 9% | 7% | 6% | |
| Residencia | 2% | 4% | 3% | |
| Teléfono | 2% | 2% | 3% | |
| Ocupación | 5% | 4% | 7% | |
| Canal por el cual se entero de Provident | 2% | 2% | 2% | |
| Ingresos mensuales | 7% | 8% | 9% | |
| Gastos mensuales | 5% | 6% | 9% | |
| Razón para solicitar el préstamo | 4% | 3% | 3% | |
| Meses viviendo en su domicilio | 2% | 2% | 3% | |
| Renovó o no el préstamo | 11% | 9% | 8% | |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 3% | 2% | 3% | |
| Contactos de cobranza | 3% | 2% | 3% | |
| Antigüedad del agente Provident | 3% | 2% | 3% | |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | 3% | 2% | 3% | |
| Pesos ponderados | 0,72 | 0,16 | 0,12 | 1 |

Tabla 3.14. Matriz final de ponderación con los porcentajes de fila para los tres criterios, que se obtuvieron en las Tablas 3.6, 3.8 y 3.10 obtenidas en la Sección 3.1.2.

Capítulo 3: Estudio de caso

- d) Se multiplicó cada porcentaje (de cada criterio), por el peso desarrollado en la matriz de importancia relativa de cada criterio. El resultado obtenido se muestra en la Tabla 3.15.

| Matriz final de ponderación en base a los 3 criterios pre establecidos. | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Elementos | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila (%) |
| Edad | 0,03*0,72=0,21 | 0,03*0,16=0,004 | 0,03*0,12=0,003 | |
| No. De prestamos | 0,05*0,72=0,034 | 0,05*0,16=0,008 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Fecha de inicio | 0,02*0,72=0,015 | 0,03*0,16=0,004 | 0,02*0,12=0,003 | |
| Fecha del ultimo contrato | 0,03*0,72=0,020 | 0,03*0,16=0,004 | 0,07*0,12=0,008 | |
| Monto otorgado | 0,04*0,72=0,031 | 0,04*0,16=0,006 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Total a pagar | 0,04*0,72=0,029 | 0,05*0,16=0,008 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Tarifa semanal | 0,06*0,72=0,040 | 0,06*0,16=0,010 | 0,05*0,12=0,006 | |
| Plazo | 0,04*0,72=0,028 | 0,04*0,16=0,007 | 0,05*0,12=0,006 | |
| Tipo de préstamo | 0,03*0,72=0,025 | 0,04*0,16=0,007 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Región | 0,07*0,72=0,049 | 0,08*0,16=0,013 | 0,06*0,12=0,007 | |
| Sexo | 0,09*0,72=0,066 | 0,07*0,16=0,011 | 0,06*0,12=0,007 | |
| Residencia | 0,02*0,72=0,015 | 0,04*0,16=0,007 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Teléfono | 0,02*0,72=0,014 | 0,02*0,16=0,004 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Ocupación | 0,05*0,72=0,033 | 0,04*0,16=0,007 | 0,07*0,12=0,009 | |
| Canal por el cual se entero de Provident | 0,02*0,72=0,015 | 0,02*0,16=0,003 | 0,02*0,12=0,003 | |
| Ingresos mensuales | 0,07*0,72=0,049 | 0,08*0,16=0,012 | 0,09*0,12=0,011 | |
| Gastos mensuales | 0,05*0,72=0,034 | 0,06*0,16=0,010 | 0,09*0,12=0,010 | |
| Razón para solicitar el préstamo | 0,04*0,72=0,032 | 0,03*0,16=0,005 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Meses viviendo en su domicilio | 0,02*0,72=0,015 | 0,02*0,16=0,004 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Renovó o no el préstamo | 0,11*0,72=0,078 | 0,09*0,16=0,014 | 0,08*0,12=0,009 | |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 0,03*0,72=0,019 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Contactos de cobranza | 0,03*0,72=0,019 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Antigüedad del agente Provident | 0,03*0,72=0,021 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | 0,03*0,72=0,019 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | |
| Pesos ponderados | 0,72 | 0,16 | 0,12 | 1 |

Tabla 3.15. Matriz de Ponderación con el resultado del producto del porcentaje de fila y el peso de ponderación de cada criterio obtenido en la sección 3.1.1. Vale la pena resaltar que los pesos para los criterios fueron de 0.72, 0.16 y 0.12, respectivamente, para la Fidelidad del Cliente, la capacidad de Pago y el Índice de Deserción.

- e) Se sumó la puntuación de cada elemento y se registró el resultado en la columna “Totales de fila”. Es importante notar que el registro de la puntuación de cada elemento se realizó en porcentajes, proceso que se llevó a cabo al dividir la puntuación particular de los elementos por el total global. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 3.16. Esta matriz proporciona el porcentaje final de importancia de todos los elementos en relación con los demás (analizando cada elemento bajo los tres criterios). Los resultados respectivos se muestran en la Tabla 3.17.

