



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN  
CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

**Ana Lucía López Grajeda**

Asesorado por el Ing. Luis Alberto Arias Solórzano

Guatemala, octubre de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN  
CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**ANA LUCÍA LÓPEZ GRAJEDA**

ASESORADO POR EL ING. LUIS ALBERTO ARIAS SOLÓRZANO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
EXAMINADOR	Ing. César Augusto Fernández Cáceres
EXAMINADOR	Ing. Herman Igor Véliz Linares
EXAMINADOR	Ing. José Ricardo Morales Prado
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha 15 de marzo de 2015.

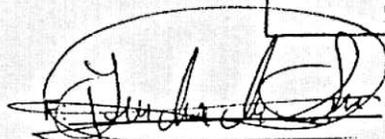
**Ana Lucía López Grajeda**

Guatemala 21 de septiembre de 2015.

Ingeniero  
Carlos Alfredo Azurdia Morales  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por medio de la presente hago de su conocimiento que la estudiante Ana Lucía López Grajeda que se identifica con carné No. 201114819 de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas presentó en modalidad de investigación y sus componentes asociados el trabajo titulado: **"COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL"**, trabajo que he asesorado, puedo decir que se encuentra concluido satisfactoriamente y por lo tanto lo doy por aprobado.

Luis Alberto Arias Solórzano  
Ingeniero en Ciencias y Sistemas  
Colegiado 10402-USAC



Ingeniero Luis Alberto Arias  
Universidad de San Carlos de Guatemala,  
Facultad de Ingeniería.  
Colegiado 10402



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 30 de Septiembre de 2015

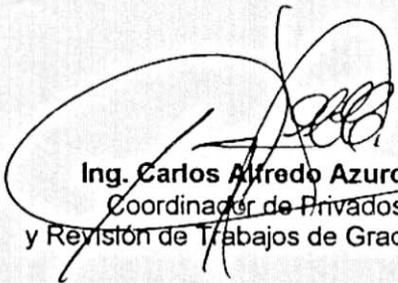
Ingeniero  
**Marlon Antonio Pérez Türk**  
Director de la Escuela de Ingeniería  
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación de la estudiante **ANA LUCÍA LÓPEZ GRAJEDA** con carné **2011-14819**, titulado: **"COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL"**, y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,

  
**Ing. Carlos Alfredo Azurdia**  
Coordinador de Privados  
y Revisión de Trabajos de Graduación



E  
S  
C  
U  
E  
L  
A  
  
D  
E  
  
I  
N  
G  
E  
N  
I  
E  
R  
Í  
A  
  
E  
N  
  
C  
I  
E  
N  
C  
I  
A  
S  
  
Y  
  
S  
I  
S  
T  
E  
M  
A  
S

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN  
CIENCIAS Y SISTEMAS  
TEL: 24188000 Ext. 1534

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL”**, realizado por la estudiante, ANA LUCÍA LÓPEZ GRAJEDA, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

*Ing. Marlón Antonio Pérez Turk*  
**Director**

**Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas**



Guatemala, 05 de octubre de 2016

Universidad de San Carlos  
de Guatemala

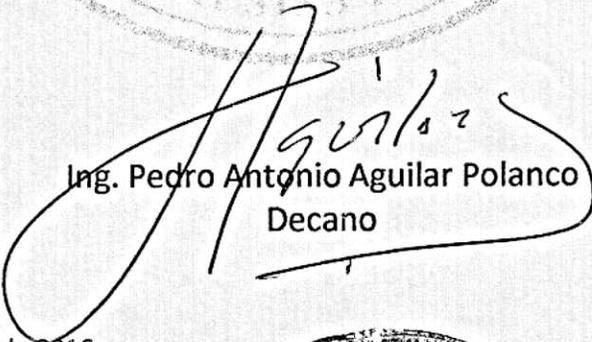


Facultad de Ingeniería  
Decanato

DTG 462.2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **COMPUTACIÓN EN LA NUBE E INTEGRACIÓN CON MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL**, presentado por la estudiante universitaria: **Ana Lucía López Grajeda**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco  
Decano

Guatemala, octubre de 2016

/gdech



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios**

Por darme las oportunidades para alcanzar esta meta y estar presente durante todo el camino.

### **Mis padres**

Marco Antonio López y Ana Patricia Grajeda de López, por su apoyo incondicional en cada paso que doy, porque es la herencia más grande y valiosa que he podido recibir.

### **Mis hermanos**

Alejandra, Hilda, Beatriz y Marco López, por su apoyo y sus enseñanzas, cada uno me enseña a diario cómo ser mejor persona.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Mi asesor**

Ing. Luis Alberto Arias por su tiempo y consejos brindados.

**Universidad de San  
Carlos de Guatemala**

Por ser el lugar de enseñanza que me ha brindado el conocimiento necesario para desempeñarme como una buena profesional.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO .....	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. MARCO TEÓRICO .....	1
1.1. La nube .....	1
1.1.1. Uso.....	1
1.1.2. Tipos de nube .....	3
1.1.2.1. Nube pública.....	4
1.1.2.2. Nube privada .....	5
1.1.2.3. Nube de comunidad.....	6
1.1.2.4. Nube híbrida .....	7
1.2. Computación en la nube .....	10
1.2.1. Ventajas .....	12
1.2.2. Desventajas .....	13
1.3. Social Media.....	14
1.3.1. Beneficios.....	16
1.4. Razones de adopción de servicios en la nube .....	17
1.4.1. Razones de adopción de Social Media .....	18
1.4.2. Razones de adopción de Cloud Computing .....	19
2. CLOUD COMPUTING.....	21
2.1. Antecedentes a Cloud Computing .....	21

2.1.1.	Tarjetas perforadas.....	22
2.1.2.	Cinta magnética.....	22
2.1.3.	Disquete.....	23
2.1.4.	Disco compacto.....	23
2.1.5.	Disco ZIP.....	23
2.1.6.	Unidad <i>flash</i> .....	23
2.1.7.	Disco duro externo.....	24
2.1.8.	Actualidad.....	24
2.2.	Capas de las tecnologías de información y comunicación.....	24
2.3.	Modalidades de servicio.....	25
2.3.1.	Infraestructura como servicio.....	26
2.3.2.	Plataforma como servicio.....	26
2.3.3.	Software como servicio.....	26
2.4.	Arquitectura de un sistema <i>cloud</i> .....	26
2.4.1.	Centro de datos.....	29
2.4.2.	Virtualización.....	29
2.4.3.	Middleware y herramientas.....	30
2.5.	Computación en la nube en el ámbito empresarial.....	30
2.5.1.	Contratación de servicios en la nube.....	33
2.5.1.1.	Aspectos a tomar en cuenta antes de contratar servicios.....	33
2.5.1.2.	Perspectiva de cliente de un servicio de la nube.....	33
2.5.1.3.	Legislación.....	34
2.5.1.4.	Obligaciones del cliente.....	34
2.5.1.5.	Relevancia de ubicación de los datos.....	35
2.5.1.6.	Medidas de seguridad exigibles.....	35

	2.5.1.7.	Garantizar el cumplimiento de medidas de seguridad .....	35
	2.5.1.8.	Compromiso de confidencialidad .....	35
	2.5.1.9.	Garantizar la recuperación de datos .....	36
	2.5.1.10.	Garantizar que el proveedor no conserva los datos.....	36
2.6.		Retos del paradigma .....	36
	2.6.1.	Disponibilidad del servicio.....	36
	2.6.2.	Falta de estandarización.....	37
	2.6.3.	Seguridad y privacidad de los datos.....	38
	2.6.4.	Dependencia del proveedor.....	38
	2.6.5.	Restricciones geográficas.....	38
2.7.		Amenazas en Cloud Computing .....	39
	2.7.1.	Amenazas .....	39
3.		SOCIAL MEDIA.....	41
	3.1.	Concepto .....	42
	3.2.	Community Manager.....	42
	3.2.1.	Cualidades del Community Manager.....	43
	3.3.	Tipos de Social Media.....	44
	3.3.1.	Redes sociales.....	44
	3.3.2.	Blog .....	44
	3.3.3.	Wiki .....	44
	3.3.4.	Foros .....	45
	3.3.5.	Podcasts .....	45
	3.3.6.	Comunidades de contenido .....	45
	3.3.7.	Microblogging.....	45
3.4.		Redes sociales.....	46

3.4.1.	Facebook .....	47
3.4.2.	YouTube .....	47
3.4.3.	Twitter .....	48
3.4.4.	Google+ .....	49
3.4.5.	LinkedIn .....	49
3.4.6.	Instagram .....	50
3.4.7.	Pinterest.....	51
3.4.8.	Tumblr.....	52
3.5.	Uso y aplicaciones empresariales .....	52
3.6.	Seguridad Social Media .....	55
3.6.1.	Principales riesgos.....	56
3.6.1.1.	<i>Malware</i> .....	56
3.6.1.2.	<i>Phishing</i> .....	56
3.6.1.3.	Robo de información .....	57
3.6.2.	Protección.....	57
4.	INTEGRACIÓN DE CLOUD COMPUTING Y SOCIAL MEDIA.....	59
4.1.	Estrategias tecnológicas para empresas.....	60
4.2.	Percepción de las tecnologías.....	62
4.2.1.	Segmentación de muestra.....	63
4.2.2.	Preguntas.....	65
4.2.3.	Tendencias .....	84
	CONCLUSIONES.....	91
	RECOMENDACIONES.....	95
	BIBLIOGRAFÍA.....	97
	APÉNDICES .....	101

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1.	Curva de utilización sin servicios <i>cloud</i> .....	2
2.	Curva de utilización con servicios <i>cloud</i> .....	3
3.	Nube pública .....	4
4.	Nube privada.....	6
5.	Nube híbrida.....	7
6.	Evolución del almacenamiento .....	22
7.	Arquitectura de la nube desde el punto de vista del cliente .....	27
8.	Arquitectura de la nube desde el punto de vista del proveedor .....	28
9.	Principales retos en Cloud Computing .....	37
10.	Página de inicio Facebook.....	46
11.	Página de música YouTube.....	48
12.	Página de inicio Twitter .....	49
13.	Perfil Google+ .....	50
14.	Página de inicio y registro LinkedIn .....	51
15.	Página de inicio Instagram.....	52
16.	Página de inicio y registro Pinterest .....	53
17.	Página de inicio Tumblr .....	54
18.	Entrevistas por fecha .....	62
19.	Entrevistas edad–escolaridad.....	63
20.	Entrevistas realizadas por edad .....	64
21.	Entrevistas por escolaridad.....	65
22.	¿Con qué frecuencia utiliza redes sociales? .....	66
23.	Redes sociales más utilizadas.....	67

24.	¿Las redes sociales son esenciales para <i>marketing</i> ?	69
25.	¿Es la nube demasiado compleja?	71
26.	Modelo de selección	72
27.	Árbol de decisión de procesos a trasladar a la nube	74
28.	¿Un sistema en la nube está siempre disponible?	76
29.	¿Los servicios en la nube representan una solución factible a un costo inferior?	77
30.	¿Utilizar la nube significa grandes costos a largo plazo?	79
31.	Nivel de riesgo de servicios en la nube	80
32.	¿Es posible perder el control de la información?	81
33.	¿Es la nube una moda?	84
34.	Conocimiento de la nube según edad	85
35.	Red social utilizada según rango de edad	87
36.	Seguridad en la nube según nivel de escolaridad	88
37.	Seguridad en la nube según rango de edad	89

## TABLAS

I.	Características de los tipos de nube	8
II.	Clasificación de empresas según el uso de servicios en la nube	31

## GLOSARIO

<b>Antivirus</b>	Programa cuyo objetivo es proteger algún dispositivo de amenazas informáticas que puedan infectarlos.
<b>API</b>	Siglas en inglés de Application Programming Interface, conjunto de especificaciones para la comunicación de componentes de software.
<b>Business Intelligence</b>	BI o inteligencia de negocios, es el conjunto de estrategias para transformar los datos existentes en una empresa en conocimiento para la optimización del proceso de toma de decisiones.
<b>CERN</b>	Siglas de la traducción al francés de Organización Europea para la Investigación Nuclear.
<b>Chat</b>	Charla. Intercambio de mensajes a través de internet con el fin de comunicación entre las personas.
<b>Cloud</b>	Término en inglés para referirse a la nube de servicios a través de internet.
<b>Data Center</b>	Lugar destinado para ubicación de hardware, en el que se monitorea su correcto funcionamiento.

<b><i>Hosting</i></b>	Alojamiento web. Servicio que permite a usuarios el almacenamiento de cualquier contenido a través de internet.
<b>HTTPS</b>	Siglas del inglés Hyper Text Transfer Protocol. Es la versión segura del protocolo HTTP, cifra la información para evitar que un tercero pueda interceptarla.
<b><i>Malicious</i></b>	Palabra en inglés que se refiere a alguna amenaza con fines dañinos: malicioso.
<b>Perfil</b>	Personalización de las personas en internet a través de las redes sociales.
<b><i>Post</i></b>	Entrada de texto que se publica en internet, en foros blogs o redes sociales.
<b><i>Streaming</i></b>	Mecanismo que permite que el usuario consuma el contenido multimedia paralelo a su descarga.
<b>World Wide Web</b>	Conocido como la Web. Sistema de comunicación de hipertextos interconectados y accesibles vía internet.

## RESUMEN

Las empresas buscan generar valor a través del menor costo posible y el uso de nuevas tecnologías, como Cloud Computing en conjunto con Social Media, lo hace más fácil y alcanzable. El presente trabajo muestra las razones de uso de ambas tecnologías y los aspectos básicos de las mismas, es importante conocer de cada una de ellas para su uso adecuado y el aprovechamiento de los beneficios que ofrecen.

Los servicios en la nube han ido cambiando a manera que transcurre el tiempo, sobre todo los métodos de almacenamiento y se muestra a detalle la evolución y el impacto que esto ha tenido en la industria, a través de las distintas modalidades de servicio y la arquitectura que forma un sistema de este tipo, sin dejar de lado los riesgos que la adopción de un servicio en la nube conlleva.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es el impacto que tienen los medios de comunicación social actualmente, por medio de sitios de redes sociales. Cómo ha ido evolucionando este aspecto a través de internet y cómo ha ayudado a las empresas que adoptan esta tecnología para añadir valor a su negocio y atraer clientes, resaltando las redes sociales más utilizadas empleando determinadas estrategias.

La investigación, también abarca la integración de estas dos tecnologías para mostrarla como una ventaja competitiva para las empresas que las adoptan y se dedican a sacar provecho de sus beneficios. En el capítulo 5 se muestra, una recolección de datos que describe el conocimiento que poseen las personas

respecto a estas dos tecnologías, cuyos resultados son evaluados para realizar mejoras en los procesos de las organizaciones en la relación empresa–cliente.

# OBJETIVOS

## General

Demostrar que el conocimiento y uso de medios de comunicación social, junto con servicios en la nube como tecnologías de soporte, son herramientas con mucho potencial que, por desconocimiento y temor al cambio es difícil adoptar en el bienestar diario de una persona u organización.

## Específicos

1. Brindar una guía para particulares y empresas en el área de servicios en la nube y medios de comunicación social, con el fin de lograr interacción de las personas con dichas tecnologías y generación de valor, facilitando procesos en ámbitos necesarios.
2. Definir de forma clara los conceptos de Social Media y Cloud Computing, su importancia para las empresas en el acercamiento con sus clientes para determinar sus necesidades, dado que las personas hacen gran uso de las redes sociales.
3. Identificar y explicar las soluciones y facilidades que ofrece Cloud Computing y Social Media, así como el proceso de evaluación para selección de un servicio.

4. Brindar el conocimiento básico sobre los peligros que existen en el intercambio de información obtenida a través de tecnologías de la comunicación social.

## INTRODUCCIÓN

Una de las necesidades del ser humano es permanecer en continua comunicación con el medio que le rodea, para poder intercambiar datos de forma eficiente, así como tener a la mano la información con la que interactúa periódicamente. En la actualidad existen servicios tecnológicos que satisfacen esta necesidad de comunicación y colocan a disposición de cualquier usuario que cuente con un dispositivo inteligente y acceso a internet, herramientas para permanecer comunicado con su círculo social, a nivel personal u organizacional a través de tecnologías de Social Media y *streaming*. El uso de estas herramientas brinda beneficios de comunicación para poder intercambiar información de manera fluida y en tiempo real.

Al tener las tecnologías de computación como un servicio público se habla de Cloud Computing, que hace referencia a la acción de contar con diferentes servicios interconectados a disposición de los usuarios sin necesidad de contar con gran conocimiento o experiencia en estos servicios. Brinda la posibilidad de tener con información interconectada y así facilitar el acceso a la misma a través de diferentes servicios, también garantiza reducción de costos y mejor tiempo de actividad. Por lo tanto, la unión de todos estos servicios introduce a un tema tecnológico muy importante en la actualidad, este tema es la integración de servicios de Social Media y Cloud Computing para beneficio social.



# **1. MARCO TEÓRICO**

La tecnología avanza rápidamente y brinda soluciones a diversas tareas del ser humano para facilitar los procesos de elaboración y generar valor. Se presentan diversos conceptos y aspectos básicos necesarios para la investigación.

## **1.1. La nube**

En términos informáticos, la nube se define como los servicios que se utilizan a través de internet, la forma en que el procesamiento de datos que se realiza en un equipo personal o local ha sido imitada para poder realizarlo de forma remota y así poder acceder a recursos que algún proveedor brinda desde cualquier lugar.

La nube ofrece conexiones a diferentes servicios computacionales, como almacenamiento, descarga de contenido y procesamiento masivo de datos en servidores externos que brindan alojamiento a la información de los usuarios. La razón principal por la que surgió fue la necesidad de acceso a la información en cualquier momento y desde cualquier lugar, sin embargo, también brinda la ventaja de aprovechamiento de los recursos de la computadora.

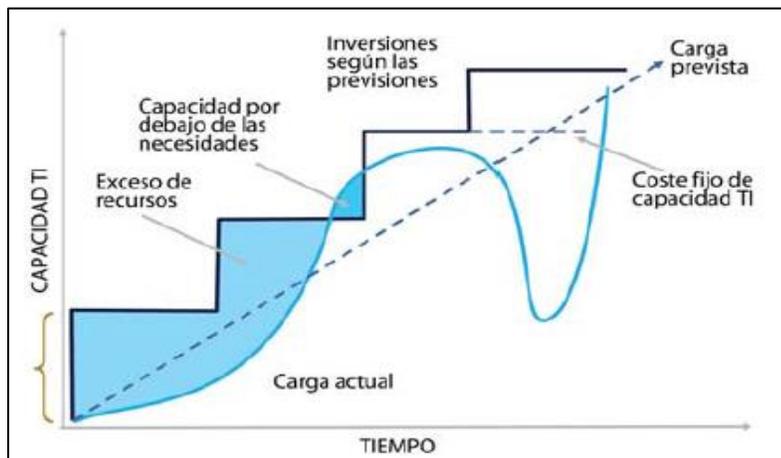
### **1.1.1. Uso**

La lista de servicios que la nube ofrece actualmente es muy extensa y crece a cada momento, los usuarios pueden acceder a las aplicaciones que deseen utilizar y elegir entre comprarlas o utilizar versiones gratuitas que también

satisfacen sus requerimientos. Generalmente, las aplicaciones que no son gratuitas establecen su precio en función de lo que ofrecen, el tiempo de servicio, datos, entre otros. Entre los servicios que residen en la nube se encuentran:

- Almacenamiento de información
- Sistema de correo electrónico
- Edición de documentos
- Escuchar y compartir música

Figura 1. **Curva de utilización sin servicios *cloud***

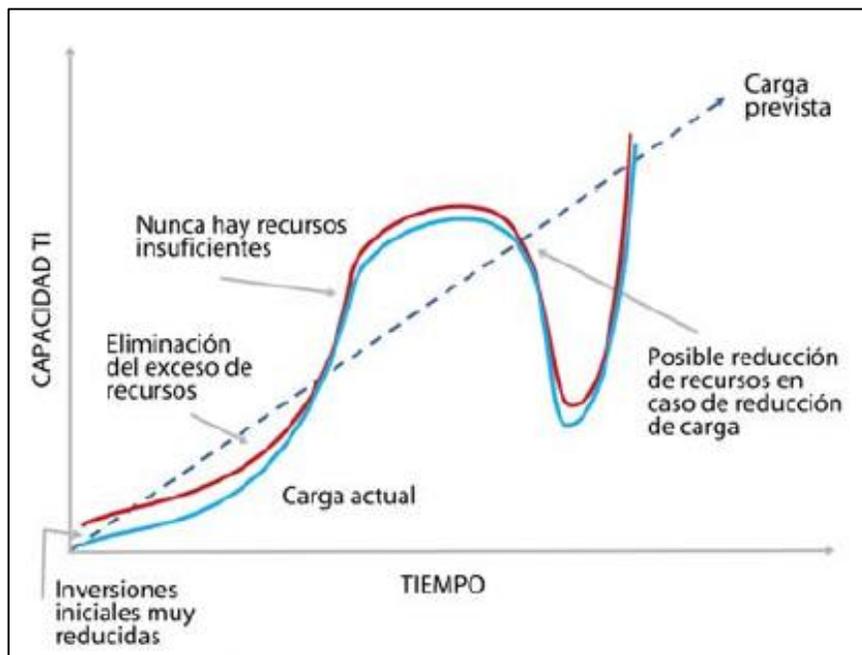


Fuente: Management Solutions. *La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor.* p. 23.

En la figura 1 se muestra la curva de utilización de las tecnologías de información de una empresa sin utilizar los servicios de la nube donde se observa cómo crece la inversión en recursos respecto a las capacidades del departamento de TI. Mientras en la figura 2 se muestra cómo la gráfica tiene

altibajos en los costos de los recursos y existen beneficios en cuanto a los mismos en términos de disponibilidad.

