

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR-MATRIZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS CON MENCIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**ANÁLISIS DE LOS MODELOS DE NEGOCIO DEL SOFTWARE LIBRE Y SU  
APLICABILIDAD A PYMES ECUATORIANAS CON ORIENTACIÓN AL  
MERCADO INTERNACIONAL**

**ING. ANDRÉS FERNANDO FUENTES MEDINA**

**DIRECTOR: ING. GUIDO MARCELO SALAZAR LOZADA, MBA.**

**QUITO, 2016**

**DIRECTOR DE TESIS:**

Ing. Guido Marcelo Salazar Lozada, MBA.

**INFORMANTES:**

Lcdo. Freddy Arévalo Chávez, MBA.

Ing. Rodrigo Saltos Mosquera, MBA.

# INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| INDICE DE TABLAS .....   | vii       |
| INDICE DE FIGURAS.....   | viii      |
| RESUMEN EJECUTIVO .....  | ix        |
| INTRODUCCIÓN.....  | 1         |
| <b>1 GENERACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO .....</b>                            | <b>2</b>  |
| 1.1 DEFINICIÓN DE MODELO DE NEGOCIO .....                                  | 2         |
| 1.2 INNOVACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO.....                                  | 4         |
| 1.2.1 Método del lienzo de modelos de negocio .....                        | 4         |
| 1.2.1.1 Los nueve módulos del modelo de negocio .....                      | 4         |
| 1.2.1.2 Patrones de modelos de negocio.....                                | 9         |
| 1.2.2 Método del navegador de modelos de negocio.....                      | 12        |
| 1.2.2.1 Los elementos del modelo de negocio.....                           | 13        |
| 1.2.2.2 Fases de la innovación del modelo de negocio.....                  | 14        |
| 1.2.2.3 Patrones de modelos de negocio.....                                | 16        |
| 1.2.3 Comparación de los métodos de innovación de modelos de negocio ..... | 20        |
| <b>2 LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE LIBRE.....</b>                              | <b>22</b> |
| 2.1 EL SOFTWARE COMO PRODUCTO.....   | 22        |
| 2.1.1 Características del software.....                                    | 23        |
| 2.1.2 Proceso de desarrollo de software.....                               | 23        |
| 2.1.3 Proceso de adopción de software.....                                 | 25        |
| 2.1.4 Clasificación del software .....                                     | 26        |
| 2.1.4.1 En base a su funcionalidad.....                                    | 26        |
| 2.1.4.2 En base a su grado de estandarización .....                        | 29        |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.1.4.3 | En base a su licenciamiento .....                          | 30 |
| 2.1.5   | El valor del software .....                                | 32 |
| 2.1.6   | Proveedores de software .....                              | 33 |
| 2.1.6.1 | Clasificación de los proveedores de software .....         | 33 |
| 2.1.6.2 | Estrategias de comercialización de software .....          | 34 |
| 2.2     | EL SOFTWARE COMO SERVICIO .....                            | 35 |
| 2.2.1   | Proveedores de software como servicio .....                | 36 |
| 2.2.2   | Ventajas del software como servicio .....                  | 36 |
| 2.2.3   | Desventajas del software como servicio .....               | 36 |
| 2.3     | EL SOFTWARE LIBRE .....                                    | 37 |
| 2.3.1   | Las licencias del software libre .....                     | 38 |
| 2.3.2   | El valor del software libre .....                          | 39 |
| 2.3.3   | Comunidades de software libre .....                        | 40 |
| 2.4     | MODELOS DE NEGOCIO DEL SOFTWARE LIBRE .....                | 41 |
| 2.4.1   | Proveedor de plataforma .....                              | 42 |
| 2.4.1.1 | Patrones usados en el modelo de negocio de Red Hat .....   | 43 |
| 2.4.1.2 | Lienzo del modelo de negocio de Red Hat .....              | 44 |
| 2.4.1.3 | Aspectos claves del modelo de negocio de Red Hat .....     | 57 |
| 2.4.2   | Administrador de capa .....                                | 58 |
| 2.4.2.1 | Patrones usados en el modelo de negocio de Canonical ..... | 58 |
| 2.4.2.2 | Lienzo del modelo de negocio de Canonical .....            | 59 |
| 2.4.2.3 | Aspectos claves del modelo de negocio de Canonical .....   | 69 |
| 2.4.3   | Núcleo abierto .....                                       | 69 |
| 2.4.3.1 | Patrones usados en el modelo de negocio de Openbravo ..... | 70 |
| 2.4.3.2 | Lienzo del modelo de negocio de Openbravo .....            | 71 |
| 2.4.3.3 | Aspectos claves del modelo de negocio de Openbravo .....   | 83 |
| 2.4.4   | Proveedor de SaaS .....                                    | 84 |
| 2.4.4.1 | Patrones usados en el modelo de negocio de Odoo .....      | 85 |
| 2.4.4.2 | Lienzo del modelo de negocio de Odoo .....                 | 86 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 2.4.4.3  | Aspectos claves del modelo de negocio de Odoo.....                   | 93         |
| <b>3</b> | <b>PYMES ECUATORIANAS EN LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE LIBRE .....</b>   | <b>94</b>  |
| 3.1      | ENTORNO GENERAL.....   | 94         |
| 3.1.1    | Factores políticos .....   | 96         |
| 3.1.2    | Factores económicos.....   | 97         |
| 3.1.3    | Factores socioculturales .....                                       | 98         |
| 3.1.4    | Factores tecnológicos.....   | 98         |
| 3.2      | ENTORNO ESPECÍFICO .....   | 99         |
| 3.2.1    | Clientes .....   | 100        |
| 3.2.2    | Proveedores .....  | 100        |
| 3.2.3    | Competidores .....   | 101        |
| 3.3      | CASO DE ESTUDIO: SIDEVOX.....  | 101        |
| 3.3.1    | Patrones usados en el modelo de negocio de Sidevox.....              | 103        |
| 3.3.2    | Lienzo del modelo de negocio de Sidevox.....                         | 104        |
| 3.3.3    | Deficiencias del modelo de negocio de Sidevox .....                  | 112        |
| <b>4</b> | <b>APLICABILIDAD DE UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO PARA LAS PYMES ..</b> | <b>114</b> |
| 4.1      | EQUIPO .....   | 114        |
| 4.2      | MODELO DE NEGOCIO .....  | 115        |
| 4.2.1    | Lienzo del modelo de negocio de Contactvox Cloud.....                | 115        |
| 4.2.2    | Patrones del modelo de negocio de Contactvox Cloud.....              | 120        |
| 4.3      | ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.....  | 120        |
| 4.3.1    | Costos fijos.....  | 121        |
| 4.3.2    | Costos variables .....   | 121        |
| 4.3.3    | Punto de equilibrio.....   | 122        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>                          | <b>125</b> |
| 5.1      | CONCLUSIONES.....  | 125        |
| 5.2      | RECOMENDACIONES.....   | 127        |
|          | BIBLIOGRAFÍA.....  | 129        |
|          | ANEXOS.....  | 135        |

|  |     |
|--|-----|
| ENTREVISTAS .....  | 136 |
| Entrevista a Luis Machado, cofundador de Sidevox S.A. ....           | 136 |
| Entrevista a Eliecer Tatés, cofundador de Ridetel Cía. Ltda. ....    | 138 |
| Entrevista a Xavier Páez, cofundador de Latinnova Latinecu S.A. .... | 144 |

## INDICE DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1: Comparación de métodos de innovación de modelos de negocio .....           | 21  |
| Tabla 2: Cuota de mercado de servidores web en sitios activos .....                 | 40  |
| Tabla 3: Estado de resultados de Red Hat (2011 - 2015) en millones de dólares ..... | 43  |
| Tabla 4: Tipos de suscripciones y niveles de servicio de Red Hat .....              | 55  |
| Tabla 5: Paquetes de Ubuntu Advantage Server .....                                  | 68  |
| Tabla 6: Beneficios del programa de partners de Openbravo .....                     | 77  |
| Tabla 7: Obligaciones del programa de partners de Openbravo .....                   | 79  |
| Tabla 8: Comparación entre ediciones de Openbravo .....                             | 81  |
| Tabla 9: Paquetes básicos de Openbravo Negocios.....                                | 82  |
| Tabla 10: Clasificación de las empresas en el Ecuador .....                         | 95  |
| Tabla 11: Tasas de interés a diciembre de 2015.....                                 | 97  |
| Tabla 12: Estado de resultados de Sidevox (2010 - 2014).....                        | 102 |
| Tabla 13: Modelos de los servidores Servvox.....                                    | 107 |
| Tabla 14: Costos fijos mensuales de Contactvox Cloud.....                           | 121 |
| Tabla 15: Costos variables mensuales de Contactvox Cloud por cliente .....          | 122 |
| Tabla 16: Rentabilidad bruta por cliente de Contactvox Cloud .....                  | 122 |
| Tabla 17: Rentabilidad mensual de Contactvox Cloud.....                             | 123 |

## INDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1: El lienzo de modelo de negocio .....                             | 5   |
| Figura 2: Triángulo mágico del modelo de negocio .....                     | 13  |
| Figura 3: Ciclo en la implementación de un modelo de negocio.....          | 16  |
| Figura 4: Integración de métodos de innovación de modelos de negocio ..... | 21  |
| Figura 5: Proceso de desarrollo de software .....                          | 24  |
| Figura 6: Proceso de adopción de software .....                            | 25  |
| Figura 7: Estructura de un sistema informático .....                       | 27  |
| Figura 8: Estructura de computación en la nube .....                       | 35  |
| Figura 9: Modelo de negocio de Red Hat.....                                | 45  |
| Figura 10: Portafolio de Red Hat.....                                      | 46  |
| Figura 11: Modelo de negocio de Canonical .....                            | 60  |
| Figura 12: Modelo de negocio de Openbravo .....                            | 72  |
| Figura 13: Modelo de negocio de Odoos .....                                | 87  |
| Figura 14: Cantidad de empresas en el Ecuador en base a su tamaño .....    | 95  |
| Figura 15: Estructura de un sistema con Contactvox .....                   | 103 |
| Figura 16: Modelo de negocio de Contactvox CC .....                        | 105 |
| Figura 17: Modelo de negocio propuesto para Contactvox Cloud .....         | 116 |
| Figura 18: Diagrama de red de Contactvox Cloud .....                       | 117 |

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El impacto de las pymes en la economía de los países es muy significativo, y más aún si estas implementan modelos de negocio que les permitan cruzar fronteras y exportar sus productos y servicios. El presente estudio plantea una forma como lograrlo, enfocándose en las pymes que basan su oferta o producción en software libre.

En primer lugar, se fomenta las bases inherentes a las herramientas para la innovación de modelos de negocio, haciendo una comparación entre las dos técnicas más actuales y estableciendo una forma de combinarlas para analizar modelos de negocio de empresas en funcionamiento.

Se hace una introducción a la industria del software de forma general, y posteriormente se explica como el software libre ha causado un efecto disruptivo en la misma. Se describe el software como producto, siendo esta la forma de comercialización en los últimos veinte años, para luego explicar el software como servicio, tendencia actual de provisión de servicios que se evidencia a nivel mundial como una nueva forma de comercialización de software. Se analizan cuatro modelos de negocio usados por empresas basadas en software libre que han tenido éxito a nivel mundial.

Luego se describe el entorno en el cual se desenvuelven las pymes ecuatorianas en la actualidad, con enfoque especial en las que se orientan al software libre. Se analiza el modelo de negocio de una empresa local que se ubica en este sector, como un caso de estudio.

Finalmente, se selecciona un modelo de negocio de los analizados previamente y se plantea su adaptación al entorno ecuatoriano, como una estrategia de internacionalización de las pymes.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el software libre ha roto los paradigmas del desarrollo y comercialización de software, y ha impactado severamente en las empresas que dominaban en este sector. Su ventaja competitiva no solo radica en un menor precio, sino también en una calidad igual o mejor que la del software privativo. El Internet y el marketing digital han potenciado la venta de productos y servicios a nivel mundial, y la industria del software libre no solo ha utilizado estos recursos, también ha establecido modelos de negocio que descentralizan la producción.

El Ecuador no ha quedado fuera de este suceso, nuevos emprendimientos o empresas ya constituidas se han apalancado en el software libre como una forma de creación de valor. Potenciar los sectores productivos es de suma importancia, y actualmente la industria del software es uno de los sectores estratégicos para cambiar la matriz productiva.

El objetivo del presente estudio es establecer lineamientos generales de un modelo de negocio para la industria del software libre, como una alternativa para la internacionalización de las pymes ecuatorianas del sector del software.

Además se abordarán las siguientes actividades:

- Estudiar las herramientas actuales para la generación de modelos de negocios.
- Determinar los puntos principales de los modelos de negocio de las empresas internacionales exitosas, orientadas al software libre.
- Analizar el entorno empresarial actual de las pymes ecuatorianas en la industria del software.
- Seleccionar un modelo de negocio y proponer la adaptación al medio ecuatoriano.

# 1 GENERACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO

El plan de negocio ha sido la herramienta principal de la gestión empresarial en los últimos años y ha tenido muy buenos resultados para la creación de ventaja competitiva a través de la innovación de productos y la optimización de procesos, pero Gassmann, Frankenberger, & Csik (2014) afirman que en el futuro la ventaja competitiva de las compañías ya no estará basada en productos y procesos innovadores, sino en modelos de negocio innovadores.

Las nuevas técnicas de planificación se enfocan en la innovación de modelos de negocio. La estrategia ha sido la piedra angular de la competitividad en las últimas tres décadas, pero en el futuro la búsqueda de una ventaja sostenible empieza con el modelo de negocio (Casadesus-Masanell & Ricart, 2011).

En este capítulo se explicará lo que es un modelo de negocio citando la definición proporcionada por algunos autores, se revisará dos herramientas actuales para la innovación en modelos de negocio y los patrones definidos en cada una, que se usarán para el desarrollo de posteriores capítulos en el análisis de las empresas que se sitúan en la industria del software libre.

## 1.1 DEFINICIÓN DE MODELO DE NEGOCIO

Para entender lo que es un modelo de negocio se cita a continuación la definición dada por el Diccionario de la Real Academia Española de cada una de las palabras que lo conforman:

**Modelo:** Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo.

**Negocio:** Aquello que es objeto o materia de una ocupación lucrativa o de interés.

Se entiende entonces que un modelo de negocio es un arquetipo o sistema que permite obtener un beneficio, el cual se aplica en una organización o empresa y puede ser copiado

o reproducido por otras. El modelo de negocio sistematiza el funcionamiento de toda la empresa para la creación de un beneficio.

Las siguientes cuatro definiciones de modelo de negocio han sido proporcionadas por autores de la literatura de gestión de negocios actual:

“Un modelo de negocio se refiere a la totalidad de como una empresa produce valor, incluyendo la estrategia, infraestructura, cultura y procesos operacionales; implícitamente tiene en cuenta la habilidad de ejecutar rentablemente una estrategia” (Gorchels, 2012, pág. 13).

“Un modelo de negocio describe la forma como un sistema económico crea valor a través de la transformación de recursos y el especial intercambio de relaciones con otras entidades económicas” (Doleski, 2015, pág. 4).

“Un modelo de negocio provee un cuadro holístico de cómo una empresa crea y captura valor, definiendo el quién, el qué, el cómo y el porqué de un negocio” (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014, pág. 12).

“Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (Osterwalder & Pigneur, 2011, pág. 14)

Todas las definiciones coinciden en que el modelo de negocio debe crear valor y además, explicar como lo hace, desde un punto de vista integrado que defina a la empresa como un todo. Se destaca también que la organización debe tener relación con otras entidades económicas, y que su modelo de negocio debe incluir una estrategia para ser ejecutada de una forma rentable.

Un modelo de negocio debe explicar la forma como se estructura e interrelaciona cada una de las cuatro áreas principales de una empresa en la creación y captación de valor (Osterwalder & Pigneur, 2011):

- Oferta.
- Clientes.
- Infraestructura.
- Viabilidad económica.

## 1.2 INNOVACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO

Innovar quiere decir mudar o alterar algo, introduciendo novedades (Real Academia Española, 2015). La innovación de modelos de negocio se refiere a obtener ventaja competitiva a través del ingenio en la creación y captación de valor por parte de una empresa, es decir, introducir novedades en su modelo de forma que obtenga diferenciación frente a sus competidores. Uno de los retos clave en la innovación de modelos de negocio es la de superar a la firma dominante y la lógica industrial del sector en el que se sitúa la empresa. (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014)

Actualmente existen varias herramientas o técnicas para crear o potenciar modelos de negocio de una forma innovadora, a continuación se analizará dos métodos recientes que han logrado una buena aceptación en el mundo de la gestión empresarial:

- Método del lienzo de modelos de negocio
- Método del navegador de modelos de negocio

### 1.2.1 Método del lienzo de modelos de negocio

Osterwalder & Pigneur (2011) han planteado un método referente a la generación de modelos de negocio que ha cobrado gran popularidad en los últimos años, tanto para empresas ya establecidas, como para empresas emergentes o startups.

#### 1.2.1.1 Los nueve módulos del modelo de negocio

El método para la generación de modelos de negocio define un lienzo o esquema de nueve módulos que abarcan las cuatro áreas principales del negocio: oferta, clientes, infraestructura y viabilidad económica. Hoy en día es muy común estructurar el modelo de negocio de una empresa de cualquier sector mediante este lienzo, que se observa en la Figura 1. Las cuatro áreas del negocio quedan definidas por módulos de la siguiente forma:

**Oferta:** Propuestas de valor.

**Clientes:** Segmentos de mercado, canales, relaciones con clientes.

**Infraestructura:** Recursos clave, actividades clave, asociaciones clave.

**Viabilidad económica:** Fuentes de ingreso, estructura de costos.

|                       |                      |                           |                               |                            |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Asociaciones<br>Clave | Actividades<br>Clave | Propuestas<br>de<br>Valor | Relaciones<br>con<br>Clientes | Segmentos<br>de<br>Mercado |
|                       | Recursos<br>Clave    |                           | Canales                       |                            |
| Estructura de Costos  |                      |                           | Fuentes de Ingresos           |                            |

**Figura 1: El lienzo de modelo de negocio**

**Fuente:** Osterwalder & Pigneur (2011, pág. 42)

El lienzo es una herramienta que permite identificar la importancia e implicación de cada módulo en el modelo de negocio, viendo a la empresa como un todo.

A continuación se resume los conceptos inherentes a cada uno de los módulos.

### ***Propuestas de valor***

Los productos y servicios que solucionan los problemas o satisfacen las necesidades de los clientes que pertenecen a un segmento de mercado específico se conocen como propuesta de valor. En ellas se refleja la estrategia competitiva del modelo de negocio (Megias, 2011), que puede ser cuantitativa, como en el caso de reducción de precios, o cualitativa, como un mejor servicio postventa.

La creación de valor requiere de la innovación, y se puede orientar hacia el cliente de diversas formas, Osterwalder & Pigneur (2011) sugieren las siguientes:

- Creando novedad.
- Mejorando el rendimiento.
- Personalizando el producto o servicio.
- Colaborando a cumplir una tarea del cliente.
- Mejorando el diseño del.
- Otorgando status.
- Reduciendo precios.
- Reduciendo riesgos.
- Facilitando el acceso a ciertos productos y servicios.
- Suministrando comodidad o utilidad.

### **Segmentos de mercado**

Cualquier modelo de negocio gira en torno a los clientes, y por eso, es muy importante identificarlos y conocer a fondo sus necesidades. Un segmento de mercado es un grupo de clientes que pueden tener necesidades similares, que requieran de un mismo canal de distribución o trato específico, que estén dispuestos a pagar por los mismos aspectos de la oferta y por ende, que se pueda tener una rentabilidad similar de cada uno de ellos (Osterwalder & Pigneur, 2011).

Un modelo de negocio podría dirigirse a distintos tipos de mercado:

**Mercado de masas:** Público en general sin distinciones ni trato diferenciado. Ejemplo: Supermaxi.

**Mercado de nicho:** Clientes específicos y de cierto nivel de especialización. Ejemplo: Fábricas de acero que demandan materia prima específica.

**Mercado segmentado:** Dos o más grupos de clientes dentro el mismo mercado con necesidades y problemas ligeramente diferentes. Ejemplo: La provisión tecnológica, que puede ser de forma diferente a empresas públicas y privadas.

**Mercado diversificado:** Dos o más segmentos que no tienen relación, es decir, con diferentes problemas y necesidades. Ejemplo: Rolls Royce, que fabrica autos para público de altos recursos y también turbinas para aviones.

**Mercado multilateral:** Dos o más segmentos interrelacionados y necesarios para que el modelo de negocio funcione. Ejemplo: PatioTuerca ([patiotuerca.com](http://patiotuerca.com)) que tiene clientes que pagan por publicidad, clientes que pagan por la publicación de su auto en venta y un gran cantidad de usuarios interesados en comprar autos que no aportan a los ingresos.

### **Canales**

Para llegar a cada segmento de mercado se necesitan canales de comunicación, distribución y venta. Estos comprenden la forma como se entrega la propuesta de valor a cada cliente, es decir, hacer conocer los productos y servicios, permitir su evaluación y

también su compra. Incluye también la forma como serán despachados y de qué forma el cliente puede obtener el servicio posventa.

Es muy importante seleccionar los mejores canales, buscando un equilibrio entre la mejor experiencia del cliente y la mayor reducción de costes del modelo de negocio. Los canales pueden ser de dos tipos:

**Directos:** Equipo comercial, sitio de comercio electrónico en Internet.

**Indirectos:** Tienda propia o de socios, mayoristas.

Además, Osterwalder & Pigneur (2011) definen cinco fases de canal, que quizá no sean necesarias para todo modelo de negocio, pero es importante tenerlas en cuenta:

- Proporcionar información.
- Permitir la evaluación.
- Facilitar la compra.
- Suministrar la entrega.
- Gestionar el servicio posventa.

### ***Relaciones con clientes***

La relación que se establezca con los segmentos de mercado debe inspirar a decidirse por las propuestas de valor. Se puede hablar de una relación personal o automática y va a marcar la experiencia global de los clientes con el modelo de negocio.

Las relaciones personales pueden ser exclusivas como en el caso de los ejecutivos de cuenta que manejan grandes empresas de la banca, o a través de comunidades de usuarios que aportan con retroalimentación a una propuesta de valor.

Las relaciones automáticas comprenden los autoservicios, como por ejemplo las gasolineras, o de servicios automatizados como en el caso de sitios de venta de libros en el Internet que sugieren otros productos a los clientes en base a sus compras previas.

Las relaciones con los clientes se fundamentan en tres estrategias: captación de clientes, fidelización de clientes y estimulación de las ventas (Osterwalder & Pigneur, 2011).

### ***Recursos clave***

La infraestructura para crear las propuestas de valor requiere de recursos clave, en determinada cantidad o intensidad, ya sean propios u obtenidos de terceros. Los recursos clave pueden ser:

- Físicos.
- Económicos.
- Intelectuales.
- Humanos.

### ***Actividades clave***

Los recursos clave deben ejecutar ciertas actividades clave para llegar a los segmentos de mercado con las propuestas de valor. Constituyen las acciones más importantes para que el modelo de negocio tenga éxito. Las actividades clave pueden comprender:

- Producción.
- Resolución de problemas.
- Gestión de plataformas.

### ***Asociaciones clave***

La infraestructura del modelo de negocio debe complementarse con la colaboración de socios que permitan la optimización de costos, el aprovechamiento economías de escala y la reducción de riesgos e incertidumbre.

Es muy común que entre empresas se hagan alianzas estratégicas, sea que compiten por el mismo segmento de mercado o no. La relación más simple que existe es la de cliente-proveedor.

### ***Fuentes de ingreso***

A pesar de que los clientes son el centro de todo modelo de negocio, si estos no son rentables entonces no se habla de un verdadero negocio. Es muy importante averiguar

por qué rubro de la propuesta de valor está dispuesto a pagar cada segmento de mercado, sea a través de pagos puntuales o periódicos.

Los ingresos pueden provenir de distintas fuentes:

- Venta de activos.
- Cuotas por uso.
- Cuotas por suscripción.
- Alquiler.
- Concesión de licencias.
- Comisiones
- Publicidad.

El establecimiento de precios es fundamental para el modelo de negocio, y puede ser fijo, a través de listas de precios, o dinámico, según negociaciones, subastas o una correcta gestión de la rentabilidad.

### ***Estructura de costos***

Una vez definidos todos los módulos del modelo de negocio se requiere analizar los costos de cada uno y ver de qué forma afecta a la rentabilidad. La estructura de costos se orienta comúnmente a reducir costos en donde sea posible, aunque existen modelos que se centran más en crear valor para los clientes, sin importar el precio final, como es el caso de los fabricantes de autos de lujo.

Los costos pueden ser fijos y variables, si dependen o no del volumen de producción. Las economías de escala logran bajar el costo promedio por producto al incrementarse la producción; las economías de campo en cambio, bajan los costes al aumentar el ámbito de actuación, es decir, usando los mismos recursos para vender productos diversos.

#### ***1.2.1.2 Patrones de modelos de negocio***

Los modelos de negocio pueden variar en infinidad de estructuras dependiendo de los objetivos y condiciones internas y externas de cada empresa, sin embargo, existen ciertas similitudes en los modelos de negocio de las compañías a nivel mundial, ya sea por la importancia que dan a cada módulo o por la relación entre ellos. A estas estructuras ya

determinadas se les conoce como patrones de modelos de negocio y sirven de referencia para entender los modelos existentes o para crear nuevos.

Osterwalder & Pigneur (2011) definen cinco patrones de modelos de negocio:

- Modelo de negocio desagregado.
- Modelo de negocio de larga cola.
- Modelo de negocio multilateral.
- Modelo de negocio gratis.
- Modelo de negocio abierto.

### ***Modelo de negocio desagregado***

Mantener la estructura integrada de una empresa en donde se combina la gestión de infraestructuras, la innovación de productos y las relaciones con clientes puede llegar a ser muy costosa, además de complicada de manejar debido a que se mezclan diversas culturas empresariales (Osterwalder & Pigneur, 2011). Una empresa desagregada es la que separa estas tres actividades en modelos independientes, aprovechando los bajos costos de gestión debido a las herramientas informáticas que existen hoy en día.

Un ejemplo de empresa desagregada en el Ecuador es Movistar, que se ocupa específicamente de la relación con clientes, mientras que la gestión de su infraestructura la deja en manos de fabricantes de equipos para redes de telecomunicaciones como Huawei o Nokia, y la innovación de productos en empresas fabricantes de teléfonos inteligentes o en empresas desarrolladoras de software, tanto locales como externas.

### ***Modelo de negocio de larga cola***

Según Javier Megias: “La ley de Pareto aplicada a los modelos de negocio indica que el 20% de las propuestas de valor generan el 80% de los ingresos” (2013). El patrón de la larga cola se centra en la optimización de las ventas de ese 80% restante de propuestas de valor, que en grandes volúmenes sí puede ser rentable.

La clave está en incrementar la demanda, reducir costos de logística y almacenamiento, y ofrecer al cliente recomendaciones o promociones que reúnan productos de la cabeza, que son los más vendidos, y de la larga cola, que son los menos vendidos.

Las compañías que ofrecen sus productos a través de catálogo son un ejemplo de modelo de negocio de larga cola, podríamos mencionar Yanbal y Leonisa. El sitio de ventas en Internet de Amazon (amazon.com) es otro ejemplo.

### ***Modelo de negocio multilateral***

Un negocio multilateral o también conocido como negocio de varios lados, se enfoca en tener dos o más segmentos de mercado que están interrelacionados, de forma que la suma de ingresos en conjunto es mayor a la que se obtuviese por separado. La forma de lograr esto obliga a subvencionar en uno de los lados. Generalmente existe un lado que es sensible al precio y otro que aporta más valor, la clave es averiguar qué lado se va a subvencionar (Osterwalder & Pigneur, 2011).

El sitio de ventas en Internet de la compañía Mercado Libre (mercadolibre.com) utiliza este modelo, por una parte tiene un segmento que oferta productos, y por otro lado una gran cantidad de clientes interesados en esos productos. Su estrategia es cobrar por cada producto vendido, y por dar mayor visibilidad a ciertas publicaciones. El lado que subvenciona es el de los compradores, que obtienen sin costo un catálogo de productos. Hay también un tercer segmento en este modelo que también genera ingresos: el de los interesados en poner publicidad en su sitio web, que puede ser focalizada dependiendo de lo que el cliente se encuentra buscando. Es importante mencionar que Mercado Libre ha dejado de cobrar por ventas de artículos usados, ante la amenaza de perder su cuota de mercado por la aparición de otra plataforma similar que subvenciona tanto el segmento de compradores como el de vendedores: OLX (olx.com).

Los periódicos de noticias también se sitúan en este tipo de modelo de negocio. Algunos pueden subvencionar cada impreso, cobrando valores mínimos por cada ejemplar o incluso regalándolos. El segmento de quienes pagan los servicios de publicidad son los mantienen el modelo de negocio rentable y estarán dispuestos a contratar dichos servicios si el periódico tiene un gran número de lectores.

### ***Modelo de negocio gratis***

Algunos modelos de negocio multilateral ofrecen una propuesta de valor gratuita a uno de sus segmentos, como ocurre con el periódico Metro, cuyos ingresos por publicidad deben ser capaces de subvencionar los equipos de personas que redactan las noticias, la edición

e impresión de ejemplares y la logística para entregarlos a cada lector. Los modelos de negocios gratis se refieren a que al menos un segmento obtenga la propuesta de valor a un costo sumamente mínimo o nulo.

Otro tipo de modelo de negocio gratis es el conocido como freemium. Se ofrece la propuesta de valor con funcionalidad limitada de forma gratuita y se cobra a los clientes que pasan a la propuesta premium. La primera debe ser suficientemente buena para atraer usuarios, y la segunda extraordinaria, para que esos usuarios alimenten los ingresos y el modelo sea rentable. La restricción para pasar de lo free a lo premium puede ser en base a funcionalidad, tiempo, capacidad, número de usuarios, tipo de clientes, por publicidad o una combinación de estas (Megias, 2012).

El modelo de negocio implementado mayormente por software libre es considerado también dentro del patrón gratis. En este caso se pone software gratuito a disposición del cliente pero se cobra por servicios relacionados como el mantenimiento, actualización, asesoría y soporte.

Otro ejemplo de modelo de negocio que encaja en este patrón es el adoptado en los fabricantes de impresoras, que venden a un precio reducido el equipo, y a un precio relativamente elevado los suministros, como una estrategia de enganche. El pionero de este modelo fue Gillette, desde que comercializó su afeitadora a un precio bajo, pero elevó el precio de las hojas de afeitar, en las que basa su rentabilidad.

### ***Modelo de negocio abierto***

Los modelos de negocio abierto se centran en optimizar las inversiones en investigación y desarrollo que hace o debe hacer la empresa. Puede ser hacia afuera si los recursos internos se convierten en propuestas de valor que pueden ser aprovechadas por otros segmentos, o hacia adentro si la investigación y desarrollo se obtienen de otras empresas.

#### **1.2.2 Método del navegador de modelos de negocio**

Gassmann, Frankenberger & Csik (2014) plantean un método para crear nuevos modelos de negocio basados en cincuenta y cinco patrones identificados que son responsables del 90% de las compañías más exitosas del mundo. También afirman que la innovación en

modelos de negocio agrega un enorme potencial a la empresa que solamente estaba acostumbrada a innovar en productos y procesos.

### 1.2.2.1 Los elementos del modelo de negocio

Según este método, un modelo de negocio se define en cuatro dimensiones en forma de preguntas:

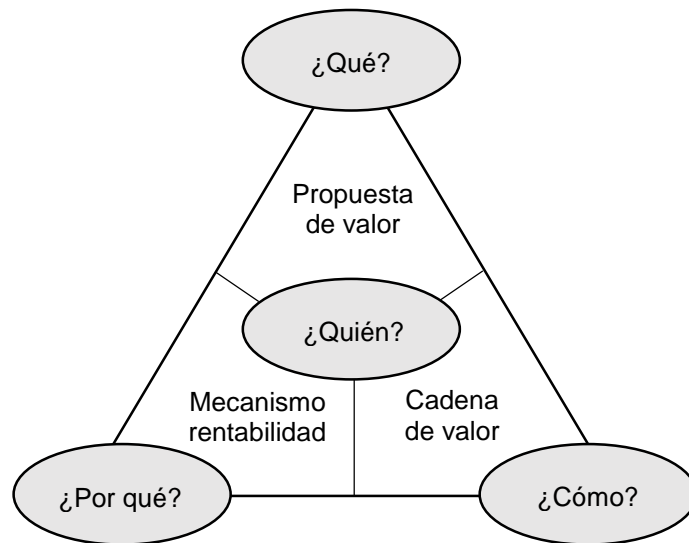
**Clientes:** ¿Quién es el cliente objetivo?

**Propuestas de valor:** ¿Qué se ofrece a los clientes?

**Cadena de valor:** ¿Cómo se produce las propuestas de valor?

**Mecanismo de rentabilidad:** ¿Por qué se genera beneficio?

Estas cuatro dimensiones se pueden observar en el triángulo de Figura 2.



**Figura 2: Triángulo mágico del modelo de negocio**

**Fuente:** Adaptado de Gassmann, Frankenberger & Csik (2014, pág. 14)

El Quién-Qué-Cómo-¿PorQué describe un modelo de negocio en el cual las dos primeras preguntas (Quién y Qué) se refiere a aspectos externos y las dos últimas (Cómo y ¿PorQué) a aspectos internos. La innovación de modelos de negocio debe afectar significativamente por lo menos a dos de estas cuatro dimensiones (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014).

### **1.2.2.2 Fases de la innovación del modelo de negocio**

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de este método es basarse en patrones existentes, debido a que el 90% de los nuevos modelos de negocio ya lo hacen. Imitar creativamente modelos de negocio de otras industrias puede potenciar el nuevo modelo de negocio y convertirlo en líder innovador en su propia industria; pues aprender y entender es más importante que solo copiar (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014).

El método del navegador de modelos de negocio define cuatro fases:

- Iniciación
- Ideación
- Integración
- Implementación.

#### ***Iniciación***

Es importante definir un punto de inicio para la innovación de un modelo de negocio y este se sitúa en el análisis del modelo actual de la empresa, o el modelo común del sector industrial en caso de una startup. Se debe describir el modelo actual, su lógica de creación y captación de valor, y la interacción que tiene con el mundo exterior. Esto permitirá saber el por qué el modelo necesita revisarse y mejorarse (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014).