Capítulo 3: Estudio de caso

| Matriz final de ponderación en base a los 3 criterios pre establecidos. | | | | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Elementos | Fidelidad del cliente | Capacidad de pago | Índice de deserción | Total fila (%) |
| Edad | 0,03*0,72=0,021 | 0,03*0,16=0,004 | 0,03*0,12=0,003 | 0,028/1=3% |
| No. De prestamos | 0,05*0,72=0,034 | 0,05*0,16=0,008 | 0,03*0,12=0,003 | 0,045/1=5% |
| Fecha de inicio | 0,02*0,72=0,015 | 0,03*0,16=0,004 | 0,02*0,12=0,003 | 0,022/1=2% |
| Fecha del ultimo contrato | 0,03*0,72=0,020 | 0,03*0,16=0,004 | 0,07*0,12=0,008 | 0,032/1=3% |
| Monto otorgado | 0,04*0,72=0,031 | 0,04*0,16=0,006 | 0,03*0,12=0,003 | 0,040/1=4% |
| Total a pagar | 0,04*0,72=0,029 | 0,05*0,16=0,008 | 0,03*0,12=0,003 | 0,057/1=4% |
| Tarifa semanal | 0,06*0,72=0,040 | 0,06*0,16=0,010 | 0,05*0,12=0,006 | 0,056/1=6% |
| Plazo | 0,04*0,72=0,028 | 0,04*0,16=0,007 | 0,05*0,12=0,006 | 0,041/1=4% |
| Tipo de préstamo | 0,03*0,72=0,025 | 0,04*0,16=0,007 | 0,03*0,12=0,003 | 0,035/1=4% |
| Región | 0,07*0,72=0,049 | 0,08*0,16=0,013 | 0,06*0,12=0,007 | 0,069/1=7% |
| Sexo | 0,09*0,72=0,066 | 0,07*0,16=0,011 | 0,06*0,12=0,007 | 0,084/1=8% |
| Residencia | 0,02*0,72=0,015 | 0,04*0,16=0,007 | 0,03*0,12=0,003 | 0,025/1=3% |
| Teléfono | 0,02*0,72=0,014 | 0,02*0,16=0,004 | 0,03*0,12=0,003 | 0,021/1=2% |
| Ocupación | 0,05*0,72=0,033 | 0,04*0,16=0,007 | 0,07*0,12=0,009 | 0,049/1=5% |
| Canal por el cual se entero de Provident | 0,02*0,72=0,015 | 0,02*0,16=0,003 | 0,02*0,12=0,003 | 0,021/1=2% |
| Ingresos mensuales | 0,07*0,72=0,049 | 0,08*0,16=0,012 | 0,09*0,12=0,011 | 0,072/1=7% |
| Gastos mensuales | 0,05*0,72=0,034 | 0,06*0,16=0,010 | 0,09*0,12=0,010 | 0,054/1=5% |
| Razón para solicitar el préstamo | 0,04*0,72=0,032 | 0,03*0,16=0,005 | 0,03*0,12=0,003 | 0,040/1=4% |
| Meses viviendo en su domicilio | 0,02*0,72=0,015 | 0,02*0,16=0,004 | 0,03*0,12=0,003 | 0,022/1=2% |
| Renovó o no el préstamo | 0,11*0,72=0,078 | 0,09*0,16=0,014 | 0,08*0,12=0,009 | 0,101/1=10% |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 0,03*0,72=0,019 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | 0,025/1=3% |
| Contactos de cobranza | 0,03*0,72=0,019 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | 0,025/1=2% |
| Antigüedad del agente Provident | 0,03*0,72=0,021 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | 0,027/1=3% |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | 0,03*0,72=0,019 | 0,02*0,16=0,003 | 0,03*0,12=0,003 | 0,025/1=2% |
| Pesos ponderados | 0,72 | 0,16 | 0,12 | 1 |

Tabla 3.16. Totales de fila, donde cada una de éstas representa la suma de los valores obtenidos en cada criterio para cada elemento.

| Resultados Generales | |
|--|-------------------------|
| Elementos de Provident | % de importancia global |
| Renovó o no el préstamo | 10% |
| Sexo | 8% |
| Ingresos mensuales | 7% |
| Región | 7% |
| Tarifa semanal | 6% |
| No. De prestamos | 5% |
| Gastos mensuales | 5% |
| Ocupacion | 5% |
| Plazo | 4% |
| Razón para solicitar el préstamo | 4% |
| Total a pagar | 4% |
| Monto otorgado | 4% |
| Tipo de préstamo | 4% |
| Fecha del ultimo contrato | 3% |
| Edad | 3% |
| Antigüedad del agente Provident | 3% |
| Residencia | 3% |
| No. De veces que tuvo ofertas de venta | 3% |
| No. de agentes que ha tenido el cliente | 2% |
| Contactos de cobranza | 2% |
| Fecha de inicio | 2% |
| Meses viviendo en su domicilio | 2% |
| Teléfono | 2% |
| Canal por el cual se entero de Provident | 2% |

Tabla 3.17. Resultados de la Tabla 3.16 presentados en orden de importancia, que se representa por el porcentaje obtenido. A mayor porcentaje, más importante es el elemento a considerar.

Capítulo 3: Estudio de caso

Es de fundamental importancia resaltar que de acuerdo con los resultados anteriores, a través de la matriz de priorización o ponderación, se ha logrado determinar el porcentaje de importancia de las características o elementos que la empresa en cuestión considera.

En la siguiente sección, por un lado se trabajará con las características que tienen mayor importancia, porque serán consideradas como los componentes que conformarán el árbol de decisiones, y por otro lado se desarrollará éste último, que es precisamente el tema central de este trabajo de tesis.

3.2 Modelación del árbol de decisión para PROVIDENT

El proceso de toma de decisión es una gran herramienta que se suele utilizar para desarrollar una estrategia óptima de toma de decisión, principalmente cuando nos enfrentamos a elegir de entre varias alternativas el camino “correcto” a seguir. Como es evidente, tener demasiada información en ocasiones puede ser perjudicial, es por esta principal razón por la cual en la sección 3.1 se abordó el tema de la priorización de los elementos que considera PROVIDENT, para de esta manera determinar cuáles características tienen mayor relevancia dentro del perfil de cliente.

Ciertamente, para hacer un correcto análisis de decisiones, el primer paso es entender la naturaleza del problema, debido a que en éste radica la principal esencia de todo el objeto de investigación. En este sentido se puede decir que la principal razón de esta investigación consiste en proponer una herramienta que facilite a la empresa PROVIDENT el encontrar el perfil de cliente ideal y fidedigno que está buscando. Sin embargo existe un segundo paso que consiste en la determinación del tipo de herramienta que facilite la solución a dicho problema. En consecuencia, y para fines de esta investigación, se propuso con anterioridad que la herramienta más apropiada para resolver el problema es el árbol de decisión, por ser una herramienta de gran utilidad, principalmente porque muestra el carácter secuencial en la toma de decisiones.

Capítulo 3: Estudio de caso

Para modelar (o formar de la manera deseada) el árbol de decisión correspondiente para la empresa PROVIDENT, se consideran solo las primeras 4 características más importantes, en comparación con la “capacidad de gasto”, como se muestran en la tabla 3.18.

| Resultados Generales | |
|-------------------------|-------------------------|
| Opciones | % de importancia global |
| Renovó o no el préstamo | 10% |
| Sexo | 8% |
| Ingresos mensuales | 7% |
| Región | 7% |
| Gastos mensuales | 5% |

Tabla 3.18. Elementos más importantes que considera Provident dentro de su base de datos, de acuerdo con los resultados obtenidos en las diferentes matrices de priorización de la sección anterior.

Definidos estos elementos de trabajo, es menester formular el problema de PROVIDENT de manera verbal, definiendo al mismo tiempo los eventos futuros inciertos, referidos como eventos aleatorios y las consecuencias relacionadas con cada alternativa de decisión.