Figura 2. **Curva de utilización con servicios *cloud***



Fuente: Management Solutions. *La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor.* p. 23.

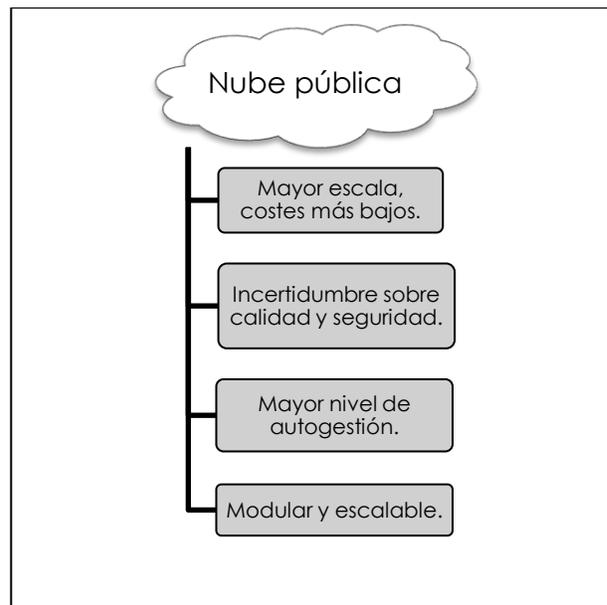
### 1.1.2. Tipos de nube

Actualmente existe una clasificación de las nubes, respondiendo a distintos criterios y formas de servicios, principalmente en la forma que afectan dichas modalidades al tratamiento de la información personal de un usuario o empresa.

### 1.1.2.1. Nube pública

Es donde la información o trabajos conjuntos de muchos clientes pueden encontrarse mezclados en los servidores, lugares de almacenamiento y otros sistemas del proveedor del servicio. En la figura 3 se muestran las características más relevantes de la nube pública.

Figura 3. Nube pública



Fuente: elaboración propia, basada en *Almacenamiento en la nube*.

<http://conectamelilla.es/almacenamiento-en-la-nube-tipos/>. Consulta: mayo de 2015.

Los servicios que ofrece se encuentran en servidores externos al usuario, así tienen acceso a aplicaciones gratuitas o pagadas. La oportunidad más grande que brinda una nube pública es la capacidad de almacenamiento y de procesamiento que provee sin necesidad de instalaciones locales. En este tipo

de nube la infraestructura y los recursos se encuentran en disposición para toda clase de usuarios o un amplio grupo de los mismos.

El uso de este tipo de nube significa tener ahorros económicos por cuestión de adquisición y uso de recursos, y algunas de sus funcionalidades, brindan gran flexibilidad según la cantidad de usuarios presentes en internet que buscan utilizar sus servicios.

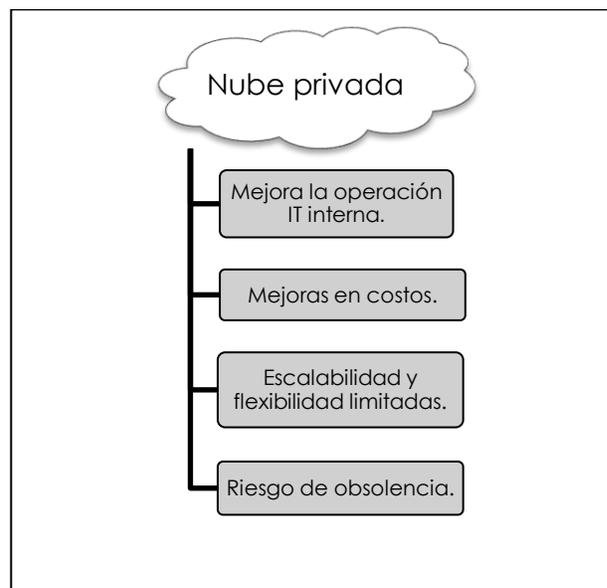
#### **1.1.2.2. Nube privada**

Es privada cuando los recursos lógicos y la infraestructura son manejadas por una organización determinada. La administración de la infraestructura y los servicios está a cargo de la organización o algún personaje externo, siempre siendo parte de la organización, y puede encontrarse físicamente localizada dentro de la organización o fuera de ella. Presenta una gran ventaja en cuanto a seguridad y privacidad de los datos de la organización que la utiliza, al ubicarlos dentro de la propia empresa y ejecutándose según los sistemas de información allí utilizados, por lo que también se facilita la integración de los servicios con los demás sistemas de información propios de la organización, con los que se está trabajando.

Este tipo de nube está en una infraestructura local, en la que son propietarios de recursos como el almacenamiento, servidores, conexión, entre otros. Y se controlan de forma adecuada los accesos a la información. Ante todas las ventajas existe el inconveniente principal al decidir implementar los servicios de una nube privada: la inversión inicial para poder adquirir los recursos y el mantenimiento de la nube, ancho de banda, infraestructura física, análisis de implementación, entre otros.

Generalmente son utilizadas por grandes entidades que necesitan centralizar sus recursos informáticos y asimismo ofrecer flexibilidad y disponibilidad de los mismos. En resumen, las nubes privadas son accesibles solo por una organización y pueden estar físicamente localizadas dentro de ella; aunque presentaría dificultad de mantenimiento por parte de la persona que provee los servicios. Se puede observar en la figura 4 las características más significativas de una nube privada.

Figura 4. **Nube privada**



Fuente: elaboración propia, basada en *Almacenamiento en la nube*.

<http://conectamelilla.es/almacenamiento-en-la-nube-tipos/>. Consulta: mayo de 2015.

### **1.1.2.3. Nube de comunidad**

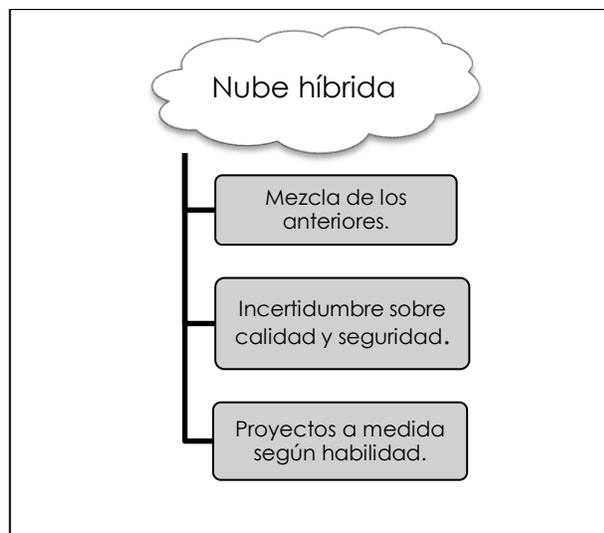
Es donde la infraestructura y los servicios proveídos son compartidos por un conjunto de organizaciones o comunidad cerrada. El objetivo de este tipo de nubes es mantener una comunidad que presenta requerimientos informáticos en

común. Puede ser gestionada por las organizaciones que la comparten o por una entidad externa y de la misma forma que las nubes privadas, puede estar ubicada dentro de las instalaciones o fuera de ellas.

#### 1.1.2.4. Nube híbrida

Tal como su nombre lo indica, presenta servicios que se ofrecen de forma pública y otros de manera privada, por lo tanto se combinan dos o más tipos de nubes (pública o privada), se mantienen como nubes separadas, pero se unen por medio de tecnologías orientadas a la compartición de servicios, portabilidad de datos y aplicaciones.

Figura 5. Nube híbrida



Fuente: elaboración propia, basada en *Almacenamiento en la nube*.  
<http://conectamelilla.es/almacenamiento-en-la-nube-tipos/>. Consulta: mayo de 2015.

En la figura 5 se muestran sus características más relevantes. La ventaja de esta nube es el ser propietario de ciertos recursos y servicios y la compartición de otros. Tiene la ventaja de una inversión inicial mejor y más accesible, el utilizar las API de plataformas públicas presenta oportunidades para poder crecer sin tener que invertir en infraestructura. Presenta la capacidad de portabilidad de aplicaciones y datos, es decir, la aptitud de poder ejecutarse en diversas plataformas. Actualmente es utilizado como un modelo en el que la parte privada se utiliza exclusivamente para gestión de servicios propios de la entidad, mientras la parte pública es para servicios varios.

El uso de nubes híbridas presenta beneficios como implementación de servicios de información más rápidamente y menor tiempo de respuesta en servicios, así como uso óptimo de estos. Acceso a aplicaciones, equipos de escritorio y datos desde cualquier lugar desde donde se invoquen, también brinda mayor seguridad y protección de los activos de información de la empresa en cuestión. Permite que los datos sean almacenados fuera de las instalaciones de la organización con el proveedor, pero también permite el almacenamiento local.

En la tabla I se muestran las características más relevantes de los distintos tipos de nubes a forma de comparación.

Tabla I. **Características de los tipos de nube**

	<b>Privada</b>	<b>Pública</b>	<b>Híbrida</b>	<b>Comunidad</b>
<b>Visibilidad y acceso</b>	Organización	Todas las personas	Depende de la información que quiera acceder	Organizaciones que tengan el acuerdo
<b>Gestión de infraestructura</b>	Organización/ Proveedor	Proveedor	Organización/ proveedor	Comunidad/ proveedor

Continuación de la tabla I.

<b>Localización</b>	<b>Organización/ Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Organización/ proveedor</b>	<b>Comunidad/ proveedor</b>
<b>Aplicación típica</b>	Nube que trabaja con datos, especialmente sensibles; por ejemplo, bancos.	Servicios que se contratan para publicar información que se quiere transmitir al mayor número de personas; por ejemplo, <i>streaming</i> .	Si se quiere distinguir el tratamiento de la información dentro de una organización, según el tipo de servicio. Por ejemplo, parte pública para el correo electrónico y parte privada para datos analíticos.	Clásico tipo de nube para universidades o entidades públicas que están organizadas por diferentes departamentos.
<b>Escalabilidad</b>	<b>Media-Baja.</b> Necesidad de invertir en nuevos equipos a medida que se aumenta la capacidad.	<b>Alta</b> Fácil escalado de aplicaciones sobre múltiples servidores.	<b>Media-Alta.</b> Posibilidad de derivar picos de procesos y sobrecargas de trabajo sobre la nube pública en caso de necesidad.	<b>Media.</b> Necesidad de invertir en nuevos equipos a medida que se aumenta la capacidad de manera coordinada entre las organizaciones usuarias implicadas.
<b>Seguridad</b>	<b>Alta</b> Almacenamiento bajo permisos. Almacenamiento de todos los datos e información a nivel local. Control global sobre el <i>Data Center</i> .	<b>Media</b> Dependiente de las medidas de seguridad ofrecidas por el proveedor. Multipropiedad y comunicaciones a través de internet que pueden derivar en problemas de privacidad. Pérdida del control global sobre el <i>Data Center</i> .	<b>Media-Alta.</b> Capas opcionales de seguridad. Elementos críticos hospedados en el <i>Data Center</i> local. Elementos no críticos almacenados en el proveedor de servicios de <i>Cloud</i> público.	<b>Media-Alta.</b> Almacenamiento bajo permisos. Almacenamiento de todos los datos e información a nivel local. Control global sobre el <i>Data Center</i> . Nube compartida con otras organizaciones.
<b>Rendimiento</b>	<b>Alto</b> Gran capacidad de la red (local) al servicio <i>Cloud</i> .	<b>Medio-Bajo.</b> Recursos compartidos por gran número de usuarios.	<b>Medio-Alto.</b> El contenido en la caché, se almacena localmente.	<b>Alto</b> Gran capacidad de la red (local) al servicio <i>Cloud</i> .

Continuación de la tabla I.

<b>Fiabilidad</b>	<b>Alta.</b> Todos los equipos pertenecen a la organización.	<b>Media.</b> Dependiente de la conectividad a internet y de la disponibilidad del servicio ofrecido por el proveedor.	<b>Media–Alta.</b> El contenido en la caché, se almacena localmente. Dependiente de la conectividad a internet y de la disponibilidad del servicio ofrecido por el proveedor.	<b>Alta.</b> Todos los equipos se encuentran en el ámbito de la organización.
<b>Coste</b>	<b>Alto.</b> Requiere equipamiento a nivel local ( <i>Data Center</i> , electricidad y refrigeración). Implementación y mantenimiento. Nuevos procesos operativos en la gestión de activos IT.	<b>Bajo.</b> Modelo de pago <i>pay-as-you-go</i> sin necesidad de almacenamiento local (infraestructura <i>off-site</i> ).	<b>Medio.</b> Permite migrar a la nube gran parte de los equipos hacia un modelo <i>pay-as-you-go</i> .	<b>Medio–Alto.</b> Implementación y mantenimiento. Nuevos procesos operativos en la gestión de activos IT. El coste de los equipos es compartido entre las diferentes organizaciones que hacen uso de la nube.

Fuente: elaboración propia, basada en Management Solutions. *La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor.* p. 13.

## 1.2. Computación en la nube

Es una forma de ofrecer servicios de procesamiento, almacenamiento de información y uso de recursos a través de internet. Es una plataforma altamente escalable que ofrece servicios computacionales a través de una red de computadoras conocida como nube, se basa en la manera en que el software y hardware de proceso, y el almacenamiento de información están en un lugar diferente al equipo en el que se está trabajando, se encuentran en un sitio de internet.

Permite enfocarse en los recursos requeridos para desempeñar una tarea computacional, proveyendo a los usuarios el acceso a diferentes servicios, así como compartir y disponer de recursos en el momento que se desee, con el menor esfuerzo tanto de los proveedores del servicio como de la persona que hace uso de él. El uso de Cloud Computing permite administrar adecuadamente los recursos necesarios según la tarea que se busca desempeñar.

La computación en la nube es una propuesta tecnológica válida tanto para una empresa como para un individuo particular, no hay necesidad de realizar grandes inversiones en cuestiones de infraestructura, pues se utiliza la que el prestador del servicio brinda, y así busca asegurar que no se presenten situaciones en las que haga falta recursos o exista un exceso de ellos. Al utilizar servicios de computación en la nube, el cliente puede gestionar la información que tiene de forma virtual, a través de internet, pues dependiendo del modelo utilizado, la información puede estar o no, realmente en manos del cliente del servicio.

El prestador del servicio puede estar en cualquier lugar del mundo y su meta será proporcionar los servicios a través de compartición de recursos y movilidad o realizando subcontrataciones adicionales.

Los servicios en la nube están cambiando la forma en que las organizaciones implementan y trabajan con su infraestructura de Tecnologías de Información (TI). Este cambio afecta a las organizaciones y particulares que monitorean la forma en que los servicios en la nube brindan beneficios de flexibilidad y eficiencia.

Según el NIST<sup>1</sup>, la computación en la nube es un modelo de servicios escalables bajo demanda para la asignación y el consumo de recursos informáticos configurables (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con mínimo esfuerzo de administración o de proveedor de servicios.

### **1.2.1. Ventajas**

- **Inmediatez de servicio:** el uso de Cloud Computing presenta esta ventaja sobre infraestructuras tradicionales en una organización al realizar su debida implementación e invertir gran cantidad de tiempo en dicho proceso, pues un proveedor de servicios en la nube ya ha realizado el respectivo proceso de análisis y planificación de requerimientos para la implementación del servicio, similar a otras organizaciones, por lo que su infraestructura ya está operativa.
- **Utilidad en consumo de servicios ante inversiones:** al realizar contrataciones de servicios no puede faltar la inversión inicial en hardware, software y otros bienes para la construcción del objetivo. Sin embargo, al contratar los servicios en la nube se evita este tipo de inversión, sobre todo por no invertir en la construcción de una infraestructura, solamente en la contratación de una y sobre todo ahorrar en gastos de mantenimiento.
- **Accesibilidad y focalización:** los servicios en la nube favorecen el acceso de la información a los usuarios o trabajadores de la organización al aumentar la movilidad con la que los empleados realizan sus trabajos, al poder acceder a la información que necesitan en el momento que lo

---

<sup>1</sup> National Institute of Standards and Technology.

necesiten. En cuanto a focalización, Cloud Computing permite a las compañías enfocarse en su objetivo principal. Se limita a los gastos de tecnología para poder invertir en gastos industriales, personas u otros gastos necesarios de la empresa.

- Capacidad de innovación: la contratación de servicios de tecnologías de información permite que las empresas se actualicen y encuentren nuevas posibilidades de negocio y nuevos mercados.
- Elasticidad y flexibilidad: al momento en el que un cliente deje de utilizar un recurso determinado, este podrá ser otorgado a alguien más que lo requiera; y sobre todo, el pago por el servicio es de acuerdo a la demanda.
- Ayuda al medio ambiente: al utilizar recursos tecnológicos de manera eficiente, gastos como el consumo de energía disminuye, haciendo menores los costos de los que la organización debe hacerse responsable. A diferencia de si existen infraestructuras de TI implementadas de forma individual.
- Reducción de costos: utilizar servicios que la nube provee es más barato que la instalación de hardware y software de terceros para proceder a la implementación de los servicios que son necesarios para la organización.

### **1.2.2. Desventajas**

- Seguridad de datos: la dificultad se presenta al no tener la información almacenada físicamente en las instalaciones de la organización y que personas ajenas a ella, la administren. Actualmente existen leyes que rigen las acciones a realizarse con la información de la empresa en manos

de terceros. Pero a pesar de la existencia de leyes y cláusulas en los contratos de servicios, la información puede no estar totalmente segura.

- **Conectividad a la red:** es necesaria una permanente conexión a internet para poder utilizar las aplicaciones y los datos almacenados en la nube. De igual forma, si el proveedor de Cloud Computing deja de estar disponible la organización, también quedará inoperativa, pues todos sus recursos que estén asociados dependen de dicho proveedor.
- **Privacidad:** la información y datos propios de la organización no son manejados por sus recursos, sino por un tercero, por lo que el valioso recurso de la información de dicha organización está en control del proveedor del servicio.
- **Gestión del cambio:** no es fácil cambiar la modalidad con la que trabaja una organización para laborar de una manera totalmente distinta. Por lo que se tiende a optar por una migración por pasos y progresiva, utilizando la nube solo para servicios varios y no fundamentales. Todo esto puede producir confusión y molestias en los empleados de la organización.

### **1.3. Social Media**

Existe un conjunto de actividades de interacción de forma digital que permiten enlazar información por medio de internet y sirven de base para conformar una red social o comunidades en línea, esto se conoce como: Social Media.

Permite a las personas ser actores funcionales en la generación de datos de diferentes tipos en internet y mantener el objetivo por el que las redes sociales

existen, dado que consiste en las relaciones que se mantienen entre las personas de forma virtual por medio de una o diferentes redes sociales o alguna otra forma de conexión a través de internet, de esta forma las redes sociales buscan su ascenso en el mundo digital.

Las plataformas virtuales en las que se desarrolla Social Media son conocidas como redes sociales, en ellas se llevan a cabo las formas de comunicación y relación entre personas, sin importar su localización física, formando una comunidad en línea, o mejor conocida como una red social virtual.

Social Media y redes sociales, definitivamente no significan lo mismo, pero entran en el mismo contexto y funcionan como estrategia de *marketing*<sup>2</sup> en línea. Cada vez que una persona da un “me gusta”, “seguir”, comenta, se desarrolla Social Media. Todos estos tipos de tecnología han venido a revolucionar la forma de comunicación y el comercio de las empresas. Tiempo atrás se manejaba comunicación unidireccional, actualmente se manejan diversos hilos de comunicación y casi en tiempo real, que a través de un conjunto de herramientas interactivas y plataformas, mejoran el proceso de compartir información como textos, fotografías, multimedia, entre otros, sin importar la localización de cada persona.

La diferencia entre una red social y un típico sitio web es que el sitio web es controlado por una persona u organización con el propósito de brindar información o solicitarla, mientras que los sitios de red social invitan a los usuario a responder e interactuar. De hecho, la gran mayoría de contenido en los sitios de redes sociales viene de lo publicado en él mismo.

---

<sup>2</sup>Fuente: RAE. Marketing (mercadotecnia): Conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda.

Los usuarios en la web tienen el control sobre qué contenido se comparte, pues tienen la libertad de iniciar sesión, comentar, compartir enlaces, fotos, videos, entre otros. Al permitir la interacción entre los usuarios de esta manera, estos sitios crean experiencias que un sitio Web típico, no logra. Al permitir la libre compartición de contenido, las organizaciones han sabido utilizar para su beneficio tener un acercamiento a sus clientes de esta forma.

Las acciones de *marketing* logran atraer a clientes y crear fidelidad con la marca y así poder monitorear el papel que tiene la marca para todos ellos. Muestran las situaciones de insatisfacción y prestar un servicio de calidad en relación a la atención a los clientes. Con todos los beneficios de acceso a información que brindan los clientes a través de las redes sociales se pueden realizar mejoras en departamentos de *marketing* y atención al cliente.

Las empresas que no estén dispuestas a aceptar que la atención al cliente se realiza hoy a través de las redes sociales, están dirigidas al fracaso progresivo de competitividad en su entorno. Pues el cliente es más un ente que solamente se dedica a consumir, tras cada crítica constructiva o negativa hay una expresión sobre cuestionamientos a la marca y solamente se puede llegar a ellos a través de la escucha e interacción con ellos.

### **1.3.1. Beneficios**

- Mejora en ventas: se necesita tiempo para crear relaciones que conduzcan a las ventas. Sin embargo, gran cantidad de vendedores que desean mejorar su trabajo, se toman el tiempo para encontrar resultados que ayuden a su propósito. Según reportes, más de la mitad de vendedores que han utilizado los medios sociales han reportado que les hay ayudado a mejorar las ventas.