Hay tres factores de éxito que se deben tomar en cuenta:

- Integrar miembros de equipo de mente abierta y de diferentes funciones, así como también personas externas.
- Superar la lógica dominante del sector industrial y superar la barrera de intentar seguir haciendo las cosas como siempre se han hecho.
- Usar soporte metodológico, como software especializado, hojas de cálculo o esquemas que permitan ordenar la información.

### ***Ideación***

La ideación se refiere a recombinar conceptos existentes y para eso se usan los cincuenta y cinco patrones que define el método. Para esto se recomienda plasmar cada modelo de negocio en una tarjeta en donde se defina los conceptos clave: el nombre, componentes afectados (Quién-Qué-Cómo-PorQué), compañías ejemplo que usen el patrón y la descripción breve del patrón. Se define como confrontación de patrones a la adaptación de cada carta en la situación inicial (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014).

Los factores de éxito que se deben tomar en cuenta en este paso son:

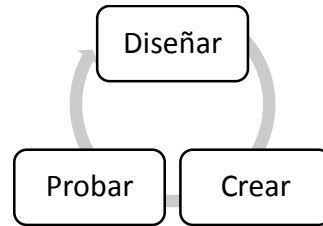
- No intentar solamente con los patrones que tienen cierta similitud, pues comparar la situación actual con un patrón aparentemente incompatible puede resultar en modelos de negocio realmente innovadores.
- Se debe ser insistente, pues es muy común que mientras más se conoce de un sector industrial, las barreras para superar o quebrantar su lógica también sean más grandes.

### ***Integración***

Una vez elegido dos o más patrones de modelos de negocio se debe proceder a integrarlos con el modelo usado actualmente en la empresa, es decir, describir el nuevo modelo de negocio al detalle, tomando en cuenta todos los grupos de interés, nuevos socios y las consecuencias que en el mercado se podría tener. La consistencia debe ser tanto a nivel externo (Quién y Qué) como a nivel interno (Cómo y Por Qué).

### ***Implementación***

Quizá sea la parte más larga y complicada debido a que se tiene que crear la estructura para el nuevo modelo, lo que puede implicar la incorporación de nuevos canales de distribución, negociaciones con nuevos socios, especificar la táctica de salida al mercado, modificar la cadena de producción, entre otros. La implementación va a requerir volver a los pasos anteriores para hacer modificaciones en el prototipo de modelo de negocio, el ciclo a seguir debe ser el de la Figura 3.



**Figura 3: Ciclo en la implementación de un modelo de negocio**

**Fuente:** Adaptado de Gassmann, Frankenberger & Csik (2014, pág. 48)

### **1.2.2.3 Patrones de modelos de negocio**

En esta sección se mostrará varios patrones de modelos de negocio tomados de los cincuenta y cinco que proponen Gassmann, Frankenberger & Csik (2014), que son relativos a las compañías que trabajan en el sector del software libre, las mismas que se analizarán posteriormente.

#### ***Crowdfunding***

Consiste en obtener financiamiento para un proyecto a través del público en general. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** Los proyectos normalmente se publican en Internet y solicitan un presupuesto específico para empezar su ejecución. Los inversores eligen cuánto desean aportar, generalmente están más motivados por la conclusión del proyecto que por el retorno de su inversión y su retribución puede ser algún producto que resulte de la culminación del mismo.

**¿Por qué?:** La rentabilidad se genera por el producto final de la ejecución del proyecto, además el creador del proyecto obtiene publicidad gratuita, lo que puede ser positivo para el posterior éxito del producto.

#### ***Crowdsourcing***

Consiste en externalizar ciertas tareas de un proyecto a público específico que tenga interés en el mismo. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** Los proyectos se publican en Internet con una lista de actividades que luego serán asignadas a los colaboradores.

**¿Por qué?:** Se incrementan las fuentes de conocimiento e innovación de una empresa y se logran desarrollar soluciones más baratas.

### ***Venta directa***

La empresa entrega directamente al cliente los productos y servicios, y puede ser a escala mundial. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** El uso de nuevas plataformas como el Internet permite un contacto directo entre la empresa y el cliente.

**¿Por qué?:** Se eliminan costos por comisiones o manejo de distribuidores. El ahorro se puede pasar al cliente.

**¿Qué?:** El modelo permite manejar mejores relaciones con los clientes. El contacto directo puede servir para entender mejor sus necesidades y desarrollar futuros productos o servicios.

### ***Freemium***

Permite escoger entre una oferta de valor básica y gratis o una oferta mejorada pero pagada. Las dimensiones que modifica son:

**¿Qué?:** La oferta se divide en dos grupos, uno básico que debe captar la atención de los clientes y otro mejorado, que les incentive a pagar por el mismo. Generalmente en la oferta mejorada se incorporan servicios.

**¿Por qué?:** El modelo de negocio es rentable mientras más clientes de pago se consigan.

### ***Disponibilidad garantizada***

Se garantiza al cliente la provisión de los productos o servicios bajo determinados estándares de calidad o disponibilidad. Las dimensiones que modifica son:

**¿Qué?:** La oferta de valor para el cliente es la reducción de costos al garantizarse un elevado índice de disponibilidad de los equipos o servicios de soporte.

**¿Cómo?:** Los recursos de la empresa deben ser suficientes para respaldar las condiciones de los contratos. Se pueden ofrecer servicios complementarios o distintos niveles de disponibilidad a diferentes costos.

**¿Por qué?:** Los mismos recursos pueden servir para varios clientes, se debe aprovechar economías de escala.

### ***Jugador de capa***

La empresa se especializa en una o pocas actividades de la cadena de valor. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** Se adquiere conocimientos y experiencia específica de un área, para ofrecer productos y servicios a diversos segmentos de mercado de varios sectores.

**¿Qué?:** La oferta de valor incorpora productos y servicios especializados de alto nivel, incluida la asesoría.

### ***Licenciamiento***

Se comercializa propiedad intelectual. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** No se comercializan productos sino derechos de uso, ya sea de un producto, de una patente o una marca.

**¿Por qué?:** El modelo es rentable por cuanto se puede vender los mismos derechos a varios clientes.

### ***Sujeción***

Los altos costos de cambio de proveedor para el cliente permiten la rentabilidad de la empresa que llegó primero. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** La empresa fabrica sus productos bajo sus propias especificaciones, sin incorporar estándares y dificultando la interoperabilidad con los productos de la competencia.

**¿Por qué?:** Se garantiza futuras compras por parte del cliente, ya sean nuevas versiones del mismo producto, o productos y servicios asociados.

### ***Negocio abierto***

Se refiere a aprovechar la creación de valor colaborativa. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** Se incorpora socios externos en los procesos internos de creación de valor, generalmente en investigación y desarrollo.

**¿Por qué?:** Se mejora la eficiencia, se gana cuotas en nuevos mercados y se asegura estratégicamente la ventaja en el sector industrial.

### ***Código abierto***

Se trabaja en comunidad para crear una solución libre, puede ser aplicado a productos más allá del software. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** Los productos no son desarrollados por una empresa sino por una comunidad de usuarios que pueden contribuir libremente.

**¿Por qué?:** Los ingresos son indirectos y provienen de los servicios asociados a los productos de código abierto.

**¿Qué?:** Los productos de código abierto pueden convertirse en mejores soluciones debido a que reciben el aporte de gran número de usuarios.

### ***Autoservicio***

Se pone a trabajar a los clientes en beneficio de un menor precio. Las dimensiones que modifica son:

**¿Cómo?:** El cliente realiza ciertas actividades que le permiten obtener la propuesta de valor. Los avances de la tecnología permiten que se construyan plataformas que faciliten las tareas de autoservicio para los clientes.

**¿Qué?:** La reducción de costos que se genera en la empresa se traduce en un menor precio para el cliente.

**¿Por qué?:** La inversión en plataformas permite acceder a un mercado mayor, incluso a nivel mundial.

### ***Suscripción***

Se entrega un ticket de acceso a productos y servicios regulares. Las dimensiones que modifica son:

**¿Por qué?:** Se obtiene rentabilidad de las cuotas mensuales o anuales que paga el cliente por acceder a la oferta de valor. Se aprovecha economías de escala y se otorga incentivos a los clientes que adquieren la suscripción.

**¿Qué?:** El precio de la cuota se percibe inferior al que se pagaría si se obtienen los productos y servicios bajo demanda.

### **1.2.3 Comparación de los métodos de innovación de modelos de negocio**

Tanto el método del lienzo de modelos de negocio como el navegador de modelos de negocio definen cuatro partes fundamentales de la empresa que se deben tomar en cuenta. Su equivalencia se muestra en la Tabla 1.

El lienzo de modelos de negocio es más específico al describir las cuatro partes de la organización debido a que las expresa en nueve módulos. Su metodología enuncia que se debe plasmar la empresa en esas nueve partes, y analizar la implicación de cada una de ellas en el modelo. No hace demasiado hincapié en los patrones, solamente menciona cinco que son los más generales.

Tabla 1:

## Comparación de métodos de innovación de modelos de negocio

| <b>Lienzo de modelos de negocio</b>  | <b>Navegador de modelos de negocio</b>        |
|--|---|
| <b>Clientes</b><br>Segmentos de mercado, canales, relaciones con clientes.       | <b>Clientes</b><br>¿Quién?                    |
| <b>Oferta</b><br>Propuestas de valor.  | <b>Propuestas de valor</b><br>¿Qué?           |
| <b>Infraestructura</b><br>Recursos clave, actividades clave, asociaciones clave. | <b>Cadena de valor</b><br>¿Cómo?              |
| <b>Viabilidad económica</b><br>Fuentes de ingreso, estructura de costos.         | <b>Mecanismo de rentabilidad</b><br>¿Por qué? |

El navegador de modelos de negocio en cambio, hace un análisis más profundo de los patrones, y define cincuenta y cinco como base de todo modelo de negocio. La metodología que se plantea es partir de estos patrones para entender el funcionamiento de la empresa o sector económico, una vez identificados se usa el lienzo para descomponer detalladamente cada área. La integración del método del navegador en el método del lienzo de modelos de negocio se muestra en la Figura 4.

|                                   |                             |                                 |                                    |                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Asociaciones clave<br>¿Cómo?      | Actividades clave<br>¿Cómo? | Propuestas de valor<br>¿Qué?    | Relaciones con clientes<br>¿Quién? | Segmentos de mercado<br>¿Quién? |
|                                   | Recursos clave<br>¿Cómo?    |                                 | Canales<br>¿Quién?                 |                                 |
| Estructura de costos<br>¿Por qué? |                             | Fuentes de ingreso<br>¿Por qué? |                                    |                                 |

Figura 4: Integración de métodos de innovación de modelos de negocio

## **2 LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE LIBRE**

En este capítulo se revisan los conceptos inherentes al software libre y la industria que se ha creado a su alrededor, haciendo hincapié en las diferencias con el software en su forma tradicional de comercialización, como se lo ha hecho en los últimos veinte años.

También se describen los modelos de negocio de compañías exitosas de software libre que tienen presencia a nivel mundial, utilizando la metodología propuesta en el capítulo anterior.

### **2.1 EL SOFTWARE COMO PRODUCTO**

Aunque el ser humano se beneficia directamente del software en la medida que resuelve algún problema, lo que se podría considerar como la prestación de un servicio, se estudiará en primera instancia el software visto de la forma tradicional, es decir, como producto. El software como servicio es una nueva forma de explotación de este producto dentro de lo que se conoce como la industria del software, este análisis se hará más adelante.

El software de computación, conocido generalmente solo como software, hace referencia al “conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora” (Real Academia Española, 2015). Software es un término anglosajón cuya traducción al español no refleja exactamente lo que representa en el mundo informático, y por eso se ha adoptado como un término genérico que se aplica a los componentes no físicos de un sistema, en contraposición con los componentes físicos que se denominan hardware (Word Reference, 2015). Se suele mencionar al software como programa informático, o simplemente programa.

El software es el componente que hace útil al hardware, y que en conjunto forman un bien digital, ya sea un computador de centro de datos (servidor), un computador personal (de escritorio o portátil), un computador móvil (teléfono inteligente o tablet), una consola de videojuegos, entre otros.

Si comparamos al hardware con nuestro cuerpo, el software serían todos los conocimientos que nos permiten enviar instrucciones desde el cerebro, ya sea para ejecutar tareas simples como dormir o caminar, o más complejas como conducir un automóvil o dirigir una empresa. Instalar un software específico en nuestro computador es análogo a adquirir los conocimientos para poder operar dicho software, ya sea a través de algún curso de capacitación o simplemente autoaprendizaje.

### **2.1.1 Características del software**

Desde el punto de vista de la industria tradicional, el software es un producto de características muy particulares, se menciona a continuación las principales:

- Es un bien intangible, lo tangible es su medio de almacenamiento, que puede ser un disco duro, un disco compacto o una memoria portátil.
- Es imposible automatizar su producción, crear un prototipo es desarrollar el producto que se desea tener, o parte de este con determinada funcionalidad.
- Los costos de producir más copias una vez desarrollado el producto original son muy reducidos.
- Puede reproducirse si perder calidad, debido a que existen métodos para garantizar que las copias sean siempre exactas al original.
- Es fácil de empaquetar y crear diversas versiones con funcionalidades específicas.
- Su distribución a nivel mundial puede llevarse a cabo en segundos a través del Internet.

### **2.1.2 Proceso de desarrollo de software**

La creación de software también difiere a lo convencional, pues se desarrolla a través de un proceso, y no se obtiene a partir de materia prima, ni se ensambla a partir de piezas más pequeñas (Ramos Cardozzo, 2014).

Desarrollar software es escribir instrucciones ordenadas para un computador de forma que se obtenga una funcionalidad específica. Sin entrar en detalles técnicos, el desarrollador escribe estas instrucciones en archivos de texto, mediante los llamados lenguajes de programación que son fácilmente entendibles por los seres humanos, los que luego pasan por un proceso de compilación y se traducen al lenguaje binario que entienden los computadores, incomprensibles para los seres humanos.

Existen diversos lenguajes de programación que varían en cuanto a complejidad, eficiencia y finalidad, y permiten escribir lo que se conoce como código fuente. Luego del proceso de compilación, que generalmente se hace a través de un software llamado compilador, se obtiene el programa en sí, código objeto o simplemente ejecutable.

Si se requiere hacer cambios en el software se los hace en el código fuente y se vuelve a compilar para verlos reflejados en el programa final. Disponer del código fuente permite al programador saber la forma como obtener la funcionalidad del ejecutable, para mejorarlo, quitarle o agregarle características. El proceso de desarrollo de software se muestra en la Figura 5.



**Figura 5: Proceso de desarrollo de software**

Desarrollar software puede ser comparado con la preparación un platillo especial. El código fuente es la receta más los ingredientes, incluido cualquier secreto culinario, el compilador es el chef, y el programa ejecutable es el platillo. De la misma forma que es imposible volver a los ingredientes desde el platillo preparado, es imposible volver al código fuente desde el programa final, a pesar que hoy en día existen diversos procesos que intentan lograr esto a través de ingeniería inversa, pero aún están muy lejos de conseguirlo.

Además, para la mayoría de personas, quizá con nulos o escasos conocimientos culinarios, sea irrelevante tener a disposición la receta y los ingredientes, si solo están interesados en degustar el platillo, sin embargo, si quisieran podrían contratar a un chef para variar la cantidad, eliminar o agregar algún ingrediente, por salud o simplemente gusto; así mismo, tener el código fuente nos permite contratar un programador y logran realizar cambios en el software adquirido.

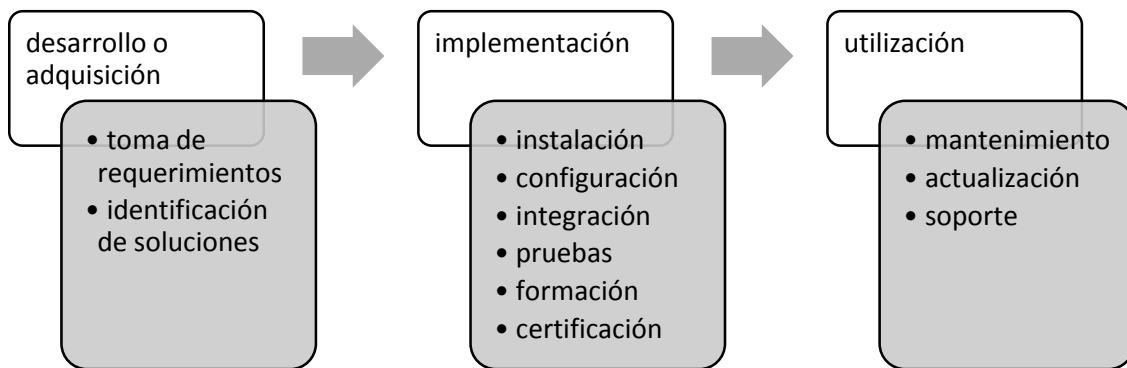
Existen lenguajes de programación, que son compilados en el momento de su ejecución, es decir, son interpretados por el computador desde su código fuente. Son menos usados

debido a su menor eficiencia y a que no permiten guardar secretos en el desarrollo de software.

El proceso de desarrollo de software puede ser muy simple y llevarse a cabo por una sola persona, o extremadamente complejo a través de un equipo de miles de programadores. Existe una rama de la ingeniería que se encarga del estudio de este proceso, y es la Ingeniería de Software, la misma que establece etapas de desarrollo y descompone el programa a obtener en diversos módulos que pueden escribirse simultáneamente, es así que los equipos de desarrolladores pueden estar separados remotamente, en diversos países, y trabajar en conjunto gracias al Internet.

### 2.1.3 Proceso de adopción de software

El desarrollo es la principal actividad dentro de la industria del software, sin embargo, existen actividades posteriores que complementan su proceso de adopción por parte de un cliente, sea persona o empresa. En la Figura 6 se muestra este proceso.



**Figura 6: Proceso de adopción de software**

**Desarrollo o adquisición:** Si el objetivo es desarrollar software, puertas adentro o contratando los servicios de un tercero, lo importante será tomar detalladamente los requerimientos. En caso de que la necesidad se considere estándar se debe identificar las soluciones existentes en el mercado, lo más común es que ya exista un software que cumpla con la funcionalidad requerida.

**Implementación:** Es la etapa es la que más tareas abarca, su objetivo es dejar en manos del cliente una solución en funcionamiento y probada, incluyendo la transferencia de conocimiento según el nivel de control que el cliente desee tener sobre el software.

**Utilización:** El software puede requerir mantenimientos periódicos y sobretodo actualizaciones, ya sean de seguridad, corrección de errores o aumento de funcionalidad. En sistemas complejos, sobre todo empresariales, el soporte técnico también es necesario.

Cada caso de adopción de software puede ser distinto y no necesariamente va a requerir de todas las tareas mencionadas.

#### **2.1.4 Clasificación del software**

El campo de aplicación del software es muy extenso, lo que complica tener una clasificación generalizada. Cada autor lo divide en base a la orientación de su trabajo o área de estudio y de forma que permita cumplir sus objetivos. Resulta mejor clasificar al software en base a algún criterio, y tomando en cuenta que el objetivo de este estudio es analizar los modelos de negocios del software, se hará hincapié en tres:

- En base a su funcionalidad.
- En base a su grado de estandarización.
- En base a su licenciamiento.

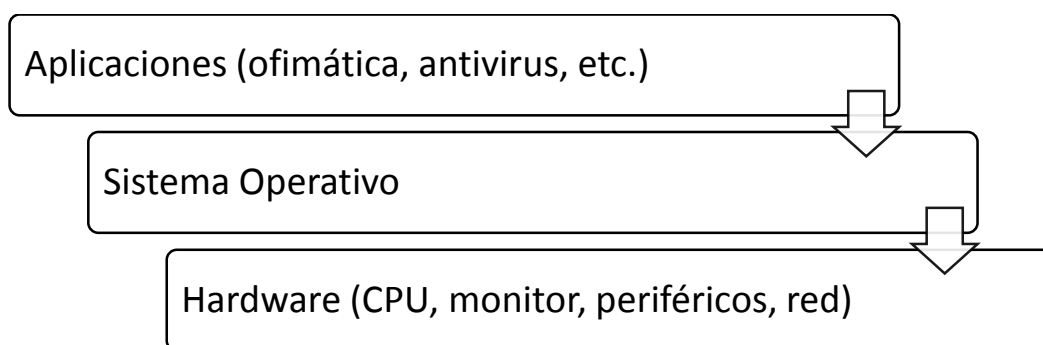
##### **2.1.4.1 En base a su funcionalidad**

El objetivo principal de la ejecución del software es habilitar el hardware para el usuario, y de una forma más específica, brindar facilidades para cumplir ciertas tareas, que pueden centrarse en cualquier área del conocimiento. Generalmente el software se orienta a una funcionalidad y entre las más utilizadas se tiene:

- Sistemas operativos.
- Sistemas de ofimática.
- Sistemas de gestión empresarial.

## Sistemas operativos

Los sistemas operativos son la base para instalar y ejecutar cualquier otro tipo de software, hacen funcionar el hardware y lo ponen a disposición de las aplicaciones para beneficio del usuario. El sistema operativo es el responsable de habilitar el micrófono, parlantes y cámara del computador o teléfono inteligente en una aplicación de video telefonía como Skype, por ejemplo. Un modelo de capas permite entender el lugar que ocupa el sistema operativo dentro de un sistema informático, como se muestra en la Figura 7.



**Figura 7: Estructura de un sistema informático**

Existen diversos sistemas operativos para cada tipo de hardware, a continuación se cita algunos ejemplos:

**Para servidores:** Microsoft Windows Server de Microsoft Corporation, Oracle Solaris de Oracle Corporation, Red Hat Enterprise Linux de Red Hat Inc.

**Para computadores personales:** Microsoft Windows 10 de Microsoft, Ubuntu de Canonical Ltd., OS X de Apple Inc.

**Para teléfonos inteligentes y tabletas:** Android de Google Inc., iOS de Apple Inc., Firefox OS de Mozilla Foundation.

En la actualidad es muy común que los computadores personales, teléfonos inteligentes y tablets se comercialicen con un sistema operativo ya instalado, debido a que su segmento objetivo, el mercado de masas, requiere de funcionalidad inmediata sin mayores configuraciones. Es así que se han firmado convenios entre empresas desarrolladoras de sistemas operativos y fabricantes de hardware, un ejemplo de esto es el sistema operativo Windows, que viene precargado en la mayoría de computadores personales de diversas

marcas (Dell, IBM, HP, etc.). Existen otros casos en los cuales el mismo desarrollador de software es el fabricante de hardware, como sucede con Apple, por ejemplo.

Debido a que los sistemas operativos están desarrollados para cierto tipo de hardware y que no siempre existe compatibilidad con todos ellos, se suele mencionar como plataforma a la combinación de determinado hardware y sistema operativo. Las aplicaciones empresariales y de ofimática, por ejemplo, pueden estar diseñadas para una o varias plataformas en específico.

### ***Sistemas de ofimática***

Los sistemas de ofimática son las aplicaciones de software que permiten producir información, ya sea como documentos de texto, hojas de cálculo, diagramas de flujo, presentaciones, notas, etc. y que mejoran la productividad de una persona, de forma individual o en medio de una organización. Generalmente funcionan sobre computadores personales, teléfonos inteligentes o tablets, por ejemplo:

- Microsoft Office de Microsoft Corporation.
- Libre Office de The Document Foundation.
- Neo Office de Planamesa Software.
- Apache Open Office de Apache Software Foundation.

### ***Sistemas de gestión empresarial***

Los sistemas de gestión empresarial corresponden a sistemas de software que están orientados a mejorar la productividad de las organizaciones. Ofrecen herramientas para trabajar en equipo y debido a esto están desarrollados en una arquitectura llamada cliente-servidor, en donde uno o varios computadores centrales (servidores) funcionan como repositorio único de toda la información y de la aplicación en sí, mientras los usuarios (clientes) se conectan al mismo a través de una red, como puede ser el Internet.

Existen varias categorías de sistema de gestión empresarial dependiendo de la funcionalidad que ofrece, se citan a continuación algunos ejemplos:

**CRM (Customer Relationship Management):** Permite administrar la relación con clientes, desde la toma de contactos hasta posventa, enfocándose en la satisfacción del cliente y la

optimización de las ventas. Ejemplos: Microsoft Dynamics CRM de Microsoft Corporation, SAP CRM de SAP SE, Sugar de SugarCRM.

**ERP (Enterprise Resource Planning):** Permite planificar y controlar los recursos de una organización con el objetivo de optimizar todas las actividades empresariales. Ejemplos: Microsoft Dynamics ERP de Microsoft Corporation, PeopleSoft de Oracle Corporation, Openbravo de Openbravo S.L.

**CMS (Content Management System):** Permite organizar información de diversos tipos: texto, imágenes, video, etc. de forma que el conocimiento esté siempre disponible dentro de una organización. Ejemplos: IBM Information Management Software de IBM Corporation, Alfresco de Alfresco Software Inc.

**HRM (Human Resource Management):** Se refiere al software que almacena la información referente al talento humano de la organización, de forma que optimiza su desempeño. Abarca las actividades como la contratación de personal, seguimiento diario, incentivos, capacitación y el cumplimiento de normas de seguridad. Ejemplos: IBM Kenexa de IBM Corporation, OrangeHRM de OrangeHRM Inc.

Aparte de las categorías mencionadas, existen otras como: administración de proyectos, colaboración e inteligencia de negocios.

Una aplicación de software empresarial puede englobar más de una de las funcionalidades citadas anteriormente. El objetivo de la industria del software es automatizar todos los procesos de la organización, tanto los actuales como los que se vayan presentando en el futuro.

#### **2.1.4.2 En base a su grado de estandarización**

Todos los ejemplos de software citados hasta ahora corresponden a software estándar, debido a que ya están desarrollados y se comercializan en el estado que establezca el propietario, definido en base a su concepción y los algoritmos que haya empleado para cumplir con determinada funcionalidad. El software estándar corresponde a todo sistema que ofrece un nivel mínimo o nulo de personalización por parte del usuario.

Por otra parte, existe el software personalizado, que parte de las necesidades del cliente y se desarrolla para cumplir requerimientos que quizá no sean demandadas por todas las organizaciones. Los desarrolladores de software personalizado generalmente disponen de una base de software de creaciones anteriores, debido a esto no siempre parten desde cero.

Existen casos en los que no se puede diferenciar claramente entre software personalizado y estándar, por ejemplo, una aplicación de gestión empresarial que se comercializa como estándar puede necesitar cierto grado de personalización según el giro de negocio del cliente (Buxmann, Diefenbach, & Hess, 2013). Se aclara en este punto que la personalización de software puede ser de dos maneras: a través de programación o a través de configuración. El primer caso es el que se ha tomado en cuenta para la clasificación en cuestión.

#### **2.1.4.3 En base a su licenciamiento**

El software no se vende al igual que los bienes tangibles, sino se licencia, y esta puede tener diferente alcance según el criterio de su desarrollador. Los términos de la licencia los pone cada desarrollador, por lo que podría haber tantas licencias como número de aplicaciones de software disponibles en el mercado, sin embargo, se diferencian dos categorías de software en base a su licenciamiento, dependiendo principalmente si al comprador se le entrega o no el código fuente de la aplicación: software privativo y software libre.

##### ***Software privativo***

El software privativo, conocido también como no libre o de código cerrado, se refiere a que concede al comprador derechos solamente de uso, y lo priva de otros derechos como la copia, distribución y adaptación. La mejor forma de privar al usuario de lo antes mencionado es restringir su acceso al código fuente y entregar solamente el ejecutable.

Además, se limita la instalación del software en el número de máquinas o para el número de usuarios que la licencia adquirida lo permita. Algunos ejemplos de software privativo son los siguientes:

- Windows, Office y Skype de Microsoft Corporation.

- Google Earth de Google Inc.
- iTunes y OS X de Apple Inc.
- Acrobat Reader y Photoshop de Adobe Systems Inc.
- Kaspersky Internet Security de Kaspersky Lab.

Es posible distribuir el software privativo de forma gratuita, sin que exista la necesidad de entregar el código fuente. Se puede hacer esto como estrategia de comercialización de determinado software o por simple motivación del programador, se aplican dos términos asociados a esta modalidad de distribución: freeware y shareware.

**Freeware:** Software privativo que se distribuye de forma gratuita, generalmente se descarga desde algún sitio en el Internet. El código fuente no está disponible para el usuario, se otorgan derechos de uso, copia y distribución. Ejemplos: Acrobat Reader de Adobe Systems Inc., Skype de Microsoft Corporation.

**Shareware:** Tiene características similares al freeware, pero se diferencia en que su gratuidad puede ser limitada por: tiempo funcionalidad, número de usuarios o alguna condición que ponga el propietario. Puede considerarse como una demostración o versión de prueba de una aplicación. Comercializar software de esta forma ha evolucionado al modelo de negocio freemium que se vio en el primer capítulo. Ejemplos: Kaspersky Antivirus de Kaspersky Lab., WinZip de WinZip International LLC.

Existe también el software malicioso o virus que daña la información u otros programas del computador, se le conoce como malware y por obvias razones también es gratuito.

### **Software libre**

El software libre, conocido también como software de código abierto, es lo contrario al software privativo, se distribuye junto con su código fuente y con derechos de uso, copia, distribución, estudio y adaptación. Esta forma de comercializar software ha cambiado las reglas de juego en la industria del software y por ser parte esencial del presente estudio se analizará más adelante en otro apartado.

El tipo de licencia con la cual se distribuye determinado software no determina su grado de estandarización, ni viceversa, pues se puede tener software privativo que sea estándar o personalizado, de la misma forma que con el software libre.

### 2.1.5 El valor del software

La industria del software es muy amplia y su propuesta de valor puede orientarse de diversas maneras, pues definitivamente todo dispositivo electrónico es hardware y necesita de software para funcionar. La creación de valor a través del software generalmente se obtiene a través de:

***Novedad:*** Cuando se brinda nuevas funcionalidades al usuario en un nuevo software o una nueva versión de uno existente. Por ejemplo, el sistema operativo Windows 10 de Microsoft incorpora Cortana, un asistente personal comandado por voz que se sincroniza en todos los dispositivos del usuario.

***Mejora de rendimiento:*** Las nuevas versiones de determinado software tienden a realizar tareas similares en menos tiempo, debido a revisiones y mejoras en los algoritmos empleados en su programación.

***Personalización:*** Cuando se desarrolla software para necesidades específicas de un cliente.

***Precio:*** El software alternativo que cumple con los requerimientos de un cliente y que cuesta menos, puede desplazar a software más caro a pesar de que en el mercado tenga más aceptación.

***Reducción de costos:*** La implementación de un sistema ERP puede reducir costos operativos en una empresa al automatizar sus procesos.

***Accesibilidad:*** El software permite ahora que pequeñas empresas accedan a sistemas CRM que antes estaban solo orientados a las grandes.

***Comodidad o utilidad:*** El que un sistema de administración de call center permita a los agentes trabajar desde sus hogares y conectarse a través del Internet supone una enorme utilidad.

## **2.1.6 Proveedores de software**

Se llamará proveedores de software a todas las empresas que de alguna forma se integran en la cadena de valor de sus clientes a través del software. Lo más frecuente es que una o varias de las tareas del proceso de adopción de este producto sean externalizadas, permitiendo en la industria del software la venta de productos y sus servicios asociados.

### ***2.1.6.1 Clasificación de los proveedores de software***

Buxmann, Diefenbach & Hess (2013) sugieren dividir a los proveedores de software en tres grupos:

- Consultores e integradores de sistemas.
- Proveedores de servicios.
- Socios de innovación y transformación de negocios.

Los consultores e integradores de sistemas se orientan a la asesoría y desarrollo de software personalizado o estándar. Los proveedores de servicios pueden ofrecer: instalación, configuración, integración, capacitación, certificación, mantenimiento y soporte técnico. Los socios de innovación y transformación de negocios asesoran en tecnologías de información desde un lado más administrativo y de gestión.

Los proveedores de servicios pueden tener una especialización vertical u horizontal (Megías Jiménez, Albós Raya, Bru Martínez, & Fernández Monsalve, 2009). Cuando se trata de especialización vertical se dedican a ofrecer todos o la mayoría de servicios relacionados a un número de paquetes de software limitado, que pueden orientarse a un mismo campo de la industria. Por ejemplo, una compañía cuyo giro de negocio sean los sistemas ERP, podría ofrecer asesoría, instalación, configuración, integración, capacitación, mantenimiento y soporte de dos soluciones que existen en el mercado: Microsoft Dynamics ERP de la compañía Microsoft y Odoo (antes OpenERP) de la compañía que lleva el mismo nombre.

La especialización horizontal hace referencia a ofrecer los mismos servicios, por ejemplo capacitación y certificación, en varios paquetes de software, que pueden ser de distinta naturaleza, fabricante u orientados a segmentos de mercado diferentes.

Entre el proveedor de software y el cliente puede haber una relación directa o indirecta. La relación directa es la única opción en el caso de proveedores de software personalizado, mientras que para software estándar se puede vender directa o indirectamente. Sin embargo, cuando el producto es fácil de instalar y operar, como pasa con los antivirus, la venta puede ser directa, incluso a nivel mundial a través del Internet. La venta indirecta se la puede lograr a través de revendedores de valor agregado o integradores de sistemas, y generalmente depende el número de clientes potenciales (Buxmann, Diefenbach, & Hess, 2013).

### **2.1.6.2 Estrategias de comercialización de software**

El software es un producto muy versátil que puede ser orientado a distintos segmentos de mercado dependiendo de la necesidad que solventa. El mercado de masas es el que mayor número de usuarios aporta, pero generalmente estará más estudiado, controlado y saturado por grandes empresas (Megías Jiménez, Albós Raya, Bru Martínez, & Fernández Monsalve, 2009).

Ofertar un software al mercado de masas requiere ofrecer el producto en todas las plataformas, o por lo menos las más usadas, de un sector. Por ejemplo en el mercado de los sistemas operativos para dispositivos móviles, la cuota de mercado se reparte de la siguiente forma (Internet Society, 2015, pág. 58):

- Android de Google: 84%.
- iOS de Apple: 12%.
- Windows Phone de Microsoft: 3%.
- BlackBerry OS: 1%.
- Otros: 1%.