La definición del problema es:

PROVIDENT México (empresa dedicada a la prestación de servicios financieros) decide que quiere encontrar el perfil de su cliente ideal, en el cual centrara sus esfuerzos y esperanzas. De ser “correcta” la elección del perfil de cliente ideal, este se vera reflejado en una mayor “capacidad de gasto” de cada cliente, y en consecuencia la renovación de los préstamos otorgados en esta empresa.

Para crear el árbol de decisión que facilitará el determinar el perfil de cliente ideal para PROVIDENT, y con base en los elementos previamente establecidos en la Tabla 3.2.1, el proceso inicia tomando como referencia el elemento que Provident considera llamado “Sexo”, por lo que se divide a los clientes en dos grupos: Hombres y mujeres. En estas condiciones, la primera etapa del árbol de decisión queda como se muestra en la Figura 3.1, en donde $d_1 = \text{decidir si nuestro cliente fiel es del sexo masculino}$ y $d_2 = \text{decidir si nuestro cliente fiel es del sexo femenino}$.

Capítulo 3: Estudio de caso

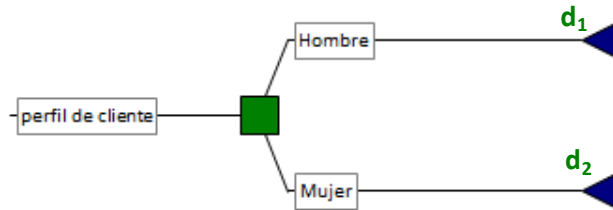


Figura 3.1. Inicio del árbol de decisión empresa PROVIDENT.

El primer nodo del árbol de decisión, mostrado en la figura anterior, es un cuadrado, indicando que ahí iniciaremos con la toma de una decisión (es importante reiterar que la simbología del árbol se abordó en el Capítulo 1 de la tesis).

Un factor importante en cualquier alternativa de decisión es la incertidumbre relacionada con el evento aleatorio de cada decisión. En este caso, PROVIDENT reconoció que maneja tres posibles resultados de eventos aleatorios: que cada cliente, independientemente de que sea hombre o mujer, puede ser del estado de Guadalajara, Puebla o Monterrey. Sin embargo, por limitaciones propias de la base de datos proporcionada por la empresa, solo fueron consideradas dos opciones: que los clientes fueran de Puebla o Guadalajara, por ser Monterrey una región de reciente creación.

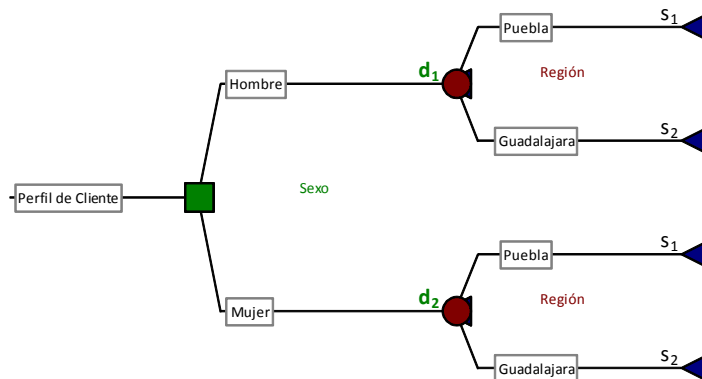


Figura 3.2. Continuación del árbol de decisión para PROVIDENT.

Los valores asignados para las residencias de los clientes fueron s_1 y s_2 , para clientes de residencia en Puebla y Guadalajara, respectivamente. Lo anterior se muestra en la Figura 3.2, en la que se puede observar que ahora aparecen, en la segunda sección del árbol, dos círculos de color rojizo que denotan que en esa parte del árbol se llevará a cabo la toma de una decisión, considerando los dos estados o valores s_1 y s_2 . En estas condiciones, la primera toma de decisión se complementará con la asociación de las respectivas

Capítulo 3: Estudio de caso

consecuencias (también llamadas estados de naturaleza) indicando lo que pudiera llegar a suceder en caso de elegir una determinada alternativa.