- Incremento de exposición: generalmente, los esfuerzos en publicar cuestiones sobre cierta organización o marca en los medios sociales se logra una mejor exposición de los mismos para que los clientes se sientan más familiarizados con la marca.
- Crecimiento de asociaciones empresariales: al hacerse públicas las empresas por medio de las redes sociales, se dan a conocer y logran alianzas con otras empresas que los ayudan a dar un salto en su carrera.
- Mejorar el ranking de búsqueda: por parte de los usuarios, se accede más rápidamente a información sobre la empresa y publicada por ella misma.
- Proporcionar una visión del mercado: es más fácil obtener un análisis de mercado, sobre preferencias de los clientes o quejas de los mismos. Se pueden crear reportes para interpretar más fácilmente y realizar mejoras en los productos o la marca en cuestión.
- Fieles seguidores se desarrollan: se puede distinguir más fácilmente las personas que siguen de cerca los movimientos de la empresa y que mantienen un servicio con la misma.

#### **1.4. Razones de adopción de servicios en la nube**

Las empresas buscan generar valor, posicionarse en el mercado, a su vez se busca reducir costos y contar con ventajas competitivas. La tecnología brinda cada vez más herramientas cuyo conocimiento y uso genera beneficios a nivel empresarial.

### 1.4.1. Razones de adopción de Social Media

Al hablar de Social Media, no solamente se hace referencia a la interacción de las personas por medio de la comunicación y compartición de archivos, sino que existe un compromiso con las personas al hablar con ellas y demostrarles que están siendo escuchadas y sus recomendaciones son tomadas en cuenta. El principal objetivo de las redes sociales es la compartición y si se realiza de forma correcta se tendrá la lealtad del cliente.

A continuación se muestran razones por las cuales se adoptan los medios sociales por parte de las organizaciones:

- Se mejora la relación con el cliente: utilizar herramientas de Social Media para implementar estrategias de *marketing*, es lo que valoran las personas al sentirse realmente involucrados con la marca o con los productos. Si las estrategias se emplean de manera correcta, se consiguen beneficios como la lealtad y seguimiento por parte del cliente.
- Mayor credibilidad: las personas tienden a confiar más en las empresas que utilizan las redes sociales, pues les parecen más abiertas, accesibles y dignas de confianza. Pero se debe tener sumo cuidado con esto, porque si se comete un error es posible que se malinterprete y causar malos entendidos, perjudiciales para la organización.
- Retroalimentación: se obtienen opiniones directamente del cliente, se pueden realizar preguntas y obtener inmediatamente la respuesta sin intermediarios, mucho mejor que pasar una encuesta o algo similar.

- Ahorros: es mucho más barato planear estrategias de *marketing* en línea por medio de redes sociales, e incluso más rápido. Simplemente con crear un perfil en Facebook o en Twitter. Sin embargo, los medios sociales requieren dedicación y tiempo para mantener la relación activa con los clientes.
- Publicidad compartida: si la estrategia de *marketing* en las redes sociales es buena, se obtiene como consecuencia que la publicidad se vuelva viral, pues los mismos clientes la comparten.

#### **1.4.2. Razones de adopción de Cloud Computing**

El uso de servicios en la nube ofrece un entorno flexible para poder acceder a recursos informáticos a través de internet que pueden utilizarse casi inmediatamente, con un mínimo esfuerzo de gestión. Proporciona nuevas formas de acceso a servicios de apoyo empresarial para diversidad de organizaciones que a precios accesibles y brindan posibilidades de ampliación o reducción de recursos según las necesidades cambiantes de las empresas.

A continuación se muestran razones más puntuales por las que se adoptan los servicios de Cloud Computing:

- Agilidad del negocio: adoptar servicios en la nube permite obtener recursos informáticos rápidamente, pues no tienen que lidiar con los tiempos de espera de los tiempos de envío e instalación física de una infraestructura interna. Todo esto permite que las empresas reduzcan en una cantidad considerable el tiempo que normalmente se necesita para analizar, planificar, diseñar y construir los servicios.

- Crecimiento de TI con la organización: con el uso de servicios en la nube las necesidades cambiantes de la empresa se pueden satisfacer cuando se requiera al ampliar o reducir los recursos que sean necesarios. No es fundamental invertir en hardware adicional, pues rápidamente se puede obtener el recurso que requiera la situación de la empresa.
- Pagos por consumo: los servicios y plataformas se pueden controlar y medir para poder proporcionar cuentas claras al cliente, pues paga solamente por lo que utiliza, sea un recurso de procesamiento, almacenamiento, u otros.
- Disponibilidad bajo demanda: existen servicios de información que no necesitan la interacción de un humano para poder realizar sus acciones y alcanzar su objetivo. Entonces, la disponibilidad de los servicios puede realizarse de forma automática, posterior a una configuración, según se requiera.
- Mayor productividad: se tiene acceso a la red desde cualquier dispositivo inteligente, por medio de internet.
- Compartición de recursos: compartición de recursos para satisfacción de necesidades de múltiples clientes. Los recursos compartidos abarcan cuestiones de almacenamiento, procesamiento, memoria, ancho de banda y servicios de comunicación.

## **2. CLOUD COMPUTING**

Esta modalidad de servicios de información inició tiempo atrás, desde que fue propuesta como una forma de satisfacer necesidades de realización de procesos informáticos, como una vista al futuro, y ha evolucionado al pasar de los años. Es el resultado positivo de la evolución de la utilidad brindada por la computación, de las formas de virtualización y arquitecturas orientadas a servicios. El objetivo del término Cloud Computing es que el usuario no necesita tener conocimientos sobre la infraestructura que apoyará los servicios que utilicen.

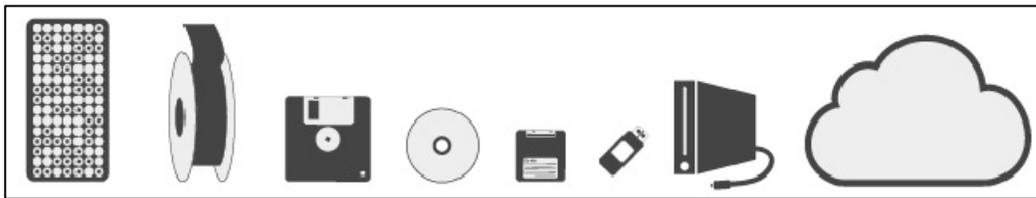
El concepto se le atribuye a John McCarthy, por sus grandes conocimientos y anhelos por recursos compartidos. En 1961 comentó públicamente su idea sobre tecnologías de tiempos compartidos, es decir, una forma en que los servicios brindados por computadoras podrían llegar a ser esenciales, como cualquier otro servicio del que el ser humano necesita. Sin embargo, las tecnologías de hardware y software no estaban listas para un acontecimiento de esta magnitud.

### **2.1. Antecedentes a Cloud Computing**

Los dispositivos de almacenamiento de información iniciaron como una forma de satisfacer la necesidad de que no se dependiera solamente del almacenamiento volátil, sino que existiera un lugar para guardar datos de forma permanente.

Dichos dispositivos han ido mejorando al pasar del tiempo y el crecimiento de la tecnología, hasta llegar al uso de la nube para almacenamiento. En la figura 6 se muestra un ejemplo ilustrativo de la evolución del almacenamiento.

Figura 6. **Evolución del almacenamiento**



Fuente: GALERA, Bruno. <http://www.revistacloudcomputing.com/2013/08/infografia-de-la-evolucion-del-almacenamiento-informatico/>. Consulta: mayo de 2015.

### **2.1.1. Tarjetas perforadas**

En la década de los 50 se utilizaron por primera vez tarjetas perforadas. Estas servían para ingresar datos e instrucciones a una computadora a partir de ceros (0) y unos (1), a través de perforaciones en dicha tarjeta.

### **2.1.2. Cinta magnética**

Es un dispositivo de la década de los 60 que graba información sobre una banda plástica de un material magnetizado. Una sola cinta magnética equivalía a 10 000 tarjetas perforadas aproximadamente. Se recomienda para hacer respaldos de información.

### **2.1.3. Disquete**

Dispositivo que se atribuye a la década de los 70, de almacenamiento de datos que se utilizó para traslados de información, disco de arranque, almacenamiento permanente, entre otros. Se creó con el afán de responder a la necesidad de un dispositivo más portátil para las computadoras.

### **2.1.4. Disco compacto**

Dispositivo de la década de los 90 utilizado para almacenar cualquier tipo de información en formato digital. Cuenta con capacidad de almacenamiento 400 veces mayor a la de un disquete convencional.

### **2.1.5. Disco ZIP**

En el final de la década de los 90 el disco de almacenamiento ZIP era el más utilizado por su capacidad y eficacia. Sus características lo convirtieron en el tipo de disco ideal para realizar respaldos de información, superando a los disquetes y cualquier otro dispositivo anterior.

### **2.1.6. Unidad *flash***

En la primera década del siglo veinte aparece la memoria *flash*, que permite la lectura y escritura en muchas posiciones de memoria, en el mismo proceso de ejecución. Representó un gran avance en tecnologías de almacenamiento, pues eran fáciles de utilizar y contaban con gran capacidad de almacenamiento.

### **2.1.7. Disco duro externo**

En los años 2 000 aparecen los discos duros externos, que son discos duros que se pueden transportar a cualquier sitio sin necesidad de energía eléctrica, y cuentan con gran capacidad de almacenamiento.

### **2.1.8. Actualidad**

Actualmente, la nube brinda la posibilidad de almacenar muy grandes volúmenes de datos, compartirlos, enviarlos y acceder a ellos desde cualquier ubicación a través de internet.

## **2.2. Capas de las tecnologías de información y comunicación**

A continuación se describen los niveles que integran los servicios de tecnologías de información y comunicación que son ofertados al cliente, independientemente del modelo de servicio que se utilice.

- **Aplicaciones:** son el conjunto de programas informáticos con los que el usuario final tiene interacción directa y le sirven como herramienta para realizar una o varias tareas.
- **Datos:** representación de la información de entrada y salida con la que interactúan las aplicaciones para la ejecución de determinada tarea.
- **Ejecución:** se refiere al nivel especializado para la ejecución y prueba de aplicaciones.

- *Middleware*: es una capa de abstracción cuyo objetivo es permitir la comunicación entre las aplicaciones y los sistemas operativos o lenguajes de programación.
- Sistema operativo: conjunto de programas que se encargan de la gestión de recursos de hardware para brindar acceso a las aplicaciones informáticas.
- Virtualización: es también una capa de abstracción existente entre el hardware y el sistema operativo de una máquina virtual. De esta forma se realiza la compartición de los recursos.
- Servidores: son el equipo con capacidad de atender peticiones de un cliente, y devolver una respuesta.
- Almacenamiento: capacidad de guardar información en algún dispositivo de almacenamiento, sea físico o virtual.
- *Networking*: es el medio de comunicación entre los distintos dispositivos que forman parte de la infraestructura de tecnologías de información.

### **2.3. Modalidades de servicio**

Existen tres diferentes modalidades de servicio que brindan los proveedores de la nube, según los servicios que se requieran para las necesidades que se desea satisfacer.

### **2.3.1. Infraestructura como servicio**

Permite la adquisición de infraestructura de servidores virtuales para poder desplegar rápidamente servicios nuevos. El proveedor brinda capacidad de almacenamiento y procesamiento sobre las que se puede realizar la construcción de diferentes aplicaciones necesarias para la empresa. Este tipo de modalidad inició con los sitios de internet que otorgaban capacidad de almacenamiento y servidores de alojamiento en la web.

### **2.3.2. Plataforma como servicio**

Es un sistema operativo accesible a través de internet. Proporciona espacio y utilidades para construcción de programas o aplicaciones, entornos de ejecución y creación de bases de datos.

### **2.3.3. Software como servicio**

Estos servicios son cuando el usuario accede y encuentra en la nube herramientas con las que puede realizar diversas tareas según sus necesidades. Puede implementar procesos de su empresa directamente con el uso de un navegador.

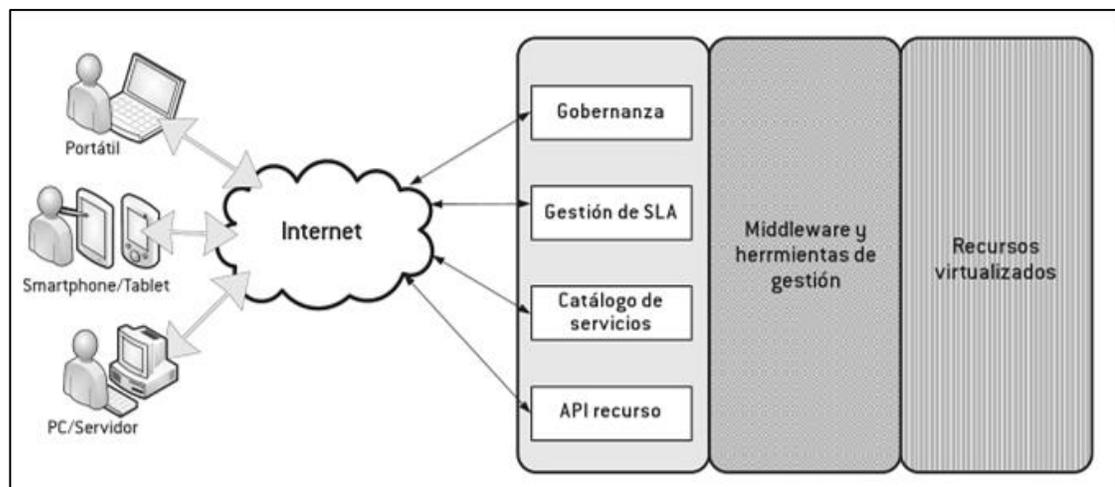
## **2.4. Arquitectura de un sistema *cloud***

Los beneficios de uso de Cloud Computing son muchos y continúan creciendo, pues se permite a las organizaciones enfocarse concretamente en su modelo de negocio, disminuyendo las inversiones en grandes cantidades de recursos, por el contrario, las empresas que utilizan servicios en la nube se centran en la creación y mejora de sus productos, servicios y en el personal que

labora para dicha ellos porque cuentan con personas que se encargan de un importante campo, las tecnologías de información, los proveedores de tales tecnologías.

Dependiendo de la modalidad de servicio que se ofrece al usuario, el proveedor brinda una interfaz de acceso a los servicios, entonces el cliente conoce los servicios ofertados a través de la forma en que un proveedor publica los servicios que administra, generalmente un catálogo de servicios que se encuentran en entornos web. A través de WSDL se especifican los detalles del servicio, los parámetros, funcionalidades, características y formas de respuesta. Asimismo se describe la interfaz pública para que puedan ser invocados.

Figura 7. **Arquitectura de la nube desde el punto de vista del cliente**



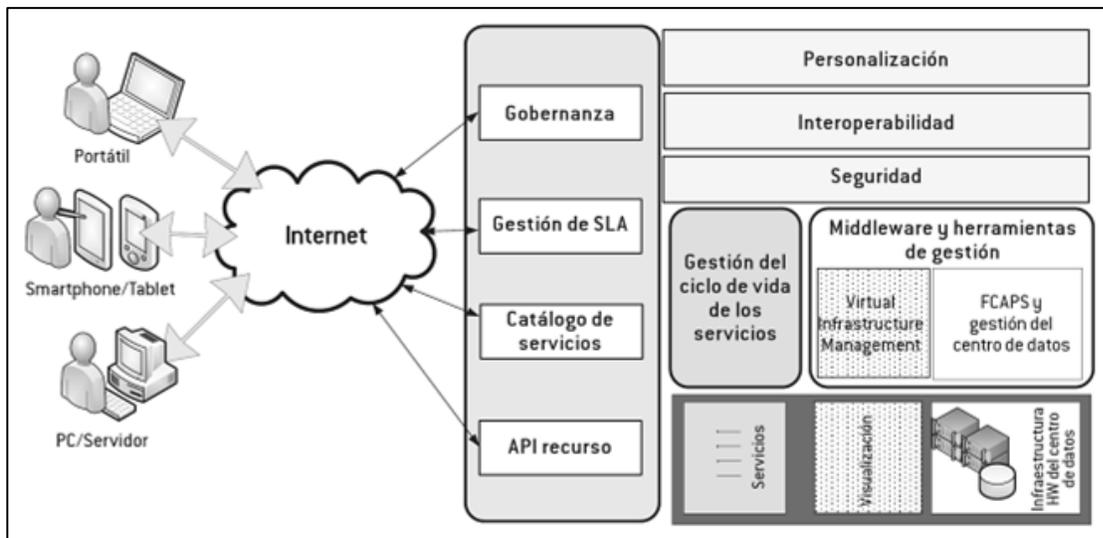
Fuente: BELTRÁN, Marta. *Cloud Computing, tecnología y negocio*. p. 33.

En la figura 7 se observan los distintos clientes que a través de internet interactúan con los puntos de servicio para conocer lo que se accede. El cliente

solamente tiene interacción con las interfaces públicas o APIs que son proporcionados por el proveedor para poder acceder al recurso.

El cliente es responsable de la gestión de contrato del servicio según la modalidad elegida desde el inicio (Software as a Service, Platform as a Service, Infraestructura as a Service), sin embargo, sin importar la modalidad elegida siempre tiene conocimiento sobre la forma de gobierno y las cláusulas del Service Level Agreement (SLA o contrato de nivel de servicio). La arquitectura del servicio desde el punto de vista del proveedor difiere un poco con la del usuario y es más compleja.

Figura 8. **Arquitectura de la nube desde el punto de vista del proveedor**



Fuente: BELTRÁN, Marta. *Cloud Computing, tecnología y negocio*. p. 34.

En la figura 8 se observa la interacción de los clientes con internet y acceso a elementos como SLA y el catálogo de servicios. Difiere con la del punto de vista

del usuario al abarcar elementos como la personalización, interoperabilidad y seguridad, que son aspectos básicos para el proveedor y busca cubrirlos como puntos principales al momento de ofrecer un servicio.

Se observa también, que mantiene la gestión de vida de los servicios y el middleware con mayor detalle, abarcando las partes esenciales del software intermediario entre los recursos y la interfaz pública que se muestra al usuario. En la capa más profunda de la arquitectura se encuentran los servicios, la virtualización y el hardware del centro de datos, como la administración física de los servicios a ofrecer.

#### **2.4.1. Centro de datos**

Espacio donde las organizaciones concentran los recursos que son necesarios para la gestión y procesamiento de la información que poseen, aloja los servidores y sistemas para almacenamiento. En la actualidad cada proveedor del modelo público posee múltiples centros de datos que se encuentran distribuidos por todo el mundo. En cuanto al modelo privado, generalmente cuentan con menores cantidades, generalmente en un rango de 1 a 10 centros de datos.

#### **2.4.2. Virtualización**

Los términos “virtualización” y “nube” suelen confundirse al no tener claro ambos conceptos. La virtualización es la creación de una versión virtual de algún recurso tecnológico a través de software y es una de las bases para que Cloud Computing exista. Permite la ejecución de múltiples sistemas y aplicaciones y la simulación de dispositivos reales.

La diferencia está en que los servicios de la nube están enfocados a otorgar recursos informáticos a través de software y la virtualización permite la manipulación del hardware a partir de software. Los proveedores de servicios en la nube concentran grandes cantidades de recursos de hardware en pocas ubicaciones físicas para reaccionar ante la demanda de capacidad según el recurso solicitado y responder a precios considerables.

### **2.4.3. Middleware y herramientas**

Las herramientas de gestión utilizadas por los proveedores son cada vez más completas y necesarias para manejar aspectos como configuraciones, imperfecciones, seguridad y rendimiento. Además se debe gestionar también el área enfocada a los recursos físicos de los que se dispone, por ejemplo, para el balanceo de carga.

## **2.5. Computación en la nube en el ámbito empresarial**

La existencia de computación en la nube brinda beneficios tanto para usuarios como para organizaciones al permitir la construcción de su propia infraestructura de software y la posibilidad de acceso a los recursos informáticos alojados en la nube. Se enfoca en ser un modelo esencial que proporciona a las empresas acceso en tiempo real a través de internet, a un conjunto compartido de recursos como servidores, aplicaciones, bases de datos, almacenamiento, entre otros.

La forma en la que las empresas pueden utilizar los servicios que brinda la computación en la nube es a través de dispositivos con acceso a internet según sea el servicio y la necesidad existente. Los servicios son independientes del proveedor, pues los usuarios pueden solicitar recursos sin necesidad de

interacción humana de las personas que administran el servicio, esto acelera el proceso de obtención de lo solicitado.

Las empresas tienen facilidad de escalabilidad hacia la dirección que necesiten (hacia arriba o hacia abajo), pues existe la opción de aumentar o disminuir la cantidad de usuarios o la capacidad de almacenamiento necesaria para la organización en cuestión, esto definitivamente muestra disminución en gastos de tecnologías de información y menos concentración en esta área, que también significa costos en recursos varios.

A continuación, en la tabla II se muestran los servicios significativos para una empresa, clasificándolas de acuerdo a tres niveles con base a su uso y dependencia con los servicios: bajo-medio, superior-medio y alto.

Tabla II. **Clasificación de empresas según el uso de servicios en la nube**

Uso de servicios en la nube	Medio		Alto
	Bajo-Medio	Alto-Medio	
(a) e-mail.	Sí/No	Sí/No	Sí/No
(b) <i>Software</i> de oficina	Sí/No	Sí/No	Sí/No
(c) Almacenamiento	Sí/No	Sí/No	Sí/No
(d) <i>Hosting</i> a la base de datos de la organización.	<b>No</b>	<b>Sí</b>	Sí/No
(e) <i>Software</i> financiero.	<b>No</b>	<b>No</b>	Sí/No
(f) Aplicación CRM	<b>No</b>	<b>No</b>	Sí/No
(g) Capacidad para el software propio de la organización.	<b>No</b>	<b>No</b>	Sí/No

Fuente: elaboración propia, basada en Statistics on the use by enterprises.  
[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud\\_computing\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_statistics_on_the_use_by_enterprises). Consulta: mayo de 2015.

