



**XVII Congreso Internacional sobre Innovaciones en Docencia e Investigación  
en Ciencias Económico Administrativas**

**COMPUTACIÓN EN LA NUBE PARA LA DOCENCIA  
CASO DE ESTUDIO: FCA DE LA UACH.**

Autores:

Dr. Mario Carrera Ramos<sup>1</sup>

Dra. Alma Lilia Sapién Aguilar<sup>2</sup>

Dra. Laura Cristina Piñón Howlet<sup>3</sup>

Universidad Autónoma de Chihuahua, México

**Temática del congreso:**

**Tecnología de Información para el aprendizaje.**

1.-Dr. en Administración, docente, (614) 1710189, mcarrera@uach.mx

2.-Dra. en Administración, docente, (614) 1927526, lsapien@uach.mx

3.-Dra. en Administración, docente, (614) 1691623, lpinon@uach.mx

# **COMPUTACIÓN EN LA NUBE PARA LA DOCENCIA**

## **CASO DE ESTUDIO: FCA DE LA UACH.**

### **RESUMEN**

En la actualidad el internet, las aplicaciones web y las tecnologías de comunicación móviles están permitiendo el otorgamiento de servicios como procesamiento y almacenamiento remoto además de conectividad tanto a organizaciones como a particulares generando el concepto que llamamos la nube.

El objetivo principal de esta investigación fue generar una propuesta para aprovechar la computación de la nube en el contexto académico. Se estableció como hipótesis principal que el uso de la computación de la nube en el contexto académico se encuentra muy limitado.

Entre los resultados más destacados de esta investigación se obtuvo que los niveles de conocimiento de los servicios y el uso de aplicaciones de la nube con enfoque de almacenamiento y colaboración son muy bajos, sin embargo hay otros servicios que se usan pero sin con enfoque académico.

Se concluye que existe un alto potencial de aprovechamiento de las herramientas de la nube para complementar las actividades docentes y se hace la recomendación de capacitación docente en herramientas específicas que le permitirán contar con plataformas que le faciliten el logro de sus objetivos, acorde con el entorno tecnológico de la generación de sus estudiantes.

### **Palabras clave:**

Computación en la nube, Tecnología móviles, Aplicaciones de la nube.

**COMPUTACIÓN EN LA NUBE PARA LA DOCENCIA**  
**CASO DE ESTUDIO: FCA DE LA UACH.**

**TABLA DE CONTENIDO**

**Resumen**

**INTRODUCCION 4**

1 Antecedentes	4
2 Planteamiento del problema	5
3 Preguntas de investigación	6
4 Objetivos	6
5 Hipótesis	6
6 Justificación	7

**I. MARCO TEÓRICO 8**

1.1 Computación en la nube	8
1.2 Tecnologías móviles para acceso a la nube	9
1.3 Aplicaciones de la nube con utilidad académica.	10

**II. METODOLOGÍA 15**

2.1 Diseño de la investigación	15
2.2 Población	16
2.3 Muestra	16
2.4 Técnicas de recolección de datos	16
2.5 Instrumentos	16
2.6 Variables	17
2.7 Procedimiento	17

**III. RESULTADOS 17**

3.1 Computación en la nube con utilidad académica	17
3.2 Uso de aplicaciones de la nube con utilidad académica	18
3.3 Desconocimiento de aplicaciones de la nube	21

**IV. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN 21**

Bibliografía	23
--------------	----

Anexo1

## **INTRODUCCIÓN**

### **1 Antecedentes**

La evolución de la tecnología de información se encuentra en constante innovación por lo que siempre está a un paso delante de las organizaciones y de la sociedad, quien adopta primero estas innovaciones genera ventaja competitiva y aprovecha primero los beneficios que implican estas mejoras permitiéndole permanecer o consolidarse en su mercado.

El advenimiento del internet permitió el acceso de información remota y la comunicación de las organizaciones, la creación de aplicaciones para servicios web permitió la conectividad de los particulares.

En la actualidad esos recursos están permitiendo el otorgamiento de servicios como procesamiento y almacenamiento remoto además de conectividad tanto a organizaciones como a particulares generando el concepto que llamamos la nube.

Por otro lado Carrera Mario (2013) comenta que la evolución de las tecnologías móviles está permitiendo que la información sea más accesible, inmediata y de más bajo costo, alcanzando los ámbitos empresariales, gubernamentales e inclusive al educativo.

Con lo anterior podemos visualizar que las tecnologías móviles se convirtieron en un detonante de acceso a los servicios en la nube. Adicionalmente en la actualidad la gran mayoría de los universitarios de nuestro país poseen tecnología móvil, que es un facilitador de la información en la nube, sin embargo estos recursos no se están aprovechando debido a que la tendencia tecnológica llamada “la nube” se conoce poco y quienes están incursionando en ella son únicamente las grandes organizaciones. Sin embargo existe un gran potencial para el ámbito educativo.

## 2 Planteamiento del problema

Con los cambios en los modelos educativos en que se hace importante la interacción del estudiante con el objeto de estudio para construir el conocimiento, es necesario tener los recursos educativos disponibles en todo momento, para lo cual las instituciones educativas están buscando las alternativas que le permitan lograr este objetivo. Y la alternativa es implementar alguna plataforma de educación a distancia, que de manera paralela le permita complementar la disponibilidad de recursos para la educación presencial.