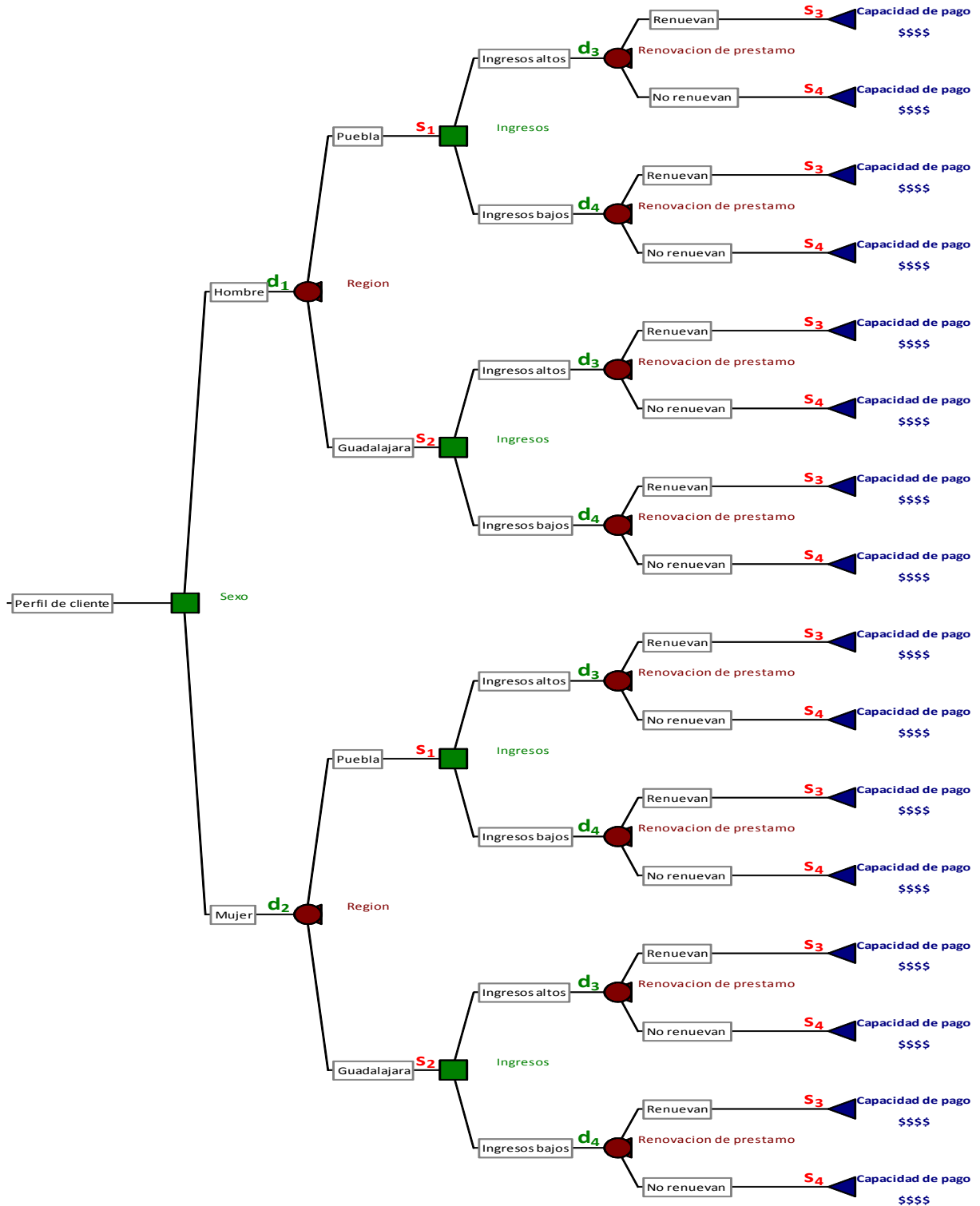


Figura 3.3. Árbol de decisión modelado para PROVIDENT.

Capítulo 3: Estudio de caso

Posteriormente, el árbol de decisión obtenido se vuelve a complementar con otro elemento (el elemento de “Ingresos”, cuyos valores son denotados como d_3 para ingresos altos y d_4 para ingresos bajos), que se debe considerar en la toma de decisión, con sus respectivos estados de naturaleza. Posteriormente, nuestro árbol de decisión se vuelve a complementar nuevamente con otro elemento (el elemento de “Ingresos” d_3 y d_4) en la toma de decisión con sus respectivos estados de la naturaleza. Análogamente se considera el elemento renueva o no el préstamo, del cual se tienen dos valores, s_3 para cuando la respuesta es Renueva el préstamo y s_4 para cuando No renueva el préstamo. Considerando estos dos elementos mencionados el árbol de decisión mostrado en la Figura 3.2 se complementa (parcialmente), con lo que se obtienen el nuevo árbol de decisión que se muestra en la Figura 3.3.

Asignando las respectivas probabilidades a los elementos considerados, el árbol de decisión de la figura anterior queda como se muestra en la Figura 3.4.

Las cantidades definidas como “ingresos” varían unas con respecto a otras. Esto se debe principalmente a la diferencia existente en el costo y la calidad de vida de un estado a otro, no obstante que para definir o asignar los ingresos “altos” y “bajos”, se empleó la base de datos, a través de la medida de tendencia central conocida como “mediana”.

Al final, también puede observarse que todo el árbol de decisión se contrasta con la característica de “Capacidad de gasto” (cifra en pesos mexicanos), siendo éste el principal factor que influye principalmente en la disponibilidad que tiene cada persona de pagar el préstamo otorgado, o en su caso, el de reincidir nuevamente en la renovación del mismo.

Capítulo 3: Estudio de caso

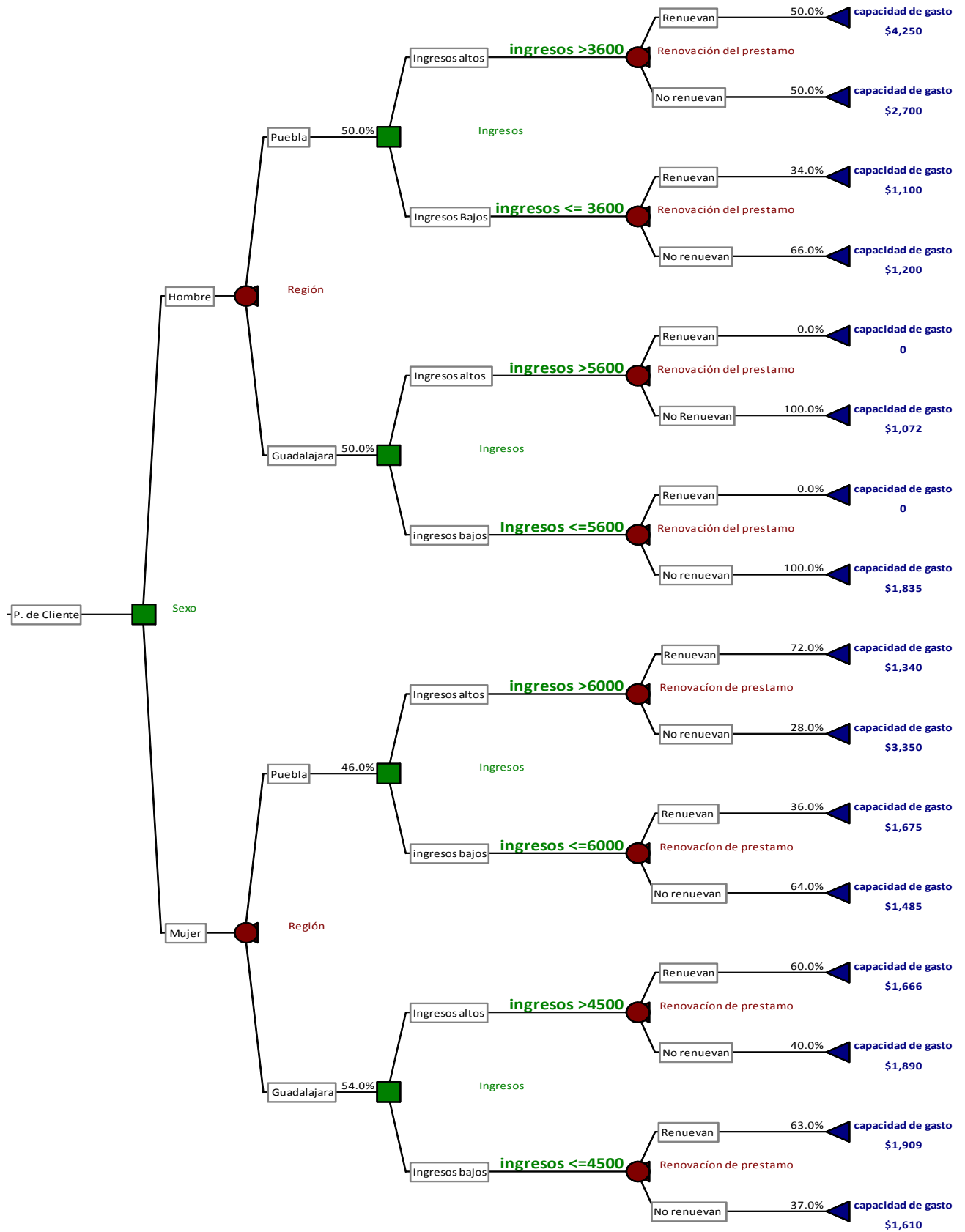


Figura 3.4. Árbol de decisión final para PROVIDENT.