Las respuestas individuales representan condiciones necesarias, pues las empresas ubicadas en el nivel “bajo-medio” indica que ha utilizado al menos uno de los servicios de los primeros tres servicios (a, b o c) y solamente esos. Por otro lado, las empresas clasificadas en el nivel “medio-alto” indica el uso de la nube para los primeros tres servicios y el inciso d, pero no para el resto de los servicios más avanzados (incisos e, f y g). Las empresas clasificadas en el nivel “alto” tienen uso de al menos uno de los servicios representados por los incisos e, f o g.

La nube es una oportunidad de mercado desde que es un modelo lleno de facilidades y deja atrás el tradicional modelo de licenciamiento. El uso de servicios a través de la nube permite acelerar los tiempos de realización de procesos, asimismo que las organizaciones se mantengan actualizadas en cuanto a la tecnología en uso, reduce costos de inversión en equipos de infraestructura y reduce la necesidad de los mismos.

En el estudio *The Economic and Strategic Benefits of Cloud Computing*<sup>3</sup> se muestra que tras análisis realizados, las organizaciones que adoptan computación en la nube ahorran en promedio, más del 15 % en gastos de tecnologías de información, este ahorro no proviene solamente de reducción de equipo tecnológico, sino también de costos de personal. Es claro que el uso de la nube es una oportunidad para las empresas que la sepan aprovechar, por lo que es importante involucrarse en este espacio y entender su funcionamiento y sobre todo la habilitación de los negocios con computación en la nube. Una de las claves es analizar qué modelo de nube le conviene a la organización.

---

<sup>3</sup> Fuente: Cloud users spend less, spend smarter on IT. <http://www.computereconomics.com/article.cfm?id=1932>. Consulta: junio de 2015.

## **2.5.1. Contratación de servicios en la nube**

A continuación se muestra una guía para contratación de servicios en la nube que busca trazar un camino que facilite la comprensión en los inicios de una persona u organización en el ámbito de contratación por medio de internet. Es esencial conocer cierta información para tener conocimiento y cierto nivel de seguridad de lo que se está contratando.

### **2.5.1.1. Aspectos a tomar en cuenta antes de contratar servicios**

Antes de optar por un servicio en la nube es necesario analizar el negocio raíz de la empresa y los datos que desea acoplar a los usos de la nube con base en el aspecto para el que se desea contratar el servicio, para considerar un modelo de nube (privada, pública o híbrida) y la modalidad del servicios que mejor convenga.

Es importante decidir qué información de la empresa mantener en los sistemas propios de la organización y cuáles serán compartidos al servicio a contratar, por lo que es importante un contrato explícito que garantice que los datos no serán utilizados para otra finalidad más que la acordada.

### **2.5.1.2. Perspectiva de cliente de un servicio de la nube**

El cliente siempre es el responsable de la información en juego, posee sus derechos, estos no se desplazan al proveedor, ni aunque se incorporara una cláusula que indique lo contrario.

### **2.5.1.3. Legislación**

El cliente siempre será responsable del tratamiento de su información y existe una normativa que se aplica al cliente y prestador de servicio en la legislación española sobre protección de datos: Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre y también, Reglamento de Desarrollo aprobado por R.D. 1720/2007. La determinación de la legislación española no puede ser modificada por cláusulas en el contrato.

### **2.5.1.4. Obligaciones del cliente**

El cliente debe responsabilizarse en la adquisición de información sobre el funcionamiento de los servicios y la contratación de los mismos, sobre todo si intervienen subcontratistas o terceras empresas.

Si intervienen terceras empresas:

- El cliente debe dar su consentimiento respecto a la participación de terceras empresas y en qué servicios tendrán intervención.
- Debe conocer a las empresas que intervienen o al menos tener información sobre ellas.
- El proveedor debe colocar en el contrato que las terceras empresas ofrecen garantías para el tratamiento de los datos y brindar cláusulas que garanticen la protección de los datos.

#### **2.5.1.5. Relevancia de ubicación de los datos**

La ubicación de los datos es relevante porque las garantías para su seguridad son diferentes según el país.

#### **2.5.1.6. Medidas de seguridad exigibles**

Este inciso es indispensable para garantizar la integridad de datos, su seguridad y recuperación de información. El nivel de seguridad depende de la sensibilidad de datos personales. El acceso a información a través de redes debe mantener un nivel de seguridad claro que sea equivalente a accesos en modo local. Es importante acordar con el proveedor los niveles de seguridad que ofrece.

#### **2.5.1.7. Garantizar el cumplimiento de medidas de seguridad**

El proveedor debe asegurar que dispone de una certificación de seguridad, también existe la opción de que un tercero administre la seguridad. El cliente siempre debe estar enterado sobre los incidentes ocurridos con su información, así como de las medidas que se utilizan para resolverlos. Debe solicitarse información sobre la administración de las medidas de seguridad al proveedor.

#### **2.5.1.8. Compromiso de confidencialidad**

El proveedor y su personal se comprometen a garantizar la confidencialidad y el uso de datos solo a lo acordado.

### **2.5.1.9. Garantizar la recuperación de datos**

La portabilidad debe cumplirse, cuando finalice el servicio o el contrato el proveedor debe entregar toda la información al cliente en un formato acordado. El cliente puede exigir la portabilidad de la información a sus propios sistemas de información o como él lo solicite.

### **2.5.1.10. Garantizar que el proveedor no conserva los datos**

Deben ser acordados mecanismos para borrado de la información, garantizado, cuando lo solicite el cliente y al terminar el contrato. Con mecanismo acordado para la eliminación de datos debe entenderse el requerimiento de una certificación de la destrucción emitido por el proveedor del servicio o por un tercero.

## **2.6. Retos del paradigma**

Los principales retos que identifican las empresas del uso de la nube están relacionados con la confidencialidad de datos, seguridad, acceso a internet y la disponibilidad de los datos y servicios; se resumen en la figura 9.

### **2.6.1. Disponibilidad del servicio**

En las personas y empresas existe aún duda sobre la garantía de cumplimiento de los niveles de servicio acordados al ser una tecnología nueva y que pone en riesgo la información importante de los usuarios. Sin embargo, es responsabilidad de los proveedores de esta tecnología superar las dudas y

fortalecer la confianza al crear acuerdos de nivel de servicio y cláusulas de penalización en cuanto a la seguridad de la información.

Figura 9. **Principales retos en Cloud Computing**



Fuente: elaboración propia, basada en ONTSI. *Cloud Computing. Retos y Oportunidades*. p. 54.

### **2.6.2. Falta de estandarización**

En el sector de la nube aún existen faltas de estandarización de las plataformas que hacen que sean complicados los procesos de traslado o migración de datos y programas, así como integraciones con otros sistemas de

información de negocios que las empresas requieran. Es indispensable que se creen estándares para la implementación de procesos. Entre ellos:

- Para interoperabilidad
- De portabilidad
- De seguridad y nivel de servicio

### **2.6.3. Seguridad y privacidad de los datos**

Un temor que existe por parte de las empresas es la seguridad de la información, pues ya no reside dentro de los equipos de la empresa, donde puede ser protegida por sus sistemas de seguridad, sino dependen de los niveles de seguridad de alguien externo.

### **2.6.4. Dependencia del proveedor**

Las empresas que contratan servicios de determinado proveedor de la nube dependen mucho de ellos en aspectos como la privacidad y seguridad de la información, sobre todo al necesitar traspaso de información o finalización del contrato para destrucción de la información en sus servidores.

### **2.6.5. Restricciones geográficas**

Los servicios pueden existir en distintas zonas geográficas, por lo que es necesario mantenerse informado sobre la localización de los datos, pues las leyes y regulaciones son diferentes dependiendo de la localidad y pueden afectar en temas de privacidad, seguridad y protección de datos.

## **2.7. Amenazas en Cloud Computing**

Así como existen amenazas para la seguridad a través del uso de redes sociales, también hay riesgos en el uso de servicios en la nube. Los datos de los usuarios están residiendo en servidores ajenos a la empresa, se corre el riesgo de dejar de lado la integridad de los mismos y pérdidas de información, así como el uso de los datos para fines no acordados y perjudiciales para los responsables de ellos.

A todo esto es necesario seguir los pasos anteriormente descritos para contratar a un proveedor *cloud* que busque el bien para ambos lados y manifestar las consideraciones a tomar en cuenta en el ámbito de seguridad.

### **2.7.1. Amenazas**

A continuación se muestra la lista de las mayores amenazas de infraestructuras de la nube según la Cloud Security Alliance<sup>4</sup>.

- Mal uso de los servicios en la nube
- Interfaces y API poco seguros
- Errores de usuario
- Pérdida de información
- Riesgos por desconocimiento

---

<sup>4</sup> Organización cuyo fin es promover el uso de las mejores prácticas para garantizar la seguridad de Cloud Computing.



### 3. SOCIAL MEDIA

La interacción que brindan los medios sociales a través de internet ha pasado por diferentes etapas para llegar a lo que es hoy: una forma integral de comunicación en la sociedad. En sus inicios se considera importante al telégrafo que surgió en los años 1700, pues era un mecanismo para enviar y recibir mensajes a grandes distancias, tiempo después aparece CompuServe, que fue el primer proveedor de servicios de internet para las personas en Estados Unidos y en 1971 fue entregado el primer correo electrónico.

Otro acontecimiento importante fue la invención de un sistema de anuncios y compartición de información a través de publicaciones alrededor de 1978, era el principio de las comunidades virtuales y en 1979 Usenet realizaba conexión de dos universidades para compartición de sus anuncios. En 1989 se trabaja en los inicios de la World Wide Web y en 1993, CERN dona la tecnología WWW para uso mundial. Luego de esto inició una revolución de tecnologías que de a poco fueron creándose como un conjunto, a continuación se narran sucesos importantes:

Inicia *blogging* y otras formas de mensajes instantáneos entre personas, para 1998 ya existe Yahoo, Altavista y Google inicia como un buscador en internet.

En 2001, Apple empezó a vender iPods y aparece Wikipedia. Alrededor de tres años después aparecen redes sociales como MySpace y Facebook que fue iniciada por estudiantes de la Universidad de Harvard. Luego de esto fueron apareciendo más sitios de blog, redes sociales y formas de mensajería que

buscaban ser más amigables e intuitivas para llamar la atención del usuario. Los medios sociales son accesibles desde cualquier lugar y se han vuelto una forma de interacción entre personas desde cualquier ubicación. Las redes sociales permiten el comercio electrónico y mercadeo de distintas maneras, y es por esto que las personas buscan aprovechar sus ventajas al máximo.

### **3.1. Concepto**

Social Media es el conjunto de actividades que permiten interacción entre usuarios al enlazar información variada a través de internet y conforma redes sociales y comunidades virtuales. Permite que las personas generen información en internet al comunicarse. Facebook, LinkedIn, YouTube, Twitter, entre otros, son sitios de redes sociales y todos ellos forman parte de lo que se conoce como medios de comunicación social.

La diferencia de un sitio de redes sociales y un sitio web es que este último es controlado por una persona u organización con el propósito de mostrar información, un sitio de redes sociales permite que los usuarios se involucren y se expresen al interactuar con otros usuarios, es por eso que el contenido de las redes sociales proviene de la opinión pública de distintas personas. Los sitios que conforman los medios sociales crean una experiencia interactiva que los usuarios no reciben de un típico sitio web.

### **3.2. Community Manager**

Conocido también como Social Media Manager es la persona que se encarga de la construcción, administración y gestión de comunidades virtuales con base en una empresa determinada, sus productos y sus clientes en el ámbito digital.

### **3.2.1. Cualidades del Community Manager**

Es muy importante que la persona que se encargará de la parte de mercadeo de la empresa en los sitios de redes sociales posea como mínimo las características que se enumeran a continuación:

- **Formación en comunicación:** debe tener experiencia en comunicación, relaciones públicas, publicista, periodista, capaz de utilizar sus habilidades para llamar la atención de las personas.
- **Uso avanzado de redes sociales:** debe tener capacidad de actuar con las personas y utilizar las palabras adecuadas, debe saber desenvolverse en sitios de redes sociales, poseer control de las interacciones, saber crear y utilizar páginas de fans, programación de actividades, saber actuar con opiniones ajenas, entre otros.
- **Ánimo de aprendizaje:** debe ser curioso y con deseo de aprendizaje constante, revisar actualizaciones de las tecnologías que utiliza y sobre todo tener presente y como prioridad el aspecto comercial.
- **Habilidades de negocio:** es fundamental que el Community Manager no pierda de vista que trabaja para una empresa y debe velar por los intereses de la misma, aunque su tarea sea hacer mercadeo y no vender. Debe tener estrategia empresarial sin dejar de lado la atención al cliente ni el lado comercial.
- **Perfecta ortografía:** debe saber manejar el idioma en el que se desenvuelve o necesite la empresa sin faltas de ortografía y sintaxis perfecta.

- Empatía: es necesario que tenga la capacidad de percibir lo que otras personas sienten, sin perder el afán comercial de la empresa.

### **3.3. Tipos de Social Media**

A continuación se muestra una serie de medios que permiten realizar campañas de mercadeo o transmitir información para crear interacción entre usuarios:

#### **3.3.1. Redes sociales**

Sitios sociales en internet que permiten a las personas estar comunicadas con otras de forma virtual, para compartir información como texto, fotos, música, entre otros, para fines tanto sociales como comerciales. Los individuos poseen algún criterio en común que los hace estar relacionados. Entre ellas puede mencionarse a Twitter, MySpace y Facebook.

#### **3.3.2. Blog**

Es una forma bastante conocida de redes sociales, es una página web en internet en la que se publican textos cortos de distintos temas y autores, ordenados cronológicamente y muestra primero la entrada más reciente, estos textos son conocidos como “*post*”.

#### **3.3.3. Wiki**

Es un sitio web colaborativo que puede ser editado desde el navegador y por varios usuarios, estos pueden crear, eliminar o modificar el contenido.

Permiten las publicaciones inmediatas con el uso del navegador web, tienen control de acceso y la capacidad de almacenamiento y compartición de archivos.

#### **3.3.4. Foros**

Son áreas de discusión de un tema o interés específico a través de internet. Los foros existen desde mucho antes que el término Social Media y son una herramienta popular, poderosa y muy útil para las diversas comunidades en línea.

#### **3.3.5. Podcasts**

Contenido multimedia distribuido mediante un sistema de redifusión, audio o video, que normalmente se puede descargar de internet.

#### **3.3.6. Comunidades de contenido**

Comunidades creadas con el fin de compartir contenido de un tema en especial, ya sea fotos, música, libros digitales, videos, entre otros.

#### **3.3.7. Microblogging**

Son un tipo de redes sociales con posibilidad de envío y publicaciones de mensajes relativamente cortos, que generalmente constan solamente de texto, Twitter es la red social líder en este campo.

### 3.4. Redes sociales

Estas se están volviendo una forma de comunicación y estudio de las personas, cada vez crece más el número de usuarios en cada una de ellas debido a la necesidad que tiene el ser humano de relacionarse y comunicarse.

El uso de redes sociales estimula el involucramiento al brindar la oportunidad de conocer más personas y crear diferentes tipos de relaciones entre personas con intereses similares. A continuación, en la figura 10 se muestra un listado de las redes sociales más populares en 2015:

Figura 10. **Página de inicio Facebook**



Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.facebook.com](http://www.facebook.com). Consulta: agosto de 2015.

### 3.4.1. Facebook<sup>5</sup>

Es la red social más conocida y utilizada en la actualidad, está orientada a personas desde los 18 en adelante. Es un espacio personal que permite conectar personas a través de amigos, conocidos y compartir cualquier tipo de contenido a través de grupos, jugar, realizar video llamadas, enviar mensajes, entre otros. La página de inicio de Facebook se muestra en la figura 10.

El éxito de Facebook se debe a diversas causas, siendo la principal la facilidad de uso y compartición de contenido, así como la facilidad de involucrarse y ser un usuario más, facilidad de comunicación a través de chat y mensajes, recomendaciones de amigos, creación de grupos para gran cantidad de personas y sobre todo la posibilidad de crear aplicaciones para que puedan ser integradas en este contexto.

### 3.4.2. YouTube<sup>6</sup>

El segundo sitio de redes sociales más utilizado es YouTube, cuya página de música se muestra en la figura 11. Es un lugar de videos en la red que permite compartirlos, verlos, comentar y explorar. Es uno de los servicios que Google ofrece y es muy útil porque brinda la posibilidad de almacenar videos personales y marcar los favoritos.

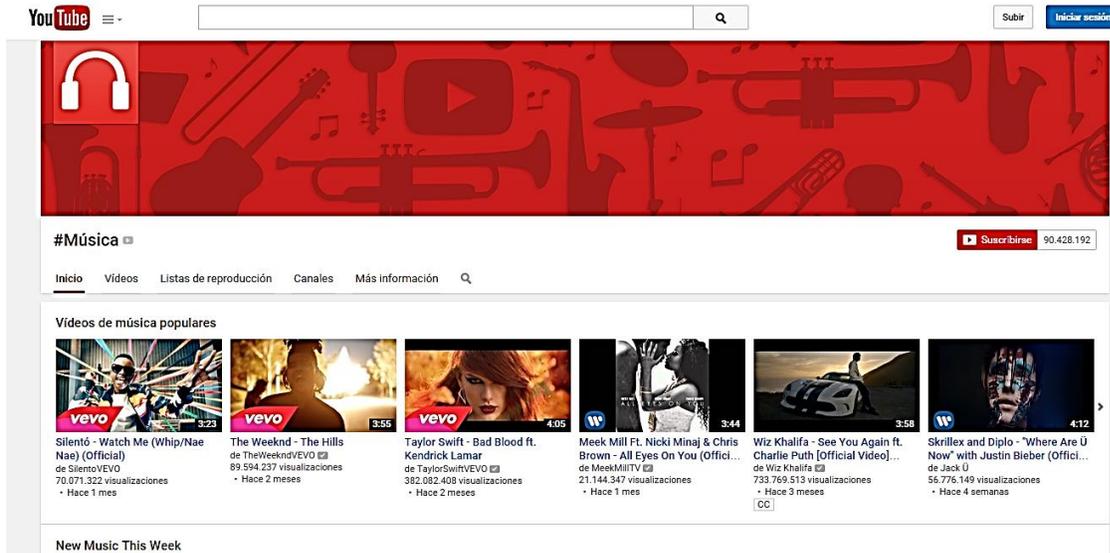
YouTube no es solamente una red de entretenimiento, pues es posible ver videos para aprendizaje de distintas áreas a través de tutoriales, opinar con base en un tópico determinado, ver en *streaming* y muchas oportunidades más.

---

<sup>5</sup> Facebook. <https://www.facebook.com/>. Consulta: agosto de 2015.

<sup>6</sup> YouTube. <https://www.youtube.com/>. Consulta: agosto de 2015.

Figura 11. Página de música YouTube



Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Consulta: agosto de 2015.

### 3.4.3. Twitter<sup>7</sup>

Es una red social que también cuenta con su forma diferente de funcionamiento, es un sistema de *microblogging* con un máximo de 140 caracteres por mensaje, dichos mensajes son conocidos como *tweets* y son mostrados en el perfil del usuario. Su página de inicio se muestra en la figura 12.

La peculiaridad de Twitter es la sencillez y facilidad de la interfaz por medio de cualquier dispositivo. Para las empresas Twitter es una oportunidad muy grande dado que es fácil y rápido conectarse con el cliente y expresarse con una simple frase, así como brindar atención personalizada.

<sup>7</sup> Twitter. <https://twitter.com/>. Consulta: agosto de 2015.

Figura 12. **Página de inicio Twitter**



Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.twitter.com](http://www.twitter.com). Consulta: agosto de 2015.

#### 3.4.4. **Google+<sup>8</sup>**

Red social que Google creó, brinda una forma fácil y diferente al resto de redes sociales para crear comunidades de amigos y organizarlos en sus distintivos círculos. También brinda la posibilidad de subir contenido para compartir de forma sencilla a través de las diferentes cuentas de Google como Google Calendar, Gmail, Google Docs, entre otros. Su página representativa de un perfil se muestra en la figura 12.

#### 3.4.5. **LinkedIn<sup>9</sup>**

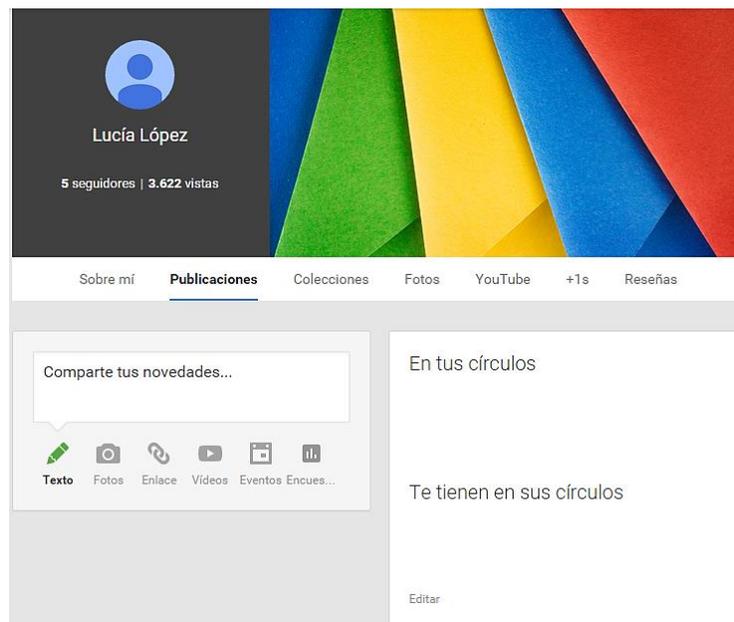
Red social más utilizada por profesionales de diversas áreas, está orientada a los negocios. Es muy útil para distribuir información profesional de las personas

<sup>8</sup> Google+. <https://plus.google.com/>. Consulta: agosto de 2015.