Para lograr lo anterior, la institución educativa deberá invertir en tecnología de información que puede ser: servidores de aplicaciones, sistemas de almacenamiento, equipos de comunicación, desarrollo de aplicaciones, soporte técnico de sistemas, además deberá de contratar personal calificado y una serie de servicios como el de conectividad de internet, certificados de seguridad etc.

Lo anterior implica *una inversión de alto costo que no todas las instituciones educativas están en posibilidades de lograr y que aún y cuando se logre no siempre es de la calidad adecuada o simplemente la disponibilidad de los servicios no es como se necesita.*

Aquí es donde se puede utilizar la tendencia de tecnología de información llamada la nube, que permite al docente contar con sistemas de información para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque su institución no cuente con ellos, la calidad de la clase impartida es independiente de la calidad los servicios de cómputo ofrecidos por su institución, el alumno accede a los recursos en cualquier momento y a través de cualquier dispositivo como: lap top, tableta o teléfono inteligente.

### **3. Preguntas de investigación**

El propósito de esta investigación, es encontrar un esquema que permita aprovechar la computación en la nube en el contexto académico. La pregunta eje de esta investigación es: ¿Cuáles son las áreas de oportunidad que existen para aprovechar la computación en la nube en el contexto académico? Para lo cual se deberá responder a las siguientes preguntas:

- ¿En la actualidad se usa la computación en la nube en el proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿Cuál es el nivel de uso?
- ¿Qué aplicaciones pueden ser utilizadas?
- ¿Qué actividades académicas pueden ser complementadas aprovechando la computación en la nube?

Dando respuesta a las preguntas anteriores es posible plantear las áreas de oportunidad para aprovechar la computación en la nube.

### **4. Objetivos**

Como objetivo principal de la investigación se plantea generar una propuesta para aprovechar la computación en la nube en el contexto académico, teniendo como base de estudio a la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Para lo cual se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Caracterizar la computación en la nube.
- Determinar el uso de la computación en la nube por parte del alumnado.
- Proponer aplicaciones de computación en la nube que se puedan aprovechar en actividades académicas.

### **5. Hipótesis**

Las suposición de la que parte esta investigación es las siguiente: “La computación en la nube en el contexto académico se encuentra muy limitado. Por lo tanto es factible mejorar su aprovechamiento.” Se compone de las siguientes hipótesis específicas:

- La tendencia de tecnología de información llamada “la nube” y sus características pueden ser de utilidad en el ámbito académico.
- El uso de aplicaciones de computación en la nube por parte de los alumnos se limita a almacenamiento de archivos para compartir información académica, principalmente a través de redes sociales.
- Se desconocen las aplicaciones de computación en la nube, que se pueden implementar para aprovechar en actividades académicas dentro de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

## **6. Justificación**

En la actualidad existen múltiples herramientas de computación en la nube que pueden complementar el medio académico y contribuir a la docencia, estas herramientas deberán ser utilizadas por el docente para la obtención de sus objetivos. El aprovechamiento de la computación en la nube puede representar importantes beneficios para el docente y sus alumnos:

- El docente cuenta con plataformas de cómputo para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque su institución no cuente con ellos.
- La calidad de la clase impartida por el docente es independiente de la calidad los servicios de cómputo ofrecidos por su institución.
- Tanto el alumno como el docente se encuentran en contacto con el objeto de estudio en cualquier momento.
- El alumno accede a la información de clase en cualquier momento y a través de cualquier dispositivo como: lap top, tableta o teléfono inteligente.
- El docente cuenta con herramientas de educación virtual, complementarias a la educación presencial.

## **I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Computación en la nube**

Es una propuesta tecnológica que trata de reducir los costos de implementación y operación de los servicios cómputo en las organizaciones. Consiste en el ofrecimiento de los servicios de computación a través de internet, los cuales pueden ser de:

- Infraestructura como Conectividad, Almacenamiento de información y Procesamiento de datos.
- Aplicaciones de software como Sistemas de administración de bases de datos, Sistemas empresariales, Sistemas de colaboración y Sistemas de comunicación.

Para el caso de la docencia los servicios de la nube con potencial pueden ser: Almacenamiento de información principalmente, el procesamiento de datos y los sistemas de colaboración y comunicación, algunos de ellos ya se prestan de manera gratuita. Estos servicios pueden ser accedidos desde: servidores, computadoras de escritorio, computadoras portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes.

En el párrafo anterior podemos observar que en el caso de la docencia, el modo de acceso a la nube será principalmente a través de las tecnologías móviles. Por lo que se considera que la computación en la nube facilitará aún más el crecimiento del aprendizaje móvil.

Mientras tanto [computaciónennube.org](http://computaciónennube.org) (2014) comenta que La computación en nube es un sistema informático basado en Internet y centros de datos remotos para gestionar servicios de información y aplicaciones. La computación en nube permite que los consumidores y las empresas gestionen archivos y utilicen aplicaciones sin necesidad de instalarlas en cualquier computadora con acceso a Internet. Esta tecnología ofrece un uso mucho más eficiente de recursos, como almacenamiento, memoria, procesamiento y ancho de banda, al proveer solamente los recursos necesarios en cada momento.

Tomando en consideración los anteriores definiciones de computación en la nube podemos decir que es la red de computadores que tienen como fin dar un servicio de tecnologías de información en base a la internet. En la actualidad se ofrecen servicios de manera pública y gratuita que se

consideran en la nube, como lo son Facebook, Twiter, Youtube, Servidores de correo electrónico, buscadores de información, Chats y foros de discusión.