3.3 Construcción del perfil de cliente para PROVIDENT basado en el árbol de decisión

De acuerdo con las Secciones 3.1 y 3.2, solo se ha modelado hasta el momento el árbol de decisión para PROVIDENT, el cual contiene solo las características más importantes de sus clientes, sin embargo esto representa solo la mitad de la solución para la empresa de estudio. Por esta razón es menester retomar el árbol de decisión de la sección 3.2 (ver Figura 3.4) y desarrollar una estrategia de decisión para determinar el perfil de cliente ideal para PROVIDENT.

Como se mencionó al inicio de la tesis, el principal objetivo de la misma es determinar el perfil del cliente ideal, o la “correcta” elección de su perfil de cliente ideal, para la empresa PROVIDENT, que es el caso de estudio al cual se aplica el modelo que se propone en este trabajo. Para el desarrollo de la tesis se ha empleado una herramienta útil y poderosa que es el árbol de decisión. Sin embargo, esto es solo la mitad de la solución del problema. Para obtener la otra mitad de la solución se retoma el árbol de decisión mencionado (y mostrado en la Figura 3.4), y con esta información posteriormente se desarrolla una estrategia de decisión para determinar el perfil de cliente ideal para PROVIDENT.

Una estrategia de decisión es una secuencia de decisiones y resultados aleatorios en la que las decisiones que se toman dependen de los resultados de los eventos aleatorios aún por determinar. El método para dar una solución óptima para la empresa PROVIDENT fue a través del método del valor esperado (abordado en el Capítulo 1), que consiste básicamente en recorrer el árbol de decisión de atrás hacia adelante de acuerdo con los siguientes pasos.

1. En los nodos aleatorios, se calcula el valor esperado (VE) multiplicando la “Capacidad de Gasto” al final de cada rama, por su correspondiente probabilidad.
2. En los nodos de decisión, seleccionamos la rama de decisión que lleve al mejor valor esperado, que se convertirá en el nodo de decisión siguiente.

En la Figura 3.5, que es equivalente a la Figura 3.4, se incluyeron los números de los nodos para facilitar la explicación del uso o aplicación del método del valor esperado.

Capítulo 3: Estudio de caso

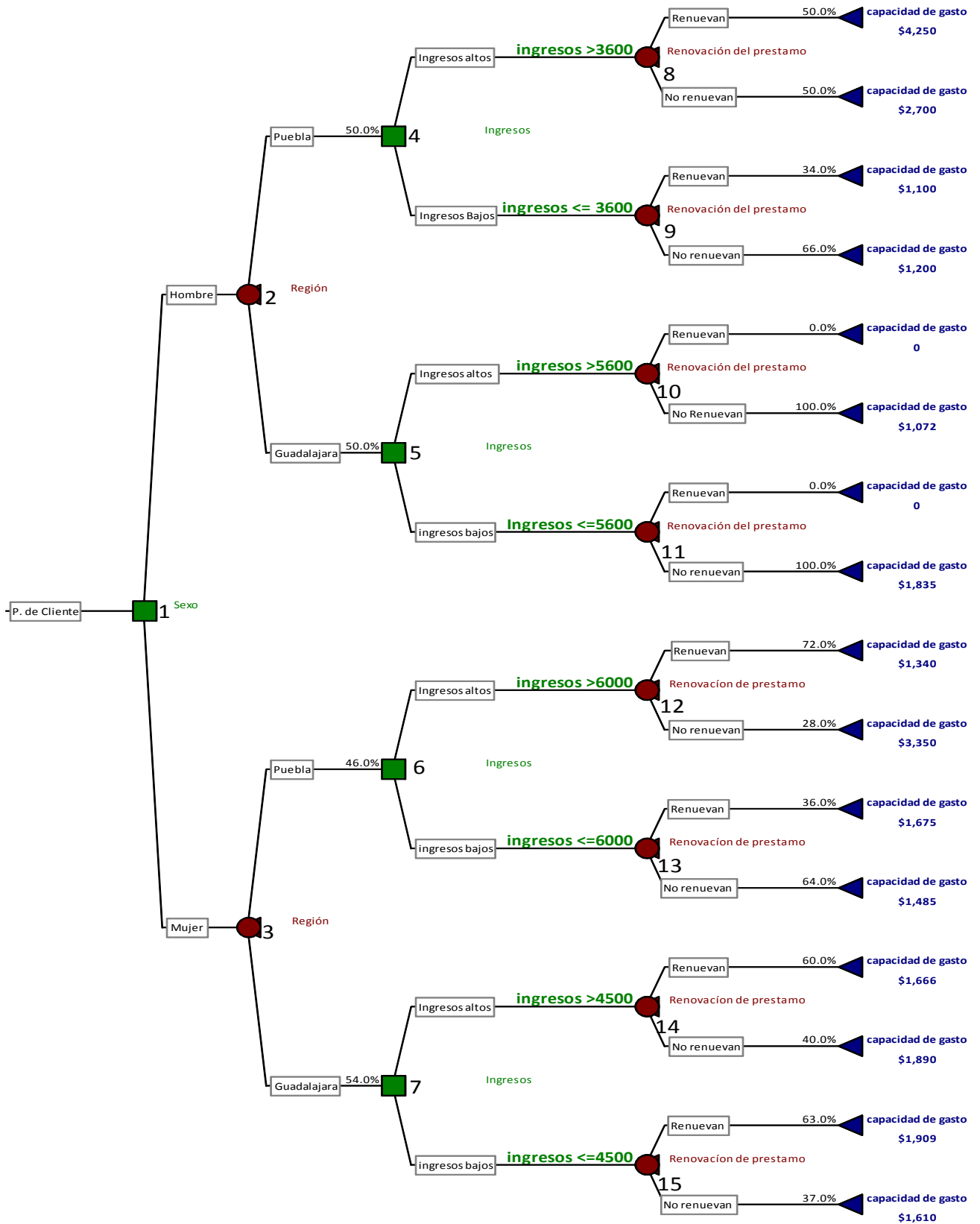


Figura 3.5. Árbol de decisión de la Figura 3.4 que incluye los números de nodo que se usan en la aplicación del método del valor esperado.