<sup>9</sup> LinkedIn. <https://www.linkedin.com/>. Consulta: agosto de 2015.

que buscan trabajo o la comunicación con personas con experiencia en un área determinada y brinda la oportunidad de compartición del currículum vitae. Su página de inicio se muestra en la figura 14.

Figura 13. **Perfil Google+**



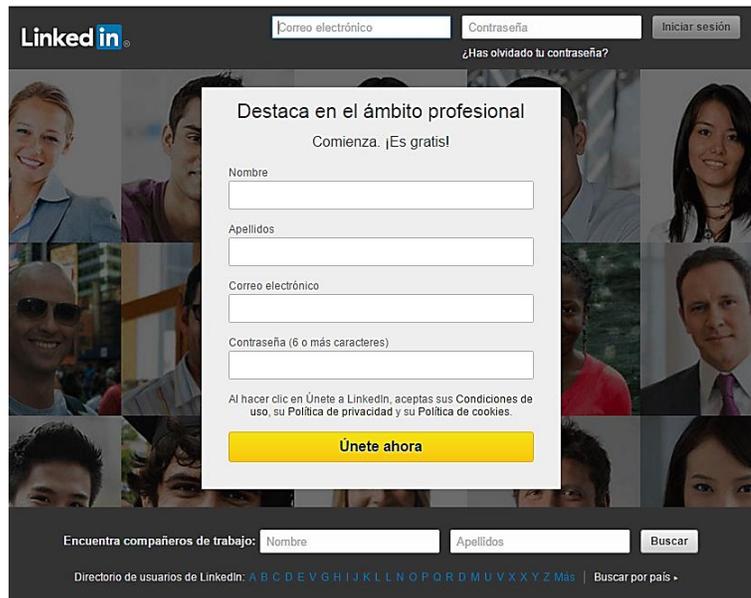
Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.plus.google.com](http://www.plus.google.com). Consulta: agosto de 2015.

### 3.4.6. **Instagram**<sup>10</sup>

Es una red social que se enfoca en las fotos y videos cortos de las personas, permite la edición y publicación de fotos tomadas con dispositivos móviles no solo en dicha red social, sino en varias de ellas. En la figura 15 se puede observar la página de inicio de Instagram de forma web.

<sup>10</sup> Instagram. <https://instagram.com/>. Consulta: agosto de 2015.

Figura 14. **Página de inicio y registro LinkedIn**



Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.linkedin.com](http://www.linkedin.com). Consulta: agosto de 2015.

### 3.4.7. **Pinterest<sup>11</sup>**

Es otra conocida red social que, también se enfoca en las imágenes y videos, brinda la oportunidad de gestión de tableros de imágenes según categorías y los intereses que las personas tengan. En esta red social se pueden seguir los tableros de los demás usuarios y así crear interacción de los mismos.

Los tableros consisten de imágenes y videos que se van adjuntando y que tienen alguna característica en común, es intuitiva y está abierta a la participación de cualquier usuario. Su página de inicio se muestra en la figura 16.

<sup>11</sup> Pinterest. <https://es.pinterest.com/>. Consulta: agosto de 2015.

Figura 15. **Página de inicio Instagram**



Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.instagram.com](http://www.instagram.com). Consulta: agosto de 2015.

### 3.4.8. **Tumblr**<sup>12</sup>

Es otra plataforma enfocada en el *microblogging*, caracterizada por su facilidad de uso y rapidez de publicación. Las publicaciones en Tumblr pueden incluir texto, imágenes, videos, enlaces y audio. Se puede observar una representación de su página de inicio en la figura 17.

## 3.5. **Uso y aplicaciones empresariales**

El uso de redes sociales en las empresas brinda herramientas muy poderosas y beneficiosas al facilitar el análisis de la competencia y el mercado, identificación de áreas de oportunidades y la definición de objetivos a través de

<sup>12</sup> Tumblr. <https://www.tumblr.com/>. Consulta: agosto de 2015.

la opinión de los clientes. Si una empresa no hace uso de los medios sociales es muy complicado que construya o fortalezca su marca y tenga posición, actualmente es casi una obligación formar parte del área tecnológica y las empresas lo hacen aprovechando la posibilidad de mercadeo a través de los medios sociales.

Figura 16. **Página de inicio y registro Pinterest**



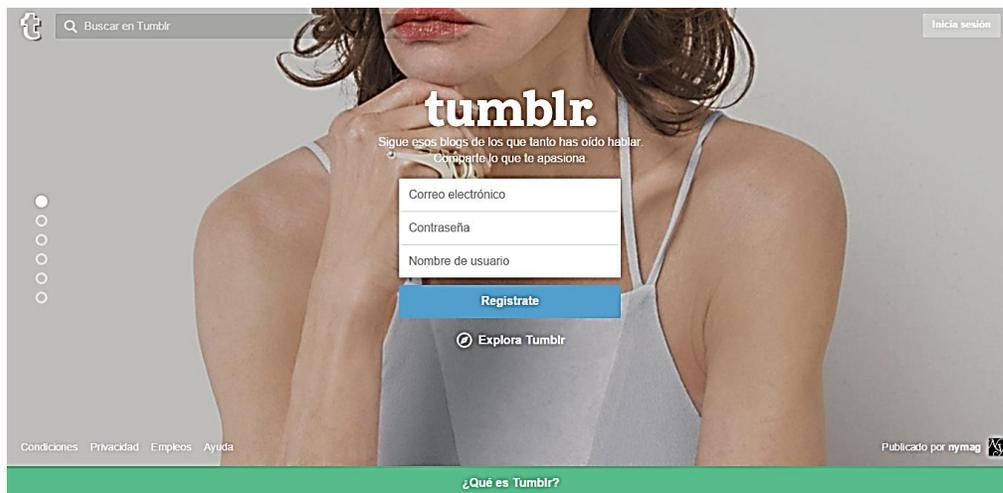
Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com). Consulta: agosto de 2015.

El correcto aprovechamiento de los medios sociales impulsará al negocio de las pequeñas y medianas empresas. A continuación se muestra una serie de consejos para la correcta comunicación de las empresas con sus clientes a través de medios sociales:

- Existe variedad de redes sociales: es necesario un análisis de los clientes de la empresa, se recomienda buscar a la gente con intereses o necesidades que el producto pueda satisfacer, no basta con crear el perfil

en determinada red social, sino es saber dónde están los verdaderos clientes.

Figura 17. **Página de inicio Tumblr**



Fuente: elaboración propia, del sitio web [www.tumblr.com](http://www.tumblr.com). Consulta: agosto de 2015.

- Contratación temporal de un profesional: si no se cuenta con suficientes recursos por ser una empresa en pleno crecimiento se recomienda contratar a un profesional, solamente por un tiempo para que inicie el proceso de involucrar a la empresa en el área de los medios sociales y capacitar al personal.
- Comenzar con el comercio en línea: promocionar el negocio de la empresa en las redes sociales funcionará y hará que la empresa se conozca y venda a través de internet.

- **Brevidad:** no es necesario escribir grandes cantidades de texto, las personas se aburren, es mejor enfocarse a lo que les interesa y que sea breve y llamativo a la vista.
- **Creación de eventos:** con base en el negocio de la empresa es necesario realizar una agenda sobre fechas importantes en las que los productos que se ofrecen vayan a tener especial atención por parte de los clientes debido a la ocasión que se presenta.

Para potenciar el negocio en las redes sociales no basta con publicar contenido, se trata de aprovechar la bidireccionalidad que ofrecen los medios al tener facilidad de pláticas con los clientes y poder saber de cerca qué es lo que prefieren, a raíz de esto se puede generar contenido breve pero de interés a los usuarios para llamar su atención de forma rápida y fuerte. También es aconsejable dar algo a cambio si se quiere la fidelidad de los clientes, algo que esté al alcance de la empresa y que tenga que ver con el negocio de la misma, y sobre todo, es necesaria la perseverancia, pues los resultados llegarán poco a poco.

### **3.6. Seguridad Social Media**

La seguridad es un factor importante siempre que se tiene información relevante de por medio, uno de los peligros a los que generalmente está expuesta una empresa es el riesgo de intrusos en las redes internas de la empresa, que puede causar pérdida de información, desvíos, entre otros. Por supuesto, al implementar el uso de redes sociales se corren riesgos, sin embargo, existe software de seguridad que puede a normalizar el impacto de los peligros.

Un aspecto importante que debe tomarse en cuenta al hablar de seguridad tecnológica de la empresa es el comportamiento de los empleados, al tener acceso a información sensible pueden realizar acciones no debidas que comprometan a la empresa. La única forma de moderar es cambiando el comportamiento de las personas que laboran en la empresa. La existencia de riesgos y peligros no debe ser una limitante para el uso de medios sociales en la empresa, se debe dar una dirección positiva al uso de esta tecnología a nivel empresarial e interno.

### **3.6.1. Principales riesgos**

A continuación se explican los principales riesgos a los que está expuesta una empresa al utilizar Social Media.

#### **3.6.1.1. *Malware***

Acrónimo en inglés de las palabras *malicious* y *software*. Abarca el conjunto de archivos con fines de dañinos al residir en una computadora, como robo de contraseñas o control de programas, tienen la particularidad de propagarse a través de alguna tecnología. Los desarrolladores de *malware* utilizan los sitios de redes sociales para propagar este tipo de amenazas que buscan sabotear de alguna forma la información a la que pueden llegar a tener acceso.

#### **3.6.1.2. *Phishing***

Esta amenaza consiste en el robo de información del usuario a través de la falsificación de alguna entidad de confianza para el mismo, generalmente se propaga a través de correo electrónico o ya sea duplicando sitios web. Es recomendable evitar enlaces sospechosos y acceder manualmente al sitio, así

como verificar el dominio del sitio web en cuestión o utilizar cifrado para transmisión de datos.

### **3.6.1.3. Robo de información**

Al utilizar frecuentemente redes sociales, los usuarios suelen perder el cuidado y compartir información personal que puede ser muy útil para las personas que desean realizar acciones contra determinada entidad. Generalmente pueden los casos de robo de identidad a través de técnicas de ingeniería social o simplemente por información que se hace pública.

### **3.6.2. Protección**

Así como existen peligros y amenazas, también hay formas de protección ante ellas, siempre que se sigan las indicaciones para prevenir este tipo de incidentes en las redes sociales. Se recomienda utilizar tecnologías de seguridad, configuración de acceso, protocolos de seguridad (HTTPS), entre otros.

Utilizar tecnologías de seguridad como antivirus con capacidad de detección y protección previa a ataques, con bases de datos actualizadas y capacidad de notificación al usuario es sumamente necesario para prevenir *malware* proveniente de algún sitio web, también se recomienda el uso de un *firewall*.

Las redes sociales también brindan la oportunidad de configurar la privacidad de los perfiles de usuario. A continuación se listan consejos para la seguridad en redes sociales.

- Utilizar contraseñas fuertes

- Evitar acceder a sitios sospechosos
- Evitar la publicación de información personal
- Ejecutar archivos de procedencia segura
- Evitar enlaces sospechosos

## **4. INTEGRACIÓN DE CLOUD COMPUTING Y SOCIAL MEDIA**

Las redes sociales se han convertido en sitios excelentes de compartición de contenido y comunicación entre las personas y reflejan las relaciones del mundo como son, de forma virtual. Por esta razón, actualmente parece imposible hablar de empresas sin mencionar los medios sociales o la nube, dos áreas muy diferentes y que utilizan diferentes tecnologías, sin embargo, tienen una característica en común: su constante crecimiento y popularidad está motivando a las empresas a conocerlas y adoptarlas.

En el lado social, los sitios como Twitter o Facebook permiten transmitir los mensajes de mercadeo de una empresa a sus clientes de una forma rápida y directa, lo cual facilita el acercamiento con los clientes, otros sitios como LinkedIn agilizan los procesos de búsqueda y contratación de personas al permitir compartir sus características profesionales. También existen sitios de redes sociales internas en ámbitos empresariales, donde los empleados pueden compartir información sobre los trabajos que han realizado o el estado de un proyecto actual, hacer preguntas y compartir contenido, facilita el trabajo colaborativo y en tiempo real.

Por el lado de la computación en la nube, los proveedores de servicios de infraestructura y almacenamiento permiten que las empresas ahorren al no tener que comprar o instalar equipo, solamente aprovechar la escalabilidad y elasticidad que posee la nube.

La adopción de dichas tecnologías agregan valor a los negocios, sin embargo, su implementación requiere de una cuidadosa planificación y constante

monitoreo, sin esto sus resultados son totalmente contrarios y añade complejidad y problemas innecesarios a la empresa, la integración es un factor importante cuando se adquieren tecnologías de este tipo.

La integración de web social, la nube y la empresa responde a la necesidad de las personas de hacer comercio y contar con su información de forma eficiente. Por ejemplo, para empresas dedicadas a ventas, aprovechan los beneficios que brindan las redes sociales y el acercamiento a los clientes al promover su marca por estos medios, asimismo necesitan acceder a la información empresarial relacionada, y la adopción de servicios en la nube facilita esto al conectar los datos de diferentes fuentes con herramientas sociales en línea para facilitar la productividad de la empresa haciendo uso de la colaboración de los usuarios y sus puntos de vista, y el flujo de procesos del negocio.

#### **4.1. Estrategias tecnológicas para empresas**

Para que una empresa tenga éxito al utilizar las redes sociales y servicios en la nube es necesario el planteo de estrategias y objetivos con base en sus necesidades, deben definir la dirección a la que se dirigen y trazar el camino. Para esto se describen algunas estrategias que es aconsejable tomar en cuenta al adoptar las tecnologías propuestas.

Es necesario el diseño de un plan sin dejar de lado el peor de los casos. Al depender de un proveedor de servicios totalmente ajeno a la empresa se corren riesgos más altos que tener un software interno. Por tal dependencia es muy importante contar con un plan de emergencia o crear cláusulas de seguridad claras y específicas en el contrato en el que se especifiquen los estándares, las soluciones y herramientas a utilizar por parte del proveedor si existieran problemas con el tratamiento de la información de la empresa.

El diseño de tecnologías de información en la empresa debe idealizarse como un proceso de producción. Con esto se busca facilitar la incorporación de un departamento de tecnologías de información en la empresa y como el resto de departamentos lo ven y se involucran con él. Este enfoque equilibra los recursos en función de los objetivos y sus limitaciones.

Es necesario también tomar tiempo para analizar qué información va a trasladarse a la nube basándose en lo que necesita la empresa y las limitaciones que actualmente tienen los servicios de tecnología de información internos. Sin embargo, la reducción de costos no es la principal razón por la que se adoptan servicios en la nube, la búsqueda de calidad y acceso eficiente a la información de la empresa también son razones muy fuertes.

Del lado social, una de las estrategias principales de una empresa debe ser enfocarse en la imagen de su marca, haciéndola pública y viral al promocionarla por redes sociales y lograr la atención de grandes cantidades de usuarios.

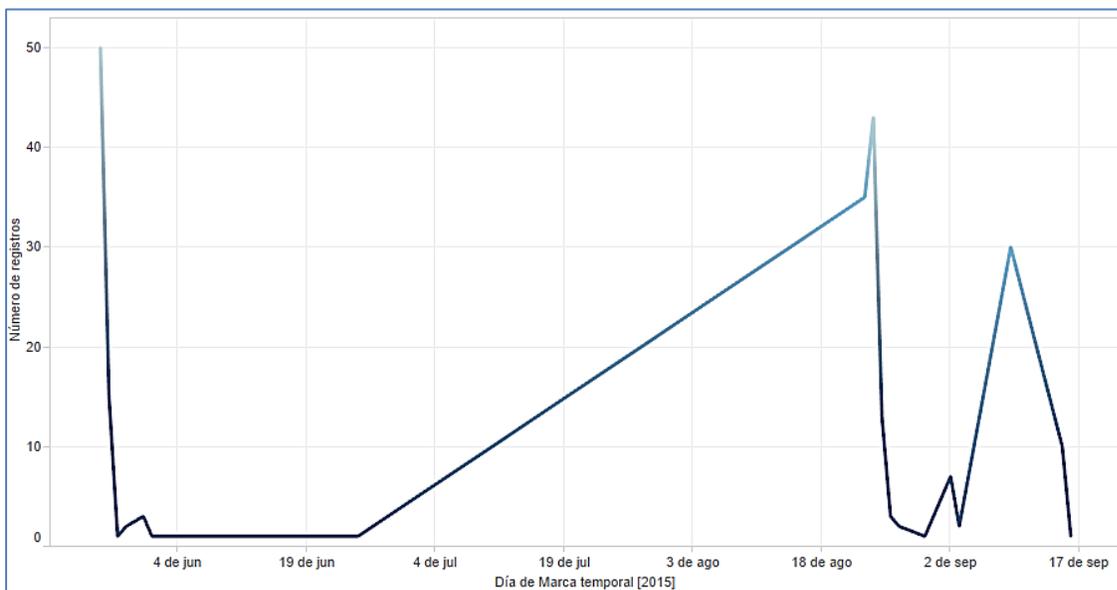
Es necesario mantener presente que es más difícil conseguir un nuevo cliente que fidelizar uno que se tiene, por lo que muchas empresas han estado utilizando los medios sociales como herramientas de retención de clientes.

El tener acceso a las opiniones de grandes cantidades de usuarios por medio de tecnología, hace más rápido y fácil el poder realizar estudios con base a las preferencias de los clientes por medio de herramientas de estudio de un área que actualmente se encuentra en crecimiento: Business Intelligence.

## 4.2. Percepción de las tecnologías

La teoría expuesta tiene el objetivo de mostrar el tema de Cloud Computing junto a Social Media como tecnologías atractivas para generar valor dentro de las empresas y personas particulares. Para facilitar una guía de orientación en estas tecnologías se realizaron entrevistas con preguntas referentes a dichos temas con el fin de determinar el conocimiento que las personas poseen respecto a ellos.

Figura 18. Entrevistas por fecha



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

En encuestas realizadas del 26 de mayo al 25 de junio de 2015 se encontraron ciertas tendencias relacionadas al tema, se decidió incrementar la muestra realizando una segunda ronda de entrevistas del 23 de agosto al 16 de septiembre de 2015, como se muestra en la figura 18.

En total fueron entrevistadas 222 personas, las cuales fueron segregadas por rangos de edad y nivel de escolaridad.

#### 4.2.1. Segmentación de muestra

La muestra del caso de estudio se segmentó con base en dos parámetros: edad y escolaridad. Se realizó con el objetivo de obtener un análisis más profundo de la percepción de las personas sobre estos temas según la edad, por ser un factor importante en el descubrimiento, uso y aprendizaje de la tecnología actual, como se muestra en las figuras 19 y 20.

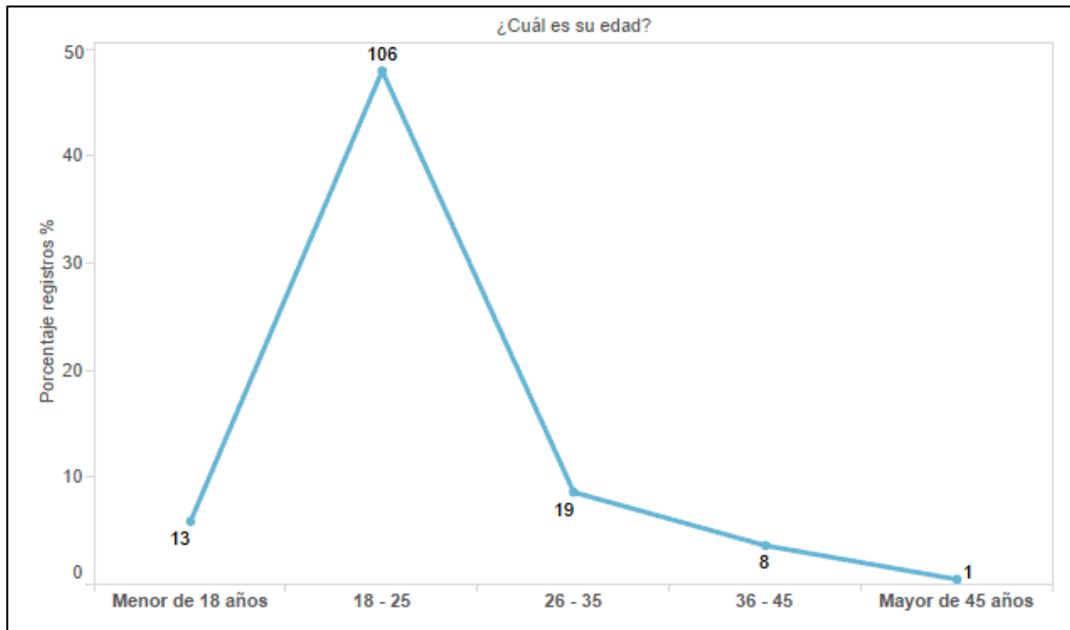
Figura 19. Entrevistas edad–escolaridad

¿Cuál es su nivel de escolaridad?	¿Cuál es su edad?				
	Menor de 18 años	18 - 25	26 - 35	36 - 45	Mayor de 45 años
Básico		1			1
Diversificado	12	42	4	2	
Posgrado			3		
Universitario	1	63	12	5	1

Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

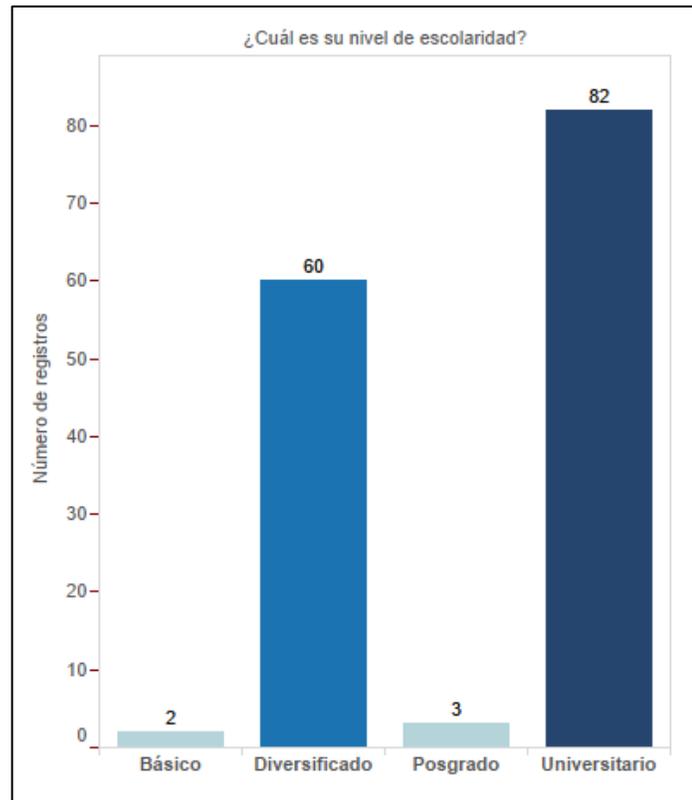
Asimismo, se segmentó por nivel de escolaridad para analizar la capacidad de comprensión de la tecnología de acuerdo a los niveles académicos que los entrevistados poseen, como se muestra en la figura 21.