## **1.2 Tecnología móvil para acceso a la nube**

Una de las tecnologías más importantes para acceso a la nube son tecnologías móviles. Vosloo Steve, West Mark (2012) mencionan que: Las tecnologías móviles están en constante evolución y la diversidad de dispositivos existentes en el mercado actual es inmensa e incluye a los teléfonos móviles, las tabletas, los lectores electrónicos, los reproductores de sonido portátiles y las consolas de juego manuales.

Franco Jorge (2008) Comenta que hoy más que nunca, vemos una gran cantidad de alumnos utilizando las aplicaciones de los dispositivos móviles inteligentes para llevar a cabo sus tareas tanto de trabajo o de estudio como de entretenimiento por medio de internet.

Carrera Mario (2013) Comenta que el uso de tecnología móvil en la educación presenta la posibilidad de un aprendizaje más accesible, colaborativo y relevante. Es una alternativa de bajo costo frente a los ordenadores, es decir, los teléfonos móviles incrementan el acceso a Internet y a la educación digital, dada su propiedad de ser portátiles, facilitando en consecuencia el aprendizaje tanto fuera como dentro de las escuelas.

La proliferación de los medios sociales también ha creado nuevas oportunidades de colaboración mediante las tecnologías móviles, que se pueden aprovechar con fines educativos. Por último, debido a que tantas personas actualmente poseen dispositivos móviles, si se alienta a los alumnos a que los utilicen, se podría hacer a la educación más relevante, especialmente en una época en la que la capacidad de tener acceso y de interpretar la información es cada vez más una competencia esencial para la vida. (Jara Ignacio, Claro Magdalena, Martinic Rodolfo, 2012).

El uso de los dispositivos móviles ha demostrado que la tecnología es un facilitador en el proceso de aprendizaje. Puede mejorar el acceso e incrementar la eficacia, rapidez y productividad del conocimiento a través del uso adecuado de la información y por tanto genera oportunidades para aprender. (Acuña, Manuel, 2007).

### 1.3 Aplicaciones de la nube con utilidad académica.

#### HERRAMIENTAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN, PROCESAMIENTO Y COLABORACIÓN

Almacenamiento de información, procesamiento y colaboración son los principales servicios que ofrecen las aplicaciones de la nube, sin embargo estos servicios se combinan en diferentes proporciones, según la herramienta.

Carrera Mario (2013) Comenta que el almacenamiento de información es uno de los mejores servicios en la nube, integra muy bien una suite ofimática, permite compartir y editar documentos en línea. Con espacio gratuito y con capacidad para sincronizar con dispositivos móviles, permite acceder a los archivos desde cualquier lugar con conexión. Así que ya no es necesario llevar una memoria, simplemente es tener acceso a internet para acceder a cualquier tipo de archivos, desde hojas electrónicas, texto, presentaciones, imágenes y hasta video. Las herramientas pueden ser:

- DROPBOX

Mi orange (2014) comenta que Dropbox es posiblemente el servicio más conocido de almacenamiento en 'la nube'. No fue el primero, pero es el que mejor ha sabido adaptarse los tiempos que corren, ofreciendo un completo acceso multiplataforma. Los usuarios de smartphones, tablets y PC's pueden entrar a Dropbox desde cualquier lugar, y gestionar sus archivos personales cómodamente, sin necesidad de llevarlos almacenados en las memorias de sus dispositivos. Dropbox ofrece 2GB gratis de almacenamiento, pero podemos aumentar el espacio en 500MB adicionales por cada amigo que invitemos y se cree una cuenta, hasta un límite de 18GB de espacio. No obstante,

- BITCASA

El confidencial (2014) comenta que Bitcasa es una de las plataformas que ofrece más espacio gratuito en la nube para guardar archivos. Sus usuarios pueden disponer de 20 GB sin necesidad de tener que pagar nada. La web garantiza además un almacenamiento completamente privado y seguro, accesible desde cualquier ordenador o dispositivo móvil.

La plataforma permite establecer un código de bloqueo de la 'app' para evitar el acceso no autorizado por terceros a su contenido.

- SKYDRIVE

Mi orange (2014) comenta que la propuesta en 'la nube' de Microsoft, tras la reestructuración de sus servicios Live, se llama SkyDrive. Como ocurre con la mayoría de servicios de este tipo, en SkyDrive podremos guardar y compartir todo tipo de archivos hasta completar los 7GB a los que da derecho el alta en el perfil gratuito, aunque por 10\$ al año tendremos 20GB adicionales, llegando a acumular un total de 27GB. En este caso, a diferencia de la 'simplicidad' de Dropbox, además del clásico almacenamiento de archivos encontramos servicios adicionales del calibre de Office Web Apps, la versión para internet del paquete ofimático más utilizado en todo el mundo. Además, este es uno de los pocos servicios en 'la nube' que incluyen una aplicación nativa para los teléfonos inteligentes con Windows Phone.

- AMAZON CLOUD DRIVE

El confidencial (2014) comenta que Amazon Cloud Drive cuenta con un servicio en internet de almacenamiento en la nube. Las ventajas de esta herramienta son su interfaz intuitiva, además de la fiabilidad del servicio. El usuario puede proteger sus archivos (dispone de 5 GB de almacenamiento gratis), moviéndolos a la carpeta Cloud Drive tras instalar la aplicación para Windows o Mac. También dispone de la posibilidad de instalarse Cloud Drive Fotos para iPhone o Android.