Capítulo 3: Estudio de caso

El recorrido se inicia, como se mencionó antes, de atrás hacia adelante, en este caso con el cálculo de los valores esperados de los nodos de probabilidad 8 a 15. Los resultados son los siguientes:

$$\begin{aligned}
 \text{VE (nodo 8)} &= 0.5 (4250) + 0.5 (2700) = \mathbf{3475}, \\
 \text{VE (nodo 9)} &= 0.34 (1100) + 0.66 (1200) = \mathbf{1166}, \\
 \text{VE (nodo 10)} &= 0 (0) + 1 (1072) = \mathbf{1072}, \\
 \text{VE (nodo 11)} &= 0 (0) + 1 (1835) = \mathbf{1835}, \\
 \text{VE (nodo 12)} &= 0.72 (1340) + 0.28 (3350) = \mathbf{1902.8}, \\
 \text{VE (nodo 13)} &= 0.36 (1675) + 0.64 (1485) = \mathbf{1553.4}, \\
 \text{VE (nodo 14)} &= 0.6 (1666) + 0.4 (1890) = \mathbf{1755.6}, \\
 \text{VE (nodo 15)} &= 0.63 (1909) + 0.37 (1610) = \mathbf{1798.37}.
 \end{aligned}$$

La Figura 3.6 muestra el árbol de decisión reducido (en el que se ha eliminado la capacidad de pago para las dos posibles opciones: renuevan o no renuevan el préstamo), luego de calcular los valores esperados de estos nodos aleatorios.

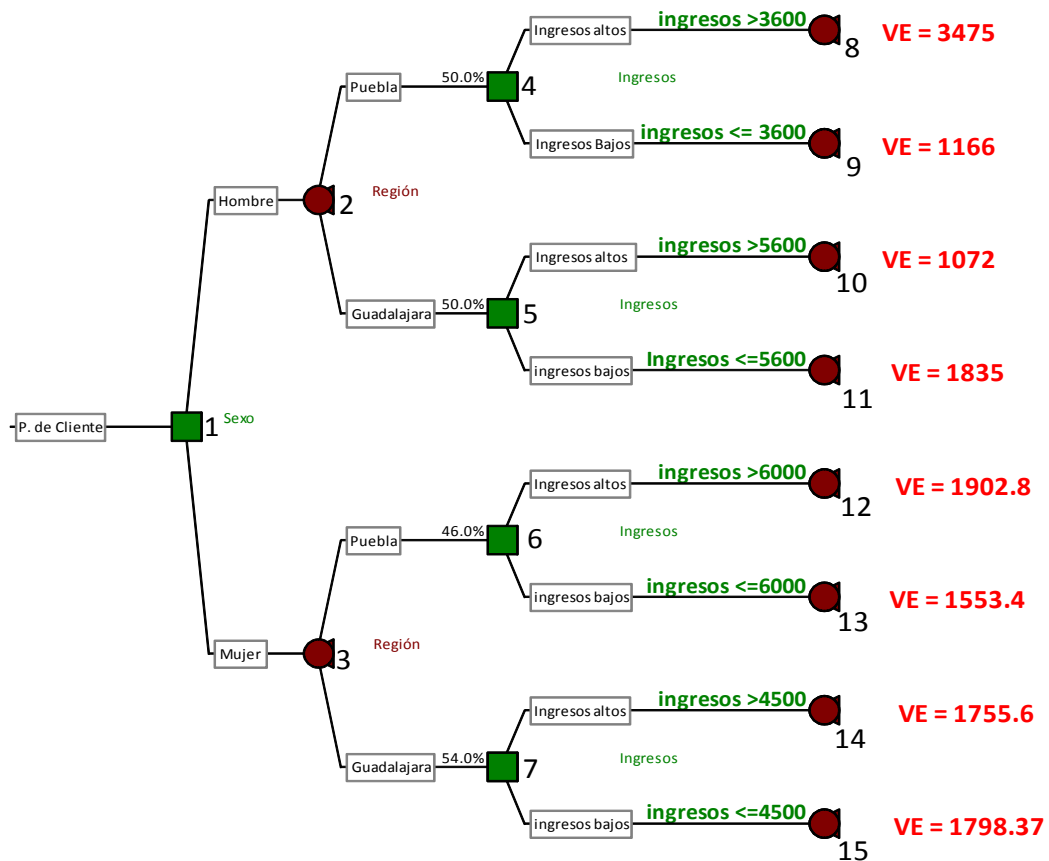


Figura 3.6. Árbol de decisión reducido después de calcular los valores esperados de los nodos 8 al 15.

Capítulo 3: Estudio de caso

Después se continúa con los nodos de decisión 4, 5, 6 y 7. En cada uno, seleccionamos la rama de la alternativa de decisión que conduzca al mejor VE, es decir, al que tenga el VE más alto. Por ejemplo, en el nodo 4 se puede elegir entre las ramas de “ingresos altos” para la que VE (nodo 8)= 3475, o la rama de “ingresos bajos” para la que VE (nodo 9) = 1166. Por lo tanto, seleccionamos la rama de alternativa de decisión de “Ingresos altos” y el valor esperado en el nodo 4 se convierte en VE (nodo 4) = 3475.

Para el nodo 5, seleccionamos el mejor valor esperado de los nodos 10 y 11. La mejor alternativa de decisión es la rama de “ingresos bajos”, que proporciona VE (nodo 5) = 1835. En el nodo 6, seleccionamos el mejor valor esperado de los nodos 12 y 13. La mejor alternativa de decisión es la rama de “ingresos altos” que proporciona VE (nodo 6) = 1902.8. Finalmente en el nodo 7, seleccionamos nuevamente el mejor valor esperado de entre los nodos 14 y 15. En este último nodo, la mejor alternativa de decisión es la rama de “ingresos bajos” que proporciona el VE (nodo 7) = 1798.37. La Figura 3.7 muestra el árbol de decisión con la segunda reducción, después de elegir las mejores opciones en los nodos 4, 5, 6 y 7.