Figura 20. Entrevistas realizadas por edad



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

Figura 21. **Entrevistas por escolaridad**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

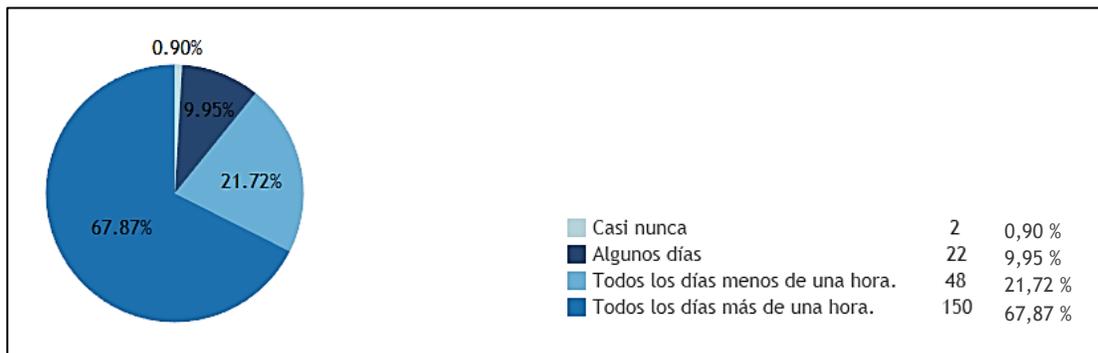
#### 4.2.2. Preguntas

A continuación se detallan las preguntas y se describen los resultados obtenidos a través de las entrevistas.

- En la actualidad, las redes sociales son una herramienta de comunicación e interacción efectiva ¿con qué frecuencia las utiliza?

Esta pregunta se realizó con el propósito de determinar la cantidad de tiempo que las personas le dedican al uso de redes sociales diariamente y qué tan ligados están a ellas.

Figura 22. **¿Con qué frecuencia utiliza redes sociales?**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

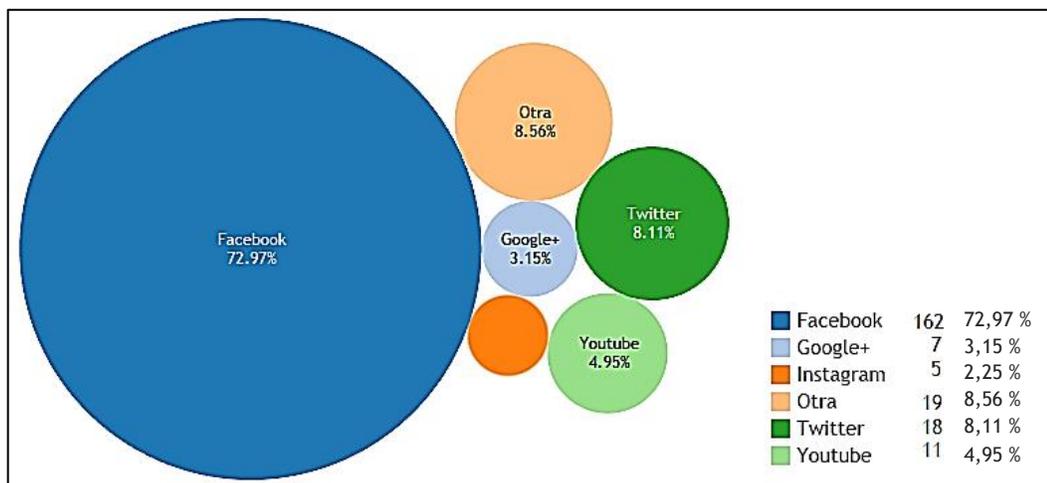
Se puede observar en la figura 22 que el 67,87 % de los encuestados utiliza las redes sociales todos los días más de una hora. Por otra parte, tan solo el 0,9 % casi no utiliza redes sociales. Mientras que el 31,67 % restante presenta una frecuencia de uso moderada.

La relevancia que tienen las redes sociales para los usuarios, se refleja en los resultados, pues más del 50 % de la muestra las utiliza con mucha frecuencia. Esto significa que las empresas pueden sacar provecho de las grandes oportunidades que esto representa como estrategia de captura de mercado, como se menciona en la sección 4.1.

- De la variedad de redes sociales que existen, según sus preferencias ¿qué red social utiliza más?

El objetivo de esta pregunta es conocer, de las redes sociales más populares, cuál es la que para cada usuario cumple con las características que los identifica y qué aspectos de cada red social los atraen más, además el impacto que estas generan en sus vidas.

Figura 23. **Redes sociales más utilizadas**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

En la figura 23 se observa que el 72,97 % de los entrevistados prefiere Facebook sobre las demás indicadas en la encuesta. Un dato que cabe resaltar es que en segundo lugar los encuestados prefirieron la opción “Otra”, de acuerdo a sus respuestas se puede determinar que prefieren herramientas de chat instantáneo, como WhatsApp<sup>13</sup>.

Para determinar los aspectos importantes de cada red social para los usuarios, se incluyó la siguiente subpregunta: ¿Qué le aparece atractivo

<sup>13</sup> WhatsApp. <https://www.whatsapp.com>. Consulta: mayo de 2015.

de dicha red social? Y a continuación se presentan las respuestas más significativas.

Para los usuarios más visuales Instagram es atractiva por su enfoque en imágenes, texto y *hashtags*, pero también cuenta con la opción para envío de mensajes simples. Por su parte, Google+ es una opción muy parecida a Facebook, pero es exclusivo para usuarios de Gmail<sup>14</sup> y su contenido es menos atractivo, esto limita un poco su alcance.

YouTube presenta una propuesta interesante por ser diferente y estar enfocada en la publicación de videos, lo utilizan para ver videos de tutoriales, música y entretenimiento. Otra de las opciones es Twitter, que presenta información y publicaciones de manera simple y directa ahorrando tiempo a los usuarios al restringir el contenido solamente a lo que desean ver.

Mientras que los comentarios sobre Facebook de las preferencias de los usuarios, indican que es la más conocida, tiene una interfaz amigable, su alcance es global, representa una opción muy fuerte contra los sitios web tradicionales, especialmente en empresas y negocios que no actualizan su página web, pero sí mantienen activa su página en Facebook. Otra característica importante es la creación de grupos públicos y privados con varios usuarios, el acceso a noticias al instante, transferencia de múltiples tipos de archivos y la interacción con amigos y familiares que se encuentran en lugares remotos.

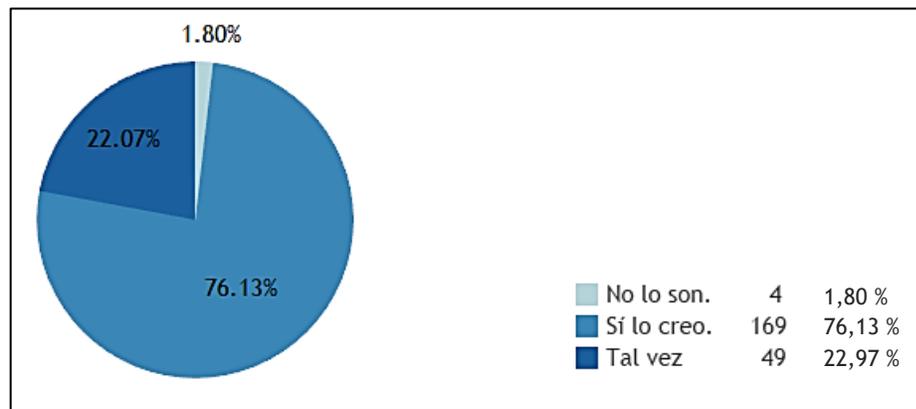
---

<sup>14</sup> Gmail. <https://www.gmail.com>. Consulta: agosto de 2015.

- El alcance de las redes sociales es amplio, muchas empresas las utilizan para promocionar sus productos ¿cree usted que son esenciales para *marketing*?

Se realizó esta pregunta con el objetivo de conocer el punto de vista de las personas como clientes de distintas empresas sobre la influencia que estas tienen en las redes sociales empleando *marketing*.

Figura 24. ¿Las redes sociales son esenciales para *marketing*?



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

El 76,13 % de las personas opinan que sí son esenciales para *marketing*, porque las redes sociales tienen un gran alcance y la mayoría de encuestados las utilizan como se muestra en la figura 24.

El 22,97 % opina que tal vez, porque algunas empresas no tienen el conocimiento adecuado y no hacen el mejor uso de estas para presentar sus productos y promociones o lo hacen de forma molesta. Mientras que el 1,80 % opina que no son esenciales porque muchas veces las promociones son falsas o no cumplen con las expectativas del cliente.

Las personas, muchas veces sin darse cuenta, se dejan llevar por la publicidad mostrada en redes sociales. Esto influye en ellas, sobre todo, al tener interés sobre un producto o al necesitar información de determinado lugar. Las personas encuestadas muestran resultados de que el uso de redes sociales es esencial para cuestiones de mercadeo.

En las empresas existen reglamentos y códigos de conducta que deben respetar los empleados, sin embargo, debe tomarse en cuenta que no se limite la creatividad y el potencial de las personas, al contrario, deben enfocarse a fortalecer el apoyo a las personas en cualquier ámbito, para poder mejorar el rendimiento de su organización.

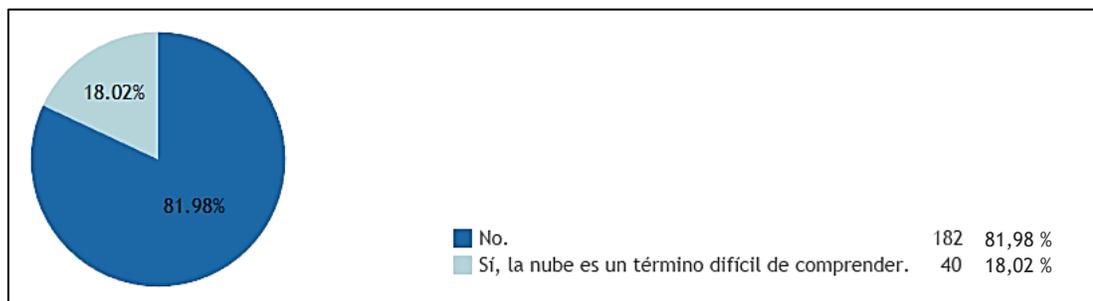
Es recomendable que las empresas sepan sacar provecho del poder de comunicación que brindan las redes sociales y los trabajos colaborativos, varios sitios de redes sociales ya han demostrado que brindan muchos beneficios para los negocios. Sin embargo, las empresas deben entender el funcionamiento y los puntos clave de su uso para poder aprovechar el gran potencial de estas tecnologías, sobre todo en temas como la productividad y la colaboración a raíz de la necesidad productora de las empresas y el afán de trabajo en equipo, por lo que los servicios de Cloud Computing significan una gran solución.

El añadir valor, también involucra la gestión del conocimiento, que las personas capten una idea más rápido que con métodos tradicionales. Otros aspectos que se cubren con el uso de medios sociales es la innovación, el compromiso de los empleados, las relaciones públicas y mercadeo. Pero un punto importante a resaltar es mantener el cuidado necesario sobre publicidad web, ya que se puede dar un problema con *malware* y los clientes pierden credibilidad con la empresa.

- La nube es el término utilizado para referirse a una colección de servicios disponibles a través de internet, que se encuentran distribuidos en múltiples servidores para procesamiento de la información. ¿Piensa usted que la nube es demasiado compleja?

El propósito de esta pregunta es conocer qué tan complejo es para un usuario el término nube, qué se entiende y sobre todo si sabe en qué consisten los servicios que la nube ofrece.

Figura 25. **¿Es la nube demasiado compleja?**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

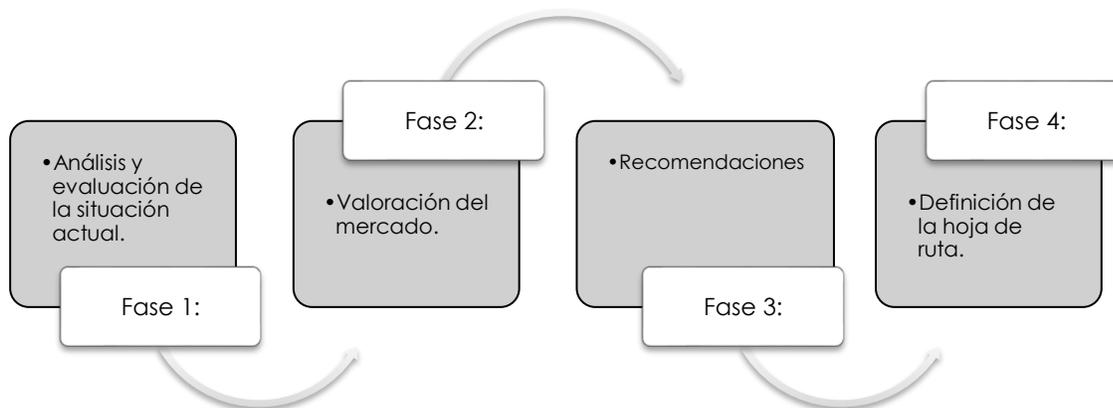
Como se puede observar en la figura 25, el 81,98 % de los encuestados opina que la nube no es un término difícil de comprender, mientras que el porcentaje restante indica que sí es complicado por los detalles técnicos y el poco conocimiento del tema al respecto. Esto es debido a que las tecnologías disruptivas siempre crean incertidumbre y miedo al cambio.

Gracias a la existencia de dispositivos móviles cómodos y amigables, las personas se familiarizan más a las redes sociales y servicios de la nube, por dicha razón y como se muestra en la figura 25, las personas ya no

califican a internet como algo complejo. Sin embargo, si se quiere profundizar en la forma de funcionamiento en la sección 2.3 se describe la arquitectura de la nube, aunque se recomienda leer la investigación en su totalidad porque un problema muy grande sobre desconocimiento y temor al cambio es dado debido a que el usuario no tiene pleno conocimiento de toda la infraestructura y elementos de la nube.

Al tener claros los conceptos básicos, las ventajas y retos de las soluciones de la nube y las formas de mercadeo de los medios sociales, se procede a elegir los procesos que se desean incorporar. Se recomienda seguir un modelo básico que muestra los aspectos más relevantes que deben ser tomados en cuenta al optar por la contratación de servicios, se puede observar en la figura 26.

Figura 26. **Modelo de selección**



Fuente: elaboración propia, basada en ONTSI. *Cloud Computing. Retos y Oportunidades*. p. 68.

En cada fase del modelo se obtiene una serie de resultados que deberán ser analizados para poder concluir en un conjunto de recomendaciones que buscan facilitar el camino a seguir para implementar las soluciones, teniendo como prioridad el aporte de valor a la entidad.

- Fase 1: Análisis y evaluación de la situación actual

En esta fase se analiza el sistema de la empresa y los subsistemas que interactúan en él para poder seleccionar los procesos que se desean trasladar a la nube a través de la contratación de servicios de Cloud Computing. Es necesario tener un conocimiento profundo del negocio, ¿cómo funciona?, ¿a quién está dirigido?, ¿cuál es su principal objetivo?, ¿a qué mercado pertenece?, ¿de qué procesos consta? Para poder tomar decisiones que velen por el bienestar de la empresa.

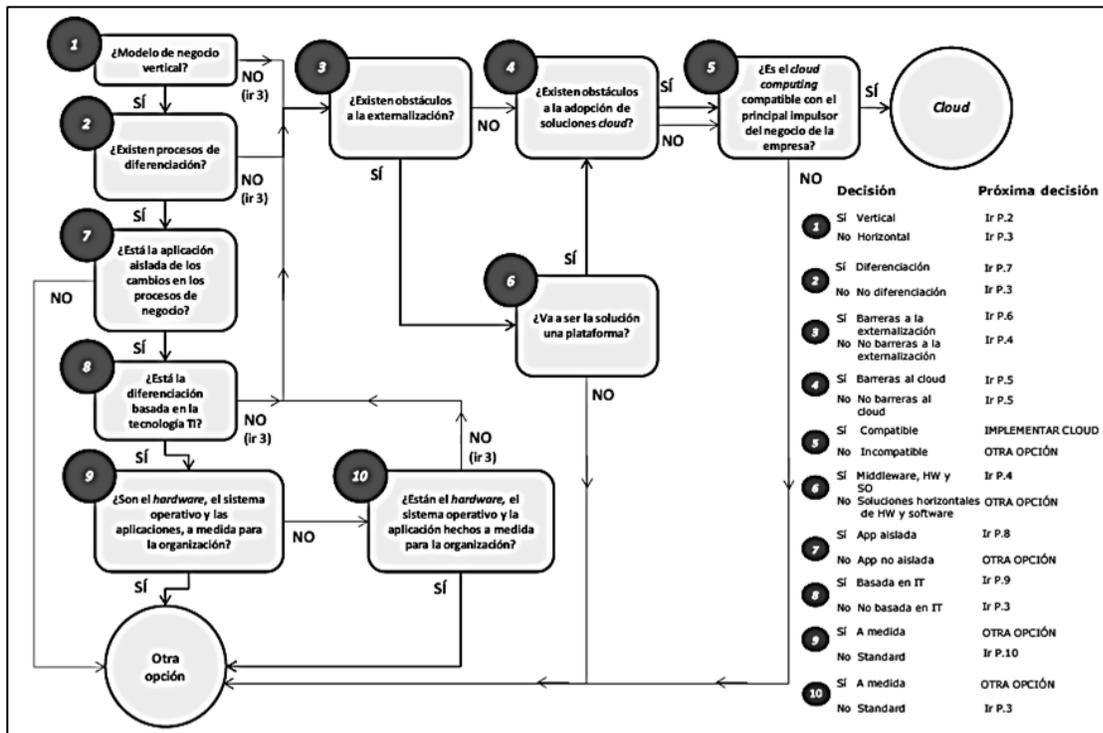
Es necesario analizar la situación en cuanto a tecnologías de información, si en realidad se están consiguiendo los objetivos deseados o se está perdiendo tiempo y recursos en aspectos de mantenimiento de equipo y cuestiones técnicas. Se recomienda utilizar el árbol de decisión que se muestra a continuación en la figura 27 para tomar decisiones de este tipo.

- Fase 2: Valoración del mercado

Ahora es necesario determinar la mejor forma de implementación de los servicios de manera que no afecten a los actuales procesos de la empresa y que mejor se adapte a los requerimientos. En esta etapa es donde se inicia la búsqueda del proveedor de servicios de

la nube y una serie de factores externos con base en el mercado de desarrollo y dirección en la que se enfoca el negocio.

Figura 27. **Árbol de decisión de procesos a trasladar a la nube**



Fuente: ONTSI. *Cloud Computing. Retos y Oportunidades*. p. 69.

Se procede a elegir la tipología de la solución de servicio que se desea o mejor se acopla a las necesidades de la empresa y el análisis del impacto que tendrán estos cambios en el mercado, es decir la visión que se tiene del futuro de la empresa.

- Fase 3: Recomendaciones

En esta etapa corresponde el análisis de la información recopilada en las dos etapas anteriores, la información de requerimientos de la primera fase y el análisis de mercado y las necesidades internas para la tipología de la nube. Con esta acción se busca integrar los procesos a migrar con las necesidades, para un buen desempeño en el mercado, analizando las necesidades y las soluciones que se proponen para implementarlas en las nuevas acciones a realizar con los procesos anteriores, funcionando de manera similar, pero con mejoras.

Aspectos a tomar en cuenta en esta etapa son las nuevas soluciones a los procesos, seguridad, privacidad, los resultados a nivel económico y el tiempo de adopción del servicio.