- GOOGLE DRIVE

Mi orange (2014) comenta que la propuesta del gigante Google se llama Google Drive, y no es otra cosa que el anterior y exitoso servicio ofimático online de Google, Google Docs, con el 'añadido' del almacenamiento de archivos. Como ocurre con otros servicios en 'la nube', Google Drive sincroniza automáticamente todos los contenidos que tengamos almacenados, para que podamos trabajar con ellos independientemente del dispositivo que utilicemos para acceder a nuestra cuenta. El servicio dispone de aplicaciones para Windows y Mac, así como de apps para Chrome OS, el iOS de Apple (iPhone/iPad) y Android. Otro aspecto interesante de Google Drive, es que podremos compartir cualquiera de nuestros archivos, sea cual sea su extensión y de forma muy sencilla: la herramienta genera un enlace 'público' para que otro pueda abrir un archivo.

- BOX

El confidencial (2014) comenta que Box es una de las alternativas de servicio de almacenamiento online que más llama la atención, la plataforma incorpora la posibilidad de crear documentos y hojas de cálculo. Y para los más interesados en su privacidad, es de las más seguras. La versión gratuita ofrece una capacidad de 10 GB, además de la posibilidad de compartir archivos e invitar a gente a editarlos. Box fue pionera en imponer un nuevo nivel de seguridad de gestión de contenidos con controles de acceso basados en perfiles predefinidos, un 99,9 % de garantía de operatividad y cifrado de datos de alto nivel mediante SSL de 256 bits en tránsito y cifrado AES de 256 bits en período de inactividad.

- MEGA

Mi orange (2014) comenta que Mega es la opción más polémica por venir Kim Dotcom. El creador de Megaupload ofrece un espacio brutal de forma gratuita, ni más ni menos que 50GB. Lo peor del caso es que 'no es oro todo lo que reluce', porque el dimensionamiento de servidores del servicio se ha quedado pequeño ante la ingente cantidad de cuentas abiertas, y eso redundando en una lentitud desesperante a la hora de acceder a los archivos. Otro de los puntos fuertes de Mega, es que si necesitamos 500GB adicionales, las podemos conseguir por sólo ¡10€ al mes!, efectuando el pago a través de una cuenta de Paypal.

- SPIDEROAK

El confidencial (2014) comenta que SpiderOak es una herramienta muy útil para compartir documentos de forma segura. El servicio cifra los datos almacenados en la nube, proporciona al usuario las claves de descifrado y cuenta con un sistema de verificación doble. Según asegura la propia web, desconocen en todo momento lo que el usuario sube a su servicio, ya que lo que se almacena está cifrado. Algo que probablemente le parezca muy útil a más de uno. Ha ofrecido espacio ilimitado por 125 dólares anuales.

- SUGARSYNC

El confidencial (2014) comenta que SugarSync ofrece 5 GB de espacio gratuito, permitiendo a los usuarios comprar más según sus necesidades. Además, estos pueden elegir los documentos que quieren sincronizar con cada uno de sus dispositivos y proteger con contraseñas sus

documentos públicos. Entre las funciones que incluye destaca la posibilidad de carga en tiempo real de los cambios, copia de seguridad instantánea de las fotografías, subir archivos o sincronizarlos a través de un correo electrónico o compartir carpetas. Por 60 GB al mes hay que pagar 7,49 dólares. Y de ahí para arriba. Desde la propia web permiten probar la aplicación de forma gratuita durante 30 días.

## HERRAMIENTAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN, PROCESAMIENTO Y COLABORACIÓN CON ORGANIZACIÓN DE NOTAS

Carrera Mario (2013) Comenta que este tipo de aplicación ayuda a ordenar y alertar sobre el uso de las notas mejorando la productividad, por ejemplo tomar notas en clase, guardarlas, crear listas de pendientes en un calendario, sirve para tener cuadernos digitales de todas las materias. Para estas aplicaciones es necesario instalarlas en el dispositivo, sin embargo se puede programar auto sincronización en la nube con Dropbox lo que permite estudiar en cualquier momento desde los dispositivos utilizados.

Los aplicaciones pueden ser:

- EVERNOTE

Evernote negocios (2014) comenta que Evernote Business es la solución que ayuda a organizar, administrar y compartir la información dentro de un equipo de trabajo. Los compañeros de trabajo pueden acceder a la información de cualquier participante del equipo además de estar al tanto de lo que los demás estén haciendo. Comenta que Evernote mantiene todo sincronizado, notas, capturas web, archivos e imágenes y se hacen disponibles en todos los dispositivos y computadoras. Con Evernote se puede: Guardar en línea fotos, audio, páginas web completas con texto, imágenes y enlaces. Se puede investigar, compartir tus notas y colaborar en proyectos con amigos, colegas y compañeros de estudio, además de almacenar itinerarios, confirmaciones, documentos de viaje escaneados, mapas y planes para tener acceso a ellos cuando se necesiten.

- NOTABILITY

Presentable.es (2014) comenta que Notability es una aplicación para tomar notas con iPad.

Esta herramienta integra avanzadas funciones de escritura a mano, anotación en PDF, escritura con teclado, grabación y organización para poder tomar notas con iPad sobre la marcha.