Buxmann, Diefenbach, & Hess afirman que los proveedores de software estándar pueden crecer más rápido que las compañías que dependen mayormente de los servicios, pero estos últimos tienen la ventaja de que pueden conseguir ingresos recurrentes, lo que es más significativo en recesiones económicas (2013). También mencionan que la estructuración de las ventas por parte de los proveedores de software puede ser acorde a:

**Región:** Lo más común es que se lo haga por país o continente.

**Industria:** El personal de ventas debe ser especialista en esa industria, así logrará hablar un lenguaje común con el cliente.

**Producto:** Se aplica a empresas que tienen una cartera amplia de soluciones de software.

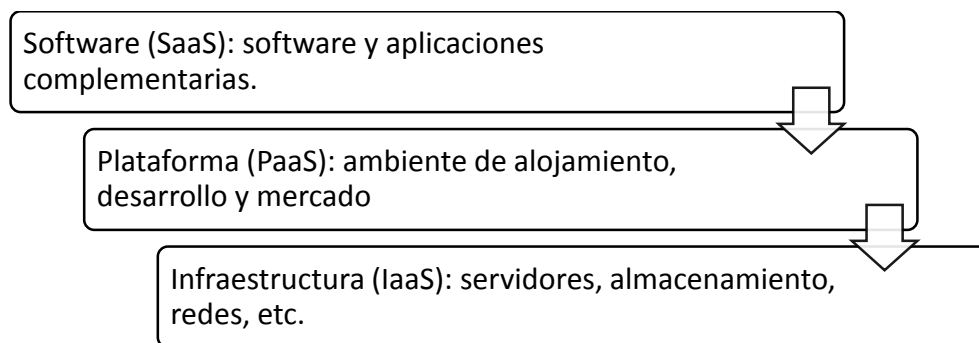
**Clientes:** Distintos agentes se encargan de clientes antiguos y nuevos.

## 2.2 EL SOFTWARE COMO SERVICIO

La computación en la nube es una tendencia tecnológica actual que se refiere a la prestación de servicios computacionales a través de una red, generalmente el Internet. Los servicios pueden ser de tres categorías:

- Infraestructura como servicio (Infrastructure as a Service, IaaS).
- Plataforma como servicio (Platform as a Service, PaaS).
- Software como servicio (Software as a Service, SaaS).

La infraestructura puede comprender servidores, almacenamiento y/o red, sobre la cual se instala una plataforma, generalmente es un sistema operativo con librerías para desarrollar aplicaciones y facilidades para comercializarlas. Sobre la plataforma se instala software para determinado propósito. Esta estructura se muestra en la Figura 8.



**Figura 8: Estructura de computación en la nube**

**Fuente:** Buxmann, Diefenbach & Hess (2013, pág. 164)

Con la premisa de que el verdadero valor del software se calcula en la medida en la que solventa un problema, el SaaS se refiere a la prestación del servicio que el software proporciona y no debe confundirse con los servicios relacionados a la comercialización del software como producto (Megías Jiménez, Albós Raya, Bru Martínez, & Fernández Monsalve, 2009).

### **2.2.1 Proveedores de software como servicio**

El SaaS implica que toda la infraestructura, plataforma y software se instala en el lado del proveedor y es absolutamente transparente para el cliente, el mismo que accede al servicio a través de un navegador. El modelo de negocio del SaaS requiere que el proveedor considere manejar economías de escala, tanto en infraestructura, hardware, software y recursos humanos. (Buxmann, Diefenbach, & Hess, 2013).

Existen proveedores de SaaS que generalmente son los propietarios del software estándar que se usa para dar el servicio, debido al control que tienen para portar el software a una plataforma que esté en la nube.

Como ejemplos de proveedores de software que operan hoy en día se puede mencionar:

- Microsoft, que ofrece su popular software de ofimática Office como un servicio, con pagos mensuales por usuario.
- SugarCRM, que provee de su sistema CRM empresarial llamado Sugar y que está alojado en la nube.

### **2.2.2 Ventajas del software como servicio**

Las ventajas del SaaS para el cliente son las siguientes:

- Ahorro en costos de espacio, infraestructura tecnológica y licencias de software.
- Reducción en costos de operación, soporte y mantenimiento.
- Implementación rápida y reducción de riesgo de inversión.
- Externalización de gran parte del área de tecnologías de información, lo que le permite concentrarse en su giro de negocio.

### **2.2.3 Desventajas del software como servicio**

Las desventajas del SaaS para el cliente son similares a las de cualquier servicio externalizado, entre las más importantes se menciona:

- Incremento en costos de integración técnica y organizacional en la fase de implementación.
- Dependencia hacia el proveedor.
- Poca flexibilidad a cambios estructurales.
- La información se guarda fuera de sus dependencias.

## 2.3 EL SOFTWARE LIBRE

“Software libre significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software” (Free Software Foundation, 2015b).

Richard Stallman, el precursor de la ideología del software libre y creador de la Free Software Foundation ([fsf.org](http://fsf.org)), define cuatro libertades que deben ser respetadas:

- La libertad de ejecutar el programa como se desee, con cualquier propósito (libertad cero).
- La libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades (libertad uno).
- La libertad de redistribuir copias para ayudar a los demás (libertad dos).
- La libertad de mejorar el programa y publicar las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (libertad tres).

Las libertades uno y tres requieren el acceso al código fuente (Free Software Foundation, 2015b). La libertad de redistribuir copias con o sin modificaciones no implica que se pueda cambiar la licencia, lo que ha dado origen al término copyleft, en comparación al tradicional copyright.

Es muy común que se identifique al software libre como gratuito, lo que es erróneo (Free Software Foundation, 2015b). El hecho de que en el Internet se encuentren un sinnúmero de ofertas de software libre de forma gratuita es el resultado de que al liberar el código se podría tener una competencia inmediata. Ninguna de las libertades del software libre prohíbe que se pueda exigir un pago por la venta del mismo, o por los servicios relacionados que implique su uso. El software libre ha sido rentable para varias empresas de ámbito global que han podido crear modelos de negocio en base a los ingresos por servicios.

Existe una iniciativa adicional al software libre, y es la Open Source Initiative (opensource.org) que se diferencia de la primera en la libertad de distribución, permitiendo que ciertas mejoras al programa original puedan ser distribuidas bajo una licencia diferente. El software libre se considera como una ideología, mientras que el software de código abierto va más a asuntos técnicos que permitan una fácil y rápida comercialización y uso del software.

En este estudio se mencionará software libre o software de código abierto de forma indistinta, tomando en cuenta siempre su enfoque comercial.

### **2.3.1 Las licencias del software libre**

El software libre no es de dominio público y debe distribuirse bajo una licencia. Para esto los desarrolladores tienen dos opciones: crear una licencia que garantice las cuatro libertades del software libre o adoptar una de las licencias que ya están disponibles y que se consideran como reusables en cualquier otro software.

El mayor proyecto de la Free Software Foundation es su sistema operativo GNU (acrónimo recursivo de “GNU is not Unix”) y a partir de este se publicó las licencias GPL (General Public License), que se usa en gran cantidad de software libre y también sirven como punto de referencia para otras licencias.

Las licencias de software libre pueden ser permisivas o restrictivas.

**Licencias permisivas:** Se las llama también licencias sin copyleft y se caracterizan por permitir que las modificaciones que se hagan sobre el software puedan ser distribuidas con un nuevo tipo de licencia, incluso una privativa. “Si un programa es libre pero no tiene copyleft, es posible que algunas copias o modificaciones no sean libres en absoluto” (Free Software Foundation, 2015a). Algunos ejemplos de licencias permisivas son: Apache License 2.0, MIT License, Mozilla Public License 2.0.

**Licencias restrictivas:** También conocidas como licencias con copyleft porque “garantizan que todas las copias de todas las versiones tengan aproximadamente los mismos términos de distribución” (Free Software Foundation, 2015a). Las licencias GPL 2.0 y GPL 3.0 son las usadas en esta categoría. Entre las licencias restrictivas se mencionan las que tienen copyleft fuerte y las de copyleft débil. La diferencia radica en

que el software bajo una licencia con copyleft débil puede ser integrado en software privativo, sin exigir el derecho de que ese software deba distribuirse de manera libre.

### **2.3.2 El valor del software libre**

El valor del software libre parte del valor que tiene el software en general y depende de la necesidad que este solvete, al final, el que sea libre o no lo define solamente su licencia de comercialización.

Hablando específicamente del software como producto, existe un valor adicional que otorga el software libre y es su código. Pero tener a disposición el código fuente de un software que se adquiera quizá sea irrelevante para la gran mayoría de clientes, quienes apuntan a que su necesidad se solvete a un costo bajo o prudente sin importar la forma como se lo haga. Si el software fue mejorado o adaptado, tener a disposición el código fuente se valorará el momento que el cliente decida cambiar de proveedor.

La libertad uno que otorga el software libre expresa que se debe permitir estudiar su funcionamiento, lo que fomenta una libertad de aprendizaje y generación de conocimiento globalizado, ya sea con fines comerciales o académicos. El software libre permite crear valor de una forma distinta a la habitual, a través de comunidades que generan y comparten el conocimiento a nivel mundial.

El software libre ha jugado un importante papel en el impacto económico del Internet debido que la infraestructura de este último depende en gran medida de software y de protocolos abiertos, compañías como Google, Amazon, Facebook y Twitter son creadas sobre plataformas de software libre (Hendrickson, Magoulas, & O'Reilly, 2012). Las alternativas de software libre proveen un ahorro de costos de dos a uno en comparación con alternativas propietarias (Hendrickson, Magoulas, & O'Reilly, 2012).

Existe un gran predominio del software libre en los servidores web a nivel mundial, como lo muestra Netcraft (2015) en su reporte de sitios activos en septiembre y octubre de 2015 (Tabla 2). Los dos primeros, Apache y nginx, se comercializan bajo licencias de software de código abierto, y su cuota de mercado en conjunto suma 55.78%.

**Tabla 2:**  
**Cuota de mercado de servidores web en sitios activos**

| Desarrollador    | Septiembre 2015 | Porcentaje | Octubre 2015 | Porcentaje |
|------------------|-----------------|------------|--------------|------------|
| <b>Apache</b>    | 86,964,188      | 50.50%     | 86,275,859   | 50.45%     |
| <b>Nginx</b>     | 25,355,832      | 14.72%     | 26,221,862   | 15.33%     |
| <b>Microsoft</b> | 17,762,813      | 10.31%     | 17,211,839   | 10.06%     |
| <b>Google</b>    | 13,440,570      | 7.80%      | 13,254,429   | 7.75%      |

**Fuente:** Netcraft (2015)

Daffara (2011) afirma que la creación de valor por los proveedores de software libre puede ser sobre todo por eficiencia, como la forma de ejecutar una acción a un precio menor. Existe también la creación de valor a través de propiedad intelectual, pero solo se da en un mínimo de casos en donde cierta parte del código de los programas se distribuye bajo una licencia privativa.

### **2.3.3 Comunidades de software libre**

La comunidad es la base del desarrollo de software libre, “una vez que el proyecto ha sido creado, su éxito depende de la rápida creación de una comunidad en torno al software” (Buxmann, Diefenbach, & Hess, 2013, pág. 190). Generalmente es el iniciador del proyecto quien coordina el futuro desarrollo del software, sin embargo, existe la posibilidad de que abandone el proyecto y sea otra persona o entidad la que continúe el desarrollo.

Phipps (2012) clasifica a las comunidades de software libre en cuatro grupos, según aporten al desarrollo de cada proyecto. Desde dentro hacia afuera, es decir, desde mayor a menor aporte en el código fuente, tenemos: codesarrolladores de núcleo, codesarrolladores de extensiones, implementadores desarrolladores y usuarios.

**Codesarrolladores de núcleo:** Son los encargados de programar las partes más sensibles del proyecto de software, estructurar la aplicación de forma que ofrezca la mejor experiencia al usuario.

**Los codesarrolladores de extensiones:** Se encargan de portar la aplicación a otros sistemas operativos o lenguajes de programación, crean ejemplos de configuración y prototipos, y además, empaquetan el código para que pueda ser distribuido e instalado fácilmente por los usuarios.

**Implementadores desarrolladores:** Son los entusiastas del proyecto que se especializan en la instalación y configuración, prueban la aplicación, crean escenarios y trabajan en el análisis de vulnerabilidades.

**Usuarios:** Generalmente no tienen la habilidad de desarrollo, pues se limitan a usar la aplicación y debido a esto demandan servicios de capacitación, consultoría y certificación.

## 2.4 MODELOS DE NEGOCIO DEL SOFTWARE LIBRE

En los últimos años se ha evidenciado el surgimiento de varias empresas a nivel mundial que basan sus negocios en software libre, ingeniándose en manejar modelos que parten generalmente de ofrecer sus productos de forma gratuita y que obtienen sus ingresos de los servicios asociados. Del análisis de los modelos de negocio usados por estas empresas se ha identificado cuatro como los más representativos:

- Proveedor de plataforma.
- Especialista de capa.
- Núcleo abierto.
- Proveedor de SaaS.

El objetivo de este apartado es estudiar cada modelo de negocio a través del análisis de una compañía que haga uso de él. Las compañías se han seleccionado entre las que mejores resultados económicos han tenido y las que InfoWorld (2015) ha registrado como ganadoras de los premios a mejores aplicaciones de software de código abierto del año 2015.

El análisis del modelo de negocio de cada empresa se lo hace desde un punto de vista externo, recopilando la información disponible en Internet, tanto de su propia página web como de lecturas complementarias de otros sitios. El proceso que se llevará a cabo es el planteado en el primer capítulo, combinando los métodos del lienzo y del navegador de modelos de negocio.

Luego de cada análisis se extraerá los puntos más destacados a tomar en cuenta en el diseño de nuevos modelos de negocio.

### **2.4.1 Proveedor de plataforma**

Las compañías que se especializan en ser proveedores de plataforma generalmente comercializan sistemas operativos y software intermedio que sirvan de soporte para ejecutar diversas aplicaciones de otros proveedores. La compañía Red Hat Inc. es una de las que usan este modelo de negocio.

Red Hat es una compañía multinacional estadounidense que tiene sus oficinas principales en Raleigh, Carolina de Norte. Fue fundada en el año 1993, y a agosto de 2015 cuenta con una plantilla de aproximadamente 7900 empleados (Red Hat, 2015c) y presencia en los cuatro principales continentes. Es una compañía pública que comercializa sus acciones en el NYSE bajo el símbolo RHT.

La compañía Red Hat oferta productos basados enteramente en software de código abierto y es el mayor referente a nivel comercial dentro de esta industria. En el año 2012 fue la primera compañía con estas características que logró superar los mil millones de dólares en ingresos (Tabla 3), lo cual fue un hito para el software libre y una muestra de que su modelo de negocio es totalmente viable.

Su principal producto es la distribución GNU/Linux conocida como Red Hat Enterprise Linux, la que ha venido distribuyendo desde los orígenes de la compañía. Además ofrece su servidor de aplicaciones JBoss. También mantiene otras distribuciones de GNU/Linux gratuitas como Fedora y CentOS, y es patrocinador de varios proyectos y fundaciones de software de código abierto.

A inicios de los años noventa el sistema operativo GNU/Linux empezó a hacerse popular debido a su estabilidad, a su distribución gratuita y a que teóricamente era libre de virus, lo que era un gran problema en los sistemas de Microsoft. Estas, entre otras características, hicieron que GNU/Linux sea el sistema operativo de preferencia para ser instalado en servidores, sin embargo, no existía una compañía que garantice y de soporte técnico el mismo, por lo que se limitaban a usarlo como sistema de pruebas y no en producción. Red Hat decidió proveer a sus clientes de un sistema operativo de código abierto empresarial, probado, garantizado, con continuas actualizaciones y soporte técnico.

Tabla 3:

Estado de resultados de Red Hat (2011 - 2015) en millones de dólares

|                                    | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Ingresos</b>                    | 909  | 1133 | 1329 | 1535 | 1789 |
| <b>Costo de ventas</b>             | 150  | 179  | 201  | 233  | 273  |
| <b>Ganancia bruta</b>              | 759  | 955  | 1128 | 1302 | 1516 |
| <b>Gastos operativos</b>           | 613  | 755  | 927  | 1070 | 1266 |
| <b>Ganancia por operaciones</b>    | 146  | 200  | 201  | 232  | 250  |
| <b>Gastos por intereses</b>        | -    | -    | -    | -    | 9    |
| <b>Otros ingresos (gastos)</b>     | 8    | 8    | 9    | 7    | 15   |
| <b>Ganancia antes de impuestos</b> | 154  | 208  | 210  | 240  | 255  |
| <b>Provisión por impuestos</b>     | 46   | 61   | 60   | 61   | 75   |
| <b>Ganancia neta</b>               | 107  | 147  | 150  | 178  | 180  |

Fuente: NYSE (2015)

#### 2.4.1.1 Patrones usados en el modelo de negocio de Red Hat

Red Hat tiene un amplio portafolio de productos y servicios, sin embargo este análisis se enfocará en la comercialización del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, en cuyo modelo de negocio se identifican los siguientes patrones:

**Venta directa:** Red Hat hace uso de su red de partners a nivel mundial, sin embargo las ventas se manejan directamente desde su sitio web.

**Freemium:** La oferta premium es el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, la oferta gratuita en cambio, consta del sistema operativo Fedora y desde el año 2014 también CentOS. Su ventaja es que la oferta de valor que se entrega al segmento de no pago tiene un bajo impacto en la estructura de costos debido a la disponibilidad de software de código abierto en el Internet, de una forma gratuita.

**Disponibilidad garantizada:** Los planes de suscripción de soporte técnico de Red Hat garantizan el funcionamiento permanente de su sistema operativo.

**Jugador de capa:** Red Hat se especializa en comercializar sistemas operativos, lo que en la actualidad es demandado por cualquier empresa, indistintamente de su sector económico.

**Código abierto:** El software de Red Hat, antes de ser comercializado, se desarrolla y prueba por una amplia cantidad de programadores y voluntarios de diversas comunidades de software libre a nivel mundial.

**Autoservicio:** Aunque para Red Hat es muy importante una atención personal a sus clientes, maneja también su sitio web en donde los usuarios pueden descargar su software y estudiarlo, comprar suscripciones, reportar errores y solicitar soporte técnico.

**Suscripción:** La base de los ingresos de Red Hat son las suscripciones que permiten al cliente acceder a soporte técnico y actualizaciones del software.

#### **2.4.1.2 Lienzo del modelo de negocio de Red Hat**

El lienzo del modelo de negocio de Red Hat se muestra en la Figura 9.

##### **Propuestas de valor**

Dentro del modelo freemium de Red Hat, el **software de código abierto gratuito** que provee a sus usuarios de no pago es la distribución de GNU/Linux que patrocina: Fedora. Este sistema operativo se forma al unir el software libre y de código abierto de los cientos de proyectos existentes en los repositorios en el Internet, tanto de Linux como de GNU.

Fedora es el sistema operativo basado en la comunidad que mantiene Red Hat, no está recomendado para ser usado en ambientes de producción pues incorpora los últimos avances en el desarrollo de software de código abierto. El objetivo de Red Hat con Fedora es retroalimentarse de la comunidad de desarrolladores y usuarios respecto a errores que podrían presentarse en el uso e implementación de este software. Los módulos del sistema operativo que han pasado por una etapa de verificación y pruebas, son los que Red Hat va agregando en su distribución empresarial.

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p><i>Asociaciones Clave</i></p> <p>Comunidades de desarrollo de código abierto</p> <p>Proveedores de hardware</p>                              | <p><i>Actividades Clave</i></p> <p>Empaquetamiento y comprobación del software</p> <p>Soporte técnico</p> | <p><i>Propuestas de Valor</i></p> <p>Software de código abierto empresarial</p> <p>Software de código abierto gratuito</p>        | <p><i>Relaciones con Clientes</i></p> <p>Asistencia personal</p> <p>Autoservicio</p> | <p><i>Segmentos de Mercado</i></p> <p>Clientes empresariales</p> <p>Profesionales independientes</p> <p>Usuarios de autoservicio</p> |
| <p><i>Recursos Clave</i></p> <p>GNU/Linux</p>   |   | <p><i>Canales</i></p> <p>redhat.com</p> <p>Sucursales de Red Hat</p> <p>Partners</p>  |  |  |
| <p><i>Estructura de Costos</i></p> <p>Plantilla de desarrolladores propios</p> <p>Contribuciones a comunidades de desarrollo código abierto</p> |   | <p><i>Fuentes de Ingreso</i></p> <p>Suscripción (soporte técnico)</p> <p>Capacitación</p> <p>Certificación</p> <p>Consultoría</p> |  |  |

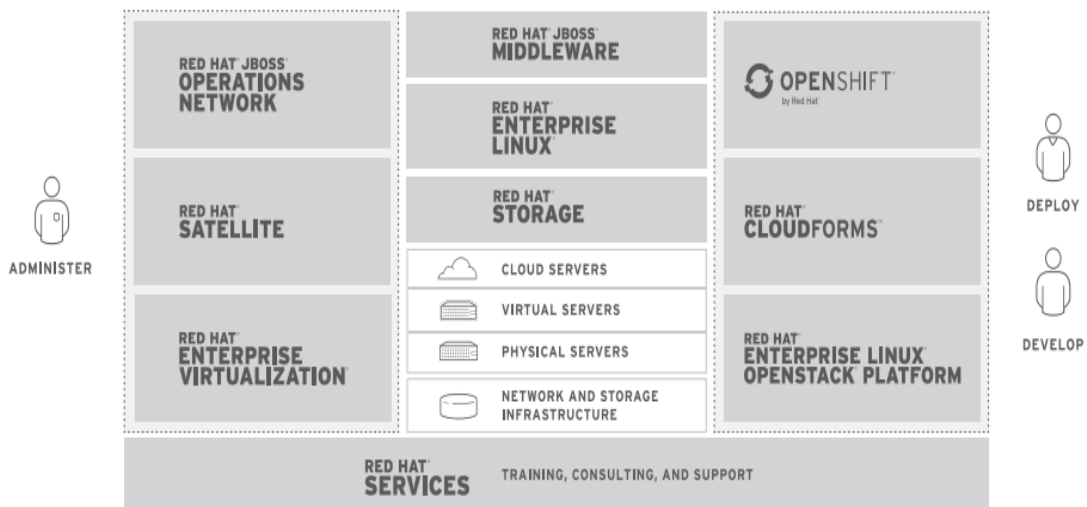
**Figura 9: Modelo de negocio de Red Hat**

Fedora puede descargarse directamente desde su página web [getfedora.org](http://getfedora.org), y tiene tres versiones:

- Workstation.
- Server.
- Cloud.

Las nuevas versiones se publican aproximadamente cada seis meses, y se proveen actualizaciones durante trece meses. La ventaja de Fedora es que el usuario puede actualizar su versión sin necesidad de reinstalar todo el sistema (Red Hat, 2015b). Es una distribución de GNU/Linux que está poco documentada.

El **software de código abierto empresarial** de Red Hat parte de su distribución llamada Red Hat Enterprise Linux, basada en Fedora, sobre la cual estructura todo el portafolio que se muestra en la Figura 10.



**Figura 10: Portafolio de Red Hat**

**Fuente:** Red Hat Enterprise Linux Server (Red Hat, 2015d)

Ante el rápido avance de la tecnología en la que se basa el Internet y la adopción no uniforme de la misma a nivel mundial, Red Hat ha tenido que adaptar su sistema operativo, y ahora ofrece varios productos que se comercializan de forma individual, pero que al combinarlos se crean soluciones para cuatro tipos de necesidades actuales del mundo tecnológico:

**Infraestructura:** Red Hat Enterprise Linux, Red Hat Enterprise Virtualization, Red Hat Gluster Storage, Red Hat Ceph Storage, Red Hat Satellite.

**Infraestructura como servicio (IaaS):** Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform, Red Hat CloudForms, Red Hat Ceph Storage.

**Plataforma como servicio (PaaS):** OpenShift de Red Hat, Red Hat JBoss Developer Studio, Red Hat JBoss Enterprise Application Platform.

**Desarrollo e integración de aplicaciones:** OpenShift de Red Hat, Red Hat JBoss Developer Studio, Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, Red Hat JBoss Fuse Service Works, Red Hat JBoss Fuse, Red Hat JBoss A-MQ, Red Hat JBoss Data Virtualization, Red Hat JBoss BRMS, Red Hat JBoss BPM Suite, Red Hat JBoss Data Grid, Red Hat JBoss Operations Network.

A diferencia de Fedora, los productos empresariales de Red Hat no pueden descargarse de forma gratuita, pues para ello se necesita una suscripción, que es específica por producto. Además de la descarga del software, adquirir una suscripción le da el derecho al cliente a acceder a todas las actualizaciones de ese software durante un tiempo determinado, que generalmente es de un año. El soporte técnico sobre cualquier error o problema que pueda darse por el uso del software también está incluido.

Los servicios adicionales que forman la propuesta de valor de Red Hat comprenden la capacitación, certificación y consultoría. La capacitación permite que los clientes conozcan las bondades del software y adquieran las habilidades para utilizarlo. La certificación avala que cada cliente ha pasado las pruebas de Red Hat en el uso de determinado producto. La consultoría en cambio va orientada a la adopción de una nueva tecnología por parte de un cliente empresarial, para que todo su proceso se maneje de una forma correcta y con el menor impacto posible.

### **Segmentos de mercado**

Red Hat trabaja con tres segmentos de mercado: clientes empresariales, profesionales independientes y usuarios de autoservicio.

Entre los **clientes empresariales**, a quienes entrega directamente sus productos y servicios, diferencia cuatro sectores (Red Hat, 2015e):

- Servicios financieros.
- Gobierno y sector público.
- Cuidado de la salud y ciencias de la vida.
- Telecomunicaciones.

El enfoque en estos sectores es debido al alto grado de disponibilidad y confiabilidad que demanda su infraestructura tecnológica. Aquí se incluyen también las compañías que ofrecen sus propios servicios en la nube y adoptan los productos de Red Hat como base de su infraestructura, lo que sucede actualmente con HP e IBM por ejemplo.

Para los **profesionales independientes** Red Hat pone a disposición la capacitación y certificación en sus productos. Generalmente una certificación da más valor al currículo del profesional y le abre más posibilidades de emplearse en alguna empresa. Red Hat, al tener más profesionales certificados alrededor del mundo, hace que su marca sea mayormente promocionada y vista como un referente de alta tecnología en su campo.

Por **usuarios de autoservicio** se entiende todos los clientes que no son de pago, en el mejor de los casos se registran como clientes de Red Hat pero no hacen ninguna adquisición, solamente revisan manuales de usuario u otro recurso que esté disponible. Estos son más usuarios de Fedora o alguna distribución que se base en Red Hat Enterprise Linux, como se verá más adelante en asociaciones clave. El objetivo de Red Hat con estos usuarios es que en algún momento puedan pasar a la parte premium, es decir, a adquirir alguna suscripción.

### **Canales**

El principal canal de comunicación de Red Hat es su página web **rehat.com**, que está organizada de forma que el cliente puede encontrar fácilmente información acerca de sus productos y servicios. Es también su principal canal de distribución y venta, pues al tratarse de software se descarga fácilmente y los pagos se los puede hacer con tarjeta de crédito u otro medio de pago electrónico.

Para poder comprar los servicios de Red Hat el usuario debe crear una cuenta, que sirve para guardar información de sus suscripciones y dar el seguimiento posventa. No es posible descargarse software a menos que se cuente con una suscripción a determinado producto, sin embargo, existen versiones de prueba de treinta días para ciertos productos como por ejemplo: Red Hat Enterprise Linux y Red Hat Enterprise Virtualization. Una vez finalizado este periodo el cliente debe comprar una suscripción si desea seguir usando los productos de la compañía.

Un canal de comunicación adicional es el sitio web [opensource.com](http://opensource.com), que está patrocinado por Red Hat y es en donde publica toda la información referente al software de código abierto desde una perspectiva comercial. En el sitio se publican noticias, libros, información de eventos, entre otros. En este sitio convergen profesionales de Red Hat y profesionales particulares, para debatir o informar acerca de los avances tecnológicos en las áreas en las que la compañía tiene gran influencia. Se incentiva a los clientes a formar parte de la comunidad de usuarios.

Las **sucursales de Red Hat** están localizadas a nivel mundial y funcionan como filiales de la compañía, exactamente existen ochenta y tres hasta octubre de 2015 (Red Hat, 2015a). Los países de Sudamérica en los que tiene presencia son: Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México.

En los países que Red Hat aún no dispone oficinas propias mantiene una red de socios comerciales, o **partners**, que están debidamente autorizados para comercializar sus productos y de quienes se puede encontrar información de contacto en su sitio [redhat.com](http://redhat.com). Los partners se pueden especializar en una o varias de las soluciones de Red Hat, es así que en el momento de publicar este trabajo, para el Ecuador se encuentran trece proveedores de soluciones y dos partners de capacitación.

El programa para partners se lo conoce como Red Hat Connect y distingue tres tipos de partners, cada uno con sus subtipos:

**Partners de reventa:** proveedores de soluciones, revendedores corporativos y distribuidores.

**Proveedores de servicio:** proveedores de servicios en la nube, integradores de sistemas y partners de capacitación.

**Partners de negocio tecnológico:** vendedores de software independientes, partners de sistemas embebidos y alianzas estratégicas.

Cada programa requiere cumplir varias condiciones que exige Red Hat y van desde un número mínimo de profesionales certificados, tanto en el área técnica como comercial, hasta ciertas especificaciones de las instalaciones. Lo último aplica sobre todo a partners de capacitación.

También, Red Hat mantiene informados continuamente a sus clientes a través de las redes sociales: Google+, LinkedIn, YouTube, Facebook y Twitter. Además, a través de la suscripción mediante el correo electrónico del cliente, se le envía información de nuevos productos y ofertas, generalmente cada mes.

### ***Relaciones con clientes***

La relación de Red Hat con los clientes empresariales y profesionales independientes es **personal**. Para atender al sector empresarial se trabaja directamente a través de las oficinas de Red Hat en todo el mundo, o a través de sus socios comerciales. En cualquiera de los dos casos, son los ingenieros certificados y con experiencia quienes asesoran a los clientes.

La relación con los proveedores de servicios puede ser de dos formas. La primera es considerándolos como otros clientes del sector corporativo. La segunda forma se orienta a los proveedores de servicios tecnológicos que ofertan sus productos en la nube y que adquieren los servicios de Red Hat, que están centralizados o se controlan desde sus oficinas principales en Estados Unidos. En cualquier caso, Red Hat mantiene activo en su sitio web el Portal de Clientes, que es una plataforma en donde se atienden todos los requerimientos de soporte técnico, además de proporcionar información como manuales, videos, casos de estudio, entre otra documentación.

A los profesionales independientes se les ofrece capacitación y certificación, ya sea online o a través de sus oficinas, o las de los socios comerciales establecidas para ese fin. Los cursos de capacitación se estructuran como entrenamiento para luego aplicar a alguna de las certificaciones, las cuales se organizan por producto y en ciertos casos, en niveles y de forma secuencial. Por ejemplo, para Red Hat Enterprise Linux se ofrecen tres certificaciones que deben irse obteniendo de manera consecutiva, de menor a mayor: Red

Hat Certified System Administrator (RHCSA), Red Hat Certified Engineer (RHCE) y Red Hat Certified Architect (RHCA).

Con los fabricantes de hardware, a pesar de que se trata de asociaciones clave más que clientes, la relación es directa a nivel directivo. Al tratarse de alianzas entre empresas grandes que tienen presencia a nivel mundial, trabajan de forma conjunta para ofrecer soluciones a la medida, a la vez que se garantiza compatibilidad entre los productos de ambas compañías. Con la computación en la nube se está dando un giro a la venta de servicios de infraestructura, plataforma y software, tanto en compañías desarrolladoras de software como fabricantes de hardware.

Los usuarios de **autoservicio** acceden directamente al sitio [redhat.com](http://redhat.com) o [getfedora.org](http://getfedora.org) para descargar su software, revisar documentación, foros, manuales y cualquier tipo de información que necesiten. Aquí se aplica una característica básica del software libre, que es el trabajo en comunidades que comparten información y experiencias. Es muy común que los problemas se publiquen en el Internet y se obtenga varias sugerencias o posibles soluciones, así como también pasa a menudo que no se obtiene nada. Las comunidades son un medio de cooperación en donde nadie está obligado a nada.

### ***Recursos clave***

El principal recurso clave de Red Hat es su distribución de **GNU/Linux** denominada Red Hat Enterprise Linux, que es una colección de software libre de diversas fuentes, desarrollado por comunidades de voluntarios, fundaciones o empresas patrocinadoras. Además, Red Hat incorpora JBoss Middleware, que es una plataforma de software libre para el desarrollo de aplicaciones que de la misma forma, se comercializa bajo suscripción. Por otra parte, para aplicaciones en la nube se basa principalmente en OpenStack, otra plataforma de software libre.

La distribución Fedora ([fedora.org](http://fedora.org)), que es también software GNU/Linux y la base para el desarrollo de Red Hat, es mantenida por una comunidad de desarrolladores y usuarios, que incorpora los últimos avances tecnológicos dentro del software libre, por lo que no está orientada para ambientes de producción. Red Hat usa Fedora como una distribución en donde se pone a prueba sus desarrollos y los de la comunidad, y luego de que ya no se reportan errores y se ha logrado tener estabilidad en la aplicación, entonces se van a agregando este código a su distribución oficial.

Además, otro recurso clave es su marca, que tiene gran aceptación a nivel mundial, tanto por las comunidades de software libre como por los grandes sectores que demandan de alta tecnología. Uno de los hitos del software libre se dio en el año 2012, cuando Red Hat se convirtió en la primera compañía basada en este tipo de licenciamiento que logró ingresos superiores a los mil millones de dólares.

Es importante también mencionar que Red Hat incorpora un vasto grupo de desarrolladores que mantienen su distribución y crean los módulos adicionales que son propios de Red Hat. Son ellos quienes prueban además el software que proviene de la comunidad libre.

### ***Actividades clave***

Red Hat se destaca en el mercado como la compañía que ofrece la potencialidad del software libre de una forma profesional, es decir, soluciones probadas, garantizadas, con actualizaciones y soporte técnico, esto hace que su principal actividad clave sea el **empaquetamiento y comprobación de software**, para mantenerlo bajo estrictos estándares de calidad.