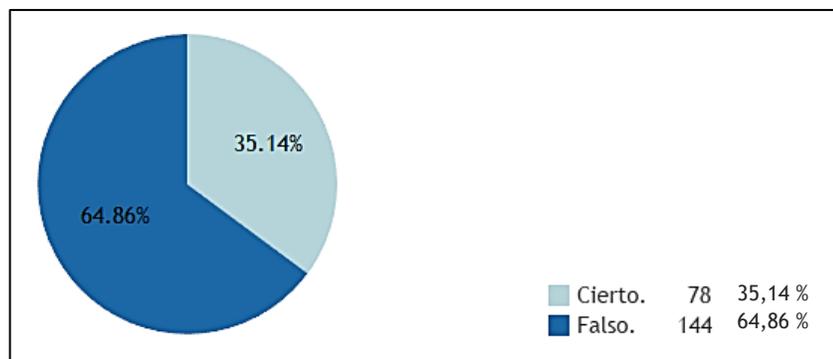
- Fase 4: Definición de la ruta

En esta fase se crea un plan para ejecución de lo analizado previamente, se enumeran todas las tareas a realizar para completar la implementación de la solución. Dichas tareas se agrupan en diferentes conjuntos para crear proyectos a realizar que se relacionen entre sí y se detallarán sus características, sobre todo su tiempo de ejecución marcando así el plazo que se tiene para realizarlos.

- ¿Cree que un sistema en la nube siempre está disponible?

Esta pregunta se realizó con el objetivo de percibir si los usuarios conocen la característica de disponibilidad de los sistemas en la nube.

Figura 28. **¿Un sistema en la nube está siempre disponible?**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

De acuerdo a la figura 28, el 64,86 % de los encuestados conoce que los sistemas en la nube no están disponibles todo el tiempo, principalmente debido a causas técnicas.

Todo sistema puede fallar y las personas encuestadas dan una muestra de que los usuarios finales lo saben, por dicho resultado se deduce que cada vez existe más conocimiento sobre este tipo de sistema y se puede adoptar más fácilmente un sistema *cloud*.

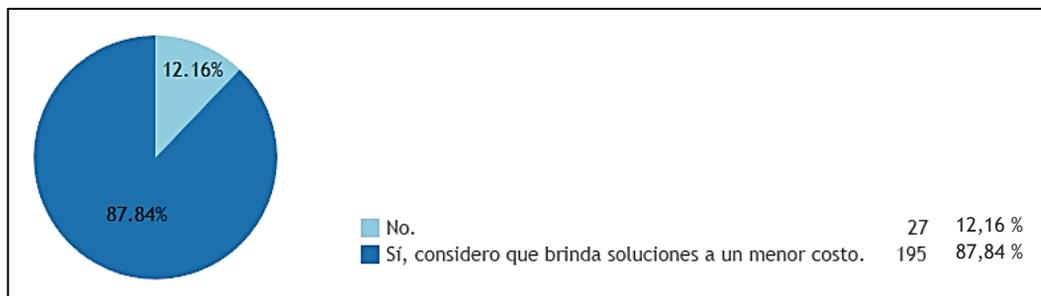
Ningún sistema puede estar disponible al 100 %. Siempre es recomendable conocer las arquitecturas que se van a utilizar para familiarizarse con sus tipos de fallas y las causas de las mismas, puede

ser por seguridad como anteriormente se describe o problemas en alguna de las capas que conforman al servicio. Por esta razón, en la sección 2.4 se detalla la arquitectura de un sistema *cloud*. Asimismo, en la sección 2.6 llamada retos del paradigma, se detallan acontecimientos que pueden llevarse a cabo mientras se hace uso de servicios de este tipo de tecnologías.

- ¿Considera que los servicios que ofrece la nube (correo electrónico, edición de documentos en línea, almacenamiento, entre otros), representan una solución factible a un costo inferior?

Se realizó esta pregunta para determinar, con base en los resultados, si los encuestados entienden la nube como una manera de ahorrar dinero.

Figura 29. **¿Los servicios en la nube representan una solución factible a un costo inferior?**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

Se puede observar en la figura 29 que el 87,84 % de los encuestados considera a la nube como una solución a bajo costo comprado con los medios tradicionales.

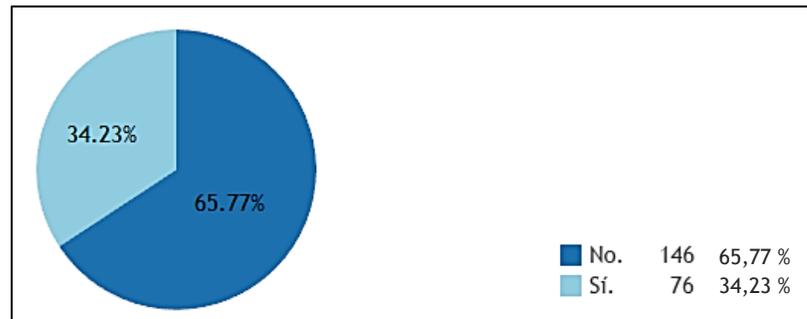
Como se indica en la figura 29, con base en los resultados de la pregunta 6, el uso de servicios en la nube no representa mayores costos, al contrario, brinda servicios de mejora a otros ya existentes y a un menor costo o sin costo alguno. La respuesta mayoritaria mostrada en la figura 20, las personas reconocen las posibilidades que brindan los servicios a través de internet. Sin embargo, es aconsejable conocer la política del proveedor a contratar porque existen servicios que sí necesitan un pago previo a ser utilizados.

- ¿Cree que la inversión en servicios en la nube puede significar mayores costos a largo plazo?

Al realizar esta pregunta se puede observar la percepción que tienen las personas para establecer qué tan costosos pueden ser los servicios en la nube a largo plazo para un usuario, tomando en cuenta costos iniciales e incrementales que se dan a lo largo del tiempo.

En la figura 30 se puede ver que el 65,77 % de las personas entrevistadas respondió que los servicios disponibles en la nube no representan mayores costos a largo plazo, esta percepción se debe a que los servicios en la nube requieren escaso mantenimiento y generalmente se realiza un único cobro.

Figura 30. **¿Utilizar la nube significa grandes costos a largo plazo?**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

El uso de servicios en la nube a nivel de usuarios representa costos según los servicios a utilizar y el proveedor elegido. Sin embargo, representa oportunidades de hacer en línea tareas que no se pueden realizar sin el uso de estos sistemas, o que se pueden realizar, pero con un costo adicional cuando se utilizan aplicaciones locales. Las personas encuestadas lo reconocen, por tal razón se observa que la mayoría indica que no representa mayores costos.

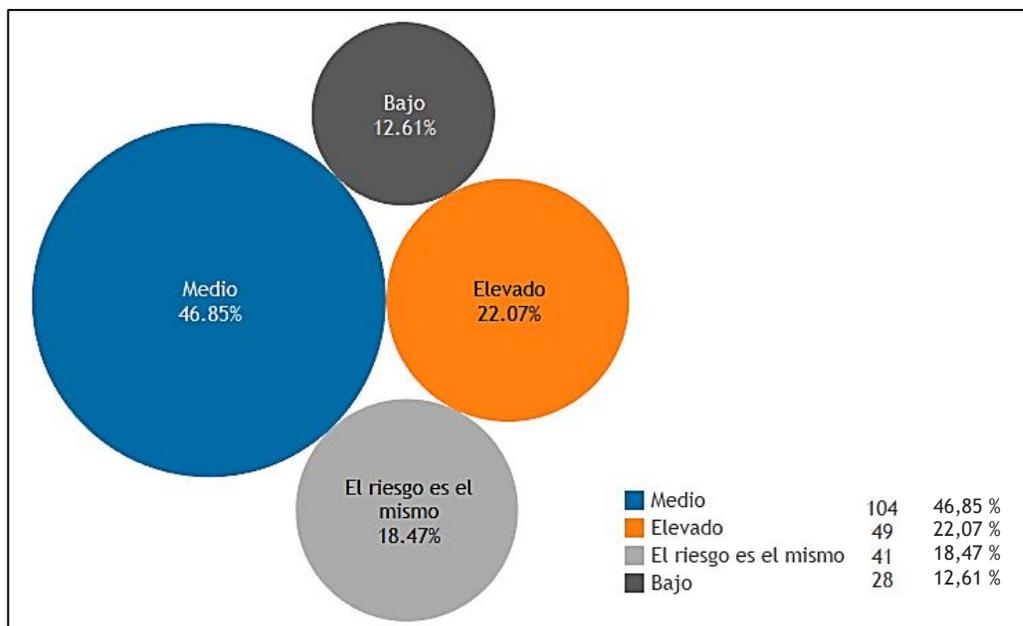
Con base en la necesidad que se tenga de la tarea a realizar se debe elegir el proveedor a utilizar, tomando en cuenta las modalidades del servicio que se describen en la sección 2.3 se recomienda buscar un proveedor confiable con base en referencias. Pero se debe ser consciente que cada proveedor trabaja a su manera y puede que más adelante dispongan de una tarifa para poder utilizar sus productos o los que ya cuentan con ella, incrementarla a lo largo del tiempo.

- El uso de servicios en la nube, comparado a los métodos tradicionales ¿qué nivel de riesgo cree usted que representan en cuanto a seguridad?

Se realizó esta pregunta con el objetivo de conocer la percepción en materia de seguridad que los usuarios tienen al respecto de los servicios en la nube.

De acuerdo a los datos que se obtuvieron de las respuestas de los entrevistados y que puede observarse en la figura 31, se determinó que la percepción del riesgo en seguridad es 46,85 % medio y 22,07 % elevado, demostrando que la mayoría de encuestados encuentra los servicios en la nube poco confiables, debido principalmente a que los usuarios no cuentan físicamente con su información y desconocen de los métodos y mecanismos que los servicios incorporan.

Figura 31. **Nivel de riesgo de servicios en la nube**



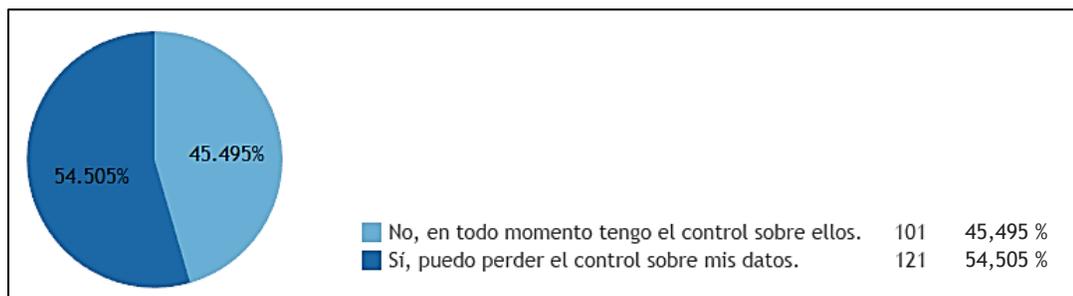
Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

Las personas reconocen que existe un riesgo en los sistemas *cloud*. Sin embargo, puede ser moderado realizando las acciones necesarias para mantener el cuidado debido de seguridad de información sensible, pues existe gran cantidad de amenazas en la web que se recomienda conocer. En la sección 2.7 se puede consultar las amenazas que existen actualmente para servicios en la nube, es aconsejable conocer cómo funcionan y sus formas de prevención. Asimismo, en la sección 3.6 se puede consultar la seguridad en los medios sociales para tener una mejor visión al momento de adoptar las tecnologías.

- ¿Cree que haciendo uso de la nube, en algún momento puede perder el control sobre su información?

Es necesario conocer la opinión de los encuestados sobre qué tanto control perciben sobre su información al utilizar los servicios disponibles en la nube.

Figura 32. **¿Es posible perder el control de la información?**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

Los resultados que se muestran en la figura 32 establecen una proporción pareja entre aquellos que perciben un control total de su información y los

que creen que en algún momento pueden perder el control de la misma. Sin embargo, el 54,505 % de los últimos indica que la percepción de seguridad es baja y que los entrevistados creen, que efectivamente pueden perder el control de su información. Estos resultados son congruentes con las respuestas de la pregunta 8 sobre los temas de seguridad.

Los clientes no pierden el control de su información en la nube, siempre que esta se maneje con mucho cuidado, pero sí corren el riesgo de pérdida de información. Cabe recordar que existen entes maliciosos que buscan la obtención de información ajena para fines dañinos, sin embargo, como se explicó a lo largo de la investigación, todo esto se puede evitar. Para mayor información de cómo evitar este tipo de situaciones es recomendable leer las secciones de seguridad de los servicios y la forma de contratación de los mismos.

Es necesario realizar un estudio de los tratamientos y nivel de protección de datos, a detalle, para conocer los riesgos y beneficios que la empresa está dispuesta a asumir. Es fundamental tener conocimiento de los datos y las leyes que rijan este tipo de acciones. Los traspasos a servicios de Cloud Computing no limitan según el tipo de dato, siempre que se conozcan los riesgos y ventajas proporcionadas por el proveedor.

La verificación de los servicios propuestos por el proveedor previene muchos inconvenientes posteriores. Se debe corroborar que existe un nivel adecuado de cumplimiento de condiciones por parte del proveedor. Lo que el proveedor ofrezca debe ser analizado y cuestionado fuertemente al tener en sus manos un recurso tan importante como la información sensible de la empresa.

Se debe manejar control de la ubicación de los datos y el tratamiento de los mismos, la existencia de personas encargadas, políticas de privacidad y seguridad, derechos y obligaciones del usuario y del proveedor. Se recomienda evaluar paralelamente a distintos proveedores para determinar el servicio que mejor se adapta a las necesidades.

- Considerando toda la información anterior ¿cree que la nube es solamente una moda?

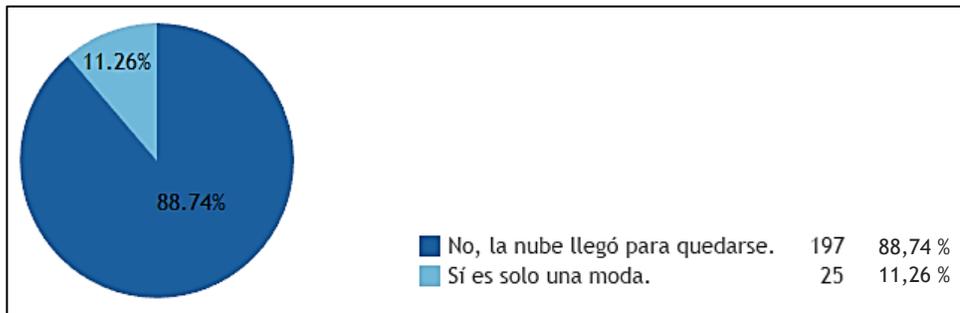
Esta pregunta, a manera de conclusión de la entrevista, tiene el propósito de conocer si los usuarios creen en la nube como una tecnología permanente o simplemente como una moda y que con el tiempo dejará de usarse.

La figura 33 muestra que un 88,74 % de los entrevistados considera a la nube como una tecnología permanente y que en el futuro será adoptada de manera más amplia.

A pesar de que muchos usuarios consideran actualmente a la nube como un lugar con riesgos y problemas de seguridad, opinan que en los próximos años existirá un crecimiento de estos servicios y mejoramiento en los problemas existentes.

Un factor importante para tomar la decisión de adoptar servicios en la nube es la creencia de que esta es una tendencia temporal por parte de algunas personas, como se muestra en la figura 15. Sin embargo, las oportunidades y mejoras que presenta la nube evolucionan cada vez más facilitando los trabajos y procesos de las personas, tanto a nivel de usuario como a nivel empresarial.

Figura 33. ¿Es la nube una moda?



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

En las secciones 1.2 y 1.3 se definen las principales ventajas y desventajas de utilizar servicios de este tipo, y en la sección 1.4 las principales razones que fundamentan el uso de los servicios, pues brindan mejoras y disminución de costos según la forma en la que se emplee y el nivel de conocimiento que se tenga de las políticas de funcionamiento.

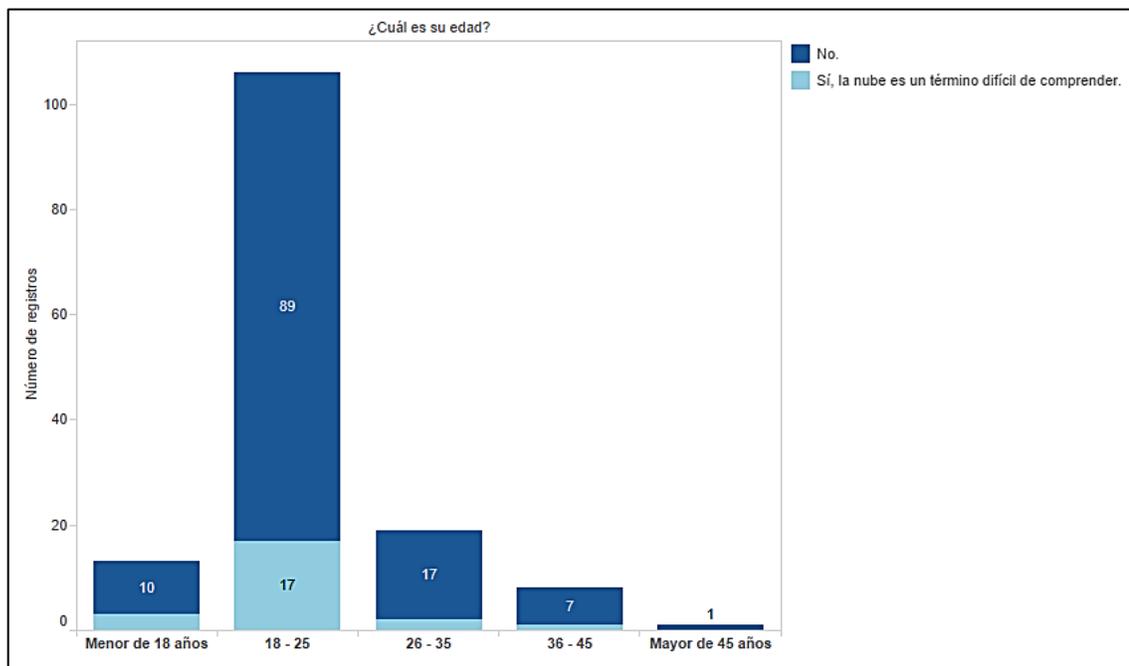
#### 4.2.3. Tendencias

En los resultados de las entrevistas realizadas por 222 personas, se encontraron algunas tendencias significativas para el desarrollo de la presente investigación. Ellas son:

- Conocimiento de la nube según edad
- Red social utilizada según rango de edad
- Seguridad en la nube según nivel de escolaridad
- Seguridad en la nube según rango de edad

Se segmentaron los resultados por los dos importantes parámetros mencionados anteriormente (edad y nivel de escolaridad), para percibir de una mejor manera el conocimiento según edad y la escolaridad que poseen los entrevistados, con el fin de demostrar que las personas más jóvenes están más familiarizados con este tipo de tecnologías que las mayores a 25 años, pero que también son muy utilizadas por personas en dicho rango de edad, solo es necesario invertir para popularizar estos temas y el aprovechamiento de su existencia.

Figura 34. **Conocimiento de la nube según edad**



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

En la figura 34 se muestra que las personas entre 18 y 25 años opinan que la nube no es algo complejo de entender, dado que están en edad donde pueden comprender de mejor forma los sistemas actuales, sobre todo en la web, que

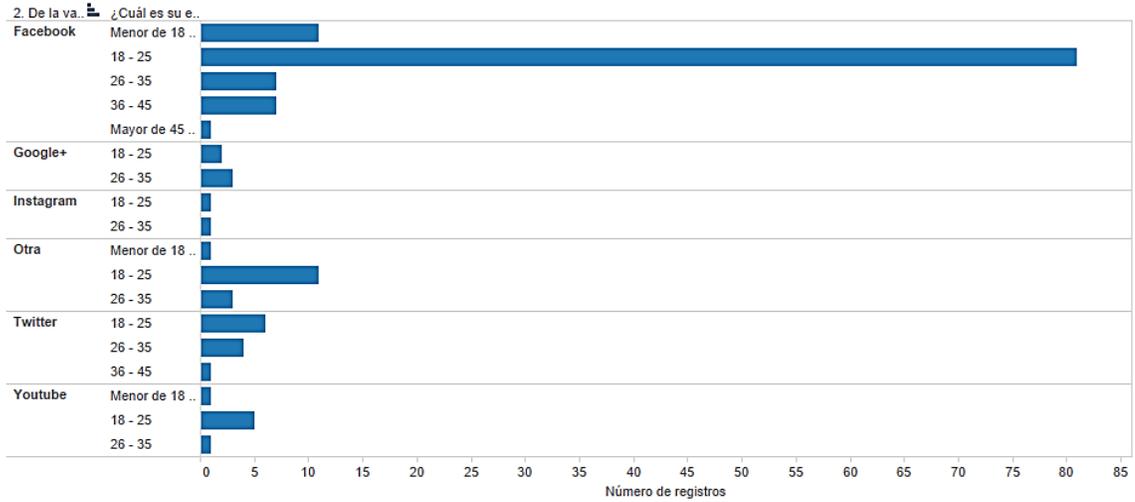
brindan soluciones al usuario, más que una forma simple de enriquecimiento y más como una forma de beneficiar ambas partes. Por lo tanto, las personas en este rango de edad tienden a tener mayor conocimiento sobre la existencia y funcionamiento de estas tecnologías.

Por otra parte, en la red social preferida por las personas sobresale Facebook, al ser muy conocida y contar con muchos atributos atractivos a los diferentes usuarios, sobre todas las edades. Se puede observar que, amarrado con la tendencia anterior, se encuentra Facebook como la red favorita para los usuarios en el rango de edad de 18 a 25 años, quienes sienten mayor familiaridad con la nube que personas de otra edad.

Es necesario tomar en cuenta que, la mayor parte de personas que respondieron la entrevista están en el rango de 18 a 25 años, sin embargo, la única persona mayor de 45 años que respondió la encuesta, también prefiere a Facebook.