Sus puntos importantes son: Registra notas de voz, permite grabar al tiempo que tomamos notas. Sincronización automática, las notas tomadas con Notability se almacenan automáticamente en la nube, trabaja con un sistema de escritura combinado y permite utilizar elementos multimedia

- EVERSTUDENT STUDENT PLANNER

Starmedia México (2014) comenta que Everstudent Student Planner es una aplicación desarrollada por Oleg Vaskevich, que ya está disponible totalmente gratis, para descargarla en Android Market. Con Everstudent se pueden sincronizar y organizar de manera práctica, ordenada y fácil, todas las actividades y asignaturas de los estudiantes.

Ofrece la oportunidad de planificar horarios con respecto a las asignaturas que se cursen, además, se puede hacer una lista ordenada de todas las tareas que dejan los profesores, de tal forma que no se escape ninguna.

#### HERRAMIENTAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN, PROCESAMIENTO Y COLABORACIÓN CON MANEJO DE PRESENTACIONES

Carrera Mario (2013) Comenta que mediante estas aplicaciones se crea, edita, presenta y comparte las presentaciones en la nube, accediendo desde cualquier lugar con simples gestos intuitivos multitáctiles. Arrastra para recortar y pellizca para aumentar o reducir el tamaño de los temas, exactamente lo mismo que en cualquier aplicación de mapas. Revisa y retoca las presentaciones, corrige errores y ajusta la presentación al vuelo. Este tipo de aplicación para tableta es el compañero perfecto.

- PREZI

Prezi negocios (2014) comenta que Prezi está basado en la nube, es decir, puedes presentar desde el navegador, escritorio, iPad o iPhone y tener siempre la última versión al alcance de la mano. Crea o edita sobre la marcha y sincroniza automáticamente en todos tus dispositivos. Comenta que mediante esta aplicación se puede:

- Crear ideas para las plantillas prediseñadas y generar presentaciones en 3D.
- Colaborar con el equipo en tiempo real, desde el otro extremo de la sala o desde el otro extremo del mundo.
- Presentar delante de un público, o en línea compartiendo enlace personalizado.

- Acceder desde dispositivos móviles comenzando en la nube, editando en el escritorio, revisando en el iPad, mostrando en el iPhone.
  - Acceder a tus presentaciones en cualquier lugar, desde cualquier equipo.
  - En caso de no contar con conexión se puede presentar directamente desde la presentación ejecutable.
  - Importar diapositivas desde PowerPoint con tan solo unos clics y comenzar a usar Prezi.
- DECK SLIDESHOW.

Google play (2014) comenta que Deck slideshow es una aplicación de presentaciones muy potente, pero fácil de usar, construido desde cero para la tableta, genera presentaciones de clase mundial con gráficos y transiciones tan simples como tocar y animar, permite centrarse en la elaboración de su historia y el resto lo hace la aplicación. Deck slideshow optimiza el tamaño limitado de la pantalla de los dispositivos móviles generando espacio suficiente de trabajo y eliminando los errores de Powerpoint más comunes como tener demasiado texto en las diapositivas.

#### OTRAS HERRAMIENTAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN, PROCESAMIENTO Y COLABORACIÓN.

Adicionalmente a la lista anterior se consideran herramientas de la nube a Facebook, Twitter, Youtube, servidores de correo electrónico, chats, buscadores de información, foros de discusión, etc. Debido a que cumplen con las características de las aplicaciones de la nube y además son de uso muy común.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1 Diseño

Se puede determinar que el diseño de esta investigación es no experimental ya que su objetivo es conocer hechos ya ocurridos tal y como se dan, además esta investigación implica la recolección de datos en un solo momento en el tiempo, entonces lo podemos considerar como un diseño transversal, se recopilarán los datos y sobre ello se obtienen los resultados, además se le considera de tipo descriptivo, ya que se reportan los hechos ocurridos describiendo su situación a

diferencia de los diseños experimentales donde se manipulan las variables para obtener diferentes resultados, en este caso solamente se describirán los hechos ocurridos en un lugar y tiempo determinado.

## 2.2 Población

La población de interés para este estudio son los alumnos de licenciatura de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua, compuesto por un total de 4350 alumnos.

## 2.3 Muestra

El tipo de muestreo que corresponde a esta investigación es el muestreo aleatorio simple del cual Tamayo y Tamayo (1999), comenta que la forma más común de obtener una muestra es la selección al azar, es decir que cada uno de los individuos de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido.

Tamaño de la muestra

Se hizo de manera aleatoria simple, para 4350 alumnos con intervalo de confianza de 95%.

Se tiene  $N=3826$ , para el 95% de confianza  $Z = 1,96$ , y como no se tiene los demás valores se tomará  $\sigma = 0,5$  y  $e = 0,05$ .

Reemplazando valores de la fórmula se tiene un resultado de 400

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2Z^2}$$

## 2.4 Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada en esta investigación para levantar información fue el cuestionario. La recolección de los datos se llevó a cabo considerando que la información requerida es de tipo cuantitativo. Por lo tanto, se utilizó el cuestionario como instrumento para el levantamiento de la información ya que integra el conjunto de preguntas respecto a las variables que se intentan medir y permite estandarizar la recopilación de datos (Bernal, 2006).

## 2.5 Instrumento.

Se elaboró un cuestionario que en su contenido maneja la presentación del instrumento, preguntas generales o introductorias relativas a los medios de comunicación móvil, usos generales del teléfono inteligente, así como preguntas relativas al uso en actividades académicas. Todo esto enfocado a obtener respuestas a los objetivos planteados.