El empaquetamiento se refiere a la agrupación de cientos de módulos de software provenientes de distintas fuentes, ya sean fundaciones, proyectos o empresas. Básicamente se toma como núcleo a Linux (kernel.org) y sobre este se incorporan las herramientas del proyecto GNU (gnu.org), para obtener finalmente una distribución GNU/Linux. Este es el trabajo que se hace principalmente con Fedora.

La comprobación del software requiere poner a prueba el sistema operativo y demás herramientas a probables escenarios de producción, es decir, hacer funcionar los sistemas al límite. También es importante tomar casos de estudio de diversos clientes para analizar al detalle el funcionamiento de su infraestructura tecnológica y estar pendientes de sus requerimientos y problemas.

La otra actividad clave de Red Hat es cumplir con los niveles de servicio de **soporte técnico** a los que se compromete en la venta de cada suscripción, para esto organiza correctamente su personal y lo mantiene capacitado. Mantener activo y sin interrupción el sitio redhat.com y en especial su Portal de clientes es de vital importancia, al igual que sus otros canales de comunicación.

### **Asociaciones clave**

Las asociaciones clave de Red Hat son con **comunidades de desarrollo de código abierto**, ya sean fundaciones, proyectos o empresas, pues de ellas se genera el núcleo de sus productos. Al trabajar sobre una base de software que es desarrollada por varias comunidades de programadores Red Hat debe formar parte importante de esas las comunidades, para estar pendiente de su actividad y garantizar que continúen su desarrollo. Las más importantes comunidades y proyectos se citan a continuación:

- Linux Foundation
- Python Software Foundation
- Gnome Foundation
- Eclipse Foundation
- Document Foundation
- Free Software Foundation
- X.Org Foundation
- Mozilla Foundation
- Apache Software Foundation
- Linux Kernel Organization Inc.
- Fedora
- OpenStack
- Cygwin

El caso de CentOS es muy particular, pues trata de una distribución clon de Red Hat Enterprise Linux, que se obtiene al compilar el código fuente de este último cambiando esencialmente la marca, lo que es posible según las libertades que promueve el software libre. Red Hat había considerado a CentOS como una amenaza y procuraba siempre hacer más difícil el trabajo de compilación, sin embargo, desde enero de 2014 se convirtió en un patrocinador de CentOS (Red Hat, 2014a), pues Red Hat sabe que muchos de los usuarios de CentOS pueden en algún momento convertirse en sus clientes.

Otro tipo de asociaciones las tiene con **fabricantes de hardware** como HP o IBM, quienes mantienen su infraestructura para ofertar servicios en la nube enteramente con sistemas Red Hat. Esto es para los clientes la mejor prueba de que Red Hat ofrece soluciones empresariales robustas y confiables.

Se debe tomar en cuenta también que los productos de Red Hat se instalan generalmente en computadores de centro de datos o más conocidos como servidores, que tienen niveles más altos de disponibilidad, confiabilidad, eficiencia y desempeño que los computadores personales, entre los principales fabricantes de hardware de esta naturaleza se puede mencionar HP, IBM y Dell. Muchos de los servidores se ofertan con un sistema operativo ya instalado, por lo que estas empresas se convierten en canales y socios estratégicos.

A lo largo de su historia, Red Hat ha hecho adquisiciones de otras empresas desarrolladoras o de servicios que complementan su portafolio, la última fue en octubre de 2015, con la incorporación de Ansible Inc. que ha desarrollado un software con el mismo nombre, capaz de configurar y administrar computadores en un ambiente en la nube. Con esta adquisición Red Hat amplía su abanico de soluciones y servicios para configuraciones en la nube.

### ***Fuentes de ingresos***

Se ha indicado anteriormente que Red Hat obtiene sus ingresos de los servicios asociados a la venta de su software de código abierto, a continuación se va a estudiar la forma como se estructuran estas fuentes de ingreso.

El principal ingreso de Red Hat es a través de la **suscripción** de sus clientes a alguna de sus soluciones. Para cada producto se puede ofertar uno o más planes, que dependen de su nivel de servicio, lo que determinará el costo. El nivel de servicio hace referencia a las condiciones que Red Hat se compromete a cumplir en lo que tiene que ver en horarios, tiempos de respuesta y número de incidentes. En la Tabla 4 se muestra un ejemplo de dos tipos de suscripción, la estándar y la premium para su producto principal, Red Hat Enterprise Linux.

Definir los niveles de severidad es muy importantes para el cálculo del recurso humano que atenderá los requerimientos de los clientes, Red Hat (2014b) los define de la siguiente manera:

**Severidad 1 (urgente):** Un problema que impacta severamente al ambiente en producción. La situación en cuestión detiene las operaciones del negocio y no existe un procedimiento definido para su solución.

**Tabla 4:**  
**Tipos de suscripciones y niveles de servicio de Red Hat**

|                            | <i>Estándar</i>                      | <i>Premium</i>                                  |   |
|----------------------------|--------------------------------------|---|---|
| <b>Horas de cobertura</b>  | Horas laborables                     | horas laborables<br>(24x7 para severidad 1 y 2) |   |
| <b>Canal de soporte</b>    | Web y teléfono                       | Web y teléfono                                  |   |
| <b>Número de casos</b>     | Ilimitados                           | Ilimitados                                      |   |
| <i>tiempo de respuesta</i> | <i>respuesta inicial y en marcha</i> | <i>respuesta inicial</i>                        | <i>respuesta en marcha</i>              |
| <b>Severidad 1</b>         | 1 hora laborable                     | 1 hora  | 1 hora o según lo acordado              |
| <b>Severidad 2</b>         | 4 horas laborables                   | 2 horas   | 4 horas o según lo acordado             |
| <b>Severidad 3</b>         | 1 día laborable                      | 4 horas laborables                              | 8 horas laborables o según lo acordado  |
| <b>Severidad 4</b>         | 2 días laborables                    | 8 horas laborables                              | dos días laborables o según lo acordado |
| <b>Costo</b>               | USD \$ 799.00                        | USD \$ 1,299.00                                 |   |

**Fuente:** Adaptado de Red Hat Enterprise Linux Subscription Guide (Red Hat, 2014b)

**Severidad 2 (alta):** Un problema en donde el software funciona pero su uso en ambiente de producción es reducido severamente. La situación en cuestión causa un alto impacto en las operaciones del negocio y no existe un procedimiento definido para su solución.

**Severidad 3 (media):** Un problema que causa pérdida parcial o no crítica del uso del software en ambiente de producción o de desarrollo. En ambiente de producción, hay un impacto medio o bajo en el negocio, pero este continúa funcionando, aún si se usa un procedimiento definido para su solución. Para ambientes de desarrollo, la situación en cuestión causa que el proyecto no pueda continuar o no pueda pasar a producción.

**Severidad 4 (baja):** Una pregunta general de utilización, reporte de error de documentación, o recomendación de una mejora o modificación para un producto en el futuro. Para ambientes de producción, no existe impacto o es muy bajo para el negocio, o

el desempeño o funcionalidad de la aplicación. Para ambientes de desarrollo, hay un impacto medio o bajo en el negocio, pero este continúa funcionando, aún si se usa un procedimiento de solución.

Se debe tomar en cuenta que la suscripción es por cada instalación del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux. Además de los tipos de suscripción (estándar y premium) que se escoja, el precio va a depender también de las características del hardware en el cual se instale. Generalmente se limita el número de procesadores de cada servidor, los precios de la Tabla 3 corresponden a servidores de máximo dos procesadores.

Otra fuente de ingreso para Red Hat es a través de la **capacitación** y **certificación**, los cursos y exámenes se pueden tomar en línea a través de redhat.com, o de forma presencial en alguna de sus oficinas a nivel mundial, o de sus socios comerciales autorizados para este fin. Hasta octubre de 2015, para el Ecuador se encuentran registrados en redhat.com tres centros de capacitación: Businessmind en Quito y Guayaquil, y New Horizons Infotraining Ecuador en Quito.

La **consultoría** es también una fuente de ingreso para Red Hat, pues al ser un referente en el avance de la tecnología que se usa en el Internet tiene gran potencial para prestar este servicio, y sobretodo, tiene gran aceptación a nivel mundial.

### ***Estructura de costos***

Los costos de Red Hat se calculan principalmente en base a los recursos clave y actividades clave que se ha citado anteriormente y que forman parte importante para mantener su modelo de negocios, que se asemeja a una empresa de servicios (Osterwalder & Pigneur, 2011).

Es importante mencionar aquí que Red Hat obtiene un importante ahorro al no mantener una **plantilla de desarrolladores propios** para que programen todo su software, pues un estudio de Linux Foundation (2015) señala que desarrollar nuevamente lo que se tiene de Linux hasta agosto de 2015 costaría más de cinco mil millones de dólares. Sin embargo, Red Hat ha incorporado varias funcionalidades y módulos propios a sus sistemas, por lo que el gasto en la plantilla de desarrolladores sigue siendo importante, a pesar de no ser igual al de una empresa que comercializa software privativo.

Cierta parte del ahorro que Red Hat tiene en programadores lo invierte en las contribuciones a comunidades de desarrollo código abierto. Red Hat es la compañía que más aporta económicamente al desarrollo de Linux (Linux Foundation, 2012).

#### **2.4.1.3 Aspectos claves del modelo de negocio de Red Hat**

Se ha analizado cada uno de los módulos del modelo de negocio de Red Hat, con enfoque especial en la comercialización de su principal producto Red Hat Enterprise Linux. Aunque los aspectos que se detallan a continuación no son de fondo, se consideran importantes debido a que favorecen al éxito de la compañía y pueden tomarse en cuenta para futuros modelos.

**Agrupación de productos:** Si se considera todos los productos de Red Hat por separado se tendría una extensa lista de software que puede ser confuso manejar. Lo que ha hecho la compañía es agruparlos por tecnología, diferenciando el tipo de soluciones y la industria a la cual está dirigida.

**Producto-Tecnología, capacitación y certificación:** La definición de productos y su agrupación por tecnología permiten que se pueda manejar planes de capacitación y certificación por cada uno de ellos, de esta forma la compañía incrementa sus fuentes de ingreso, a la vez que motiva a los clientes a especializarse en las áreas que necesite.

**Capacitación y certificación vía web:** Proporcionar un sitio web en donde pueden capacitarse y certificarse elimina la necesidad de intermediarios, lo que reduce el costo para el cliente, y se atiende sobre todo al segmento de profesionales independientes que prefieren el autoaprendizaje y disponen poco tiempo para acercarse a un centro de entrenamiento y certificación.

**Diferenciación de planes de soporte técnico:** Debido a que no todos los clientes tienen los mismos requerimientos es muy importante diferenciar los paquetes de soporte técnico y definir los grados de severidad. La compañía ha logrado esta diferenciación sin caer en demasiado detalle que podría complicar la gestión.

## **2.4.2 Administrador de capa**

El segundo modelo de negocio que se va a analizar es el denominado administrador de capa y proporciona al cliente el valor del trabajo hecho. Es una forma de externalización de los servicios que mantienen en funcionamiento toda la infraestructura tecnológica del cliente, pero directamente desde el proveedor de software. Canonical Ltd. basa sus ingresos en este modelo de negocio.

Canonical es una compañía del Reino Unido propietaria de la famosa distribución de GNU/Linux llamada Ubuntu. La compañía fue fundada el cinco de marzo de 2004, sus oficinas principales están en Londres y su mercado es global. Tiene oficinas también en Estados Unidos, China, Taiwán y Japón. La misión de Canonical es “Hacer que el software de código abierto esté disponible para la gente en todas partes. Creemos que la mejor manera de impulsar la innovación es dar a los innovadores la tecnología que necesitan” (Canonical, 2015a).

Canonical es la compañía responsable de incrementar notoriamente el uso del sistema GNU/Linux en computadores personales. Su distribución Ubuntu ocupa hoy en día el segundo lugar de las distribuciones más populares según DistroWatch (2015), solamente le supera Linux Mint, una distribución que está basada en el mismo Ubuntu.

El potencial de Ubuntu está en ofrecer una interfaz amigable para el usuario, para que su experiencia sea parecida a trabajar con el popular sistema operativo Windows. Es importante mencionar que Ubuntu se basa en otra distribución de GNU/Linux llamada Debian, quizá la más usada en servidores de las que se distribuyen gratuitamente.

### ***2.4.2.1 Patrones usados en el modelo de negocio de Canonical***

Desde sus inicios Canonical se orientó a ofrecer gratuitamente su software de código abierto, enviando discos compactos con su sistema operativo sin costo para el cliente en todo el mundo, solo bastaba registrarse en su página web y hacer la solicitud. Esto fue parte de la estrategia de popularizar GNU/Linux, como lo reza su slogan “Linux para los seres humanos” (Canonical, 2015a).

El desarrollo y distribución de Ubuntu está a cargo de la Ubuntu Foundation, una organización que empezó recibiendo una donación de diez millones de dólares por parte

del también dueño y creador de Canonical, Mark Shuttleworth. Aunque la idea fue separar las actividades de la fundación y de Canonical, hoy en día esta empresa sigue basando su fuente de ingresos en los servicios relacionados a Ubuntu.

A diferencia de Red Hat, Canonical no ofrece planes de capacitación y certificación sobre sus productos, sino que se encarga de administrar y gestionar los sistemas tecnológicos del cliente. Para lograr esto hace uso de algunos patrones definidos en el método del navegador de modelos de negocio:

**Crowdfunding:** Canonical suele lanzar campañas de Crowdfunding para financiar algunos proyectos, tal es el caso de su teléfono inteligente llamado Ubuntu Edge.

**Venta directa:** Canonical provee información de sus paquetes de suscripción a través de su sitio web y los pagos se hacen directamente una vez que un encargado de cuenta de la compañía se ha puesto en contacto con el cliente.

**Freemium:** El cliente puede encargarse por cuenta propia y de forma gratuita de la administración de sus sistemas informáticos basados en Ubuntu, pero Canonical puede encargarse de esto a través de una propuesta de valor premium, para lo cual hace uso de software adicional que no está libre para el usuario.

**Disponibilidad garantizada:** Los planes de suscripción de Canonical garantizan el funcionamiento permanente de los sistemas del cliente, bajo niveles de servicio acordados.

**Jugador de capa:** Canonical se especializa en la gestión de los sistemas informáticos del cliente: computadores de escritorio, servidores de aplicaciones e infraestructura en la nube.

**Código abierto:** El sistema operativo Ubuntu se distribuye bajo la licencia GPL y debido a que es gratuito ha logrado su gran aceptación a nivel mundial.

**Suscripción:** La base de los ingresos de Canonical son las suscripciones que permiten al cliente acceder a los servicios de administración y gestión de infraestructura informática.

#### **2.4.2.2 Lienzo del modelo de negocio de Canonical**

El lienzo del modelo de negocio de Canonical se muestra en la Figura 11.

| <i>Asociaciones Clave</i>   | <i>Actividades Clave</i>                          | <i>Propuestas de Valor</i>   | <i>Relaciones con Clientes</i>  | <i>Segmentos de Mercado</i>                        |
|---|---|--|---|--|
| Comunidades de desarrollo de código abierto<br>Proveedores de hardware                                  | Desarrollo del software Ubuntu<br>Soporte técnico | Software de código abierto empresarial administrado<br>Software de código abierto gratuito | Asistencia personal remota<br>Autoservicio  | Clientes empresariales<br>Usuarios de autoservicio |
|   | <i>Recursos Clave</i><br>Ubuntu                   |  | <i>Canales</i><br>ubuntu.com<br>Sucursales de Canonical                                 |  |
| <i>Estructura de Costos</i><br>Plantilla de desarrolladores propios<br>Plantilla de técnicos de soporte |   |  | <i>Fuentes de Ingreso</i><br>Soporte y administración de la infraestructura del cliente |  |

**Figura 11: Modelo de negocio de Canonical**

### ***Propuestas de valor***

El **software de código abierto gratuito** es su distribución de GNU/Linux llamada Ubuntu. En sus inicios, este sistema operativo se asemejaba a los demás GNU/Linux, pues se basaba en los mismos módulos de software de código abierto, solamente en su interfaz mostraba cierta mejora para manejar gráficos, lo que ganó una mejor aceptación por parte de los usuarios.

La visión de Canonical respecto a Ubuntu cambió cuando decidió no solamente orientarlo a computadores personales y servidores, sino a más dispositivos, manteniendo una interfaz similar. Es así que ahora Canonical ofrece las siguientes versiones de Ubuntu:

- Cloud
- Server
- Desktop
- Phone
- Tablet
- Things

La versión Cloud se forma de una serie de módulos que hacen posible la instalación de lo que se conoce como computación en la nube, ya sea para un uso público o privado. Al igual que Red Hat, es miembro del proyecto para computación en la nube OpenStack ([openstack.org](http://openstack.org)). Ubuntu es el sistema operativo mayormente usado en este tipo de instalaciones (OpenStack Superuser, 2015).

Las versiones Server y Desktop tienen la misma estructura, solo la diferencian los paquetes iniciales que se distribuyen en cada una, sin embargo, es posible llegar de una versión a la otra. Se orientan para ser instaladas en servidores y computadores personales respectivamente. Las versiones Server y Desktop de Ubuntu se actualizan cada seis meses y cada una se identifica con un número que representa el año y el mes de su publicación, además se le asigna un nombre específico. Por ejemplo, en el año 2015 se han publicado las versiones 1504 (Vivid Vervet) y 1510 (Wily Werewolf) para los meses de abril y octubre respectivamente.

Cada versión de Ubuntu tiene soporte, es decir actualizaciones, por un periodo de nueve meses, a diferencia de las versiones de soporte extendido (LTS, Long Term, Support) que

tienen soporte de cinco años por parte de Canonical; la última versión fue la 1404 LTS (Trusty Tahr) y aparecen cada dos años.

Las versiones Phone y Tablet tienen por objetivo ser una opción a los sistemas operativos usados en teléfonos inteligentes y tablets en la actualidad, como Android e iOS. Aún no ha logrado tener éxito pero cuenta como una más de las propuestas de valor de Canonical.

La versión Things es una propuesta muy interesante y se trata de optimizar el núcleo de Ubuntu para ser usado en un sinnúmero de dispositivos electrónicos, sobre todo pequeños, que forman parte del concepto Internet de las Cosas (IoT, Internet of Things). Un ejemplo es el Intel Compute Stick, un dispositivo producido por Intel similar a un pen drive que puede conectarse al puerto USB de cualquier televisor para darle capacidad de conexión a Internet y convertirlo en uno de los llamados televisores inteligentes (Smart TV).

Trabajar en varias versiones de Ubuntu que presenten una interfaz similar al usuario ha requerido que Canonical haga inversiones fuertes en desarrollo, lo que incrementa sus costos a corto plazo. Por otra parte, esto hace que sea un gran contribuidor al desarrollo del software libre.

Ubuntu al igual que Red Hat Enterprise Linux se forman al unir cientos de paquetes de software libre y de código abierto, cada uno de los cuales tiene su propia licencia. Los paquetes desarrollados por Canonical generalmente se distribuyen con las licencias GNU GPL v2 y GNU LGPL v3.

Existe otra propuesta de valor que parte de la anterior, la descrita como **software de código abierto empresarial administrado**, y se refiere a los servicios de administración, supervisión y soporte técnico que ofrece Canonical respecto a sus productos, sobre todo Cloud, Server y Desktop.

### ***Segmentos de mercado***

Los **usuarios de autoservicio** lo comprenden la gran mayoría de los clientes de Canonical, y se forma del basto grupo de usuarios a nivel mundial que descargan Ubuntu y lo usan en sus computadores. En el Ecuador por ejemplo, se ha instalado Ubuntu en cientos de computadores a lo largo de todo el país, como parte de los proyectos del gobierno respecto a la promoción del uso del software libre.

Los **clientes empresariales** de Canonical lo forman las empresas que adquieren sus servicios, generalmente de los países en donde tienen sus oficinas debido a que aunque la administración es remota, los primeros pasos para ofrecer sus servicios requieren de un dimensionamiento del hardware a utilizar y las normas a cumplir para poder obtener los niveles de confiabilidad que se pretendan obtener.

### ***Canales***

El canal principal de comunicación y distribución de Canonical es la página web de su producto **ubuntu.com**. De la misma forma que lo hace Fedora, desde esta página facilita la documentación oficial, manuales y la descarga del software. Además, a través de esta página se tiene acceso a los foros, que es la forma como generalmente se obtiene ayuda gratuita sobre algún tema o problema en específico referente al software de Canonical.

Las **sucursales de Canonical** no son muy extendidas como las de Red Hat, pero le permiten estar presente en los países que incorporan diversos fabricantes de hardware, que son parte de la red de partners de la compañía. Como se mencionó anteriormente, Canonical tiene oficinas en el Reino Unido, Estados Unidos, China, Taiwán y Japón.

### ***Relaciones con clientes***

Los **clientes de autoservicio** están formado por la gran cantidad de usuarios a nivel mundial que usan el sistema operativo Ubuntu como una alternativa al tan popular Windows de Microsoft. A la mayoría de estos se los considera usuarios pasivos, debido a que solamente usan el software y en el mejor de los casos son partícipes en los foros. Los que se llamarían usuarios activos forman parte de la comunidad de Ubuntu y su cooperación puede darse de diversas formas (Canonical, 2015c):

- Desarrollo
- Documentación
- Diseño
- Traducciones
- Calidad

La **asistencia personal remota** se entrega a los clientes de pago de Canonical, quienes adquieren sus servicios de administración de sistemas informáticos. Dependiendo de la

ubicación geográfica, la asistencia puede ser inicialmente personal, para tratar temas como el dimensionamiento, la adquisición e instalación de servidores, que queda a cargo del cliente.

Una vez que los sistemas hayan sido instalados se puede pasar a una asistencia enteramente remota, tómesese en cuenta que en la actualidad, la tecnología asociada al Internet permite la comunicación en línea desde cualquier parte del mundo.

### ***Recursos clave***

El recurso clave de Canonical es su sistema operativo llamado **Ubuntu** que ha venido desarrollando desde el año 2004 con la iniciativa de popularizar GNU/Linux, sobretodo en computadores de escritorio.

La ventaja de Canonical frente a otras distribuciones de GNU/Linux radica en que se enfocó en las funcionalidades del software apetecidas por el vasto grupo de usuarios que no necesariamente son programadores. Estos usuarios empezaban a usar GNU/Linux para los servidores, pero mantenían Windows en sus computadores personales, sobre todo por la alta dependencia de los paquetes de ofimática privativos como es el muy conocido Microsoft Office. Además de las funcionalidades, también se enfocó en la compatibilidad con aplicaciones y formatos de archivos de software como el mencionado, así se logró que muchos de los usuarios empiecen a usar Ubuntu como único sistema operativo en sus computadores personales. Este movimiento también fue impulsado por dos razones: la creciente difusión de la filosofía del software libre, que promueve el uso de sistemas no privativos como un respeto a la libertad del ser humano, y el gran número de software malicioso en forma de virus que ataca a los sistemas de Microsoft y que ha causado malestar en el usuario, pérdidas de información y en muchos casos monetarias.

### ***Actividades clave***

Si el recurso clave de Canonical es su sistema operativo Ubuntu, la principal actividad clave es el **desarrollo**, mantenimiento y actualización del mismo. Ubuntu se basa en la distribución de GNU/Linux llamada Debian, que se distribuye gratuitamente y es una de las usadas en servidores que más se ha difundido. La selección de esta distribución como base es debido a que el fundador de Canonical, Mark Shuttleworth, ha sido colaborador de desarrollo de Debian (2015) .

El desarrollo de Ubuntu está comandado por el equipo de programadores de Canonical pero se alimenta también de la comunidad. Se incita a los colaboradores a integrarse en uno de los equipos de desarrollo:

- Aplicaciones para Ubuntu
- Mantenimiento de paquetes
- Ubuntu para todos los dispositivos
- Partes del núcleo de Ubuntu.

El **soporte técnico** que se dé a los clientes es una actividad clave debido a que los ingresos de Canonical provienen exclusivamente de esta. Para poder entregar de forma correcta y eficiente este servicio hace falta atender efectivamente los canales de contacto como son el correo electrónico, teléfono y chat. Además, contar con un equipo de profesionales con suficientes conocimientos y experiencia en las áreas de aplicación de Ubuntu, muchos de los cuales son los mismos encargados del desarrollo del software

### ***Asociaciones clave***

Como se mencionó anteriormente, Canonical debe tener una estrecha relación con el proyecto que proporciona su sistema base, Debian. Sin embargo, al igual que cualquier otra distribución de GNU/Linux, depende también de las **comunidades de desarrollo de código abierto** que al final proporcionan todos los módulos que se usan en Ubuntu.

También se mencionó que Ubuntu ha llevado a otro nivel su sistema y es el de poder utilizarlo no solo en computadores personales y servidores, esto hace que Canonical deba se asocie estratégicamente con otras compañías tecnológicas.

La asociación con **proveedores de hardware** es muy importante para cualquier sistema operativo que tenga la intención de entregarse preinstalado, como sucede hasta ahora con el gran monopolio de Microsoft al firmar convenios con estos proveedores para que su sistema Windows se entregue con cada computador personal. Ubuntu ha sido uno de los escasos sistemas que han cambiado esta realidad al firmar convenios con Dell, HP y Lenovo para que distribuyan sus computadores con Ubuntu preinstalado.

El programa de partners de Ubuntu es extenso y se orienta a crear alianzas con proveedores de distintos dispositivos y tecnologías, es así que se puede identificar las siguientes especializaciones:

**Ubuntu certified public cloud:** Orientados a proveedores de servicios en la nube, para que garanticen a sus clientes la robustez de su infraestructura, respaldada por Canonical. En esta área existen también alianzas estratégicas con otros proveedores de computación en la nube, para garantizar compatibilidad entre los distintos servicios y tecnologías de cada uno, entre estos se menciona: Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, Fujitsu, Rackspace.

**Ubuntu OpenStack interoperability lab:** Se refiere a partners que trabajan para garantizar compatibilidad y extender servicios dentro del proyecto OpenStack, que es parte fundamental de la solución de computación en la nube de Canonical, algunos de los involucrados son: Dell, Lenovo, AMD, Cisco, HP.

**Charm partner programme:** Charm es la plataforma de Ubuntu para aplicaciones que funcionan en la nube y generalmente se comercializan bajo el paradigma de software como servicio (SaaS). A través de Charm, Ubuntu facilita la adaptación de aplicaciones existentes a un entorno de computación en la nube. Algunos de estos partners que muestra Ubuntu en su página Web son: Eurecom, Expeto, Incubio, CertiVox, AppFormix.

**Ubuntu software partners:** Una de las ideas centrales de Ubuntu ha sido la interoperabilidad con otros sistemas operativos, aplicaciones y formatos de archivo, por lo que las alianzas con compañías independientes de software se hace importante. Canonical trabaja continuamente con Ceph, HP y Microsoft entre las principales.

**Ubuntu hardware partners:** Como se mencionó anteriormente, las alianzas con fabricantes de hardware son las más importantes para Ubuntu, debido a su abanico de soluciones para diversas clases de dispositivos, desde servidores hasta teléfonos inteligentes. Otras alianzas a las mencionadas antes las forma Canonical con: SanDisk, Intel, EMC<sup>2</sup>.

**Ubuntu phone partners:** El objetivo de Ubuntu al introducirse en el mercado de los teléfonos inteligentes es darle a las operadoras control y diferenciación en el sistema operativo de los teléfonos que comercializan, es decir, controlar la capa de servicio. Es

una idea que rompe el paradigma actual en el cual los operadores de telecomunicaciones se han convertido solamente en los proveedores de servicio, mientras que los terminales y su contenido lo manejan otras compañías. Solamente dos fabricantes de teléfonos celulares se han unido hasta el momento: bq (bqmobile.com) y Meizu (meizu.com), y varias operadoras de telefonía celular, entre ellas: China Unicom, Deutsche Telecom y MTN.

**Ubuntu retail partners:** Las alianzas estratégicas con proveedores de hardware como computadores personales hace que se oferte productos para el mercado de masas. Como ya se mencionó antes, Dell, HP y Lenovo son las compañías que venden laptops con Ubuntu preinstalado.

**Ubuntu reseller partners:** Es para compañías que vendan los servicios de Ubuntu con el respaldo de Canonical y ganen comisiones. Es importante destacar que cuando se habla de tecnología siempre tendrán ventaja los proveedores locales, éste ha sido el enfoque de Ubuntu. Entre sus alianzas destacan: Aptira, Wipro, Mesiniaga.

**Internet of Things:** El llamado Internet de las cosas está en la ola tecnológica de los últimos años, y Ubuntu viene siendo una opción como sistema operativo para dispositivos pequeños. Así lo demuestra sus alianzas con diversas compañías como: Forgerock, ARM, Zora Robotics.

### **Fuentes de ingresos**

El paquete de servicios de **soporte y administración de la infraestructura del cliente** que brinda Canonical es el llamado Ubuntu Advantage, que incorpora un software especial para este propósito llamado Landscape, que no tiene una licencia libre y que puede instalarse en las dependencias del cliente o adquirirse como SaaS, desde las oficinas de Canonical. En el segundo caso se reduce significativamente el tiempo de instalación, como es común en este tipo de servicios en la nube. Lo que ofrece Canonical a través de Landscape es:

- Administración escalable.
- Despliegue o desinstalación de actualizaciones de seguridad.
- Acceso basado en roles.
- Monitoreo informativo.
- Reportes de conformidad.

Ubuntu Advantage, además, ofrece soporte técnico vía email o teléfono las veinticuatro horas del día, los siete días de la semana, lo que se conoce como soporte 24/7.

También ofrece una librería en línea con información técnica referente a seguridad, migración y redes. Este servicio de Canonical se ofrece en tres modalidades dependiendo de la infraestructura: para una configuración de nube, para servidores independientes y para máquinas de escritorio, con precios que van desde \$ 1000, \$ 320 y \$ 105 al año respectivamente. En cada modalidad se ofrece distintos paquetes dependiendo de los servicios que incluye, por ejemplo, para la versión de servidores se tiene los tres paquetes de la Tabla 5.

**Tabla 5:**  
**Paquetes de Ubuntu Advantage Server**

| <b>Paquete</b>                               | <b>Esencial</b>   | <b>Estándar</b>   | <b>Avanzado</b>   |
|--|---|---|---|
| <b>Características</b>                       | Ideal para trabajos comunes como servidores de archivos, impresión, correo electrónico, red y aplicaciones web. | Adecuado para virtualización de servidores e integración en infraestructuras existentes como redes Windows. | Adaptado para configuraciones más avanzadas como sistemas de alta disponibilidad y clústeres. |
| <b>Landscape en la nube</b>                  | Si  | Si  | Si  |
| <b>Landscape en servidor dedicado</b>        | Opcional  | Opcional  | Opcional  |
| <b>Programa de aseguramiento legal</b>       | Si  | Si  | Si  |
| <b>Base de conocimiento</b>                  | Si  | Si  | Si  |
| <b>Instalación básica y aplicaciones</b>     | Si  | Si  | Si  |
| <b>Integración con Windows</b>               |   | Si  | Si  |
| <b>Virtualización</b>                        |   |   | Si  |
| <b>Clústeres y alta disponibilidad</b>       |   |   | Si  |
| <b>Soporte de Ceph (almacenamiento nube)</b> |   | Opcional  | Opcional  |
| <b>Cuenta de administrador técnico</b>       | Opcional  | Opcional  | Opcional  |
| <b>Precio por servidor por año</b>           | USD \$ 320  | USD \$ 700  | USD \$ 1,200  |

**Fuente:** Ubuntu Advantage (Canonical, 2015b).

### ***Estructura de costos***

Los costos de Canonical son similares a la de una empresa de servicios, con mayor impacto en la **plantilla de desarrolladores propios** y la de **técnicos de soporte**. En el primer caso el gasto va a ser mayor debido a que Canonical no solo se basa en el software libre disponible en el Internet, sino que también desarrolla sus propios paquetes para poder adaptar su sistema Ubuntu a diversas plataformas como se mencionó en las ofertas de valor.

#### ***2.4.2.3 Aspectos claves del modelo de negocio de Canonical***

Los aspectos claves de forma que Canonical ha implementado en su modelo de negocio se citan a continuación:

***Diversificación:*** Al momento Canonical obtiene sus ingresos de la administración y gestión de la infraestructura tecnológica de sus clientes, sin embargo trabaja a la par con proyectos de adaptación de su sistema operativo en otros dispositivos, generalmente a través de campañas de crowdfunding, lo que en el futuro podría generar otras fuentes de ingreso.

***Enfoque en la comunidad:*** El hecho de mantener su sistema Ubuntu siempre gratuito permite que la colaboración de la comunidad sea permanente. La oferta de valor premium es opcional desde el punto de vista que los usuarios pueden obtener la misma funcionalidad sin pagar; lo que la diferencia está solamente en servicios de administración y gestión.

***Desarrollo programado:*** Definir anualmente el lanzamiento de dos versiones de su sistema, además de una versión de soporte extendido cada dos años, muestra el compromiso de la compañía, a la vez que incrementa la colaboración de clientes y usuarios.

#### **2.4.3 Núcleo abierto**

El siguiente modelo de negocio a analizar es el denominado núcleo abierto y se basa en ofrecer al cliente una versión de software libre pero muy limitada, y otra versión que extiende a la anterior a través de paquetes adicionales que no son libres. El proveedor decide qué va en cada una de las versiones, a partir de su propio desarrollo y el de la comunidad, que en general no suele ser muy activa.

Existen fuertes críticas a este modelo debido a que, la generalmente llamada versión comunidad suele distribuirse bajo la licencia de software libre pero ofrece funcionalidad limitada y está enfocada básicamente a atraer a los clientes, para que luego de varias pruebas tengan la necesidad de optar por las bondades de versión empresarial; en este punto el cliente adopta una dependencia hacia el proveedor (Phipps, 2012).

Una compañía que adopta este modelo de negocio es Openbravo, fundada en el año 2001 en Pamplona, España, en donde hasta ahora mantiene su sede central. Tiene también oficinas en Barcelona, Francia, México e India. A partir de software de código abierto desarrolla el sistema empresarial que lleva el mismo nombre de la compañía y que tiene una versión ERP (Enterprise Resource Planning) y otra POS (Point of Sale).

A pesar de tener oficinas en 4 países solamente, Openbravo comercializa sus aplicaciones en todo el mundo, apoyado de socios comerciales y un correcto manejo de las relaciones con los mismos. Es muy reconocida a nivel mundial por el éxito de su modelo de negocio, además, ha ganado el premio Bossie como mejor aplicación de código abierto del 2015 (Info World, 2015).