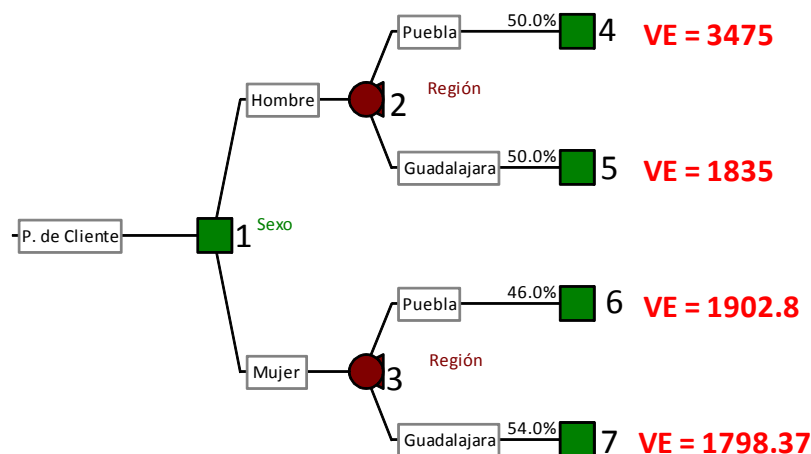


Figura 3.7. Árbol de decisión de PROVIDENT después de elegir la mejor decisión en los nodos 4 a 7.

El VE para los nodos aleatorios 2 y 3 se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{VE (nodo 2)} &= 0.5 \text{ VE(nodo 4)} + 0.5 \text{ VE(nodo 5)} \\ &= 0.5 (3475) + 0.5 (1835) = 2655, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VE (nodo 3)} &= 0.46 \text{ VE(nodo 6)} + 0.54 \text{ VE(nodo 7)} \\ &= 0.46 (1902.8) + 0.54 (1798.37) = 1846.4. \end{aligned}$$

Capítulo 3: Estudio de caso

Este cálculo reduce el árbol de decisión a solo dos ramas de decisión que salen del nodo 1 (ver Figura 3.8).

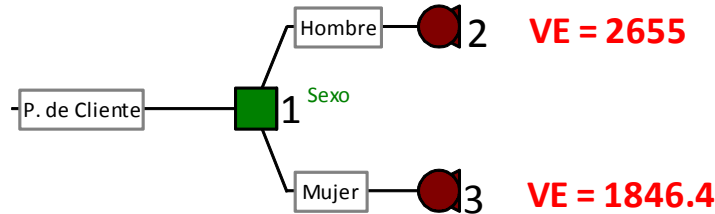


Figura 3.8. Árbol de decisión para PROVIDENT reducido a dos ramas de decisión.

Finalmente la decisión puede tomarse en el nodo 1, al elegir el mejor VE desde los nodos 2 y 3. Esta acción llevo a la alternativa de decisión que conduce a seleccionar como cliente ideal al sexo masculino, el cual proporciona un valor esperado general de 2655.

El análisis del árbol de decisión de PROVIDENT ilustra el método que puede emplearse para analizar los problemas más complejos de decisión secuencial, primero determinando los elementos que intervendrán en el árbol, para posteriormente asignarle nodos de decisión, nodos aleatorios y las ramas de decisión que describan la manera secuencial del problema. Adicionalmente, determinar las probabilidades para todos los resultados aleatorios y después trabajar de atrás hacia adelante a través del árbol, calculando el valor esperado en todos los nodos aleatorios y seleccionando la mejor rama de decisión en todos los nodos de decisión. La secuencia de las ramas de decisión óptima determinó la estrategia de decisión para proponer el perfil de cliente ideal para PROVIDENT.

Con los resultados anteriores se sugiere que el perfil de cliente ideal para la empresa PROVIDENT debe contener, además de otras características, las siguientes 4 variables detonantes: (como se muestra en la Figura 3.9):

- ser del sexo masculino, preferentemente;
- vivir en estado de Puebla;
- tener ingresos superiores a los \$ 3600 pesos mensuales;
- Ser el tipo de cliente que renueva su contrato.

Todas estas características propuestas en este perfil de cliente se reflejan en la capacidad de gasto mensual que en promedio es de \$ 4250 pesos mensuales.