## **2.6 Variables**

Especificando más a detalle, las variables principales que se midieron son:

- Conocimiento de tendencia tecnológica llamada la nube.
- Uso de aplicaciones de la nube.
- Uso de aplicaciones de la nube en actividades académicas.

## **2.7 Procedimientos**

El procedimiento a seguir fue el siguiente:

- Aplicación de cuestionarios y entrevistas para el levantamiento de la información.
- Procesar la información mediante Excel para generar los resultados correspondientes.
- Se continúa con el análisis a través de tablas de contingencia para determinar tendencias de los datos.

# **III. RESULTADOS**

## **3.1 Computación en la nube con utilidad académica**

En cuanto a la primer hipótesis específica que dice que la tendencia de tecnología de información llamada “la nube” y sus características pueden ser de utilidad en el ámbito académico. Queda comprobada con la caracterización de cada una de las herramientas que se realizó de manera documental dentro del marco teórico. En cada herramienta se describe la utilidad académica correspondiente.

## **3.2 Uso de aplicaciones de la nube con utilidad académica.**

Con respecto de la segunda hipótesis específica comenta que el uso de aplicaciones de computación en la nube por parte de los alumnos se limita a almacenamiento de archivos para compartir información académica principalmente a través de redes sociales, Es importante conocer con anticipación el nivel de concientización de la existencia de esta tecnología por parte de los estudiantes y se encontró lo siguiente:

GRAFICA 1. ¿Ha oído hablar sobre el concepto tecnológico la nube



Fuente: Propia

Como se puede observar solamente el 5 % de los alumnos han escuchado hablar sobre esta tendencia de las tecnologías de información. Tomando en consideración que los jóvenes universitarios están más al tanto de las novedades de la tecnología que los mismos docentes, el porcentaje anterior significa que el nivel de concientización de esta tendencia tecnológica es bastante bajo y existe mucho potencial.

GRAFICA 2. ¿Sabe cuáles son los servicios que se ofrecen en la nube?

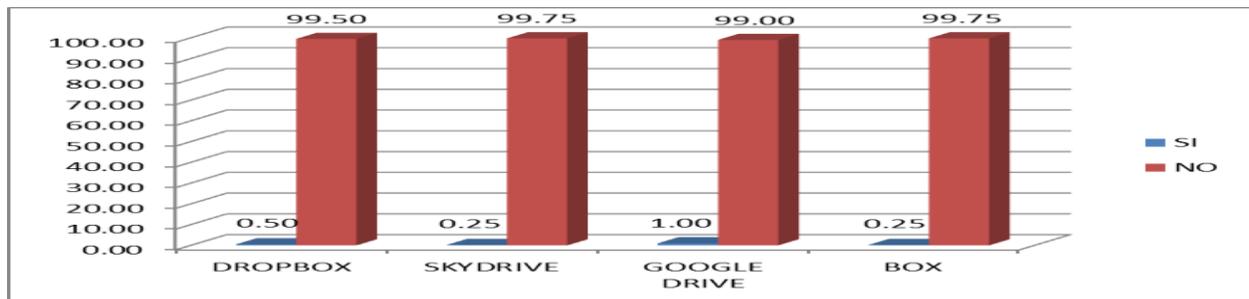


Fuente: Propia

Aún y cuando se ha escuchado hablar de un tema no necesariamente se conoce de él, aquí podemos observar que ni siquiera el 1% consideró conocer los servicios ofrecidos en la nube y un 1.75% consideró conocer de manera parcial, el resto del 5% que han oído hablar del tema

consideró no conocer los servicios, que se agregan al 95% que no conoce del tema, para dar un 97.5%.

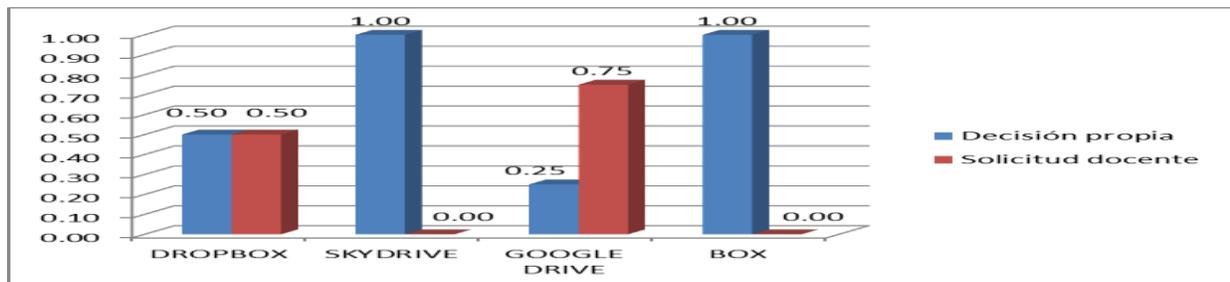
**GRAFICA 3. Uso de herramientas de almacenamiento de información, procesamiento y colaboración**



**Fuente: Propia**

Se puede observar que los porcentajes se reducen más, la herramienta con más alto porcentaje es Google drive con un 1%, le sigue Drop box, Skydrive y Box , el resto de las herramientas que tienen como función principal el almacenamiento de información no se grafican ya que tienen 0 % de uso por parte de los alumnos, estas herramientas son Mega, Bitcasa, Amazon cloud drive, Spideroak y Sugarsynk.