#### ***2.4.3.1 Patrones usados en el modelo de negocio de Openbravo***

Openbravo es una compañía que ha mantenido una constante evolución a través de los años y ha logrado llegar a un mercado mundial mediante su programa de socios comerciales. Para que su modelo de negocio funcione ha requerido grandes inversiones ya mínimamente depende de los aportes de la comunidad.

La versión libre de Openbravo se distribuye mediante una licencia GPL, para garantizar que cualquier desarrollo privado a partir de esta sea también libre. Pero por otra parte, su versión comercial la distribuye bajo una licencia propia, lo que quiere decir que debe contener solamente software de su autoría, a menos que la comunidad renuncie a los derechos de sus aportes. Si el interés comercial prevalece sobre el de la comunidad en unos años más puede resultar en lo que hizo la compañía SugarCRM en el 2014: dejar de apoyar a la versión libre y convertirse en un proveedor de software privativo. Como se puede apreciar, el modelo núcleo abierto requiere siempre de un doble licenciamiento.

Openbravo adopta los siguientes patrones de modelos de negocio:

**Venta directa:** Openbravo vende sus suscripciones directamente. Se apoya en su red de partners a nivel mundial y les encarga servicios como el soporte técnico de nivel uno, pero siempre mantiene contacto con el cliente final.

**Freemium:** La versión libre o llamada comunidad es gratuita pero muy limitada. La versión comercial no es libre, ni gratis, pero incorpora funcionalidad adicional de gran aceptación por parte del cliente.

**Disponibilidad garantizada:** Openbravo se enfoca en garantizar la disponibilidad de su aplicación, apoyado en la robustez de la misma y el soporte de segundo nivel que brinda a sus clientes.

**Jugador de capa:** La compañía se especializa en sistemas de gestión empresarial que pueden ser utilizados por empresas de cualquier magnitud.

**Licenciamiento:** Para Openbravo es muy importante el manejo de las licencias, tanto la GPL para su versión libre como su propia licencia comercial.

**Sujeción:** Al no brindar una solución completa y libre, logra una gran dependencia del usuario, ya que si este renuncia a usar la aplicación va a tener que incurrir en grandes inversiones al pasarse a otro sistema. Mientras más tiempo pasa con Openbravo más dependiente se vuelve el cliente.

**Código abierto:** Aunque la versión libre es muy limitada todavía tiene aporte de la comunidad y se considera software de código abierto.

**Suscripción:** Openbravo obtiene mayormente sus ingresos de las suscripciones de sus clientes al uso de su software, además de las suscripciones de sus socios comerciales a su programa de partners.

#### **2.4.3.2 Lienzo del modelo de negocio de Openbravo**

El lienzo del modelo de negocio de Openbravo se muestra en la Figura 12.

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| <i>Asociaciones Clave</i><br><br>Inversionistas   | <i>Actividades Clave</i><br><br>Desarrollo del software<br>Atención a partners | <i>Propuestas de Valor</i><br><br>Software privativo empresarial<br>Software de código abierto gratuito | <i>Relaciones con Clientes</i><br><br>Atención personalizada<br>Autoservicio   | <i>Segmentos de Mercado</i><br><br>Clientes minoristas<br>Clientes empresariales<br>Usuarios de autoservicio |
|   | <i>Recursos Clave</i><br><br>Software<br>Desarrolladores                       |   | <i>Canales</i><br><br>Sucursales de Openbravo<br>Partners  |  |
| <i>Estructura de Costos</i><br><br>Plantilla de desarrolladores<br>Plantilla de técnicos de soporte<br>Plantilla de consultores |  |   | <i>Fuentes de Ingreso</i><br><br>Suscripción<br>Servicios a partners (soporte, capacitación, certificación, consultoría) |  |

**Figura 12: Modelo de negocio de Openbravo**

### ***Propuestas de valor***

El **software privativo empresarial** tiene dos versiones: Openbravo Comercio y Openbravo Negocios. Ambas funcionan como aplicaciones web que pueden ser instaladas en las oficinas del cliente o en la nube.

Openbravo Comercio está orientada sobre todo a medianas y grandes empresas que comercializan al por menor. Se trata de una solución multicanal que unifica las ventas en línea con las ventas físicas, o que se realizan en la tienda, y el inventario, de forma que el propietario puede manejar correctamente su negocio. A esto se suman estadísticas, reportes y más información en tiempo real, en donde se visualiza constantemente el movimiento del negocio. A esta versión se la conocía anteriormente como Openbravo POS (Punto de Venta).

Los beneficios que brinda Openbravo Comercio son los siguientes (Openbravo, 2015b):

- Gestión de la cadena de suministro.
- Gestión multicanal.
- Gestión corporativa.
- Reportes y analítica.
- Plataforma móvil, web y en la nube.
- Punto de venta web.

Openbravo Negocio por otra parte, es el ERP característico de la compañía. En la actualidad incorpora funcionalidades de CRM e inteligencia de negocios (BI, Business Intelligence). Se trata de una solución corporativa para el manejo de todos los recursos de la empresa y que permite dar un seguimiento en tiempo real de todo el desempeño de la misma. Inicialmente estaba orientado a pequeñas y medianas empresas, pero ahora puede ser usado también por las grandes. Los procesos para los cuales está diseñado Openbravo Negocios son:

- Pedido al cobro.
- Aprovisionamiento al pago.
- Proyecto a facturación.
- Fabricación a almacenamiento.
- Almacenamiento a distribución.

- Contabilidad a beneficio.

Por otra parte, el **software de código abierto gratuito** parte de las ofertas de valor de Openbravo está disponible solamente en la versión de Comercio. La versión de Negocio es completamente privativa.

### ***Segmentos de mercado***

Openbravo ataca a dos segmentos de mercado bien definidos: los clientes minoristas y los clientes empresariales.

Los **clientes minoristas**, sobretodo medianas y grandes empresas, pueden ser de una o más tiendas o puntos de ventas, distribuidas en una región, país, continente o a nivel mundial. Openbravo al momento tiene clientes de diversas industrias:

- Productos duros no perecederos como los fabricados con metales.
- Productos blandos no perecederos como los textiles
- Productos perecederos como los alimentos o medicinas
- Otros como circos, pinturas, etc.

Los **clientes empresariales** aplican a toda compañía con fuentes de ingresos no necesariamente al por menor. Openbravo (2015a) distingue algunos sectores que denotan la gran estandarización que ha tenido el software, lo que le facilita llegar a un mayor mercado, estos se citan a continuación:

- Automoción
- Construcción
- Consumo
- Alimentación y bebidas
- Servicios de educación
- Salud y servicios sociales
- Alta tecnología
- Equipamiento industrial
- Servicios de tecnologías de información
- Sector público
- Servicios profesionales

- Servicios de transporte
- Otros servicios

Como en el caso de Red Hat y Canonical, los **usuarios de autoservicio** de Openbravo son aquellos orientados por lo gratuito, que descargan el software, aprenden a instalarlo, configurarlo y usarlo, y en muchos casos lo comercializan y obtienen beneficios de los servicios asociados que ofrecen. La gran diferencia aquí es que no tienen a disposición todo el software, debido a que la versión libre, llamada también versión comunidad, es relativamente limitada y no goza de las bondades de la versión comercial que generalmente complementa la utilidad que necesita el cliente.

Cabe indicar aquí que la propuesta de valor de Openbravo respecto a su software privativo es la capacitación y certificación, la misma que no está orientada solamente a sus actuales y futuros partners, sino también a consultores, desarrolladores y profesionales independientes.

### ***Canales***

Atender a los clientes de forma directa puede ser una estrategia exitosa, pero al tratar de extender el mercado al mundo entero los costos quizá sean demasiado excesivos. Openbravo maneja el mercado local de forma distinta al global.

A través de las **sucursales de Openbravo** se consigue atender directamente a los clientes que están en su área de acción, sobretodo España, Francia, México e India. Sin embargo, puede apoyarse en partners de otras ciudades que están en los países mencionados, pues parte de la estrategia de Openbravo es aceptar que un proveedor local de software y servicios puede ser mejor para el cliente.

Openbravo llega a 49 países a través de sus **partners**, que son empresas proveedoras de software de varios tipos:

- Consultores e integradores de sistemas
- Proveedores de servicios
- Socios de innovación y transformación de negocios.

Estos partners son quienes unen Openbravo con el cliente final, recibiendo servicios de segundo nivel de Openbravo y entregando servicios de primer nivel a los clientes.

Los servicios de segundo nivel son técnicamente más complejos. Por ejemplo, si se menciona el soporte, el partner atenderá directamente al cliente y deberá ser capaz de resolver las inquietudes respecto al uso del software, a esto se le llama soporte de primer nivel. Cuando el problema es más avanzado el partner se apoya en Openbravo, lo que sería el soporte de segundo nivel. En esta cadena de valor ambos ganan, además de los clientes; es lo que se podría mencionar como un modelo en donde todos ganan.

El sitio web de Openbravo (openbravo.com) es también un canal en donde el cliente puede evaluar las ofertas de valor directamente, sin necesidad de un partner. Aquí se ofrece versiones de prueba limitadas en tiempo, generalmente treinta días. Esto permite acelerar la venta, pues se ahorra el tiempo que llevaría montar una demostración al cliente. Esta herramienta es también usada por los partners para optimizar sus ventas.

### ***Relaciones con clientes***

Openbravo ofrece **atención personalizada**, tanto a sus clientes como a sus partners. En el primer caso, lo hace a través de áreas especializadas para la venta y posventa, de forma que los clientes sienten un respaldo directo del propietario del software. Tener este contacto directo también beneficia a Openbravo de una manera particular: toma los nuevos requerimientos del cliente, los analiza y en caso de que puedan estandarizarse los agrega a las distintas etapas de desarrollo, así se benefician ambos, el cliente de las nuevas funcionalidades del software a un precio menor de lo que sería un desarrollo personalizado y Openbravo mejora su oferta de valor para otros clientes (Openbravo, 2015e).

La relación con los partners es muy importante para Openbravo, ellos son el canal para extenderse por todo el mundo y llegar a más clientes, es así que ha creado un programa secuencial para identificar el compromiso y el valor que agrega que le agrega cada partner. Cualquier compañía con conocimiento de procesos empresariales y manejo de sistemas ERP puede aplicar e ir ascendiendo por los tres niveles del programa: Affiliate, Certified y Gold. Los beneficios de ubicarse en cada nivel se muestran en la Tabla 6.

Las ediciones Professional y Enterprise de los productos de Openbravo se verán más adelante cuando se analicen las fuentes de ingreso.

**Tabla 6:**  
**Beneficios del programa de partners de Openbravo**

| <b>Beneficios del Programa</b>   | <b>Gold</b> | <b>Certified</b> | <b>Affiliate</b> |
|--|-------------|------------------|------------------|
| <i>Derecho a utilizar el logo de partner</i>                               | Si          | Si               | Si               |
| <i>Derecho a vender las ediciones Professional y Enterprise</i>            | Si          | Si               | Si               |
| <i>Comisiones en las ventas de las ediciones Professional y Enterprise</i> | Máxima      | Si               | Si               |
| <i>Visibilidad en openbravo.com</i>  | Premium     | Normal           | Limitada         |
| <i>Acceso a Leads</i>  | Preferente  | Si               | No               |
| <i>Acceso a Soporte de Segundo Nivel</i>                                   | Ilimitado   | Ilimitado        | 24 casos/año     |
| <i>Formación on-line gratuita ilimitada / certificación</i>                | Si          | Si               | Si               |
| <i>Acceso a los servicios de Gestión de Canal</i>                          | Si          | Si               | No               |
| <i>Acceso a Soporte de Pre-Venta</i>                                       | Si          | Si               | No               |
| <i>Descuento en servicios de consultoría</i>                               | 15%         | 10%              | No               |
| <i>Acceso al Portal de Partners</i>  | Si          | Si               | Si               |

**Fuente:** Comparador de programa de partners de Openbravo (Openbravo, 2015c).

Openbravo pone a disposición de sus partners una serie de recursos para que puedan tener éxito en sus ventas, entre ellos están: soporte, formación, gestión y consultoría.

El soporte técnico es solamente de segundo nivel, dejando así que el partner pueda atender directamente al cliente de la forma que estime conveniente y así pueda generar ingresos. El soporte que el partner entrega al cliente se denomina de primer nivel.

La formación se da a través de cursos que llevan a certificaciones, y se dicta por producto con varias orientaciones, entre ellas:

- Técnica
- Funcional
- En la implementación
- En ventas

La gestión también es un valor agregado que ofrece Openbravo a sus partners, y está enmarcada en manejar correctamente la preventa y también las ventas concretadas. Tómese en cuenta que cada cliente nuevo va a mantener contacto tanto con Openbravo como con el partner.

Los servicios de consultoría que Openbravo pone a disposición de partners generalmente tienen costo y están enmarcados en los siguientes ámbitos (Openbravo, 2015d):

**Servicios de negocios:** Servicios de desarrollo de negocios para trabajar con el partner en la estrategia de aproximación y captación del mercado. Servicios de planificación de valor para que se pueda transmitir y entregar el valor al cliente. Servicios de expertos en negocios para apoyar al cliente en la definición de procesos y configuración de actividades, según su modelo de negocio.

**Servicios tecnológicos:** Servicios de desarrollo personalizado que incrementen funcionalidades que no se entreguen en la aplicación y sean críticas para el cliente. Servicios de arquitectura tecnológica para garantizar que la aplicación esté respaldada por una buena infraestructura física. Servicios de movilidad empresarial para analizar escenarios que comprueben la necesidad de aplicaciones móviles. Servicios de analítica de la información obtenida por el sistema, para optimizar la toma de decisiones.

**Servicios de aseguramiento de calidad:** Servicios de evaluación de negocios para minimizar el costo y los riesgos asociados con todas las actividades de manejo de proyectos. Servicios de evaluación tecnológica para asegurar la calidad y futura actualización de todos los desarrollos personalizados del cliente.

El acceso al programa de partners no es gratuito y las condiciones para acceder a determinado nivel y mantenerse en él están definidas en la Tabla 7.

Los usuarios de **autoservicio** son generalmente miembros de la comunidad, ya sea que utilicen el software de Openbravo para sus propias compañías o que lo instalen para sus clientes y obtengan ingresos a partir de los servicios asociados. La relación con este segmento es relativamente fría, pues tiene a disposición una Wiki ([wiki.openbravo.com](http://wiki.openbravo.com)) que es un sitio web en donde los usuarios colaboran con la estructura y la edición del contenido. Además pueden acceder a un blog, foros, cierto código fuente y un sistema de reporte y seguimiento de incidencias del software de Openbravo.

Tabla 7:  
Obligaciones del programa de partners de Openbravo

| <i>Obligaciones del Programa</i>                            | <b>Gold</b>   | <b>Certified</b> | <b>Affiliate</b> |
|---|---------------|------------------|------------------|
| <i>Vender las ediciones Professional y Enterprise</i>       | Si            | Si               | Si               |
| <i>Publicar el logo y soluciones de Openbravo en su web</i> | Si            | Si               | No               |
| <i>Plan de ventas bianual con proyecciones trimestrales</i> | Si            | Si               | No               |
| <i>Personal certificado funcionalmente</i>                  | 2 mínimo      | 1 mínimo         | No               |
| <i>Personal certificado técnicamente</i>                    | 2 mínimo      | 1 mínimo         | No               |
| <i>Personal certificado en la implantación</i>              | 2 mínimo      | 1 mínimo         | No               |
| <i>Personal certificado en ventas</i>                       | 2 mínimo      | 1 mínimo         | No               |
| <i>Mínima cantidad de negocio nuevo anual</i>               | USD \$ 20.000 | No               | No               |
| <i>Índice de retención de clientes requerido</i>            | >80%          | >80%             | No               |
| <i>Publicar historias de éxito a partir del segundo año</i> | 2             | 1                | No               |
| <i>Cuota anual</i>  | USD \$ 7.500  | USD \$ 5.000     | USD \$ 5.000     |

Fuente: Comparador de programa de partners de Openbravo (Openbravo, 2015c).

### **Recursos clave**

El principal recurso clave de Openbravo es su **software** y debe tener una gran aceptación por parte de los clientes para que a nivel mundial los partners se comprometan a promocionar éste y no otros con los que pueda competir.

A pesar de que su núcleo se basa en software libre y puede ser alimentado por la comunidad, la parte funcional, más visible por los clientes, y en la que radica su éxito, la desarrolla Openbravo internamente, con sus **desarrolladores** y bajo su licencia privativa. Lo que se pone a disposición de otros desarrolladores, con fines comerciales en su mayoría, es una interfaz de programación que permite extender la aplicación. Los clientes pueden comprar directamente al desarrollador el módulo que se requiera.

### ***Actividades clave***

Una actividad clave de Openbravo es el continuo **desarrollo de su software**, debido a las exigencias del mundo empresarial actual y los permanentes cambios de los modelos de negocios de sus clientes.

El software debe adaptarse contantemente para apoyar los procesos y actividades de los clientes, solo de esa forma se garantiza la permanencia en el uso de las soluciones de Openbravo.

Otra actividad clave es la **atención a partners**, de forma que se los mantenga permanentemente capacitados y motivados a cumplir las obligaciones del programa y las metas de ventas. Si el negocio es también rentable para los partners entonces estarán más comprometidos.

### ***Asociaciones clave***

El éxito del modelo de negocio de Openbravo se demuestra en su rápido crecimiento a nivel mundial y esto se debe principalmente a la continua y veloz evolución de su software, así como también el manejo eficaz de su red de partners. Esto tiene un costo muy elevado en cuanto a recurso humano, lo que ha sido solventado con la integración de **inversionistas**.

Openbravo ha obtenido inversión de por lo menos las siguientes entidades:

- Amadeus Capital Partners ([amadeuscapital.com](http://amadeuscapital.com))
- Adara Venture ([adaravp.com](http://adaravp.com))
- Sodena ([sodena.com](http://sodena.com))

### ***Fuentes de ingresos***

Las fuentes de ingreso de Openbravo provienen de la **suscripción** al uso de su software por parte de los clientes y también de los servicios a partners. En el primer caso, se define claramente dos versiones del software que lleva el mismo nombre que la compañía: Openbravo Comercio y Openbravo Negocios.

Para la versión Openbravo Negocios se oferta una edición gratuita, llamada edición comunidad, y para ambas versiones se tienen dos ediciones comerciales: empresarial y profesional. La edición gratuita se distribuye bajo una licencia de código abierto propia de Openbravo, que está basada en la Mozilla Public License, tiene una funcionalidad limitada y está orientada a clientes que no requieren de servicios profesionales.

La edición profesional se recomienda para empresas en crecimiento que no demanden gran cantidad de usuarios y que tampoco requieran de altos niveles de disponibilidad y garantía de servicio, generalmente compañías que trabajen en horarios laborales estándar. La edición empresarial se recomienda para empresas grandes, con elevado número de usuarios y que requieren de disponibilidad y soporte técnico todo el tiempo.

Una comparación entre las tres ediciones se aprecia en la Tabla 8. Módulos adicionales pueden ser instalados en la versión profesional y empresarial, ya sea que los provee Openbravo o alguno de los partners, generalmente bajo un costo de suscripción.

**Tabla 8:**  
**Comparación entre ediciones de Openbravo**

|   | <b>Comunidad</b> | <b>Empresarial</b>        | <b>Profesional</b> |
|---|------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Openbravo Comercio</b>                       | No               | Si                        | Si                 |
| <b>Openbravo Negocios</b>                       | Si               | Si                        | Si                 |
| <b>Módulos básicos</b>                          | Si               | Si                        | Si                 |
| <b>Módulos premium</b>                          | No               | Si                        | Si                 |
| <b>Módulos públicos (extensiones)</b>           | Si               | Si                        | Si                 |
| <b>Módulos comerciales (extensiones)</b>        | No               | Si                        | Si                 |
| <b>Módulo de analítica de Openbravo</b>         | No               | Si                        | Si                 |
| <b>Herramienta de monitoreo de aplicaciones</b> | No               | Incluida para un servidor | Opcional           |
| <b>Infraestructura móvil</b>                    | No               | Si                        | Si                 |
| <b>Soporte</b>                                  | No               | Premium                   | Estándar           |
| <b>Servicios profesionales adicionales</b>      | No               | Si                        | Si                 |

**Fuente:** (Openbravo, 2015e)

El precio final para el cliente se determina en base a los siguientes parámetros (Openbravo, 2015e):

- Selección de producto: Openbravo Comercial u Openbravo Negocios.
- Implementación: En las oficinas del cliente o en la nube.
- Edición: Profesional o Comercial.
- Número de usuarios y terminales.
- Módulos adicionales.
- Opciones adicionales.
- Duración de la suscripción (años)

Openbravo maneja por defecto suscripciones de un año, y aplica descuentos si se adquiere suscripciones a dos o más años.

Es importante definir claramente una política de precios, de forma que el cliente se beneficie de la aplicación pagando solo por lo que necesita y al mismo tiempo que el proveedor obtenga el beneficio esperado. Por ejemplo, los paquetes básicos de Openbravo Negocios se muestran en la Tabla 9.

**Tabla 9:**  
**Paquetes básicos de Openbravo Negocios**

| <i><b>Edición</b></i>         | <b>Empresarial</b>   | <b>Profesional</b>   |
|-------------------------------|--|--|
| <i><b>Características</b></i> | 20 Usuarios concurrentes<br>Soporte Premium (24x7)<br>Herramienta de monitoreo de la aplicación<br>Herramienta de analítica avanzada<br>Llamadas a servicios web ilimitadas<br>1 plaza en la formación funcional por usuario/año | 5 Usuarios concurrentes<br>Soporte estándar<br>Herramienta de analítica avanzada<br>500 llamadas a servicios web por día |
| <i><b>Precio</b></i>          | USD \$ 16.500 / año  | USD \$ 3.500 / año   |

**Fuente:** (Openbravo, 2015c)

Los **servicios a partners** constituyen la otra fuente de ingresos de Openbravo y pueden ser por suscripción al programa de partners, soporte, capacitación, certificación, consultoría.

La suscripción al programa de partners se cobra también de forma anual y los precios se pueden apreciar en la Tabla 7. Mientras que para Openbravo esta cuota se convierte ya en una fuente de ingreso, para los posibles partners se constituye como una barrera de entrada, al final, solamente los partners que están verdaderamente interesados son los que

hacen esta inversión. El sitio web de Openbravo muestra que para el Ecuador se tiene solamente dos partners: SideSoft en Quito y Estratek en Guayaquil.

Como se mencionó anteriormente, el soporte que se brinda a los partners es de segundo nivel y forma parte de la suscripción, sin embargo, también puede ser bajo demanda si el partner está en el nivel Affiliate.

Debido al modelo de negocio de Openbravo la capacitación se dicta generalmente en línea y puede ser tomada también por profesionales independientes que no estén adheridos al programa de partners. La certificación es automática cuando se toman todos los cursos de determinado producto.

La consultoría es una fuente de ingreso que está fuera de las cuotas de suscripción al programa de partners y se enfoca en servicios especializados según la industria en la que se sitúe cada cliente.

### ***Estructura de costos***

Para mantener el modelo de negocio de Openbravo se requiere una alta inversión en talento humano, tanto en **desarrolladores, técnicos de soporte y consultores**. Tómese en cuenta que brindar servicios de gestión empresarial es entender y optimizar los procesos y actividades de empresas que se sitúan en distintas industrias, por lo cual se necesita un estudio y análisis constante de cada una de ellas.

De la misma forma, para garantizar el éxito de cada nuevo cliente supone hacer encajar sus requerimientos en el software que ya comercializa Openbravo, o comprender y sistematizar sus procesos para que puedan ser incluidos en una siguiente versión. En cualquier caso, el trabajo es constante, requiere de experiencia y rapidez en la obtención de resultados para que los procesos de implementación no demanden demasiado tiempo.

#### ***2.4.3.3 Aspectos claves del modelo de negocio de Openbravo***

Además de lo descrito en cada módulo del lienzo del modelo de negocio de Openbravo, se destacan los siguientes aspectos como susceptibles de ser copiados o mejorados en el diseño de nuevos modelos:

**Canal de evaluación en línea:** Los clientes pueden acceder a una instancia del software de Openbravo en línea, que se aprovisiona automáticamente de información, de modo que se puedan observar actividades en proceso y finalizadas. De esta forma el cliente aprecia todo el potencial de la aplicación desde la primera ocasión, lo que puede ser muy beneficioso para la consecución de las ventas.

**Soporte exclusivo de segundo nivel:** Dejar en los partners el soporte de primer nivel permite otorgarles una fuente de ingreso, lo que permite establecer relaciones a largo plazo. Por una parte Openbravo deja de percibir ciertos ingresos, pero por otra extiende su alcance con presencia en países de todo el mundo.

**Definición de servicios:** Openbravo no solo se limita a ofrecer consultoría como tal, sino que establece un portafolio muy detallado. Es así que ofrece servicios de negocios, tecnológicos, de aseguramiento de la calidad y de soporte técnico; transmitiendo al cliente que no solo provee software sino también asesoría especializada.

#### **2.4.4 Proveedor de SaaS**

El último modelo de negocio a analizar es llamado proveedor de software como servicio, que aunque puede ser usado por cualquier compañía en la industria del software, obtiene mayor ventaja si se lo basa en software libre. El modelo se centra en ofertar la funcionalidad del software sin obligar al cliente a incurrir en inversiones iniciales en infraestructura, ni en licencias, lo que acorta el tiempo de análisis antes de que se efectúe la compra.

Las compañías desarrolladoras de software, sobretodo estándar, en la actualidad están ofreciendo SaaS como parte de un portafolio de servicios en la nube, Odoo S.A. es una de ellas.

Odoo es una compañía fundada en Bélgica en el año 2004, propietaria de la famosa aplicación ERP de software libre que lleva el mismo nombre, y que anteriormente era llamada OpenERP. Al momento de realizar este estudio la compañía consiste de 250 empleados y también tiene oficinas en San Francisco, Nueva York, Luxemburgo, India y Hong Kong (Odoo, 2015a). Odoo ha recibido el premio Bossie a mejor solución de código abierto en los años 2012, 2013 y 2015.

#### **2.4.4.1 Patrones usados en el modelo de negocio de Odoo**

Odoo ha mantenido siempre un modelo de negocio basado en software libre, ofreciendo una versión de su software ERP de forma gratuita y otra versión premium de pago con servicios adicionales. En los últimos años ha incorporado en su oferta una versión en la nube de su propio software, lo que le ha obligado a invertir en infraestructura y a establecer relaciones con otras compañías proveedoras de infraestructura y plataforma como servicio.

Aunque la compañía maneja ambos modelos de negocio, se va a hacer hincapié en el de proveedor de SaaS. Odoo adopta los siguientes patrones de modelos de negocio:

**Venta directa:** Cualquier cliente puede acceder al sitio web de Odoo, solicitar una instancia de la aplicación como demostración por quince días o cotizar directamente, comprar y utilizar el sistema. Para clientes menos conocedores de software ERP se tiene la posibilidad de asesoramiento a través de partners.

**Freemium:** Odoo ofrece dos versiones de software libre, la llamada comunidad que es gratuita y limitada, y la versión comercial que incorpora características adicionales pero requiere una suscripción anual. La versión comercial también puede adquirirse en la nube, con una forma de suscripción distinta y mucho más flexible.

**Disponibilidad garantizada:** Odoo garantiza la disponibilidad de la aplicación en línea bajo parámetros estrictos de calidad, ya sea en la infraestructura propia o la que alquila a otros proveedores.

**Jugador de capa:** La compañía se especializa en sistemas de gestión empresarial que pueden ser utilizados por empresas de cualquier magnitud.

**Sujeción:** El modelo de negocio llamado proveedor de SaaS incorpora necesariamente un nivel de sujeción para el cliente, debido a que tanto hardware, software y servicios se externalizan.

**Código abierto:** A la par de los servicios en la nube, Odoo mantiene sus versiones de software libre para los clientes que ponen resistencia a almacenar sus datos en la nube y a depender de un solo proveedor.

**Autoservicio:** El sitio web de Odoo se ha convertido en un canal de información, evaluación, venta y entrega. Es una poderosa herramienta para el cliente.

**Suscripción:** Odoo mantiene dos tipos de suscripción, una para su versión comercial y otra para su versión en la nube.

#### **2.4.4.2 Lienzo del modelo de negocio de Odoo**

El lienzo del modelo de negocio de Odoo se muestra en la Figura 13.

##### **Propuestas de valor**

La propuesta de valor de Odoo es su sistema ERP con diversos módulos para la gestión empresarial que están conectados entre sí y permiten abstraer la actividad de la organización y verlo como un todo. Los módulos que incorpora la versión actual del software son:

**Sitio Web:** Comercio electrónico, blog, presentaciones, foro, chat en vivo.

**Finanzas:** Facturación, contabilidad.

**Ventas:** CRM, punto de venta, suscripciones, firma electrónica.

**Marketing:** Correo electrónico, eventos, encuestas, automatización.

**Operaciones:** Proyectos, inventario, compras, manufactura.

**Productividad:** Notas, grupos, chat, inteligencia de negocios.

**Recursos humanos:** Empleados, reclutamiento, gastos, evaluaciones, viáticos.

La solución ERP de Odoo parte de su **software de código abierto gratuito**, que puede ser descargado, usado libremente y se distribuye bajo una licencia de código abierto.

La versión **comercial** o premium de Odoo ofrece funcionalidades extras en cada módulo:

- Reporte contables dinámicos y seguimiento de clientes.
- Previsiones en proyectos y diagramas de Gantt.
- Portal de clientes e integración con telefonía IP.
- Soporte de código de barras e integración con empresas de envíos (UPS, FedEx, DHL, USPS, Temando).
- Conectores con las tiendas en línea eBay y Amazon.

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <i>Asociaciones Clave</i><br><br>Inversionistas<br>Proveedores de IaaS          | <i>Actividades Clave</i><br><br>Desarrollo del software<br>Programa de partners y atención a clientes | <i>Propuestas de Valor</i><br><br>Software comercial, por suscripción y como servicio<br>Software de código abierto gratuito | <i>Relaciones con Clientes</i><br><br>Atención personalizada<br>Autoservicio   | <i>Segmentos de Mercado</i><br><br>Empresas<br>Profesionales independientes |
|   | <i>Recursos Clave</i><br><br>Plataforma<br>Talento humano   |  | <i>Canales</i><br><br>odoo.com<br>Partners   |   |
| <i>Estructura de Costos</i><br><br>Talento humano<br>Infraestructura en la nube |   |  | <i>Fuentes de Ingreso</i><br><br>Suscripción (empresarial y en línea) e implementación<br>Servicios a partners (soporte, capacitación, certificación, consultoría) |   |

**Figura 13: Modelo de negocio de Odoo**

Tanto la versión libre como la comercial están orientadas para ser instaladas sobre la infraestructura informática del cliente, lo que requiere inversión adicional en hardware, software y servicios profesionales que pongan los pongan en funcionamiento. Para evitar esta inversión y reducir el riesgo para el cliente que desee adoptar este nuevo sistema, Odoo ofrece su solución en forma de **software como servicio**.

### ***Segmentos de mercado***

El principal segmento de mercado de Odoo lo constituyen las **empresas**, sin importar si son pequeñas, medianas o grandes. Esto se logra debido a la modularidad de su solución, su política de precios y de suscripción, que se verán más adelante. También es importante mencionar que el modelo de negocio de Odoo al vender su sistema como servicio favorece que empresas emergentes puedan convertirse en sus clientes muy rápidamente.

La diversidad de módulos de Odoo le permite atender a empresas de varios sectores, ya sea que tengan ventas puntuales o recurrentes, vendan por Internet, en tiendas físicas o de una manera combinada, manejen proyectos o no, etc.

Los **usuarios de autoservicio**, de forma similar que con Openbravo, son proveedores de software que toman la solución libre de Odoo y la instalan para sus clientes, obteniendo beneficios de los servicios asociados. Existen empresas que complementan esta versión con pequeños desarrollos y la adaptan así a las necesidades de sus clientes. Este segmento de mercado es obviamente de no pago, sin embargo, es necesario para mantener el modelo de negocio porque así se atrae a más usuarios a probar la solución y que quizá más tarde se conviertan en clientes de pago.

### ***Canales***

El sitio web de **odoo.com** es el principal canal de comunicación, distribución y venta. Se mantiene informado a los clientes y se fortalece la promoción de los productos de Odoo con videos, conferencias web, presentaciones, libros, noticias de prensa, eventos y casos de éxito.

El cliente tiene la capacidad de seleccionar revisar las ediciones del producto, sus características y costos. El sitio aporta con un cotizador en línea para la versión comercial y como servicio del ERP, en donde se puede escoger los módulos, seleccionar el número

de usuarios e incluso un paquete de soporte directo de Odoo para la implementación y puesta en marcha del sistema en caso de adquirirlo. Se destaca también que el cliente tiene la capacidad de solicitar una versión de prueba que se activa inmediatamente luego de seleccionar el módulo con el que desea empezar; puede evaluar el producto por quince días, sin costo alguno debido a que todo funciona en la nube. Esto permite acelerar las ventas y tener un contacto directo con el cliente.

El otro canal de comunicación de Odoo es su red de **partners**. En su página web se afirma que cuenta con 550 partners en 120 países. Su programa de partners ofrece descuentos en los servicios, además de un trato especial y asesoramiento para que pueda concretar sus ventas. También el partner puede acceder gratuitamente a los cursos de capacitación, que se dictan en tres áreas: técnica, funcional y ventas.

El programa de partners de Odoo tiene tres niveles, desde el inferior al superior o más especializado son: Ready Partner, Silver Partner y Gold Partner. En su página web refleja que para el Ecuador se tiene solamente dos partners, ambos en el primer nivel: Web Development Systems del Ecuador S.A. y Zabyca Asociados Cia. Ltda.

Cabe mencionar que el modelo de canalizar software comercial a través de partners puede ser incompatible con el modelo de software como servicio. En el primer caso, se da al partner la capacidad de ofrecer sus servicios al cliente, como es el asesoramiento, implementación, soporte técnico y capacitación sobre la plataforma, lo que motiva a seguir con el programa y la comercialización de la solución. En el segundo caso, al vender directamente al cliente el servicio va quedando de lado el partner o se reduciría su rubro de servicios, lo que podría terminar en una renuncia al programa y optar por otra solución que le ofrezca mejores beneficios. El vender el software como servicio es relativamente nuevo para Odoo, pero promete grandes resultados.