Capítulo 3: Estudio de caso

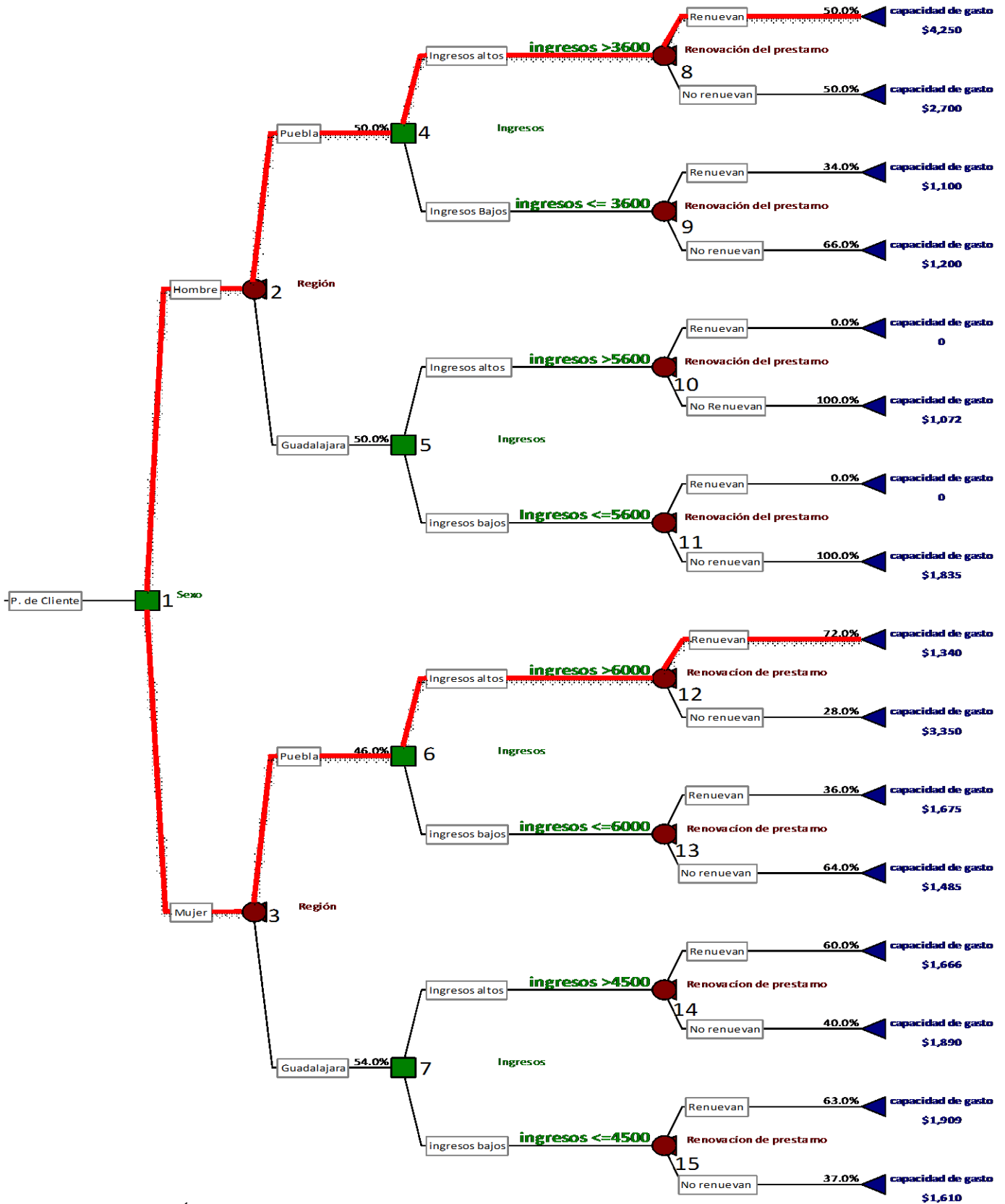


Figura 3.9. Árbol de decisión para la empresa PROVIDENT que muestra las características más importantes que los clientes deben tener.

Capítulo 3: Estudio de caso

Empero el resultado anterior sobre la elección del perfil del cliente ideal para PROVIDENT, es importante recalcar que si se diera el caso de elegir otorgar el préstamo a una persona del sexo femenino, de acuerdo con este caso de estudio, el árbol de decisiones también muestra las características que debiera tener el perfil de este tipo de cliente (como se observa en la Figura 3.9). Tales características son:

- Ser del sexo femenino;
- Vivir en el estado de Puebla;
- Tener ingresos superiores a los \$ 6000 pesos mensuales;
- Ser el tipo de cliente que renueva su préstamo.

Para concluir, los anteriores perfiles de clientes fueron propuestos a través de un análisis de las características que PROVIDENT maneja dentro de su base de datos. Es importante decir que todas las características fueron analizadas, una a una, llegando al final a tomar en cuenta dentro del árbol de decisión solo las 5 características más importantes, a través de las cuales y mediante el método del valor esperado, se llegó a dicha conclusión.

Conclusiones

En este trabajo se describe, paso a paso, el proceso constructivo del perfil de cliente ideal para la empresa financiera PROVIDENT, tanto en la forma en la que se priorizaron y se determinaron los elementos del árbol de decisión, como la forma en que se le dio solución a éste. De acuerdo con los resultados generales y particulares se concluye lo siguiente:

- Que la empresa financiera PROVIDENT debe considerar al menos las 4 características más importantes (presentadas al final del Capítulo 3 para el sexo masculino y femenino), al momento de elegir a un cliente ideal, el cual se verá reflejado con una cierta capacidad de gasto y al mismo tiempo en la capacidad de pago de cada cliente. Teniendo en cuenta lo anterior se puede asumir una notable confianza que dicho cliente tiene mayores probabilidades de que cumpla con el préstamo otorgado y que éste volverá reiteradamente a solicitar un nuevo préstamo.
- Que dicho árbol de decisión contiene solo las 5 características más importantes que se consideraron en esta tesis, mediante el proceso de priorización de todos los elementos considerados por la empresa que se consideró como caso de estudio. Sin embargo, pudieron agregarse más características importantes al árbol de decisión, pero se eligió no hacerlo debido a las limitaciones propias del software que se utilizó y a la poca practicidad que tendría dicha herramienta.

Conclusiones

- Finalmente, dicho proyecto queda como una propuesta para selección de clientes para la empresa PROVIDENT. A partir de este estudio se pueden generar estrategias para la retención a los clientes que se ajusten a este perfil y, de igual manera, pensar en nuevas tácticas para captar a esos clientes potenciales que aún no han solicitado un préstamo crediticio.

Finalmente, como recomendación para trabajos posteriores, se podría considerar el aplicar la metodología empleada en el desarrollo de esta tesis para la elaboración de un árbol de decisión para cualquier empresa, independientemente al ramo al que se dedique (sea industrial, comercial o de servicio), a partir del adecuado manejo de la base de datos interna de cada empresa y teniendo en cuenta que el árbol de decisión debe de ser lo más breve y preciso posible, para que de esta forma dicha herramienta pueda tener un uso más práctico y manejando diferentes niveles de confianza, lo cual desde luego mejoraría los resultados obtenidos y disminuiría el margen de error asociado, es decir, el árbol de decisión que se elabore se puede poner a prueba sometiéndolo a un diseño de experimentos manejando diferentes niveles de confianza.

Bibliografía

- [1] Jerome D, B., Probabilidad, lógica y decisiones gerenciales, Edit. Trillas. Primera edición en español, México. 1980.
- [2] Stephen P, R., Timothy A, J. Comportamiento Organizacional, Edit. Pearson. Decimotercera edición, México. 2009.
- [3] Hamdy, A. Taha. Investigación de Operaciones, Edit. Pearson. Novena edición, México. 2012.
- [4] D. Braverman J., Probabilidad, lógica y decisiones gerenciales, Edit. Trillas. Primera Edición en español, México. 1980.
- [5] Hayashi A., La toma de decisiones, Edit. Deusto. Primera edición en español, España. 2002.
- [6].- Barquero, J.D., Rodríguez de Lleudar, C., Huertas, F., Barquero, M. Marketing de Clientes, Edit. Mc Graw-Hill. Primera edición, España. 2003.
- [7].- Newstrom J.W. Comportamiento Humano en el Trabajo, Edit. McGraw Hill. Decimotercera Edición, México. 2011.

Bibliografía

[8].- Armstrong G., Kotler P. Marketing. Edit. Pearson. Decimocuarta edición, México. 2012.

[9].- Lezama Rojas M. A., Soto García E. M., Cuesta Sánchez V. Estadística con enfoque a competencias. Edit. Book Mart. Primera edición, México. 2008.

[10].- <http://www.provident.com.mx/acerca-de-provident/>

[11].- Vilar Barrio J.F. Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad. Edit. Fund. Confemetal. Segunda edición, Madrid España.1997.