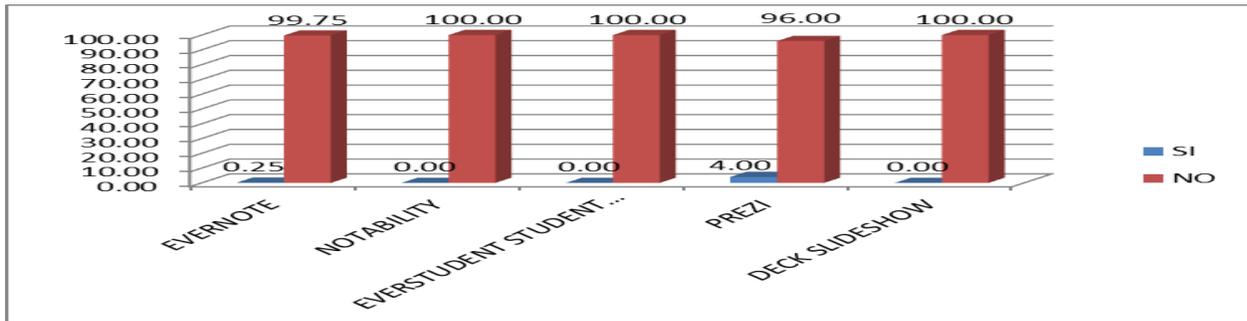
**GRAFICA 4. Uso de herramientas por decisión propia o solicitud docente**



**Fuente: Propia**

El análisis de datos de las herramientas que tuvieron uso por parte de los alumnos nos muestran que los docentes ya están iniciando a solicitar el uso de estas herramientas, el 50% de las veces que se usó el Drop box y el 75% de las veces que se usó Google drive, Skydrive y Box se usaron por cuenta propia del alumno.

**GRAFICA 5. Uso de herramientas de toma de notas y presentación en la nube**

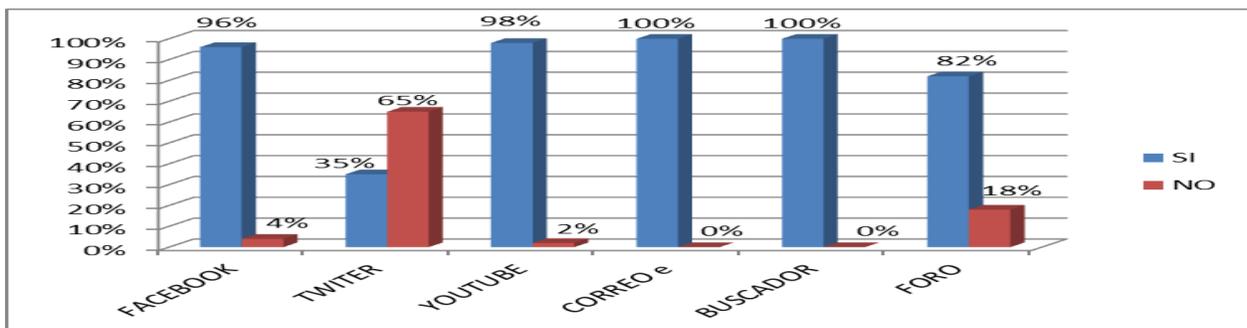


**Fuente: Propia**

La gráfica anterior nos muestra que ya se está iniciando el uso de estas herramientas, toma de notas con Evernote de manera incipiente, presentaciones con Prezi ya es notorio con un 4%.

Con respecto a otras herramientas de almacenamiento de información, procesamiento y colaboración que se ofrecen en la nube, pero que su enfoque principal es de comunicación, como lo son: Facebook, Twiter, Youtube, servidores de correo electrónico, chats, buscadores de información, foros de discusión, etc. Se encontró lo siguiente:

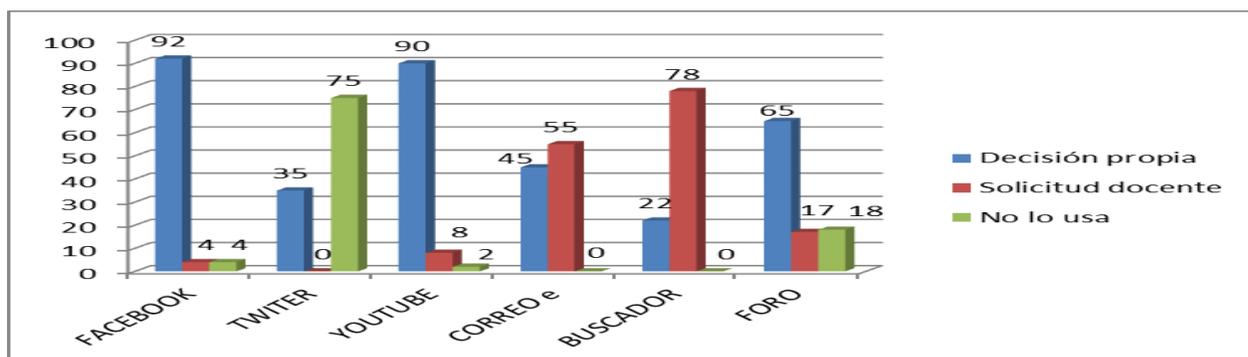
**GRAFICA 6. Uso de herramientas de la nube con enfoque de comunicación.**



**Fuente: Propia**

Se puede observar que a diferencia de las herramientas de la nube con enfoque principal en almacenamiento y colaboración que son de muy alto impacto académico, estas herramientas de la nube con enfoque de comunicación su uso es notoriamente alto, y su uso académico también o puede ser si el docente le da el enfoque correcto.