### ***Relaciones con clientes***

Odoo atiende de forma **personalizada** a sus clientes, ya sea a través de sus partners o directamente. Esto es muy común en los sistemas de gestión empresarial debido a que la aplicación debe adaptarse a los procesos y actividades que son propios del modelo de negocio de cada empresa. Cuando se trata del software como servicio, la compra es generalmente en línea pero para la implementación se asigna a un responsable de Odoo para que guíe al cliente hasta poner a punto el sistema y pueda posteriormente utilizarlo.

Este asesoramiento en la implementación es un servicio de pago adicional de Odoo, que puede ser también brindado por un partner.

Los clientes de **autoservicio**, que generalmente son proveedores de software, utilizan la versión libre y gratuita de Odoo para instalarla en sus clientes. Dependiendo de las necesidades, el tamaño y el giro de negocio del cliente, puede ser que esta versión sea suficiente. Los proveedores de software que aprovechan la versión libre pueden ser incluso los mismos partners oficiales de Odoo.

### ***Recursos clave***

El principal recurso clave de Odoo es su software, que por la cantidad de módulos que tiene, además de los módulos desarrollados por programadores independientes, se podría considerar una **plataforma**. Y no solamente el software ERP en sí, sino también el sistema que funciona en su sitio web odoo.com, pues está tan bien desarrollado que automatiza las tareas de venta, específicamente:

- Informa y da a conocer al cliente los productos y servicios de la compañía.
- Permite la evaluación de la solución con las versiones de prueba.
- Cotiza, permite efectuar la compra y receipta el pago.
- Entrega la solución al cliente, pues inmediatamente puede ser utilizada.

Solamente el servicio posventa, que requiere la personalización a través de configuración se lo hace de forma personalizada, de la misma forma el soporte técnico posterior. Esto aplica para la versión de software como servicio.

Otro recurso clave de Odoo es su **talento humano**, que al igual que en todos los sistemas de gestión empresarial debe ser lo suficientemente capacitado, tener experiencia y mucho profesionalismo, pues se integran en un punto muy especializado de la cadena de valor del cliente, que es el manejo de toda la información referente al funcionamiento de su negocio. Odoo reporta que al momento dispone de 250 empleados y una comunidad de 1500 desarrolladores, la mayoría obviamente no son empleados de la compañía.

### ***Actividades clave***

El constante **desarrollo del software** es la actividad principal de Odoo, para eso se apoya en una correcta administración de la comunidad de voluntarios, que aportan con código fuente y módulos. Odoo distribuye su software bajo la licencia GNU LGPL, que aunque no es una de las más fuertes dentro la filosofía de software libre, motiva a la comunidad a seguir contribuyendo.

Por otra parte, Odoo pone mucho énfasis en su **programa de partners**, pues son el medio que le ha permitido llegar a clientes de 120 países hasta el momento. Ofrecer servicios de capacitación en todas las áreas que involucran una venta exitosa a un cliente es una tarea fundamental. De la misma forma el soporte técnico y la consultoría.

La **atención a clientes** también cobra importancia cuando se vende el sistema como servicio, pues el contacto es directo y lo que menos les debe causar es complicaciones, lo óptimo es comunicarse en el lenguaje y horarios del cliente, lo que puede afectar en la estructura de costos para Odoo. Aquí se hace énfasis en mantener actualizadas todas las herramientas de comunicación con el cliente, como se mencionó anteriormente: videos, conferencias web, presentaciones, libros, noticias de prensa, eventos y casos de éxito

### ***Asociaciones clave***

De forma similar a lo que se analizó con Openbravo, un proyecto ambicioso basado en software libre, orientado a un área tan compleja como la gestión empresarial y que tenga como alcance el mercado global, necesita de inversiones fuertes. Es así que Odoo también tiene varios inversionistas, se mencionan en su página web: XAnge, SRIW y Sofinnova, quienes en el año 2014 hicieron la última ronda de inversión conjunta por un valor de diez millones de dólares (XAnge, 2014).

Ofrecer software como servicio y sobre todo, manejar información crítica y delicada como es la referente a la actividad empresarial de una organización, requiere altos niveles de aseguramiento de la misma, además de garantizar niveles elevados de disponibilidad del servicio. Odoo (2015b) afirma que la plataforma de su servicio en la nube está albergado en distintos proveedores de infraestructura como servicio (IaaS) a nivel mundial, por lo que, establecer buenas relaciones y a largo plazo es muy importante para ofrecer el nivel de

servicio, la recuperación frente a fallas, el respaldo de la información del cliente y el restablecimiento de la misma cuando se requiera.

### ***Fuentes de ingresos***

Odoo percibe sus ingresos de las ediciones en línea, o software como servicio, y la empresarial; además de los servicios asociados en cada edición.

La suscripción en su versión **empresarial** es por usuario y de forma anual, con acceso a todos los módulos que ofrece Odoo para su sistema. El costo por usuario y por año es de USD \$ 240 con un pago mínimo de cinco usuarios, es decir que cualquier cliente puede adquirir la aplicación por un mínimo de USD \$ 1.200. Los servicios complementarios como la instalación, configuración, capacitación y soporte funcional pueden ser proporcionados por un partner.

Si la suscripción es por la versión en línea el cliente puede hacer la compra directa desde la página web [odoo.com](http://odoo.com) bajo una política distinta de precios:

- El pago puede ser mensual o anual, en este último caso se cobra un valor de diez meses por el servicio durante un año.
- El cobro base es de USD \$ 25 por usuario y por mes, sin límite mínimo de usuarios.
- Cada módulo de la aplicación se cobra en una cuota por separado, que va desde los USD \$ 15 hasta los USD \$ 40 dólares por módulo y por mes, sin importar el número de usuarios.
- Integraciones extras con compañías de comercio electrónico, manejo y envío de paquetes y sistemas de telefonía se comercializan como módulos extras, con valores máximos de USD \$ 90 por mes.
- Personalizaciones opcionales son también ofertadas a un valor de USD \$ 80. Estas permiten configurar constantemente la aplicación según los requerimientos del cliente.

Se oferta además un servicio de configuración de la aplicación para que refleje el modelo de negocio del cliente, se ofrece diversos paquetes de 25, 50, 100 y 200 horas con precios de USD \$ 3.400, USD \$ 6.100, USD \$ 11.000 y USD \$ 22.000 respectivamente. A nuevos clientes se ofrece un descuento del 50% en estos paquetes.

Los **servicios a partners** por defecto y como parte de adhesión al programa son: soporte, capacitación y certificación. La consultoría se cobra de forma separada y puede ser en el área técnica y funcional de la aplicación, para garantizar que el partner pueda desarrollar con éxito sus módulos propios o implementar eficientemente la solución en sus clientes.

### ***Estructura de costos***

Al igual que las empresas analizadas anteriormente, el **talento humano** necesario para desarrollar y mantener una aplicación de un área tan compleja como la gestión empresarial involucra quizá el mayor costo para el modelo de negocio.

Por otra parte, los costos de adquirir **infraestructura en la nube**, ya sea mediante compra o alquiler, pueden ser relativamente altos. En el primer caso se debe aprovechar la economía de escala para poder justificar la inversión, en el segundo caso en cambio, se dispone de mayor flexibilidad en cuanto a la inversión, pero se puede incrementar los precios para el cliente, lo que no puede ser bueno para el éxito del negocio.

#### ***2.4.4.3 Aspectos claves del modelo de negocio de Odoo***

Los servicios de Odoo son similares a los de Openbravo pero más flexibles. Se destaca también un canal de evaluación en línea que incorpora también la compra y entrega del sistema, así como el soporte especializado de segundo nivel. El modelo de negocio de Odoo resalta además:

***Cobro puntual por funcionalidad:*** El servicio en la nube de Odoo permite al cliente pagar solamente por la funcionalidad que necesita, a diferencia de su versión comercial en la que se paga por la funcionalidad completa. De la misma forma, no exige el pago de un mínimo de usuarios, lo que elimina las barreras de acceso para pequeñas empresas y startups.

***Definición de niveles de servicio:*** Odoo ofrece un servicio en la nube que garantiza altos parámetros de disponibilidad, además de tiempos de recuperación ante fallas, para dar mayor confianza a sus clientes.

***Cobro por implementación:*** El cobro por implementación en la versión comunidad y comercial generalmente se asignaba al partner. Bajo un servicio en la nube este rubro se queda en Odoo, lo que incrementa sus ingresos.

### **3 PYMES ECUATORIANAS EN LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE LIBRE**

En este capítulo se describirá el entorno de las pymes ecuatorianas que basan su negocio o centran una buena parte de él en software libre. Se analiza tanto el entorno externo o general como el entorno específico, y finalmente se describe el modelo de negocio de una empresa de este sector en particular, como un caso de estudio.

Para esta investigación se ha obtenido información de los organismos de regulación y control del Ecuador, noticias y reportajes de la prensa escrita. También se ha entrevistado a tres empresarios que involucran al software libre como base de su modelo de negocio:

- Luis Machado, cofundador y Gerente General de Sidevox S.A., empresa orientada al desarrollo de software de gestión empresarial, en especial software para call centers, con base en software libre.
- Eliécer Tatés, cofundador y Gerente Técnico de Ridetel Cía. Ltda., empresa que se presta servicios relacionados a software libre, sobre todo sistemas operativos y de telefonía.
- Xavier Páez, cofundador y Gerente de Tecnología de Latinnova Latinecu S.A., incubadora de empresas que usa el software libre en gran escala.

Las entrevistas pueden apreciarse en el Anexo 3.

#### **3.1 ENTORNO GENERAL**

La palabra pyme es un acrónimo de pequeña y mediana empresa que la Real Academia Española (2015) la define como “empresa mercantil, industrial, etc., compuesta por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación”.

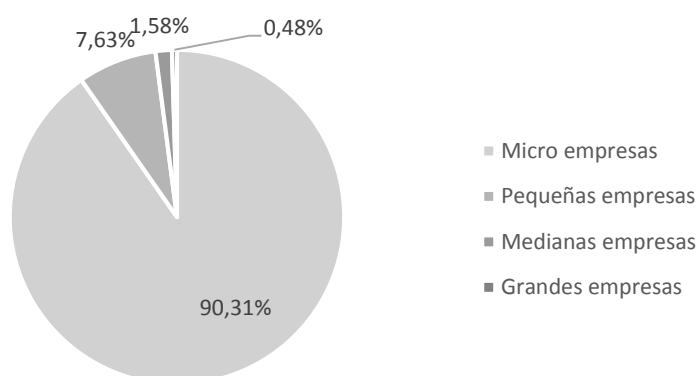
El número de trabajadores y el volumen de facturación es determinado por la legislación de cada país, es así que el Código de la Producción de la República del Ecuador (2010a) define a la pyme como toda persona natural o jurídica que como una unidad productiva, ejerce una actividad de producción, comercio y/o servicios, y que cumple con lo detallado en la Tabla 10.

**Tabla 10:**  
**Clasificación de las empresas en el Ecuador**

|                        | Número de trabajadores | Valor bruto de las ventas anuales     |
|------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <b>Micro empresa</b>   | De 1 a 9               | Hasta USD \$ 100.000                  |
| <b>Pequeña empresa</b> | De 10 a 49             | Entre USD \$ 100.001 y \$ 1.000.000   |
| <b>Mediana empresa</b> | De 50 a 199            | Entre USD \$ 1.000.000 y \$ 5.000.000 |
| <b>Grande empresa</b>  | Más de 200             | Más de USD \$ 5.000.001               |

**Fuente:** Reglamentos al Código de la Producción (República del Ecuador, 2010b).

Suele hacerse referencia a mipymes como el conjunto de las micro, pequeñas y medianas empresas, aunque en otros casos solamente con el término pyme se puede entender al conjunto de las tres. Un ejemplo de esto es la afirmación del Ministerio de Comercio Exterior del Ecuador: “En Latinoamérica, las pymes representan el 99% del total de empresas no financieras y generan empleos para aproximadamente el 70% del total de la fuerza laboral” (Enríquez, 2015). Lo que se comprueba en la Figura 14.



**Figura 14: Cantidad de empresas en el Ecuador en base a su tamaño**  
**Fuente:** Mirador empresarial (INEC, 2013).

### 3.1.1 Factores políticos

Según el Banco Mundial (2015), Ecuador está en la posición 117 del ranking para hacer negocios. Se califica de 1 a 189, siendo 1 el país con mayores facilidades para crear una empresa e iniciar operaciones. En el mismo informe se indica que el tiempo que demora todos los trámites es de cincuenta y cinco días y medio, sin embargo, desde el 2014 la Superintendencia de Compañías activó el servicio de creación de compañías vía online, y afirma que solo necesita de dos días. Esto se logra debido a la conexión con otros organismos como el Consejo de la Judicatura, Servicio de Rentas Internas, los registros mercantiles y Registro Civil (El Telégrafo, 2014).

En el Ecuador las pymes pueden ser personas naturales o jurídicas, y para poder operar legalmente, necesitan obtener el Registro Único de Contribuyentes (RUC), patentes, entre otros permisos. No todos los requisitos se logran cumplir, lo que hace que exista una gran cantidad de negocios que operan informalmente. Más del 80% de las micro y pequeñas empresas en el país no son totalmente formales, a pesar de que muchas están registradas y pagan impuestos (Banco Mundial, 2013).

El Servicio de Rentas Internas (2015) señala que las pymes participan de “la producción de bienes y servicios, siendo la base del desarrollo social del país tanto produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, por lo que se constituyen en un actor fundamental en la generación de riqueza y empleo”. Sin embargo no les otorga ningún beneficio tributario, las pymes tienen un trato similar al de las grandes empresas.

El Servicio Nacional de Contratación Pública otorga márgenes de preferencia a las micro y pequeñas empresas del 5% y 10% si compiten con medianas y grandes empresas respectivamente, en una venta a una institución del estado. Las medianas tienen un margen de preferencia del 5% ante las grandes empresas (Muñoz, 2013).

El 10 de abril del 2008 se emitió en el Ecuador el decreto 1014 que establece como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de software libre en sus sistemas y equipamientos informáticos. El objetivo de este decreto es permitir autonomía tecnológica, estandarización e integración, seguridad, independencia de proveedores, democratización de la información y ahorro de recursos (Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2015).

### 3.1.2 Factores económicos

El principal problema económico que tienen las pymes en el Ecuador es el acceso al crédito. Recientes estudios del Grupo Banco Mundial demuestran que en Ecuador solo el 22% de pequeñas y medianas empresas recibieron préstamos en el momento de su establecimiento (Revista Líderes, 2015).

Las tasas de interés son fijadas por el Banco Central del Ecuador y diferencian distintos segmentos: corporativo, empresarial, pymes y microcrédito; para grandes, medianas, pequeñas y micro empresas respectivamente. La tabla 11 muestra que mientras más pequeña es la empresa más alta es la tasa, una de las razones por la que estas empresas buscan crédito de otras fuentes, sobre todo familiares.

**Tabla 11:**  
**Tasas de interés a diciembre de 2015**

|   | Tasa activa efectiva referencial (%) | Tasa activa efectiva máxima (%) |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Productivo corporativo</b>               | 9,20                                 | 9,33                            |
| <b>Productivo empresarial</b>               | 9,76                                 | 10,21                           |
| <b>Productivo pymes</b>                     | 10,28                                | 11,83                           |
| <b>Comercial ordinario</b>                  | 9,03                                 | 11,83                           |
| <b>Comercial prioritario corporativo</b>    | 9,12                                 | 9,33                            |
| <b>Comercial prioritario empresarial</b>    | 9,92                                 | 10,21                           |
| <b>Comercial prioritario pymes</b>          | 11,12                                | 11,83                           |
| <b>Microcrédito minorista</b>               | 29,04                                | 30,50                           |
| <b>Microcrédito de acumulación simple</b>   | 26,90                                | 27,50                           |
| <b>Microcrédito de acumulación ampliada</b> | 24,25                                | 25,50                           |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2015)

Otro de los problemas de acceso a crédito es el no poder cumplir con las garantías, que generalmente deben ser por bienes que sumen el 125% del valor solicitado (Corporación Financiera Nacional, 2015), lo que resulta contradictorio en nuevos emprendimientos.

### **3.1.3 Factores socioculturales**

El 32,6% de los ecuatorianos tenemos espíritu emprendedor, pero existe carencia de innovación, así lo destacó el Global Entrepreneurship Monitor (ESPAE, 2014), que resume también que el 46% tiene la intención de emprender, el 25% lo forman emprendedores de negocios nacientes, el 10% tiene un negocio nuevo en funcionamiento, el 5% tiene un negocio de 3 a 6 años, y solo el 2% ha logrado mantener su negocio de 6 a 9 años. De las razones de emprendimiento, el 29,4% lo hace por necesidad y el 34,9 por oportunidad de mejora.

Un estudio del Banco Mundial afirma que en América Latina se carece de competitividad, lo que reduce los incentivos a innovar, pues el poder de mercado hace que las empresas sigan siendo rentables. Así, si no se percibe que innovar es necesario, no surgirán inventos en el sector privado (Lederman, Messina, Pienknagura, & Rigolini, 2014)

Otro factor sociocultural de los ecuatorianos frente al software es la piratería, se estima que el 68% de los computadores en el país contienen software sin licencia (BSA, 2014). La venta de software en medios ópticos de una forma aparentemente normal ha cultivado la creencia en la población de que los dos o diez dólares que se pagan por cada disco es el verdadero valor del software. A pesar de las enormes pérdidas, las compañías de software privativo no han podido controlar este fenómeno. El impacto en las empresas de software libre también es significativo: el software privativo pirateado resulta mucho más conveniente que el software libre, debido a su enorme proliferación durante los últimos veinte años que han hecho de su instalación y uso una tarea sencilla.

### **3.1.4 Factores tecnológicos**

Según el Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador el 68% de pymes ecuatorianas cuenta con ordenadores, el 82% tiene Internet y el 99% accede a la Red a través de banda ancha fija (Orozco & Quiroz, 2015), lo que no supone una barrera tecnológica para el negocio del software.

Tanto las universidades como las empresas que desarrollan software disponen de computadores aptos para crear programas informáticos, a lo que se agrega la buena calidad de la red de telecomunicaciones nacional y un excelente ancho de banda. De la misma forma, el acceso a manuales, libros y demás información se ha facilitado gracias al Internet.

### **3.2 ENTORNO ESPECÍFICO**

El software como parte de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) es considerado un sector estratégico para el cambio de matriz productiva del Ecuador. Este sector ha crecido lentamente desde el año 2008, cuando se reflejó un importante crecimiento del 48%. Para los años 2013 y 2014 se registran crecimientos del 9% y 6% respectivamente, y para el 2015 también se prevé un crecimiento del 6%. (Burbano, 2015).

La Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) es la organización sin fines de lucro que agrupa al momento 144 empresas de este sector, que están localizadas sobretodo en Quito (111) y Guayaquil (20). La AESOFT acoge a empresas independientemente si se orientan por el software libre o privativo y su misión es ser una organización privada, que fomenta el crecimiento del sector software en Ecuador, mediante acciones coordinadas entre empresarios, academia y gobierno para impulsar el desarrollo nacional basado en Tecnologías de la Información (AESOFT, 2015).

Uno de los objetivos de la AESOFT es potenciar el desarrollo de la industria del software en el Ecuador como un sector estratégico para el desarrollo del país y para el cambio de la matriz productiva, que en el 2013 obtuvo USD \$ 300.000.000 en ingresos, \$ 120.000.000 en sustitución de importaciones, \$ 30.000.000 en exportaciones y generó 8000 empleos con un promedio de sueldo a técnicos de \$ 1400 (AESOFT, 2014).

La industria del software es de exportación. Hasta el 2013 se exportó a países como Canadá, Estados Unidos, México, El Salvador, Costa Rica, Honduras, Cuba, República Dominicana, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile, Argentina, España, Alemania, Francia, Italia, China y Japón (AESOFT, 2014). Los principales servicios o productos que se exportan corresponden a soporte técnico, desarrollo, distribución, capacitación y consultoría de software. Se atiende a sectores como el turístico, educativo, financiero, de telecomunicaciones, administración pública, entre otros (Ramírez, 2015).

Existe también la Asociación de Software Libre del Ecuador (ASLE), organización sin fines de lucro con la misión de difundir la filosofía y los valores del software libre en el Ecuador y proveer un nexo de comunicación para compartir conocimiento en materia de tecnologías de información y comunicación, además de capacitación (ASLE, 2015a).

### **3.2.1 Clientes**

Los clientes de software en el Ecuador perciben más valor en la reducción de costos y funcionalidad que en la forma de licenciamiento o la filosofía detrás del mismo. Ningún beneficio les aporta tener el código fuente si ni siquiera lo ven y menos lo usan. Mientras el software solventa la necesidad les dará igual si es software libre o propietario, por lo menos en una gran mayoría de casos.

No sucede así en el sistema educativo, en donde el acceso al código fomenta la investigación y el desarrollo, y poco a poco se empieza a reemplazar el software libre por el propietario. Desde ya se ve que los nuevos profesionales tienen amplios conocimientos en software libre y así van logrando que más empresas lo adopten. Debe considerarse que la reducción en costos de licencias al usar software libre puede ser opacada por los gastos en implementación, capacitación y mantenimiento. Esta es una de las razones por las que aún no se ha logrado una transición total a sistemas de software libre en las entidades públicas.

### **3.2.2 Proveedores**

Los proveedores de software libre son otros proveedores de software: empresas con fines comerciales, comunidades o fundaciones. Las primeras pueden tener estrategias de comercialización que limiten la entrada de nuevos partners, ya sea a través de cuotas de suscripción y requisitos de personal certificado, así como también limitaciones de exclusividad de partners por región o país.

Para las pymes, en especial las que empiezan con bajo capital, la mejor opción será apoyarse en comunidades o fundaciones. El costo nulo tanto del software como el acceso a la documentación permite que los emprendedores ya no inicien desde cero.

El poder de negociación de los proveedores en la industria del software es sumamente reducido, para la gran mayoría de aplicaciones disponibles en el Internet generalmente ya

existe competencia, ya sea a través de un software independiente o uno que en determinado momento se formó como una ramificación del primero.

### **3.2.3 Competidores**

La entrada de nuevos competidores es muy baja en el software libre, existen muchos casos de nuevos profesionales que tras adquirir conocimientos sobre alguna aplicación ya se lanzan al mercado a brindar servicios asociados a la misma. Los problemas que se presentan en el camino se resuelven revisando la documentación, o accediendo a ayuda en foros de comunidades, ya sean nacionales o internacionales. Aunque muchos defensores del software privativo opinan que esta forma de trabajo carece de profesionalismo, los resultados son realmente contrarios: por una parte los clientes menos exigentes aceptan ciertos retrasos o inconvenientes a costa de precios más bajos, y por otra, se fortalecen los conocimientos a través de la experiencia de toda una comunidad que cada vez gana más aceptación en el mercado.

La rivalidad con el software propietario es muy alta en el sector público, que está marcada más por decisiones políticas, y la presión de la comunidad, como ejemplo se cita el caso de una cancelación de un proceso de compra de software privativo por USD \$ 2.700.000, impulsado por los foros y mensajes en redes sociales de comunidades de software libre (ASLE, 2015b).

En el sector privado la competencia es menor y se orienta dependiendo del tamaño de la compañía y su origen. En el caso de empresas multinacionales la decisión es en base a políticas preestablecidas de uso de determinada plataforma. En el caso de compañías ecuatorianas, y pymes como una gran mayoría, prefieren software libre sobre todo por costos.

## **3.3 CASO DE ESTUDIO: SIDVOX**

Sidevox ([sidevox.com](http://sidevox.com)) es una pequeña empresa de capital 100% ecuatoriano que entró en operaciones en marzo de 2009 en la ciudad de Quito. Empezó como proveedora de servicios tecnológicos relacionados al software libre, específicamente en el área de sistemas operativos y telefonía.

Desde el año 2010 empezó el desarrollo de un sistema propio para telefonía llamado Contactvox (contactvox.com), que está basado en Asterisk (asterisk.org), el software de servidor para telefonía que más popularidad ha logrado tener a nivel mundial. Más tarde en el año 2012 dividió Contactvox en dos versiones:

**Contactvox UC:** Sistema para telefonía (Contactvox Unified Communications).

**Contactvox CC:** Sistema para centros de llamadas (Contactvox Call Center).

En el año 2014 incorporó en sus productos los servidores Servvox, que son ensamblados a partir de la importación de sus partes desde Miami. Las marcas Contactvox y Servvox son propiedad de Sidevox.

Sidevox comercializa sus productos y servicios tanto para empresas privadas como públicas de todo el Ecuador, en especial en las ciudades de: Guayaquil, Cuenca, Loja, Machala, Ambato y Tulcán. Los resultados de Sidevox en los últimos cinco años se muestran en la Tabla 12.

**Tabla 12:**

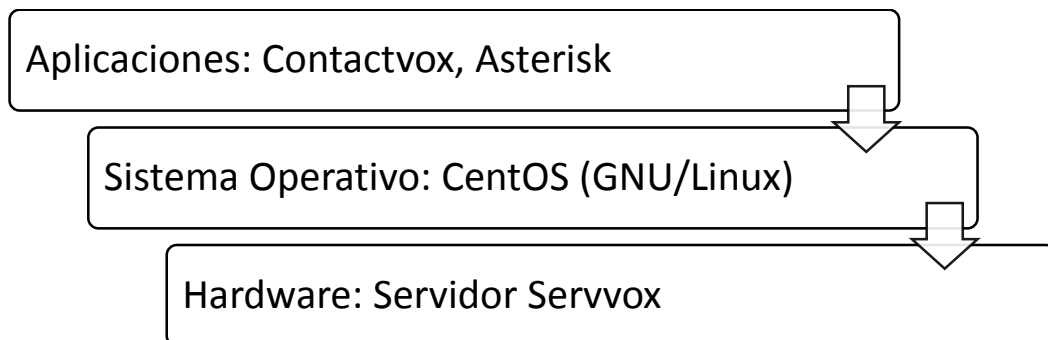
**Estado de resultados de Sidevox (2010 - 2014)**

|                                    | 2010  | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Ingresos</b>                    | 69106 | 247338 | 221163 | 215929 | 137806 |
| <b>Costos y gastos</b>             | 66788 | 179466 | 175779 | 214866 | 135288 |
| <b>Ganancia antes de impuestos</b> | 2318  | 67872  | 45383  | 1319   | 2615   |
| <b>Ganancia neta</b>               | 2318  | 30000  | 25138  | 1121   | 563    |

**Fuente:** Libros contables de Sidevox

Según Luis Machado, Gerente General y cofundador de la empresa, la baja utilidad del año 2013 y la reducción en ventas del año 2014, se debieron al aumento del gasto de desarrollo y un cambio en el modelo de negocio para la comercialización de su software, respectivamente. El mayor cambio que hizo la empresa fue pasar de vender licencias perpetuas por su software a vender licencias mensuales o anuales. Se espera que desde el 2015 se recupere el nivel de ventas de años anteriores y posteriormente se mantenga un crecimiento constante.

Contactvox es un módulo independiente de software en la capa de aplicación, que junto con Asterisk se instalan sobre el sistema operativo CentOS (Figura 15).



**Figura 15: Estructura de un sistema con Contactvox**

Esta estructura le permite a Sidevox comercializar Contactvox con su propia licencia, es decir, software privativo, mientras que CentOS y Asterisk se entrega al cliente sin costo y manteniendo sus licencias de código abierto.

### 3.3.1 Patrones usados en el modelo de negocio de Sidevox

El modelo de negocio de Contactvox UC es diferente al de Contactvox CC, sobre todo en el licenciamiento, mientras el primero se entrega a perpetuidad, el segundo se licencia por cada mes o año de uso. Contactvox UC sigue el modelo tradicional de comercialización de software: se vende como producto, con pago de licencia por una sola vez y con servicios adicionales de pago como implementación, capacitación y soporte. Lo único que incluye la licencia es la garantía técnica del software.

Este caso de estudio se centra en modelo de negocio de Contactvox CC, que según el método del navegador de modelos de negocio cumple con los siguientes patrones:

**Venta directa:** Se dispone de un equipo comercial propio de Sidevox para atender a los clientes. Algunas ventas se logran a través de diversos proveedores de soluciones, a quienes solamente se les paga una comisión, el contacto final siempre queda entre Sidevox y el cliente.

**Disponibilidad garantizada:** Comercializar el software a través de pagos mensuales o anuales requiere que Sidevox garantice que siempre va a estar funcionando.

**Jugador de capa:** Sidevox no solo se ha especializado en crear el software sino también en conocer a fondo la ciencia que va detrás de un call center: estrategias de optimización, implementación de procesos, extracción e interpretación de reportes, etc. Esto hace que Contactvox CC pueda ser comercializado en cualquier empresa que necesite de un call center.

**Licenciamiento:** Contactvox se comercializa a través de licencias por usuario, que son normalmente de pago mensual. Existe un descuento si el cliente accede a hacer un pago por adelantado de las licencias de un año.

**Sujeción:** En la fase de implementación de un call center generalmente se requiere la integración con el CRM del cliente, su sistema contable o su mesa de ayuda. Esto permite que el cliente tenga cierta dependencia de Sidevox, lo que se traduce en una relación a largo plazo en donde queda de por medio la venta de módulos adicionales al sistema que pueden ser bajo requerimiento propio del cliente.

### 3.3.2 Lienzo del modelo de negocio de Sidevox

El modelo de negocio que Sidevox ha implementado para Contactvox CC expresado según el método del lienzo se muestra en la Figura 16. A continuación se hace un análisis de cada uno de sus módulos.

#### ***Propuestas de valor***

La propuesta de valor que ofrece Sidevox a sus clientes a través de Contactvox CC es un **software para la administración y gestión de call centers**, que cumple principalmente con las siguientes características:

- Gestión de llamadas entrantes.
- Gestión de llamadas salientes.
- Gestión de agentes, supervisores y administradores.
- Gestión de clientes, independientemente o desde aplicaciones existentes.
- Gestión de campañas automáticas de llamadas, con reconocimiento del habla (ASR, Automatic Speech Recognition) y síntesis de voz (TTS, Text to Speech).
- Gestión de reportes y grabaciones de llamadas.

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <p><i>Asociaciones Clave</i></p> <p>Lumenvox</p>         | <p><i>Actividades Clave</i></p> <p>Desarrollo del software</p> <p>Soporte técnico</p> | <p><i>Propuestas de Valor</i></p> <p>Software para la administración y gestión de call centers</p>   | <p><i>Relaciones con Clientes</i></p> <p>Atención personal</p> <p>Relación a largo plazo</p> | <p><i>Segmentos de Mercado</i></p> <p>Empresas que disponen o necesitan un call center</p> <p>Empresas que brindan servicios de call center</p> |
| <p><i>Estructura de Costos</i></p> <p>Talento humano</p> |   | <p><i>Fuentes de Ingreso</i></p> <p>Licenciamiento mensual o anual</p> <p>Alquiler de hardware (ingreso mínimo)</p> <p>Servicios de desarrollo, implementación, capacitación y soporte</p> |  |   |

**Figura 16: Modelo de negocio de Contactvox CC**

Aparte del valor del software, el cliente obtiene las siguientes ventajas al adquirir Contactvox CC:

- Costo reducido en el pago de licencias, aproximadamente 35% menos que otros sistemas importados. Esto se logra por los aranceles y salvaguardas que ha puesto el gobierno a la importación de software.
- Pago de licencias de forma mensual, que en la mayor parte de casos se acopla al sistema de ingresos del cliente.
- Eliminación de las barreras de ingreso a nuevos negocios de call center, ya que el cliente no debe hacer grandes inversiones iniciales.
- Facilidad de crecimiento o expansión temporal del call center, sobre todo en épocas que requieren de mayor capacidad como campañas electorales o navidad.
- Contacto directo con el fabricante, que reduce los tiempos de resolución de problemas o implementación de funcionalidades extras.
- Asesoramiento en el dimensionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se debe tomar en cuenta que el sistema Contactvox CC debe ser instalado en un servidor, el mismo que puede ser provisto por el cliente, o por Sidevox. En el último caso el cliente tiene dos opciones: compra o arrendamiento. La opción de arrendamiento la ha creado Sidevox con la finalidad de que el cliente pueda pagar una sola cuota mensual, que incluya software y hardware.

Los servidores que vende o alquila Sidevox son los de su propia marca llamada Servvox, que son especialmente diseñados para ejecutar Contactvox CC. Vienen en tres modelos dependiendo del número de agentes y horas de grabación que necesite el cliente (Tabla 13).

Para un número superior de agentes, Sidevox usa servidores de mayor capacidad, en especial de la marca HP.

### ***Segmentos de mercado***

Sidevox comercializa Contactvox CC a dos segmentos de mercado: empresas que tienen un call center y empresas que brindan servicios de call center.

**Tabla 13:**  
**Modelos de los servidores Servvox**

| Modelo        | Número máximo de agentes | Número máximo de horas de grabación |
|---------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Servvox SR100 | 10                       | 3000                                |
| Servvox SR210 | 20                       | 6000                                |
| Servvox SR211 | 30                       | 9000                                |
| Servvox SR212 | 50                       | 15000                               |

**Fuente:** Especificaciones técnicas de Servvox

Las **empresas que disponen o necesitan un call center** son generalmente medianas y grandes, debido a que el licenciamiento de Contactvox CC se paga por el número de usuarios pero con un mínimo de cinco licencias. Entre los sectores objetivos de Sidevox se menciona:

- Bancos y cooperativas.
- Hospitales y clínicas.
- Compañías de seguros.
- Compañías de productos de belleza.
- Cadenas de almacenes de electrodomésticos.
- Empresas y entidades públicas.

A la lista anterior se agrega cualquier empresa que en su modelo de negocio incluya el mantener relaciones con sus clientes de forma personalizada a través de la telefonía.

Por otra parte, el número de **empresas que brindan servicios de call center** es relativamente reducido en el Ecuador, según lo afirma Palomeque & Ramírez (2012), sin embargo, el gran número de agentes que dispone cada una hace que para Sidevox se convierta en un excelente cliente.

Los ingresos que percibe Sidevox de una empresa que brinda servicios de call center equivalen aproximadamente a los de diez empresas que disponen o necesitan de un call

center. Es importante considerar estas últimas pueden externalizar su call center y convertirse en clientes de las primeras.

### ***Canales***

El principal canal de venta de Sidevox es su **equipo comercial**, que prioriza captar nuevos clientes mediante recomendación de los ya existentes. También se realiza contactos telefónicos en frío como estrategia de captar nuevos clientes.