La seguridad en la nube y redes sociales es un aspecto muy importante que tanto un usuario particular como una empresa, deben tener siempre presentes. En la figura 36 no existe una tendencia específica más que los que poseen un nivel de escolaridad universitaria no tienen una percepción específica sobre los riesgos al utilizar medios en línea, pues no todos tienen conocimiento profundo sobre aspectos técnicos y funcionamiento detrás de las aplicaciones de escritorio o web.

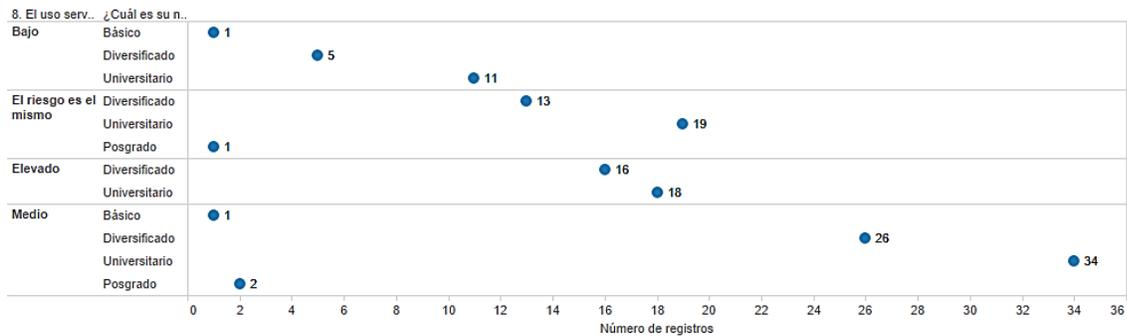
Figura 35. Red social utilizada según rango de edad



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

La tendencia observada al segmentar la percepción de la seguridad en la nube por rango de edad, se encontró un comportamiento peculiar según el nivel de riesgo considerado. Las personas menores de 18 años creen en mayor porcentaje que el riesgo es medio, y este comportamiento sigue con los demás rangos disminuyendo en cada uno hasta ser nulo en las personas mayores de 45 años, cuyo representante muestra que para él, el riesgo es más elevado que los métodos tradicionales de tratamiento de datos.

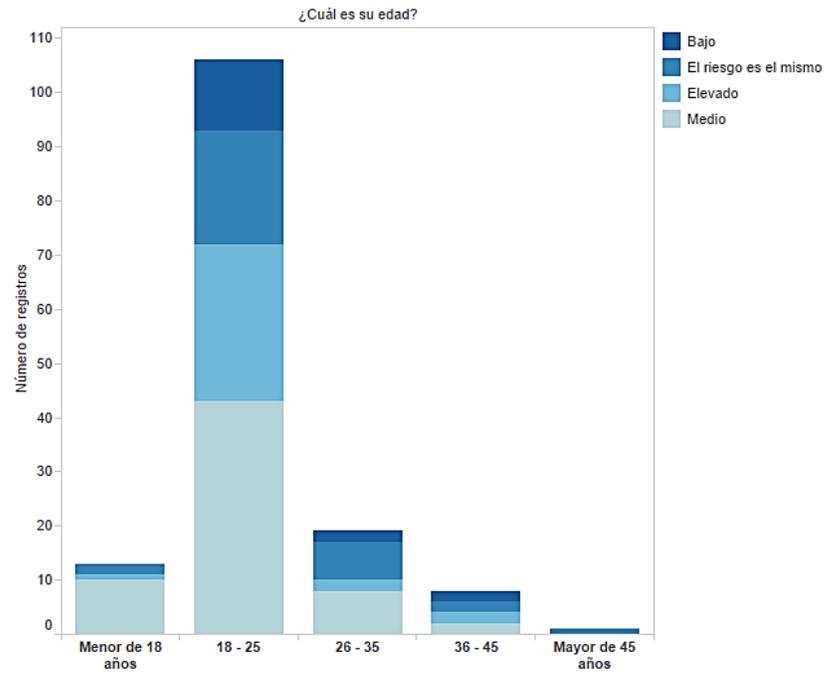
Figura 36. Seguridad en la nube según nivel de escolaridad



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.

Sin embargo, son pocas las personas que se sientan a examinar políticas de seguridad de los sitios que utilizan, lo cual se recomienda, pues según el sitio el riesgo podría ser relativamente elevado o en algunos casos, simplemente manejable.

Figura 37. Seguridad en la nube según rango de edad



Fuente: elaboración propia, empleando programa Tableau.



## CONCLUSIONES

1. Los medios de comunicación social y servicios en la nube ofrecen cantidad de ventajas para las organizaciones como ahorro en costos, mayor acercamiento con sus clientes, confianza y fortalecimiento en la relación empresa-cliente, y facilidad en acceso a su información. Muchas personas lo reconocen y hacen uso de estos servicios. Sin embargo, como se describe en la investigación, hay mucho potencial de estas herramientas que no está siendo utilizado, por lo que es necesario trabajo e instrucción en las personas para facilitar sus tareas diarias con ayuda de estas tecnologías.
2. Los entrevistados mostraron que el 67 % utiliza las redes sociales más de una hora diaria, es decir dedican gran cantidad de tiempo al uso de estas, sin embargo, algunos lo utilizan solamente como una forma de comunicación e interacción con otras personas, limitándose a indagar sobre el funcionamiento y los beneficios que brindan los servicios *cloud* y el manejo de una red social. Según los entrevistados es más fácil obtener información de algún producto o servicio desde una red social dado que las empresas dejan de dar mantenimiento a sus sitios web. Es necesario dejar el temor al cambio a un lado y buscar formas de capacitación para aprender más sobre herramientas que a largo plazo pueden traer distintos beneficios, tanto para una empresa como alguien en particular, al permitir el fortalecimiento de la relación empresa–cliente y reconocer la importancia de contar con un Community Manager como encargado de este tipo de relaciones.

3. Con base en la percepción de la sección 4.2 se realizó una guía que facilita la orientación de las personas y empresas que desean adoptar servicios en la nube. Esto se hizo a lo largo de la investigación al consolidar información que se considera importante y necesaria para admisión y uso de la nube y medios sociales, y sobre todo, al responder y aconsejar por medio del capítulo 4 de la presente investigación. Según los resultados obtenidos, dos aspectos realmente importantes que es necesario fortalecer es el conocimiento sobre políticas de costos y de seguridad dado que la mayoría de personas asume muchas cosas sobre la seguridad y costos con servicios proveídos por las tecnologías, pues pocas personas se toman el tiempo de indagar sobre estos importantes atributos.
4. Se definieron los conceptos básicos tanto de Cloud Computing como Social Media, la importancia y ventajas que presentan al adoptarlas como tecnologías empresariales y el aprovechamiento del tiempo que las personas utilizan medios de comunicación social, como se puede observar en la pregunta 2 de la entrevista, muchas personas utilizan la nube de forma cotidiana.
5. Se definieron los servicios y ventajas que brindan Social Media y Cloud Computing, asimismo se expone y define un modelo que facilite el proceso de selección de servicio y proveedor según la necesidad o la tarea a realizar a manera de facilitar el involucramiento de las personas y empresas con servicios en la nube, con el objetivo de fortalecer la presente guía para que más gente se interese en todos los servicios que se proveen.
6. Con el uso de internet siempre existen peligros cuando hay información de por medio, por lo que se crearon secciones resumidas de las principales

amenazas y cómo actuar ante ellas, teniendo siempre presente que existirán peligros pero también formas de prevención. Las personas, sin importar su nivel de escolaridad, tienden a creer que existe un nivel medio de amenazas en los servicios en línea, sin embargo, es de suma importancia contar con al menos conocimiento básico para poder defenderse ante ataques no deseados o posibles peligros que se puedan evitar, conociendo las formas de ataque usuales y su forma de actuar.



## RECOMENDACIONES

1. Tener claridad en las tareas y procesos que se desean realizar, desde el inicio, pues de esto depende la elección del servicio y proveedor con el que se realizará un acuerdo donde existirá intercambio de información personal. Asimismo, contar con el conocimiento adecuado o básico como el que se brinda en la presente investigación, cuyo objetivo es orientar a las personas en servicios en la nube.
2. Hacer uso de las redes sociales para relaciones más cercanas entre el cliente y la organización, pero sin dejar a un lado aspectos como el respeto al público y ética en general. Las personas utilizan mucho las redes sociales gracias a los dispositivos móviles y acceso a internet, lo cual debe ser aprovechado por las empresas que desean hacer crecer su mercado objetivo, sobre todo basándose en la tendencia de edades que se presenta, pues el rango de edades que más familiarizado está con dichas tecnologías abarca de los 18 a los 25 años aproximadamente.
3. Estar alerta a las posibles amenazas que existen actualmente para prevenir problemas que comprometan información con mucho valor para una persona u organización, así como leer las políticas y mantenerse informado sobre acuerdos con los proveedores de servicios. Las personas reconocen los riesgos de contar con servicios en la nube o compartir información por medio de redes sociales, sin embargo, muchas veces se desconocen los términos acordados del proveedor que brinda el servicio, lo cual es un gran error. También es importante informarse sobre los

métodos de ataques cibernéticos que pueden ocasionar daños o pérdidas de información que es posible prevenir.

4. Tener presente el concepto de la nube, las ventajas que provee y la tendencia que se muestra en apogeo por la migración de los sistemas a la misma, pero no se debe dejar a un lado el hecho de que no todos los sistemas son compatibles con la misma, dado que bajo un previo análisis se puede evaluar si esta es una solución a un problema dado. Por lo cual, en la pregunta 4 de la entrevista se hace mención a un método que busca la orientación básica de las personas que desean empezar a tomar servicios de la nube como algo realmente apegado a sus procesos de importancia, más allá que la utilización por tendencia o por influencia de su círculo social.
  
5. Leer la bibliografía de la investigación, pues muchos incisos son folletos recientes que orientan, de forma muy general, sobre peculiaridades y distintos aspectos de contratación de servicios de la nube y el uso de medios sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Española de Protección de Datos. *Guía para clientes que contraten servicios de Cloud Computing* [en línea]. <[http://www.agpd.es/portalwebAGPD/canaldocumentacion/publicaciones/common/Guias/GUIA\\_Cloud.pdf](http://www.agpd.es/portalwebAGPD/canaldocumentacion/publicaciones/common/Guias/GUIA_Cloud.pdf)>. [Consulta: abril y mayo de 2015].
2. AGUDELO, Juan Carlos. *Los negocios en la nube* [en línea]. <<http://www.platafor.ma/tecnologia/los-negocios-en-la-nube/>>. [Consulta: 29 de abril de 2015].
3. Almacenamiento en la nube. *Tipos de almacenamiento en la nube* [en línea]. <<http://conectamelilla.es/almacenamiento-en-la-nube-tipos/>>. [Consulta: 15 de marzo 2015].
4. BALLESTEROS, Elena. *Las redes sociales más usadas en 2015* [en línea]. <<http://www.multiplicalia.com/las-redes-sociales-mas-usadas/>>. [Consulta: 23 de mayo de 2015].
5. CARO, Luis Fernando. *Principales razones por las que se adoptan los servicios en la nube* [en línea]. <<http://reportedigital.com/cloud/principales-razones-adoptan-servicios-nube/>>. [Consulta: 17 de marzo de 2015].

6. CHARD, Kyle. et. al. *Social Cloud: Cloud Computing in Social Networks* [en línea]. <<http://www.im.uni-karlsruhe.de/Upload/Publications/aface0bb-d437-49dc-bf6d-a943034c9870.pdf>>. [Consulta: 20 de mayo de 2015].
7. ESET. *Guía de seguridad en redes sociales* [en línea]. <[http://www.welivesecurity.com/wp-content/uploads/2014/01/documento\\_redes\\_sociales\\_baja.pdf](http://www.welivesecurity.com/wp-content/uploads/2014/01/documento_redes_sociales_baja.pdf)>. [Consulta: 12 de mayo de 2015].
8. FALLA, Stephanie. *¿Qué es un Community Manager?* [en línea]. <<http://www.maestrosdelweb.com/que-es-un-community-manager/>>. [Consulta: mayo de 2015].
9. GALERA, Bruno. *Infografía de la evolución del almacenamiento informático* [en línea]. <<http://www.revistacloudcomputing.com/2013/08/infografia-de-la-evolucion-del-almacenamiento-informatico/>>. [Consulta: 18 de abril de 2015].
10. GIANNAKOURIS, Konstantinos. *Cloud Computing—statistics on the use by enterprises* [en línea]. <[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud\\_computing\\_-\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises)>. [Consulta: mayo de 2015].
11. *Glosario de EMC* [en línea]. <<http://mexico.emc.com/corporate/glossary/>>. [Consulta: 09 de abril de 2015].

12. GODOY, Javier. *Social media de 3ª generación* [en línea]. <[http://www.cohep.com/contenido/biblioteca/portaldoc433\\_3.pdf?df803dd0a3fae4bdbe8b3fa7fe0adb9](http://www.cohep.com/contenido/biblioteca/portaldoc433_3.pdf?df803dd0a3fae4bdbe8b3fa7fe0adb9)>. [Consulta: abril de 2015].
13. *History of Social Media* [en línea]. <<http://pulsosocial.com/wp-content/uploads/2010/11/socialMedia-history.png>>. [Consulta: mayo de 2015].
14. INTECO. *Riesgos y amenazas en Cloud Computing* [en línea]. <[https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/EstudiosInformes/cert\\_inf\\_riesgos\\_y\\_amenazas\\_en\\_cloud\\_computing.pdf](https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/EstudiosInformes/cert_inf_riesgos_y_amenazas_en_cloud_computing.pdf)>. [Consulta: 23 de mayo de 2015].
15. *Las redes sociales más populares y exitosas de internet* [en línea]. <<http://norfipc.com/internet/redes-sociales-mas-populares-exitosas-internet.html>>. [Consulta: mayo de 2015].
16. *Management Solutions. La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor* [en línea]. <<http://www.managementsolutions.com/PDF/ESP/La-nube.pdf>>. [Consulta: abril y mayo de 2015].
17. Manpower, Inc. *Nuevas tendencias. Redes sociales y empresa: ¿Cómo aprovechar el poder de los social media?* [en línea]. <[https://candidate.manpower.com/wps/wcm/connect/58d6608044681889a28eee462cdd5e41/2Social\\_Networking.pdf?MOD=AJPERES](https://candidate.manpower.com/wps/wcm/connect/58d6608044681889a28eee462cdd5e41/2Social_Networking.pdf?MOD=AJPERES)>. [Consulta: mayo de 2015].

18. *Origen e historia del social media* [en línea]. <<http://dineroclub.net/origen-e-historia-del-social-media/>>. [Consulta: 25 de mayo de 2015].
19. *Razones para elegir Cloud Computing* [en línea]. <<http://www.colt.net/es/es/why-cloud-computing/index.htm>>. [Consulta: 27 de marzo de 2015].
20. RICOSSA, Roberto. *La nube empresarial, el nuevo modelo de negocios de América Latina* [en línea]. <<http://www.businessreviewameralatina.com/technology/954/La-nube-empresarial-el-nuevo-modelo-de-negocios-en-Am%C3%A9rica-Latina>>. [Consulta: mayo de 2015].
21. SoloMarketing.es. *Guía social media* [en línea]. <[http://www.cohep.com/contenido/biblioteca/portaldoc434\\_3.pdf?dfd803dd0a3fae4bdbe8b3fa7fe0adb9](http://www.cohep.com/contenido/biblioteca/portaldoc434_3.pdf?dfd803dd0a3fae4bdbe8b3fa7fe0adb9)>. [Consulta: abril de 2015].
22. *Ventajas y desventajas del Cloud Computing* [en línea]. <<http://www.kumo.com.co/portal/index.php/pages/blog/175-ventajas-y-desventajas-del-cloud-computing>>. [Consulta: 20 de mayo de 2015].

# APÉNDICES

## Apéndice 1. Encuesta en línea

**Cloud Computing y Social Media**  
Trabajo de tesis de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

\* Requerido



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Instrucciones**

Se presenta una serie de preguntas que deberá responder seleccionando una de las opciones y si aplica, agregar una justificación. Sus respuestas son totalmente confidenciales y no se capturará información adicional.

¿Cuál es su edad? \*

Menor de 18 años  
 18 - 25  
 26 - 35  
 36 - 45  
 Mayor de 45 años

¿Cuál es su nivel de escolaridad? \*

Básico  
 Diversificado  
 Universitario  
 Posgrado

1. En la actualidad las redes sociales son una herramienta de comunicación e interacción efectiva ¿con qué frecuencia las utiliza? \*

2. De la variedad de redes sociales que existen, según sus preferencias ¿qué red social utiliza más? \*

¿Qué le parece atractivo de dicha red social?

3. El alcance de las redes sociales es amplio, muchas empresas las utilizan para promocionar sus productos ¿cree usted que son esenciales para marketing? \*

¿Por qué razón?

## Continuación del apéndice 1.

4. La nube es el término utilizado para referirse a una colección de servicios disponibles a través de Internet que se encuentran distribuidos en múltiples servidores para procesamiento de la información  
¿Pienso usted que la nube es compleja? \*

¿Por qué?

5. ¿Cree usted que un sistema en la nube siempre está disponible? \*

¿En qué ocasiones no lo está?

6. ¿Considera que los servicios que ofrece la nube (correo electrónico, edición de documentos en línea, almacenamiento, entre otros) representan una solución factible a un costo inferior? \*

7. ¿Cree que la inversión en servicios en la nube puede significar mayores costos a largo plazo? \*

¿Por qué?

8. El uso servicios en la nube, comparado a los métodos tradicionales ¿qué nivel de riesgo cree usted que representan en cuanto a seguridad? \*

¿Por qué?

9. ¿Cree que haciendo uso de la nube, en algún momento puede perder el control sobre su información? \*

¿Por qué?

10. Considerando toda la información anterior ¿cree que la nube es solamente una moda? \*

Continuación del apéndice 1.

10. Considerando toda la información anterior ¿cree que la nube es solamente una moda? \*

¿Por qué?

Never submit passwords through Google Forms.

---

Powered by  Google Forms

This content is neither created nor endorsed by Google.  
[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 2. Encuesta física



### Cloud Computing y Social Media

Trabajo de tesis de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Instrucciones: Se presenta una serie de preguntas que deberá responder seleccionando una de las opciones y si aplica, agregar una justificación.

- ¿Cuál es su edad?  
 Menor de 18 años       26 - 35       Mayor de 45 años  
 18 - 25       36 - 45
  
- ¿Cuál es su nivel de escolaridad?  
 Básico       Universitario  
 Diversificado       Posgrado
  
- 1. En la actualidad las redes sociales son una herramienta de comunicación e interacción efectiva ¿con qué frecuencia las utiliza?  
 Todos los días más de una hora.       Algunos días.  
 Todos los días menos de una hora.       Casi nunca.
  
- 2. De la variedad de redes sociales que existen, según sus preferencias ¿qué red social utiliza más?  
 Facebook       Google+       Youtube  
 Twitter       Instagram       Otra  
  
¿Qué le aparece atractivo de dicha red social?  
SU CAPACIDAD DE INFORMAR DE FORMA BREVE A LA VEZ  
QUE BRINDA UN ESPACIO DE OCIO.
  
- 3. El alcance de las redes sociales es amplio, muchas empresas las utilizan para promocionar sus productos ¿cree usted que son esenciales para marketing?  
 Sí lo creo.       No lo son.       Tal vez  
  
¿Por qué razón?  
PERQUE PUEDEN LLEGAR A SU PÚBLICO OBJETIVO DE MANERA  
EFICAZ Y REPRESENTAN UN COSTO RELATIVAMENTE BAJO.
  
- 4. La nube es el término utilizado para referirse a una colección de servicios disponibles a través de internet que se encuentran distribuidos en múltiples servidores para procesamiento de la información ¿Piensa usted que la nube es compleja?  
 Sí, la nube es un término difícil de comprender.       No.

Continuación del apéndice 2.

5. ¿Cree usted que un sistema en la nube siempre está disponible?  
 Cierto.  Falso, ningún sistema tiene un 100% de disponibilidad.

¿En qué ocasiones no lo está?  
MANTENIMIENTOS, CIBERATAQUES.

6. ¿Considera que los servicios que ofrece la nube (correo electrónico, edición de documentos en línea, almacenamiento, entre otros) representan una solución factible a un costo inferior?  
 Sí, considero que brinda soluciones a un menor costo.  No.

7. ¿Cree que la inversión en servicios en la nube puede significar mayores costos a largo plazo?  
 Sí.  No.

¿Por qué?  
PORQUE PUEDE REPRESENTAR COSTOS EXTRA DEPENDIENDO LA CANTIDAD DE USUARIOS A SOPORTAR Y LA FIABILIDAD DEL SERVICIO.

8. El uso servicios en la nube, comparado a los métodos tradicionales ¿qué nivel de riesgo cree usted que representan en cuanto a seguridad?  
 Elevado  Bajo  
 Medio  El riesgo es el mismo

¿Por qué?  
PORQUE PUEDE EXISTIR UNA MALA GESTIÓN DE SEGURIDAD POR PARTE DEL ENTE QUE BRINDA EL SERVICIO.

9. ¿Cree que haciendo uso de la nube, en algún momento puede perder el control sobre su información?  
 Sí, puedo perder el control sobre mis datos.  No, en todo momento tengo el control sobre ellos.

¿Por qué?  
POR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL SERVICIO PUEDE EXISTIR UNA PÉRDIDA DE CONTROL.

10. Considerando toda la información anterior ¿cree que la nube es solamente una moda?  
 Sí, es solo una moda.  No, la nube llegó para quedarse.

¿Por qué?  
PORQUE REPRESENTA UNA SOLUCIÓN FACTIBLE DE LA CUAL PUEDEM GENERARSE NUEVAS IDEAS DE SERVICIOS Y PRODUCTOS.

Fuente: elaboración propia.