Tanto la página de la compañía (sidevox.com) como la del producto (contactvox.com) ofrecen información básica. Según Luis Machado, se lo maneja así debido a que la venta de un sistema de call center necesita hacerse de forma personal, por cuanto las necesidades del cliente pueden ser muy variadas y proporcionar información que no le sea relevante puede confundirle.

Como canal de información adicional se mantiene contratada una publicación bimensual en la revista Computer World que es distribuida sobre todo en Quito, Guayaquil y Cuenca. La publicidad es específica de Contactvox CC.

Como estrategia exitosa de venta, y de forma de que el cliente pueda evaluar el sistema, el equipo comercial de Sidevox suele llevar a los posibles nuevos clientes a las instalaciones de uno que ya tenga el sistema en funcionamiento, en especial los de mayor número de agentes. Con esto logra mostrar todas las funcionalidades del sistema y así se evita montar sistemas de demostración en las oficinas de cada nuevo cliente, lo que resulta costoso y poco efectivo.

La **atención telefónica** es un canal de posventa y específicamente para la atención de los requerimientos de soporte técnico de los clientes.

### ***Relaciones con clientes***

El modelo de negocio de Sidevox requiere atender a sus clientes de forma **personal**, ya sea a través del personal de ventas, que mantienen sólidos conocimientos del producto y del correcto desempeño de un call center, como de los ingenieros de soporte técnico, que generalmente son integrantes del equipo de desarrollo del sistema.

Una meta de la empresa ha sido siempre construir **relaciones a largo plazo** con los clientes, para cumplir principalmente dos objetivos:

- Mantener constantemente los ingresos por licenciamiento.
- Mantener una red de clientes exitosos que permitan la vista de posibles nuevos clientes.

Luis Machado asegura que asesorar gratuitamente a los clientes, más allá de temas técnicos, ha sido un factor clave de éxito en la consecución de las ventas y la creación de relaciones al largo plazo.

### ***Recursos clave***

Un recurso clave de Sidevox es su software **Contactvox CC**, que viene desarrollando desde el año 2010 y está en continua evolución. A pesar de que la empresa ha pensado en incursionar en otras áreas a través del desarrollo de software, por ahora mantiene enfocados todos sus esfuerzos en este sistema, que se ha convertido en su principal producto.

Contactvox CC es un producto 100% ecuatoriano, para su funcionamiento necesita software de código abierto (CentOS y Asterisk) pero su diseño lo hace independiente de ellos en cuanto a licenciamiento. Esto permite que en procesos de compra por parte de empresas y entidades públicas sea considerado como producto nacional, y se le otorgue a Sidevox márgenes de preferencia.

Otro recurso clave son los servidores que ensambla Sidevox y los comercializa con su propia marca Servvox. Esto ha aportado a la imagen de la empresa como innovadora y creadora de sus propios productos.

Finalmente, y el más importante recurso clave, es su equipo de programadores, que está estructurado de la siguiente forma:

**Core System Team:** Encargado del desarrollo del núcleo de Contactvox CC, que involucra la interacción con el sistema operativo CentOS y el sistema de telefonía Asterisk.

**Web Interface Team:** Encargado del desarrollo de la interfaz web del sistema, tanto la que se usa para administración por parte administradores y supervisores, como la de los agentes.

### ***Actividades clave***

Siguiendo la terminología propuesta por Ries (2012), Contactvox CC partió de un producto mínimo viable que Sidevox ha logrado potenciar a través de la innovación continua, es decir el constante **desarrollo del software**.

Las diferencias del giro de negocio de cada cliente hacen que constantemente aparezcan nuevas necesidades y por ende nuevos requerimientos para Sidevox, tanto en la funcionalidad del sistema como en la información que muestran los reportes de actividad. Sidevox acopla estos requerimientos para convertirlos en nuevas funcionalidades de su software, así se benefician todos los clientes.

Manejar un modelo de negocios que garantice la disponibilidad del software y hardware requiere un correcto manejo del **soporte técnico** que se brinda a los clientes. El medio de comunicación más usado es el teléfono, a pesar de que también se usa el correo electrónico para casos que no requieren una atención inmediata. A través del Internet se puede conectar de forma remota a cualquier equipo, esto ha permitido que Sidevox pueda tener negocios en todo el Ecuador.

### ***Asociaciones clave***

Sidevox usa software privativo adicional de la compañía **Lumenvox** (lumenvox.com) para el módulo de gestión de campañas automáticas de llamadas con reconocimiento del habla y síntesis de voz, específicamente:

**Lumenvox ASR (Automatic Speech Recognition):** Módulo que detecta lo que el usuario dice al teléfono y lo convierte en texto para después ser procesado por Contactvox CC.

**Lumenvox TTS (Text to Speech):** Módulo que crea archivos de audio a partir de texto, Contactvox CC lo usa para entregar información variable al usuario a través del teléfono.

Estos módulos los vende Lumenvox mediante licencias perpetuas, más un 15% anual que corresponde a mantenimiento, que básicamente permite acceder a actualizaciones del software. Este modelo de licenciamiento es incompatible con el que maneja Sidevox, por lo que ha tenido que establecer una asociación clave con Lumenvox que le permita acceder a licencias recurrentes y temporales.

### ***Fuentes de ingresos***

Sidevox percibe ingresos por el **licenciamiento** de su software, generalmente de forma mensual. Si el cliente paga por adelantado las cuotas de un año se le hace un descuento del 8.33%, es decir, se le cobra de once meses.

En Contactvox CC se maneja dos licencias:

***Licencia por agente:*** Se cobra USD \$ 35,00 mensuales por cada agente que se cree en el sistema

***Licencia por llamada simultánea:*** Se cobra entre USD \$ 50,00 y \$ 150,00 por cada llamada simultánea en el módulo de gestión de campañas automáticas, dependiendo si se incorpora reconocimiento del habla y síntesis de voz. Tómese en cuenta que este módulo permite interactuar con el cliente sin la necesidad de agentes, entonces el número total de licencias correspondería al número de clientes que se podría atender en determinado instante.

Otra fuente de ingresos corresponde al **alquiler de hardware**, específicamente los servidores Servvox sobre los que se instala Contactvox CC.

Los clientes contratan **servicios de desarrollo** cuando desean alguna funcionalidad específica, que luego es adaptada a Contactvox CC y en la mayor parte de casos se convierte en una nueva característica del producto. En estos casos Sidevox otorga descuentos a los clientes que se suman a esta estrategia de intercambio de información para el constante desarrollo del producto. El precio por desarrollo se calcula en base al número de horas que estime Sidevox, con un valor de USD \$ 100,00 por hora.

Los servicios de **implementación** se refieren a la personalización, a través de configuración, que se debe hacer sobre Contactvox CC para que refleje el giro de negocio

del cliente. Dependiendo de la magnitud del proyecto el precio puede variar entre USD \$ 600,00 y \$ 4.000,00.

La **capacitación** se da generalmente durante o luego de la implementación, y se lo hace con temas diferentes a administradores, supervisores y agentes. El valor por hora de capacitación es de USD \$ 60,00 y el cliente también puede contratar posteriormente más horas para reforzar sus habilidades en la utilización del sistema.

Aunque la adquisición de Contactvox CC le otorga al cliente servicios de **soporte**, Sidevox diferencia el soporte por garantía del soporte por consultas de funcionalidad. En el primer caso no tiene costo, pero en el segundo se cobra USD \$ 45,00 por cada hora.

### ***Estructura de costos***

Los costos de Sidevox son principalmente por **talento humano**, y se diferencia tres grupos:

- División administrativa.
- División técnica.
- División comercial.

Según la información proporcionada por Luis Machado, la mayor parte de los costos están en la división técnica, considerada como el núcleo del modelo de negocio de la empresa.

Además, también se considera el costo de mantener en inventario servidores y otros equipos que son parte de la implementación de un call center, como por ejemplo: headsets con micrófono y audífonos, computadores, interfaces para líneas telefónicas, entre otros. Algunos de estos los consigue localmente, pero otros necesariamente los importa desde Estados Unidos y México. A pesar de que los ingresos por estos equipos son mínimos, solamente sirven para mantener el modelo de negocio, reducir tiempos de implementación y brindar una solución completa de call center.

### **3.3.3 Deficiencias del modelo de negocio de Sidevox**

Si se considera el crecimiento de la compañía y la incursión en mercados internacionales, inicialmente Latinoamérica, el modelo actual presentaría los siguientes problemas:

**Equipo comercial costoso:** Mantener un equipo comercial en cada país es sumamente costoso y de requerirlo se deberían hacer inversiones altas. Una opción puede ser crear un programa de partners, pero la marca es aún joven y demoraría demasiado.

**Canal de evaluación ineficiente:** Para que cada cliente pueda ver en acción el sistema debe ser trasladado hasta la oficina de otro cliente en donde ya esté funcionando Contactvox CC, lo que resulta muy incómodo e ineficiente.

**Altos costos de soporte:** Tener un servidor en cada cliente incrementa la probabilidad de falla y por tanto el gasto por sueldos a los ingenieros encargados de entregar el soporte técnico.

**Mantenimiento complejo del software:** Del punto anterior se desprende también que cualquier actualización, ya sea por aumentar funcionalidad o corregir algún error de programación, debe realizarse en cada servidor, lo que es también muy costoso.

## **4 APLICABILIDAD DE UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO PARA LAS PYMES**

En el presente capítulo se establecen los lineamientos generales de un modelo de negocio y se plantea su adaptación al medio ecuatoriano. Específicamente, se continúa con el caso de estudio de Sidevox y se propone un nuevo modelo de negocio que le permita ofrecer servicios dentro y fuera del país, de una forma eficiente, automática y enfocada en una mínima inversión inicial.

### **4.1 EQUIPO**

Para la consecución del objetivo planteado se necesita el equipo de trabajo que ejecute cada una de las acciones del plan, y al momento Sidevox dispone de las personas más indicadas. Sin embargo, se detalla a continuación los integrantes del equipo de trabajo específico para el modelo de negocio que se explica más adelante:

- Programador senior del grupo Core System Team.
- Programador senior del grupo Web Interface Team.
- Agente de soporte técnico.
- Agente comercial.

La experiencia en el desarrollo, comercialización y posventa de Contactvox CC hacen que las personas que ya trabajan en Sidevox sean los mejores elementos para ejecutar el nuevo modelo de negocio de Contactvox, garantizando una alta probabilidad de éxito para la empresa.

El apoyo en las tareas administrativas se obtendrá de la plantilla actual de Sidevox, pero el costo de las mismas se compartirá con este nuevo proyecto.

## 4.2 MODELO DE NEGOCIO

El modelo propuesto para Sidevox es una adaptación de su modelo actual en el denominado proveedor de SaaS. La elección de este modelo se basa principalmente en evitar una fuerte inversión inicial en infraestructura. El nuevo servicio que ofrecerá Sidevox a sus clientes se denominará Contactvox Cloud.

### 4.2.1 Lienzo del modelo de negocio de Contactvox Cloud

La representación del modelo en el lienzo se muestra en la Figura 17. A continuación se explica cada uno de los módulos.

#### *Propuestas de valor*

La nueva propuesta de Sidevox será un **sistema de call center en la nube**, que incorpora las funcionalidades de Contactvox CC ejecutándose en servidores alquilados a un proveedor de IaaS, inicialmente se recomienda Amazon Web Services.

La propuesta incluye el servicio telefónico, que será contratado a Net2Phone, una compañía estadounidense que ofrece planes de llamadas en más de 160 países a nivel mundial. También ofrece números telefónicos convencionales en 50 países, entre los de Latinoamérica se menciona: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, México, Panamá, Perú, Puerto Rico, República Dominicana y Venezuela.

El Internet será el medio de comunicación entre ambos proveedores, el cliente y Sidevox, de forma que este último no va a necesitar hacer la adquisición de equipos ni montar infraestructura alguna, solamente seguir disponiendo del servicio de acceso Internet redundante y con el ancho de banda que actualmente ya tiene. La figura 18 muestra un diagrama que explica la forma como trabajaría Contactvox Cloud.

Además de las ventajas del software Contactvox CC que se vieron en el capítulo anterior, la propuesta de valor para los clientes incluye: pagos mensuales y bajo demanda, cero costos iniciales y de cancelación, implementación rápida y fácil expansión, acceso desde cualquier lugar a través de Internet.

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| <p><i>Asociaciones Clave</i></p> <p>Amazon Web Services<br/>Net2Phone</p> | <p><i>Actividades Clave</i></p> <p>Desarrollo del software<br/>Soporte técnico</p> | <p><i>Propuestas de Valor</i></p> <p>Sistema de call center en la nube</p> | <p><i>Relaciones con Clientes</i></p> <p>Atención personal vía telefónica</p>   | <p><i>Segmentos de Mercado</i></p> <p>Empresas que necesitan un call center</p> |
|   | <p><i>Recursos Clave</i></p> <p>Contactvox<br/>Equipo humano</p>                   |  | <p><i>Canales</i></p> <p>contactvox.com</p>   |   |
| <p><i>Estructura de Costos</i></p> <p>Equipo humano</p>                   |  |  | <p><i>Fuentes de Ingreso</i></p> <p>Suscripción<br/>Capacitación y asesoramiento<br/>Margen en llamadas telefónicas</p> |   |

**Figura 17: Modelo de negocio propuesto para Contactvox Cloud**

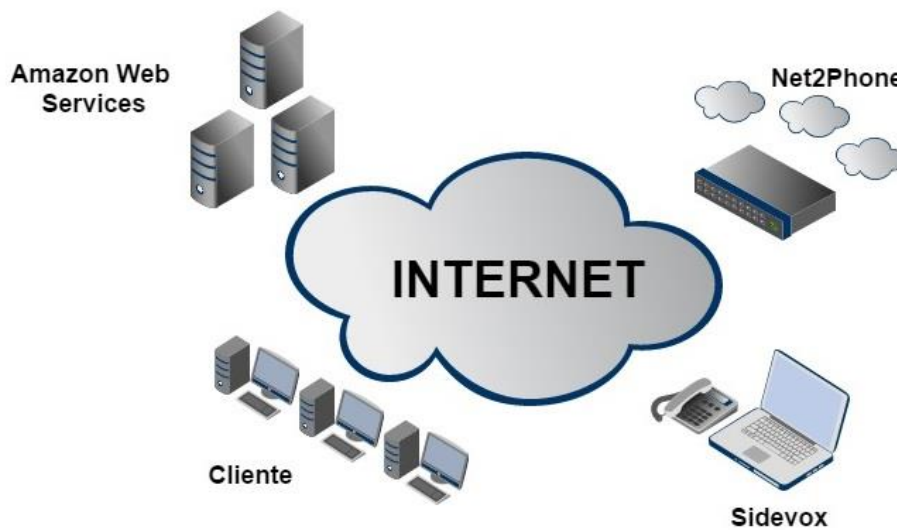


Figura 18: Diagrama de red de Contactvox Cloud

### ***Segmentos de mercado***

Los clientes del nuevo modelo de negocio serán todas las **empresas que necesitan un call center**. Se podrá atender a pequeñas y medianas empresas de cualquier sector, pero para el análisis de rentabilidad se partirá del sector de bancos y cooperativas del país. Este segmento es el de más experiencia para Sidevox y del cual obtiene la mayoría de sus ingresos, además que están obligados a prestar el servicio de call center a sus clientes (Superintendencia de Bancos, 2012). Al momento en el Ecuador se registran 891 cooperativas activas (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2015).

Para el territorio nacional se puede utilizar CNT como proveedor de servicios de telefonía en lugar de Net2Phone. Sin embargo, posteriormente las empresas podrán estar localizadas en cualquier país de los que Net2Phone tiene presencia, incluso si tienen oficinas en distintos países se puede concentrar los agentes en una o dos localidades.

### ***Canales***

El canal de información, evaluación, compra, entrega y posventa será el sitio web **contactvox.com**. En este sitio se presentará toda la información referente al producto, además de permitir demostraciones de toda la funcionalidad a los clientes. El pago con tarjeta de crédito o a través de PayPal deberá ser posible.

### ***Relaciones con clientes***

La relación con los clientes previa a la venta deberá ser **personal vía telefónica**. Luego de la venta inicial el sitio [contactvox.com](http://contactvox.com) deberá permitir el aumento o disminución de agentes de forma automática. Tanto la facturación como los pagos se harán de forma electrónica.

### ***Recursos clave***

Los dos recursos clave que necesita Sidevox para ejecutar este modelo de negocio, y que al momento ya los tiene son: su sistema **Contactvox** y su **equipo humano**.

El software se encuentra en un estado avanzado de desarrollo y es completamente funcional. Tiene la validación de los clientes que posee Sidevox en el territorio nacional, es especial por el sector de bancos y cooperativas que es de donde la empresa obtiene la mayor parte de sus ingresos.

### ***Actividades clave***

El **desarrollo del software** debe ir en dos sentidos: el primero corresponde a la adaptación de Contactvox CC para que funcione en un ambiente en la nube, específicamente en los servidores de Amazon Web Services. Un segundo desarrollo debe ser el del sitio [contactvox.com](http://contactvox.com) para que refleje la propuesta de valor de Contactvox, de forma que el cliente pueda entenderlo, probarlo, cotizar e incluso comprarlo.

Los programadores deberán poner énfasis en desarrollar módulos que aseguren la información de los usuarios, ya sean datos personales, de sus tarjetas de crédito u otros medios de pago, e incluso las bases de datos de sus clientes.

Brindar un adecuado **soporte técnico** también es importante para el éxito del modelo de negocio, el cliente debe experimentar que tiene un respaldo permanente de Sidevox.

### ***Asociaciones clave***

La primera asociación clave es con **Amazon Web Services** u otro proveedor de IaaS que básicamente alquile servidores accesibles a través de Internet, de forma que para el cliente

sea irrelevante su ubicación, además que se evita adaptar un espacio con las condiciones adecuadas para su funcionamiento. Otros proveedores con ofertas similares podrían ser: Google con su servicio Google Cloud, o Microsoft con su servicio Azure.

Una segunda asociación clave debe darse con **Net2Phone**, u otro proveedor de servicios de telefonía a través del Internet, que sobre todo provea de líneas convencionales en países latinoamericanos.

Es muy importante adoptar medios de pago electrónico para que desde el sitio web [contactvox.com](http://contactvox.com) el cliente pueda registrar los datos de su tarjeta de crédito o las credenciales de PayPal y autorizar los pagos, ya sean puntuales o recurrentes.

### ***Estructura de costos***

El mayor peso de los costos de Sidevox recae en su **equipo humano**. Inicialmente se propone trabajar con su plantilla actual hasta lograr tener un producto mínimo viable, que funcione en la nube y que pueda ser validado por clientes situados en el territorio nacional, para en lo posterior venderlo fuera del país. La estructura de costos se puede apreciar más adelante cuando se analice la rentabilidad del modelo.

### ***Fuentes de ingresos***

Los ingresos que obtendrá Sidevox serán por la **suscripción** al servicio, que se cobrará por cada agente, por los días que esté activo en el sistema. La facturación se efectuará a inicio de cada mes. Los ingresos por la contratación de números telefónicos, canales y llamadas telefónicas, serán mediante un margen incrementado al costo del proveedor.

Debido a que el giro de negocio de cada empresa es distinto se necesitará personalizar la aplicación, servicio que se incluirá dentro de la suscripción con motivo de lograr la satisfacción del cliente. De la misma forma se debe incluir un paquete básico de horas de capacitación.

Se cobrará por horas adicionales de **capacitación**, la experiencia de Sidevox demuestra que en los call centers la rotación de personal es alta y generalmente los clientes demandan este servicio. La capacitación se dictará de forma virtual a través de Internet.

También se cobrará por servicios de **asesoramiento** en la gestión de call centers, desde un punto de vista técnico y administrativo. Debido a la especialización que tuvo Sidevox en los últimos años al trabajar con sistemas de telefonía y de call center, ha logrado una vasta experiencia que hasta el momento no estaba siendo aprovechada. Un escenario de ingresos y egresos se verá más adelante.

#### **4.2.2 Patrones del modelo de negocio de Contactvox Cloud**

En base al método del navegador de modelos de negocio, los patrones que incorpora el modelo propuesto son:

***Venta directa:*** La venta se hace al cliente final, de la misma forma el soporte técnico se atiende directamente.

***Disponibilidad garantizada:*** El servicio debe ser ininterrumpido para asegurar el pago por parte de los clientes.

***Jugador de capa:*** Sidevox sigue siendo una compañía exclusiva en el sector de los call centers.

***Sujeción:*** Los números telefónicos que se contraten a Net2Phone quedarán a nombre de Sidevox, a pesar que sean direccionados a cada cliente. De esta forma se generará una dependencia del cliente hacia Sidevox.

***Suscripción:*** El acceso a los servicios es a través de una suscripción de forma mensual, con descuento si se hace el pago por un año completo.

### **4.3 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD**

Para hacer una estimación de la rentabilidad del nuevo modelo de negocio se evalúa los costos en base a lo que actualmente Sidevox paga por su plantilla, además de los costos asociados a la contratación de los servicios de cada proveedor.

### 4.3.1 Costos fijos

En primer lugar, se detallan los costos fijos del equipo necesario para ejecutar las actividades claves del modelo, además de los gastos administrativos, lo que se aprecia en la Tabla 14.

**Tabla 14:**  
**Costos fijos mensuales de Contactvox Cloud**

| ítem                            | cantidad | valor   | extras        | Total   |
|---------------------------------|----------|---------|---------------|---------|
| <b>Programador</b>              | 2        | 1200,00 | 300,00        | 3000,00 |
| <b>Agente de soporte</b>        | 1        | 800,00  | 200,00        | 1000,00 |
| <b>Agente comercial</b>         | 1        | 800,00  | 200,00        | 1000,00 |
| <b>Otros gastos compartidos</b> | 1        | 1500,00 | 0,00          | 1500,00 |
|                                 |          |         | <b>total:</b> | 6500,00 |

Los valores de extras corresponden a beneficios de ley de empleados. Los gastos compartidos incluyen el alquiler de oficina, personal administrativo, servicios básicos y demás elementos que son necesarios para el funcionamiento de la empresa, y que se comparten entre el modelo de negocio actual de Sidevox y el nuevo a implementarse para el servicio Contactvox Cloud. El valor mostrado en la Tabla 14 corresponde al 30% de gastos de la empresa, porcentaje que ha sido acordado con los directivos de la misma.

### 4.3.2 Costos variables

Los costos variables tienen un mínimo por cada cliente que contrata la suscripción sin importar el número de agentes, y se calcula en base a lo que Amazon Web Services cobra mensualmente por el alquiler de un servidor. En el caso de Net2Phone, todos los costos se trasladan al cliente y pueden ser por la contratación de número telefónico o la contratación de canal telefónico.

Para hacer el análisis de rentabilidad por cada cliente nuevo que se consiga, se calculará en base a la suscripción mínima que exigirá Sidevox y será de cinco agentes.

Los costos variables para este caso de un cliente con cinco agentes se muestran en la Tabla 15.

**Tabla 15:****Costos variables mensuales de Contactvox Cloud por cliente**

| Ítem                              | Cantidad | Valor | extras | Total |
|-----------------------------------|----------|-------|--------|-------|
| <b>Servidor Amazon WS</b>         | 1        | 20,00 | 1,00   | 21,00 |
| <b>Número telefónico y líneas</b> | 1        | 60,00 | 3,00   | 63,00 |
| <b>total:</b>                     |          |       |        | 84,00 |

Los valores extras corresponden al impuesto de salida de divisas. Los costos del servidor en Amazon Web Services han sido cotizados desde su página Web (aws.amazon.com), y los de Net2Phone a través de Sidevox, debido a que usa sus servicios internamente y tiene acceso a los precios del proveedor.

**4.3.3 Punto de equilibrio**

Se considera el caso en el que cada cliente tiene contratado solamente la suscripción para cinco agentes, que corresponde al escenario más pesimista. El precio de la suscripción por cada agente, en base a la experiencia de Sidevox, será de USD \$ 50,00. De la misma forma, para los servicios de Net2Phone que se le pasará directamente al cliente, se incrementará un margen del 25%. La Tabla 16 muestra la rentabilidad que se obtendría por cada cliente, solamente de los servicios de suscripción.

**Tabla 16:****Rentabilidad bruta por cliente de Contactvox Cloud**

| Ítem   | Cantidad | valor  | Extras | Total  |
|--|----------|--------|--------|--------|
| <b>Ingresos por suscripción, por agente</b>    | 5        | 50,00  | 0,00   | 250,00 |
| <b>Ingresos por número telefónico y líneas</b> | 1        | 75,00  | 0,00   | 75,00  |
| <b>-Costos variables</b>                       | 1        | -84,00 | 0,00   | -84,00 |
| <b>Rentabilidad bruta mensual:</b>             |          |        |        | 241,00 |

Para determinar el punto de equilibrio en un escenario pesimista, se tienen las siguientes consideraciones:

- La adaptación de Contactvox CC a Contactvox Cloud demora un mes.
- Cada mes se consiguen cinco nuevos clientes y los ingresos se perciben desde el tercer mes.

- Cada cuatro meses se aumenta un agente de soporte técnico debido al aumento de clientes.
- El paquete inicial que se promocionará al cliente corresponde a la suscripción de cinco agentes, más cinco horas de soporte técnico (\$ 60,00 c/u) y tres horas de asesoría (\$ 100,00 c/u).
- De los ingresos se resta un 8% como costos cobranza, en los que se incluye las comisiones de tarjetas de crédito entre otros.
- A los costos fijos calculados anteriormente se suman \$ 1000,00 como costos de publicidad y ventas, en cada mes.

Una estimación de los ingresos y egresos que tendría Sidevox con el modelo de negocio de Contactvox Cloud se aprecia en la Tabla 17.

**Tabla 17:**  
**Rentabilidad mensual de Contactvox Cloud**

|                         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Mes</b>              | <b>1</b>     | <b>2</b>     | <b>3</b>     | <b>4</b>     | <b>5</b>     | <b>6</b>     | <b>7</b>     | <b>8</b>     | <b>9</b>     |
| <b>Suscripción</b>      | 0            | 0            | 1495         | 2990         | 4485         | 5980         | 7475         | 8970         | 10465        |
| <b>Otros servicios</b>  | 0            | 0            | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         |
| <b>Costos variables</b> | 0            | 0            | -420         | -840         | -1260        | -1680        | -2100        | -2520        | -2940        |
| <b>Costos fijos</b>     | -7500        | -7500        | -7500        | -7500        | -7500        | -7500        | -8500        | -8500        | -8500        |
| <b>Rentabilidad</b>     | <b>-7500</b> | <b>-7500</b> | <b>-3665</b> | <b>-2590</b> | <b>-1515</b> | <b>-440</b>  | <b>-365</b>  | <b>710</b>   | <b>1785</b>  |
| <b>Acumulado</b>        | -7500        | -15000       | -18665       | -21255       | -22770       | -23210       | -23575       | -22865       | -21080       |
| <b>Mes</b>              | <b>10</b>    | <b>11</b>    | <b>12</b>    | <b>13</b>    | <b>14</b>    | <b>15</b>    | <b>16</b>    | <b>17</b>    | <b>18</b>    |
| <b>Suscripción</b>      | 11960        | 13455        | 14950        | 16445        | 17940        | 19435        | 20930        | 22425        | 23920        |
| <b>Otros servicios</b>  | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         |
| <b>Costos variables</b> | -3360        | -3780        | -4200        | -4620        | -5040        | -5460        | -5880        | -6300        | -6720        |
| <b>Costos fijos</b>     | -8500        | -9500        | -9500        | -9500        | -9500        | -10500       | -10500       | -10500       | -10500       |
| <b>Rentabilidad</b>     | <b>2860</b>  | <b>2935</b>  | <b>4010</b>  | <b>5085</b>  | <b>6160</b>  | <b>6235</b>  | <b>7310</b>  | <b>8385</b>  | <b>9460</b>  |
| <b>Acumulado</b>        | -18220       | -15285       | -11275       | -6190        | -30          | 6205         | 13515        | 21900        | 31360        |
| <b>Mes</b>              | <b>19</b>    | <b>20</b>    | <b>21</b>    | <b>22</b>    | <b>23</b>    | <b>24</b>    | <b>25</b>    | <b>26</b>    | <b>27</b>    |
| <b>Suscripción</b>      | 25415        | 26910        | 28405        | 29900        | 31395        | 32890        | 34385        | 35880        | 37375        |
| <b>Otros servicios</b>  | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         | 2760         |
| <b>Costos variables</b> | -7140        | -7560        | -7980        | -8400        | -8820        | -9240        | -9660        | -10080       | -10500       |
| <b>Costos fijos</b>     | -11500       | -11500       | -11500       | -11500       | -12500       | -12500       | -12500       | -12500       | -13500       |
| <b>Rentabilidad</b>     | <b>9535</b>  | <b>10610</b> | <b>11685</b> | <b>12760</b> | <b>12835</b> | <b>13910</b> | <b>14985</b> | <b>16060</b> | <b>16135</b> |
| <b>Acumulado</b>        | 40895        | 51505        | 63190        | 75950        | 88785        | 102695       | 117680       | 133740       | 149875       |

De los resultados de la tabla se concluye lo siguiente:

- La inversión total para poner en marcha el modelo de negocio es igual a \$ 22865,00.
- En el octavo mes se consigue superar el punto de equilibrio. Los ingresos mensuales superan a los egresos en el mismo periodo, incluso queda una rentabilidad de \$ 710,00. Esto se consigue con seis meses de captura de clientes, lo que quiere decir que se tienen treinta clientes de cinco agentes cada uno. El punto de equilibrio se consigue exactamente con 28 clientes.
- En el mes número quince se recupera toda la inversión y se empieza a generar utilidad en la empresa.

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- El modelo de negocio denominado proveedor de software como servicio es el más indicado para las pymes ecuatorianas de la industria del software que tengan por objetivo la exportación. La creciente propagación del Internet de banda ancha y los servicios en la nube que hoy en día se ofertan, facilitan el acceso a un mercado global.
- Los servicios en la nube proporcionados por grandes empresas multinacionales, especialmente en el área de software de gestión empresarial, son una amenaza para las pymes nacionales, tanto para las que representan a estas empresas como para las que compiten con ellas mediante software desarrollado localmente. En el primer caso, los servicios en la nube facilitan el contacto directo con el cliente, lo que elimina la necesidad de intermediarios. En el segundo caso, los bajos costos de los servicios de una empresa que oferta en todo el mundo pueden dejar fuera de competencia a las pymes del país.
- Implementar un modelo de negocio de proveedor de software como servicio reduce significativamente la inversión inicial y el tiempo de implementación, lo que permite hacer modificaciones en la marcha de forma que el modelo se vaya perfeccionando hasta encajar perfectamente en el mercado. Esta forma de reducir el riesgo es un beneficio para las pymes.
- Para un proveedor de software como servicio es irrelevante el tipo de licencia que adopte para su software porque no es un bien que se entrega al cliente, sin embargo, el software libre le facilitará desarrollar el sistema base del modelo de negocio debido a que se puede empezar a trabajar con sistemas operativos y aplicaciones con cero costo.

- Aunque el entorno de las pymes ecuatorianas no es alentador, existen grandes oportunidades en el sector del software, sobre todo en la provisión como de este como servicio, en donde el centro del modelo de negocio está en el talento humano requerido para desarrollar las aplicaciones.
- Las pymes ecuatorianas pueden utilizar el software libre de dos formas: para crear productos y vender sus servicios asociados, o para usarlo internamente y optimizar sus actividades y procesos. En el primer caso se sitúan todas las pymes tecnológicas que se orientan al desarrollo del software. En el segundo caso todas las pymes de cualquier sector.
- Los modelos de negocio apalancados en software libre que han tenido éxito son los de las empresas que han ejercido control, respaldo y garantía sobre el desarrollo y funcionalidad del mismo. El error de las pymes ecuatorianas ha sido la falta de capacitación adecuada en cada una de las soluciones de software antes de ser comercializadas, lo que ha provocado cierta resistencia del mercado a la elección del software libre sobre el privativo.
- El sector que obtiene mayor valor a través del software libre es el de la educación, debido a las facilidades que brinda para el estudio, desarrollo e investigación. Lo que significa que en el futuro los nuevos profesionales van a ser un eje fundamental en la proliferación del uso de software libre en las empresas.
- El software libre es un patrón de modelos de negocio que especifica la forma como se entrega la propuesta de valor, los recursos y actividades clave para obtenerla. Los ingresos generalmente se obtienen por servicios, pero dependen del ingenio con el que cada empresa establezca su modelo.
- El valor que aporta el software libre en un modelo de negocio radica en la externalización de los recursos y actividades clave: programadores y desarrollo de software respectivamente. Si una empresa se ubica en este sector pero no implementa mecanismos para aprovechar estas ventajas, tarde o temprano orientará su modelo de negocio al software privativo o a la provisión de software como servicio sin necesidad de liberar su software.

- El software libre es una tendencia disruptiva para la industria del software, que ha logrado romper los paradigmas tradicionales de desarrollo, distribución y licenciamiento de este producto; y ha provocado una marcada separación entre proveedores de software libre y software privativo. El software como servicio en cambio, normaliza las propuestas de valor ofrecidas por ambos tipos de proveedores, y hace que el licenciamiento del software pase a segundo plano.
- Un modelo de negocio no reemplaza a un plan de negocio sino que es parte fundamental de este, y explica qué se va a vender, a quién, de qué forma se obtiene lo que se va a vender y el por qué al final se obtendrá una rentabilidad. Además de un modelo de negocio detallado, el plan de negocio debería incorporar: análisis financiero, de riesgos y del entorno externo, así como también un mapa de aplicación del modelo.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Ha quedado demostrado que es factible la aplicación del modelo de negocio proveedor de software como servicio, sin embargo, se debe estructurar un plan de negocio que incluya estudios de mercado, análisis de riesgos y una guía de aplicación del modelo, de forma que se adapte al entorno de cada país objetivo.
- Para que una pyme pueda convertirse en un exportador de software como servicio necesita primeramente validar su sistema de forma local. Para esto puede optar por contratar los servicios en la nube de empresas nacionales, pero siempre debe estructurar el modelo con una perspectiva internacional.
- Proveer software como servicio requiere que la empresa garantice su robustez, estabilidad y respaldo, lo que puede conseguirse apalancándose en proveedores de servicios en la nube que tienen renombre a nivel mundial, como se lo ha hecho en este estudio con Amazon Web Services y Net2Phone.
- Existe una ventaja para las pymes ecuatorianas de la industria del software que inicialmente suelen proyectarse al mercado latinoamericano, y es la gran similitud de este mercado. Si te tiene éxito en uno de estos países puede ser fácilmente replicado el modelo en los demás.

- El costo de adopción de software libre en una organización debe ser analizado de forma total. El ahorro que se genera al no pagar por licenciamiento puede ser mayor o menor que los gastos asociados a la capacitación, integración, asesoramiento y soporte técnico necesario para obtener una misma funcionalidad que con software privativo.
- En lugar de crear una nueva licencia para cada producto es mejor adoptar una de las más divulgadas y usadas en software libre, como la GPL. Con esto se logra una mayor aceptación de la comunidad de software libre, así como también una mayor contribución.
- El gobierno no debería influir en la preferencia del software libre en el sector privado, debe ser el mercado quien determine si este prevalece sobre el software privativo, al final, la calidad del software no radica en su licenciamiento.
- El lienzo de modelos de negocio es una potente herramienta, sin embargo, no aporta información sobre cómo se relacionan cada uno de los módulos, es mejor responder al Qué-Quién-Cómo-PorQué. Por ejemplo, en lugar de describir de forma separada las fuentes de ingreso y la estructura de costes, es mejor hablar solamente de la fórmula de rentabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- AESOFT. (2014). *Estrategia de AESOFT para el sector software en el cambio de la matriz productiva*. Obtenido de <https://prezi.com/nhuldpdtryrw/aesoft-vicepresidencia-3/>
- AESOFT. (2015). *Nosotros*. Obtenido de [http://aesoft.com.ec/?page\\_id=38](http://aesoft.com.ec/?page_id=38)
- ASLE. (2015a). *Filosofía*. Obtenido de <http://www.asle.ec/filosofia/>
- ASLE. (2015b). *Se canceló la compra de 2.7 millones de dólares en licencias de Software Privativo*. Obtenido de <http://www.asle.ec/se-cancelo-la-compra-de-2-7-millones-de-licencias/>
- Banco Central del Ecuador. (2015). *Tasa de Interés*. Obtenido de Diciembre 2015: <http://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- Banco Mundial. (14 de agosto de 2013). *Ecuador lucha contra la informalidad para potenciar a las pequeñas empresas*. Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/08/14/ecuador-fight-against-informality-to-empower-small-businesses>
- Banco Mundial. (2015). *Doing Business*. Obtenido de Ecuador: <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/ecuador>
- BSA. (2014). *The Compliance Gap*. Obtenido de BSA Global Software Survey: [http://globalstudy.bsa.org/2013/downloads/studies/2013GlobalSurvey\\_Study\\_en.pdf](http://globalstudy.bsa.org/2013/downloads/studies/2013GlobalSurvey_Study_en.pdf)
- Burbano, A. (9 de agosto de 2015). El Código Ingenios genera inquietud. *Revista Líderes*. (S. Ramirez, Entrevistador) Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/entrevista-andresburbanolara-codigoingenios-propiedadintelectual.html>
- Buxmann, P., Diefenbach, H., & Hess, T. (2013). *The Software Industry: Economic Principles, Strategies, Perspectives*. Berlin: Springer.
- Canonical. (2015a). *Canonical*. Obtenido de <http://www.canonical.com/>
- Canonical. (2015b). *Ubuntu Advantage*. Obtenido de <http://www.ubuntu.com/management/ubuntu-advantage>

- Canonical. (2015c). *Ubuntu Community*. Obtenido de <http://community.ubuntu.com/>
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. (2011). *How to Design a Winning Business Model*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2011/01/how-to-design-a-winning-business-model>
- Corporación Financiera Nacional. (2015). *Garantías y desembolsos*. Obtenido de [http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1337&Itemid=827](http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1337&Itemid=827)
- Daffara, C. (2011). *Open Source License Selection in Relation to Business Models*. Obtenido de <http://timreview.ca/article/416>
- Debian. (2015). *debian.org Developers LDAP Search*. Obtenido de <https://db.debian.org/>
- Distrowatch. (2015). *Top Ten Distributions*. Obtenido de <http://distrowatch.com/dwres.php?resource=major>
- Doleski, O. (2015). *Integrated Business Model*. Munich: Springer Gabler.
- El Telégrafo. (19 de septiembre de 2014). *En Ecuador ya se pueden constituir empresas en 2 días*. Obtenido de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/en-ecuador-ya-se-pueden-constituir-empresas-en-2-dias.html>
- Enríquez, C. (15 de julio de 2015). En América Latina el 99% de las empresas son pymes. *Revista Líderes*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/america-latina-cifras-empresas-pymes.html>
- ESPAE. (2014). *Global Entrepreneurship Monitor*. Obtenido de Ecuador 2014: [http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1337&Itemid=827](http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1337&Itemid=827)
- Free Software Foundation. (2015a). *Categorías de software libre y software que no es libre*. Obtenido de <https://www.gnu.org/philosophy/categories.html>
- Free Software Foundation. (2015b). *El sistema operativo GNU*. Obtenido de <https://www.gnu.org/>
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2014). *The Business Model Navigator: 55 Models That Will Revolutionise Your Business*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Gorchels, L. (2012). *Business Model Renewal: How to Grow and Prosper by Defying Best Practices and Reinventing Your Strategy*. McGraw-Hill Education.
- Hendrickson, M., Magoulas, R., & O'Reilly, T. (2012). *Economic Impact of Open Source on Small Business: A Case Study*. Sebastopol: O'Reilly.
- INEC. (2013). *Mirador Empresarial*. Obtenido de <http://aplicaciones2.ecuadrencifras.gob.ec/dashboard2/pagina1.php>

- Info World. (16 de septiembre de 2015). *Bossie Awards 2015: The best open source applications*. Obtenido de <http://www.infoworld.com/article/2982622/open-source-tools/bossie-awards-2015-the-best-open-source-applications.html>
- Internet Society. (2015). *Global Internet Report 2015*. Obtenido de Mobile Evolution and Development of the Internet: [http://www.internetsociety.org/globalinternetreport/assets/download/IS\\_web.pdf](http://www.internetsociety.org/globalinternetreport/assets/download/IS_web.pdf)
- Lederman, D., Messina, J., Pienknagura, S., & Rigolini, J. (2014). *El emprendimiento en América Latina*. Washington: Banco Mundial.
- Linux Foundation. (marzo de 2012). *Linux Kernel Development*. Obtenido de <http://go.linuxfoundation.org/who-writes-linux-2012>
- Linux Foundation. (septiembre de 2015). *A \$5 Billion Value: Estimating the Total Development Cost of Linux Foundation's Collaborative Projects*. Obtenido de <http://www.linuxfoundation.org/publications/linux-foundation/estimating-total-development-cost-linux-foundation-collaborative-projects>
- Megías Jiménez, D., Albós Raya, A., Bru Martínez, L., & Fernández Monsalve, I. (2009). *Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre*. Barcelona: Eureka Media.
- Megias, J. (2011). *Herramientas: El lienzo de modelos de negocio*. Obtenido de <http://javiermegias.com/blog/2011/11/herramientas-el-lienzo-de-modelos-de-negocio-business-model-canvas/>
- Megias, J. (2012). *¿Cómo funcionan los modelos de negocio freemium? Las 10 claves imprescindibles*. Obtenido de <http://javiermegias.com/blog/2012/05/como-funcionan-los-modelos-de-negocio-freemium-las-10-claves-imprescindibles/>
- Megias, J. (2013). *¿Cómo funcionan los modelos de negocio long tail?* Obtenido de <http://javiermegias.com/blog/2013/12/modelos-de-negocio-long-tail-larga-cola/>
- Muñoz, J. (2013). *MIPYMES en la Contratación Pública*. Obtenido de <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/07/INCOP-JESSICA-MU%C3%91OZ.pdf>
- Netcraft. (31 de 10 de 2015). *October 2015 Web Server Survey*. Obtenido de <http://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/>
- NYSE. (2015). *Red Hat Inc*. Obtenido de <https://www.nyse.com/quote/XNYS:RHT>
- Odoo. (2015a). *About Us*. Obtenido de [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/about-us](https://www.odoo.com/es_ES/page/about-us)
- Odoo. (2015b). *Odoo Online - Service Level Agreement*. Obtenido de [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/odoo-online-sla](https://www.odoo.com/es_ES/page/odoo-online-sla)
- Openbravo. (2015a). *Casos de Éxito de Clientes*. Obtenido de <http://www.openbravo.com/other-industries/customers-successes/>

- Openbravo. (2015b). *Openbravo Minoristas - Características*. Obtenido de <http://www.openbravo.com/es/retailers/product-features/overview/>
- Openbravo. (2015c). *Openbravo Negocios: Ediciones y Precios*. Obtenido de <http://www.openbravo.com/es/other-industries/editions/>
- Openbravo. (2015d). *Openbravo Services for Partners*. Obtenido de [http://www.openbravo.com/content/pdf/Openbravo-Services-for-Partners\\_July2015.pdf](http://www.openbravo.com/content/pdf/Openbravo-Services-for-Partners_July2015.pdf)
- Openbravo. (2015e). *Openbravo Subscription and Pricing Guide*. Obtenido de <http://www.openbravo.com/content/pdf/Openbravo-Subscription-and-Pricing-Guide-April-2015-Public-Edition.pdf>
- OpenStack Superuser. (15 de 05 de 2015). *OpenStack users share how their deployments stack up*. Obtenido de <http://superuser.openstack.org/articles/openstack-users-share-how-their-deployments-stack-up>
- Orozco, M., & Quiroz, G. (19 de julio de 2015). El 82% de las pymes de Ecuador accede a Internet, pero su uso se limita a enviar correos y tareas administrativas. *El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/pymes-internet-ecuador-tecnologia-empresas.html>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelos de Negocio*. Barcelona: Deusto.
- Palomeque, J., & Ramírez, F. (2012). *Perfil de mercado de centros de contacto en Ecuador*. Obtenido de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Perfil%20de%20mercado%20de%20centros%20de%20contacto%20en%20Ecuador.pdf>
- Phipps, S. (2012). *Open Source Strategies for the Enterprise*. Sebastopol: O'Reilly.
- Ramírez, S. (4 de octubre de 2015). La industria del software busca mejores resultados. *Revista Líderes*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/industria-software-resultados-ecuador.html>
- Ramos Cardozzo, D. (2014). *Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Real Academia Española. (2015). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es>
- Red Hat. (2014a). *Press Release*. Obtenido de Red Hat and the CentOS Project Join Forces to Speed Open Source Innovation: <http://www.redhat.com/en/about/press-releases/red-hat-and-centos-join-forces>

- Red Hat. (2014b). *Red Hat Enterprise Linux Subscription Guide*. Obtenido de <http://www.redhat.com/en/files/resources/en-rhel-subscription-guide-11977617.pdf>
- Red Hat. (2015a). *About Red Hat*. Obtenido de Office Locations: <http://www.redhat.com/en/about/offices>
- Red Hat. (2015b). *Fedora*. Obtenido de <http://getfedora.org>
- Red Hat. (2015c). *Investor Relations*. Obtenido de Investor FAQs: <http://investors.redhat.com/faq.cfm>
- Red Hat. (2015d). *Red Hat Enterprise Linux Server*. Obtenido de <http://www.redhat.com/en/files/resources/en-rhel-7-server-datasheet-12182617.pdf>
- Red Hat. (2015e). *Red Hat Technologies*. Obtenido de Industries: <http://www.redhat.com/en/technologies/industries>
- República del Ecuador. (2010a). Código de la Producción. Quito: Registro Oficial.
- República del Ecuador. (2010b). Reglamentos al Código Orgánico de la Producción. Quito: Registro Oficial.
- Revista Líderes. (16 de abril de 2015). Banco Internacional dispone de USD 40 millones para créditos de pymes. *Revista Líderes*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/banco-internacional-ecuador-pymes-prestamos.html>
- Ries, E. (2012). *El Método Lean Startup*. Deusto.
- Secretaría Nacional de la Administración Pública. (2015). *Importancia del Software Libre para un país*. Obtenido de <http://www.administracionpublica.gob.ec/importancia-del-software-libre-para-un-pais/>
- Servicio de Rentas Internas. (2015). *PYMES*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/pymes>
- Superintendencia de Bancos. (2012). *Normas generales para las instituciones del sistema financiero*. Obtenido de De la gestión y administración de riesgos: [http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/nueva\\_codificacion/todos/L1\\_X\\_cap\\_V.pdf](http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/nueva_codificacion/todos/L1_X_cap_V.pdf)
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2015). *Estadísticas*. Obtenido de Cooperativas financieras clasificadas por segmentos: [http://www.seps.gob.ec/documents/20181/123864/Cooperativas+Financieras+Clasificadas+por+Segmentos\\_29-JUN-2015.xlsx/9ba49ebf-b735-4968-b4cc-7898a72817bc](http://www.seps.gob.ec/documents/20181/123864/Cooperativas+Financieras+Clasificadas+por+Segmentos_29-JUN-2015.xlsx/9ba49ebf-b735-4968-b4cc-7898a72817bc)
- Word Reference. (2015). *Word Reference*. Obtenido de <http://www.wordreference.com/definicion/software>

XAnge. (2014). *News*. Obtenido de <http://xange.biz/en/1683/openerp-devient-odoo-et-leve-10-millions-de-dollars/>

**ANEXOS**

## ENTREVISTAS

### **Entrevista a Luis Machado, cofundador de Sidevox S.A.**

#### **¿A qué se dedica Sidevox?**

Lo que hacemos en Sidevox es brindar a nuestros clientes asesoría, capacitación, soporte e implementación de call centers, a través de nuestra propia herramienta de administración y gestión, llamada Contactvox.

#### **¿De qué forma ha ayudado el software libre en el desarrollo de Sidevox?**

Sidevox empezó como una compañía que daba soporte sobre aplicaciones de software libre, en especial sistemas operativos de servidores. Con el paso del tiempo la competencia se iba incrementando, lo que nos motivó a hacer un sistema que sea nuestro, que transmita la identidad de la empresa, y así incursionamos en el desarrollo de Contactvox, un sistema que utiliza varios módulos de software libre. Las barreras de acceso a este software son relativamente bajas, si tienes las bases y sobre todo las ganas de estudiar por tu cuenta el funcionamiento de las aplicaciones que obtienes gratuitamente en Internet, puedes fácilmente crear algún producto y el mercado te lo va a agradecer.

Por otra parte, desde nuestros inicios venimos usando software libre para el manejo de los procesos internos de la empresa, primero porque no nos cuesta, y segundo porque posteriormente esas mismas soluciones se convierten en parte de nuestra propuesta comercial para los clientes.

#### **¿Y cómo perciben los clientes tu software libre?**

Contactvox no es software libre, sino un módulo propio de Sidevox que integra varios paquetes de software libre. Independientemente de esto, a los clientes les da igual si se trata de software libre o privativo, lo que valoran son las características del sistema y el respaldo que les ofrezcas como compañía. Sin embargo, cuando el cliente es una entidad pública existe un tercer factor de decisión, y es referente al decreto 1014 que les sugiere dar preferencia al software libre.

### **¿Ese decreto ha beneficiado a la Sidevox?**

En un inicio sí, porque las soluciones de software privativo, que son mucho más costosas que el software libre, quedaban automáticamente fuera. Pero esto duró poco, porque las empresas que comercializan software privativo empezaron con campañas de desprestigio al software libre, debido a la carencia de soporte y a la existencia de varias compañías que no tienen la capacidad comprobada de poder brindar servicios confiables. Además, muchas aplicaciones de software privativo usan el mismo modelo de Sidevox, que es solamente basarse en software libre.

### **¿Entonces, existen muchas compañías de software libre?**

Sí, muchas personas acaban sus carreras, toman un par de cursos o simplemente aprenden por ellos mismos, y ya se convierten de alguna forma en competencia para quienes lo venimos haciendo de forma profesional. Esto sucede cuando el objetivo es vender solamente servicios sobre software libre, pero nuestra estrategia en Sidevox es distinta, nos orientamos a incrementar nuestra ventaja competitiva a través del desarrollo de nuestro propio software.

### **¿Qué deberían hacer las compañías que emprenden con software libre?**

Si el objetivo es ser un proveedor de servicios entonces lo importante es obtener certificaciones en los paquetes de software que se va a comercializar, que generalmente existen. Pero si el objetivo es innovar y lograr diferenciación, entonces el software libre ofrece un sinnúmero de herramientas para crear nuevas aplicaciones. Los emprendedores deben acudir a los clientes, empaparse de los problemas que ellos tienen, estudiarlos, y finalmente usar el software libre existente para adaptarlo y ofrecer soluciones.

### **¿El entorno del país es favorable para esto?**

En parte sí, porque un desarrollador de software libre lo que necesita en un principio es solamente su computador. Pero si empieza a tener éxito y a pensar en formar una empresa entonces la legislación puede complicarle las cosas, es lo que al principio nos sucedió en Sidevox, que para llevar correctamente toda la información de la empresa frente a los organismos reguladores se necesitaba de una persona a tiempo completo. Esto incrementa los gastos y desenfoca a los emprendedores.

### **¿Existen facilidades para obtener crédito?**

Todo lo contrario, el acceso al crédito es la parte más difícil para una empresa pequeña, porque debes garantizar alrededor del 125% de lo que estás solicitando, lo que generalmente es imposible, además que para calificarte valoran mucho la experiencia. Lo que hemos hecho en Sidevox es plantearnos un crecimiento medido, que vaya acorde a nuestras posibilidades de inversión, apoyada en nuestras familias, hasta ganar experiencia. Esto puede tomar por lo menos unos tres años, luego de eso si tus resultados son buenos entonces ya puedes acudir a un banco, siempre y cuando ya no te cataloguen como micro empresa, porque ahí si los intereses son demasiado altos.

### **¿Cuál es la proyección de Sidevox?**

Por ahora nuestro mercado es el nacional, pero ya estamos estudiando la forma de cruzar fronteras y poder exportar nuestros servicios, procurando que la inversión no sea demasiado alta, pues la situación económica del país para el próximo año no es la que hubiésemos querido tener.

## **Entrevista a Eliecer Tatés, cofundador de Ridetel Cía. Ltda.**

### **¿A qué se dedica Ridetel?**

Ridetel es una empresa integradora de servicios, orientada a todo lo que es telefonía IP, networking, cableado estructurado y servicios de virtualización. También hemos intentado trabajar con marcas que apoyen al software open source o libre. Adicionalmente, tenemos marcas que son totalmente privativas y con licencias, pero nuestro fuerte es tratar de apoyarnos con marcas que sean software libre para brindar un menor costo al cliente.

### **¿Han existido barreras políticas o legislativas que hayan afectado a tu empresa?**

Cuando nosotros fundamos la empresa, la burocracia para conformar era un poco extensa, más o menos tardamos como cuatro meses desde que iniciamos los trámites de fundación, hasta que empezamos a operar, tuvimos RUC y estuvimos habilitados para facturar. En ese tiempo las barreras eran altas, ahora de lo que conozco, de lo que he conversado con algunos amigos, en tres semanas tienes conformada una empresa, debido a que se han

automatizado varios procesos, sobre todo lo que tienes que hacer en la Superintendencia de Compañías y el Registro Mercantil.

Respecto de barreras políticas, no hemos tenido mayor inconveniente, más bien, el problema inicial vino por parte del SRI. Todo lo que tiene que ver a impuestos y obligaciones de la empresa es un shock al inicio, pero con la asesoría adecuada se va aprendiendo como debes estar en relación con el SRI.

**¿Todos estos organismos de control o regulatorios han retrasado de alguna forma el giro de la empresa?**

No nos han retrasado, no hemos tenido problemas con las regulaciones que tienen. Sin embargo, nosotros participamos mucho en lo que son compras públicas, entonces más bien hay retrasos por el lado de todos los trámites que toca hacer cuando se participa en una subasta inversa. Es bastante demorado, desde que un proceso sale a subasta hasta que se lo implementa pasan alrededor de dos a tres meses, y el pago inclusive llega mucho después a los cuatro o seis meses, entonces ese si es un problema para las empresas que participan en compras públicas como en nuestro caso.

**¿Cómo has logrado el financiamiento para poder manejar ese tipo de proyectos?**

Inicialmente hemos trabajado con ahorros y tarjeta de crédito personales, y como la empresa ya producía tenía su propio capital de trabajo. Entonces esto se iba rotando, y simplemente tocaba negociar con los proveedores y acreedores para que nos den crédito, y así podíamos financiar los proyectos, pagar a nuestros proveedores y esperar a que nuestros clientes nos paguen lo que nos deben. Al inicio era ahorro personal, ahora es relación con los proveedores.

**¿Has tenido en algún momento que acudir a instituciones financieras a solicitar un crédito?**

Lo que hacemos cuando necesitamos financiamiento es usar sobregiros. Pero para financiarnos con un crédito más grande, necesitamos mucho más tiempo en el mercado y también más respaldo financiero, es decir, que la empresa tenga mayores activos. Al momento todavía no tenemos mayores activos, más bien tenemos efectivo que está circulando como capital de trabajo. Con financiamiento adicional si hemos tenido

problemas, inclusive hemos tratado de acudir a la CFN por algunos proyectos, pero no nos han dado una respuesta positiva, por lo cual esos proyectos se han quedado en stand by.

**¿Específicamente qué barreras has tenido con la Corporación Financiera Nacional?**

Hay un crédito especial para emprendedores, pero resulta que es para personas que aún no tienen una empresa conformada, o la tienen pero menos de seis meses y con un capital menor de cierto valor. Nosotros ya tenemos un tiempo aproximado de dos años en el mercado, cuando estábamos tratando de hacer esto ya teníamos un año, y aparte ya teníamos un capital que estaba circulando en la empresa, entonces ya no calificábamos como emprendedores, sino como empresarios, a pesar de que éramos micro empresarios y no podíamos acceder a este tipo de créditos. Ha sido una limitante fuerte para acceder a financiamiento, pues como empresarios es mucho más complicado, porque se necesitan garantías bancarias, igual activos de cierto valor.

**¿Respecto a impuestos, han tenido algún incentivo?**

Incentivos no hay, prácticamente todo lo que se debe pagar como impuesto se lo cancela. No ha habido forma de que el SRI nos diga, ustedes son microempresarios y por eso acceden a este incentivo por cierto tiempo para que logren crecer. Hemos cumplido todas las obligaciones que hemos tenido, inclusive a veces, cuando no se ha podido hacerlo a tiempo, se ha recurrido a financiamiento, con el mismo SRI, porque hay forma de financiarlo por medio de convenios para el pago del IVA, por ejemplo.

**¿Cómo has visto la evolución de los precios de lo que compras para vender?**

Cuando nosotros iniciamos en el 2013 no había salvaguardias, los precios eran muy económicos en tecnología, en computadoras, en equipos para telecomunicaciones y networking, y el margen de ganancia era alto porque el mercado lo soportaba.

El 2014 fue también un buen año, los precios se mantuvieron y los márgenes de ganancia también eran bastante buenos. Pero en el 2015, el problema de las salvaguardias nos afectó a muchas empresas, subieron los precios en varios niveles, dependiendo de qué equipo tecnológico era, el problema era que el margen de ganancia no podía subir, sino mantenerse, o inclusive bajar porque la competencia era mucho más fuerte.

El 2015 si ha sido un año complicado, costos más altos en insumos de tecnología y márgenes de ganancia más bajos. Un caso especial para nosotros sucedió en el año 2014, nos fue muy bien en el sector privado, prácticamente el 70% de nuestras ventas fueron al este sector, pero en el 2015 debido a las salvaguardias se redujo prácticamente a un 20%.

Ha habido un golpe fuerte en el tema de costos, y creemos que el 2016 también va a ser un año complicado, debido a que las salvaguardias según el gobierno se quitaran en junio. De lo q hemos conversado con nuestros proveedores ya no van a tener inventario, todo va a ser bajo pedido hasta ese mes.

### **¿Ha habido crecimiento respecto al 2014?**

Nos hemos mantenido con respecto al 2014, hemos logrado incrementar el patrimonio, pero el volumen de ventas es el mismo. Esperábamos tener un mayor volumen este año pero no ha sido así.

### **¿Qué beneficios ha traído el software para la empresa?**

La primera ventaja del software libre es que tiene un costo de licencia prácticamente cero, lo que ayuda a bajar los costos para ofrecer al cliente un mejor precio y una excelente solución, similar a otras de marca que se manejan con licencias, pero a un costo mucho más reducido.

La segunda ventaja es que cuando compras algo con licencia, por ejemplo un software que cuesta mil dólares, ese dinero no es para el país, sino que se va al exterior. Pero si logras vender una solución de tecnología con software libre por ese mismo valor, prácticamente la totalidad se queda en el país. Con eso puedes pagar al personal técnico, invertir en mejorar el software o en capacitación.

La tercera es una ventaja operativa, el software libre se maneja mucho con lo que son comunidades, entonces cuando tú necesitas aprender algo puedes acudir a la comunidad y obtener información de calidad respecto de cómo realizar configuraciones, o cómo hacer aplicaciones de ese software. Entonces te ahorras en educación técnica, aunque también hay la opción de pagar por capacitación en diversas áreas referente al software libre.

Otra ventaja, sobre todo en entornos gubernamentales, es la de soberanía tecnológica, aunque en el país no se ha desarrollado la comunidad de software libre al nivel de producir

su propio software. Lo que aquí hacemos es consumir software libre, lo adaptamos, lo modificamos, pero aun no somos capaces de llevarlo a otro nivel de producción para tener nuestras propias versiones, o por ejemplo, nuestro propio sistema operativo como lo hacen países de América Latina, por ejemplo Argentina, Venezuela y México, inclusive España, en el cual el software libre tiene una penetración bastante fuerte.

### **¿Cómo crees que percibe el cliente el software libre?**

Nosotros trabajamos con los gerentes y lo que les interesa es que lo que compran les funcione y sea barato. Esa ha sido la forma de entrar principalmente a competir con otras marcas de software libre. Por ejemplo, si una marca de telefonía cuesta veinte mil dólares, y nosotros con software libre logramos dejar esa misma solución en diez mil dólares, y va a funcionar con las mismas características, obviamente la persona que está encargada de esa compra va a preferir este software.

### **¿Te ha beneficiado el decreto 1014 que recomienda el uso de software libre en el Gobierno Central?**

El decreto señala que se debería dar preferencia al software libre, pero no es una exigencia sino una recomendación, y al final queda a decisión de cada entidad o de cada persona que maneje la parte tecnológica de las empresas públicas. En empresas privadas el factor de decisión más fuerte es el económico, en cambio en entidades públicas, depende del grado de conocimiento que tengan acerca de software libre los integrantes del área tecnológica, ya que de otro modo piensan que no van a tener un adecuado soporte o que no va a funcionar correctamente. Nosotros, como empresas basadas en soluciones libres, tenemos el reto de romper este paradigma, y darle al cliente la visión de que no es así, de que efectivamente funciona y que va a tener el soporte y la calidad similar a una solución privativa.

### **¿Sin tomar en cuenta los precios, con qué software prefieres trabajar, libre o privativo?**

Depende mucho del cliente, del tamaño de la solución que se le va a vender, y de las características que ellos deseen. Hay veces que un cliente prefiere una marca porque siempre la ha usado y quiere seguirlo haciendo, entonces tienes que darle lo que te pide, a pesar de que otras alternativas pueden resultar mejores y más económicas.

El presupuesto que tiene el cliente también es un factor de decisión, si es alto quizá se opte por brindarle una marca privativa, sin embargo, siempre pretendemos que el cliente tenga un producto de calidad y a bajo costo, y esto lo logramos con software libre.

**¿El beneficio que perciben del software libre como empresa, es solo referente a los servicios asociados a él?**

Por ahora sí. Nosotros hemos tenido una curva de aprendizaje larga, porque prácticamente como profesionales ya tenemos al menos unos seis años de experiencia, y durante todo ese trayecto nos hemos capacitado en las soluciones que brindamos, y aunque aún no desarrollamos software, somos capaces de brindar al cliente una solución completa y de la mejor calidad, ya que contamos con personal calificado, capacitado y con certificaciones en software libre.

**¿Cómo ves la competencia de las empresas de software libre?**

Las empresas que ya tienen bastante tiempo en el mercado, generalmente no conocen o no saben usar el software libre para brindar soluciones a los clientes, y proveen solamente soluciones privativas. Pero también se ha visto empresas que tienen menos de diez años y que han empezado a usar el software libre. Desde mi punto de vista esto viene desde la universidad, porque últimamente se ha dado bastante énfasis en la educación con software libre, y los graduados que emprenden se convierten en nuevos competidores.

**¿O sea que las barreras de entrada al negocio de software libre son bajas?**

Si, son bastante bajas, últimamente hay profesionales que ya conocen de esto, ellos son bastante jóvenes, menores de 35 años quizás, y son quienes están entrando al negocio de software libre. A esto se suma que la capacitación obtenida a través de las comunidades prácticamente es gratuita.

**¿Tu mercado hasta donde se proyecta?**

Nosotros nos proyectamos a todo el país, pero nuestro mayor mercado está en Quito y Guayaquil. También tenemos clientes en Ambato e Ibarra, que son ciudades con empresas que requieren este tipo de soluciones.

**¿Has pensado en algún momento en pasar las fronteras de Ecuador?**

Es una idea que al momento todavía esta germinando, porque cuando estas en el mundo empresarial te das cuenta que Ecuador es un mercado bastante pequeño, y que tenemos dos vecinos que son mucho más grandes: Colombia y Perú, que tienen mayor apertura de inversión privada, por lo que esperamos en algún momento tener una filial de Ridetel en estos países.

**¿Cuáles son tus perspectivas respecto a los negocios con software libre para los siguientes años?**

Tenemos en mente algunos proyectos que se basan en software libre y no van a ser proyectos relacionados a la venta del software como tal, sino en la creación de servicios con valor agregado para otro tipo de clientes, que no son precisamente empresariales sino clientes de consumo masivo. Estas son ideas que no las hemos ejecutado justamente por el tema de financiamiento, pero esperamos poder desarrollarlas el siguiente año.

**Entrevista a Xavier Páez, cofundador de Latinnova Latinecu S.A.****¿Cuál es el valor del software libre?**

El software libre nos apoya en absolutamente todo, en la actualidad las plataformas tecnológicas están basadas en él. El problema es que la comunidad de software libre es muy mala para vender este concepto, y me incluyo en ello.

Han sido las compañías de software privativo quienes se han apoderado de este conocimiento, de este concepto, de esta información; se han apalancado en el software libre y han podido vender su idea, y hasta han podido vender sus conceptos de software privativo. Uno de los más claros ejemplos ha sido Apple que siempre se ha apalancado en tecnología, en software, en plataformas abiertas, y al final ha vendido sus productos privativos. En lo personal, Apple es de los peores elementos que han hundido al software libre como tal.

Ahora bien, desde la parte positiva, el software libre ayuda a toda la plataforma de Internet, desde servidores web, smartphones que corren sobre Android, y todos esos pequeños

pedazos de información y tecnología que están atrás y haciendo funcionar nuestro mundo actual.

### **¿Qué percepción tienen los clientes del software libre?**

Desde el punto de vista tecnológico, ya entendí que los clientes nunca van a comprar software por ser solamente libre. Entonces ya no vendo el concepto de software libre sino de soluciones y de modelos de negocio que apalancándose en software libre den como finalidad un producto tangible, real y vendible.

Tratar de luchar con todo lo que ha venido haciendo el software libre y sus comunidades es muy difícil, es mejor agarrar el software libre, apalancarse en eso y decir sí, yo uso software libre y el software libre me ayudo a conseguir mis objetivos, metas o producto final.

### **¿La percepción del cliente ecuatoriano hacia el software libre es igual que hacia el software privativo?**

Si, lo que necesita el usuario final es algo que funcione, y de hecho sales a la calle y en cualquier esquina te encuentras con los vendedores de software pirata que por uno, dos o cinco dólares te entregan el Windows, Office o soluciones de Adobe pirateadas.

Entonces, la gente busca utilizar algo independientemente que estén en el riesgo de usar software pirateado, que inclusive les está haciendo daño porque no sabes el origen, no sabes de donde vinieron esos cracks, no sabes que está haciendo la computadora por atrás con ese software privativo, crackeado, hackeado o pirateado.

### **¿Tuvo éxito el decreto 1014 que recomienda el uso de software libre en el Gobierno Central?**

A nivel de software que se utiliza en el gobierno hay muchas soluciones puntuales desarrolladas como software libre, y distribuidas como tal, Quipux es un ejemplo, y hay muchísimas soluciones más. Y en realidad a eso deberíamos tender, a que el Estado utilice software que pueda ser auditado. ¿Dónde está la claridad, donde está la visibilidad de las acciones de gobierno si es que están trabajando sobre plataformas que son privativas, y sobre datos, acciones y funciones que no sabes que están pasando?

Entonces el concepto original detrás de ese decreto fue bueno, pero en la aplicación tuvimos muchos problemas, desde el mismo discurso presidencial para abajo. Cuando él sale en sus sabatinas, que mucho dinero que le gastan al país, lo primero que hace es pedir que le pongan el Power Point. Desde el lenguaje de comunicación que utiliza el gobierno ya se está fallando.

Ahora en la aplicación gubernamental pasa exactamente lo mismo, el funcionario público utiliza herramientas que tiene a mano, entonces cuando necesita nuevas licencias para programas de ofimática, por ejemplo una suite, ellos van al Word, Excel y Power Point, en vez de utilizar alternativas de software libre. ¿Entonces qué pasa con los contratos gubernamentales? Ilegalmente se hacen los pliegos con las marcas puntuales del software que necesitan, sea Microsoft Office, sea Bases de Datos Oracle, sean servidores de una u otra tecnología. El discurso gubernamental está totalmente separado de lo que se quiso motivar en ese decreto.

**¿Tú crees que hay oportunidades para las empresas que trabajan sobre software libre?**

Hay mercado para todo, tanto desde el punto de vista del emprendimiento como empresas y organizaciones mucho más formales. El problema es que ya no hay que vender el software libre con el concepto de software libre, porque te asocian a barato, a inútil, a jipi, a gente que utiliza mucho la tecnología.

Entonces hay que separarnos del concepto de software libre, tenerlo en cuenta, utilizarlo siempre, evangelizar, pero ya no con el concepto de software libre sino como soluciones de mejor calidad, de mejor precio para el usuario final.