**GRAFICA 7. Uso de herramientas de comunicación por decisión propia o solicitud docente**



**Fuente: Propia**

Esta grafica resulta muy interesante ya que refleja un alto uso de estas herramientas por parte de los alumnos, sin embargo se observa que los docentes no las están aprovechando con enfoque académico, a excepción del correo electrónico en donde los alumnos registran que: por solicitud docente el 55% de ellos lo ha usado y el 78% han usado los buscadores de información, sin embargo herramientas muy conocidas como Facebook, Youtube y Foros de discusión no se están aprovechando en el entorno académico.

### **3.3 Desconocimiento de aplicaciones de la nube.**

En cuanto a la tercera hipótesis que dice que se desconocen las aplicaciones de computación en la nube que se pueden implementar para en actividades académicas dentro de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Se comprobada parcialmente debido a que los resultados de la gráficas 1 y 2 no arrojan que al menos el 1% consideró conocer los servicios ofrecidos en la nube y un 1.75% consideró conocerlos de manera parcial.

## **IV. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN**

De acuerdo con los objetivos de la investigación y por los resultados obtenidos se puede concluir que existe un alto potencial de aprovechamiento de las herramientas de la nube para complementar las actividades docentes, además se debe de aprovechar que los jóvenes se están involucrando rápidamente con estas tecnologías.

Los alumnos por sí mismos ya están utilizando algunas de estas herramientas principalmente las que tienen enfoque de comunicaciones para resolver necesidades en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo tanto se requiere una guía que determine que herramientas complementarán la clase, y esto le corresponde a su docente.

El docente tiene la obligación de actualizarse y participar en conjunto con sus alumnos en el manejo de las aplicaciones que se ofrecen en la nube, ya que le generarán múltiples beneficios para coordinar el proceso de aprendizaje en un entorno de tecnologías en que se encuentran involucrados los estudiantes de estas nuevas generaciones.

**Se sugiere:**

El docente deberá capacitarse y promover en el manejo de almacenamiento y colaboración en la nube con cualquier herramienta como lo son : Dropbox, Google Drive, Skydrive, Box, Mega, Bitcasa, Amazon cloud drive, Spideroak o Sugarsynk para:

- Contar con plataformas de cómputo que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque su institución no cuente con ellos.
- Incrementar la calidad de la clase impartida por el docente.
- Que el estudiante permanezca en contacto con el objeto de estudio en cualquier momento.
- Que el docente y el estudiante accedan a la información de clase para editarla y compartirla en cualquier momento y a través de cualquier dispositivo como: Lap top, tableta o teléfono inteligente.
- Contar con herramientas complementarias a la educación presencial.

El docente deberá promover la organización de notas a través de herramientas en la nube como: Everstudent Student Planner, Evernote o Notability que permiten tomar notas en clase, guardarlas, crear listas de pendientes en un calendario. Sirve para tener cuadernos digitales de todas las materias, tiene auto sincronización con Dropbox lo que permite estudiar en cualquier momento desde cualquier dispositivo, incluyendo los móviles.

El docente deberá promover el manejo de presentaciones a través de herramientas de la nube como: Prezi y Deck Slideshow que permiten crear, editar, presentar y compartir las

presentaciones en cualquier lugar además de revisar y retocar, corrige errores y ajusta la presentación.

El docente deberá conocer el manejo de herramientas de la nube en el área de comunicaciones como lo son: Facebook, algunos foros de discusión o inclusive Youtube, para que pueda configurar adecuadamente su perfil y pueda interactuar con grupos de alumnos con la debida privacidad de su información personal y lidere sus grupos. Estas herramientas representan la posibilidad de mantener comunicado al grupo en el momento en que el maestro lo requiera y sin costo adicional, además de compartir información académica como ligas, videos y escritos de interés para su clase.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bernal, A. (2006). Metodología de la Investigación. Bogotá, Colombia. Prentice Hall.

Carrera Mario (2013) Uso del teléfono inteligente con fines académicos. Recuperado Marzo 2014 de: [http://www.fca.uach.mx/apcam/2013/11/22/p64\\_UACH.pdf](http://www.fca.uach.mx/apcam/2013/11/22/p64_UACH.pdf)

Computación en la nube (2014) Que es computación en la nube. Recuperado en Marzo 2014 de: <http://www.computacionennube.org/computacion-en-nube/>

El confidencial.com. (2014) Cinco alternativas de almacenamiento. Recuperado en Abril 2014 de: [http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-04-05/cinco-alternativas-de-almacenamiento-en-la-nube\\_109753/](http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-04-05/cinco-alternativas-de-almacenamiento-en-la-nube_109753/)

Evernote negocios. (2014) Evernote Latinoamérica. Recuperado en Enero 2014 de: <http://evernote.com/intl/es-latam/business/landing/funcionaincreible/?gclid=COGQ8Mf5lr8CFUhfugodj18AsA>

Franco Jorge (2008), Educación y tecnología: solución radical: historia, teoría y evolución escolar en México y Estados Unidos, México D.F, XXI editores S.A de C.V.

Google play. (2014) Detalles de aplicaciones. Recuperado en marzo 2014 de:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.deck.mobile&hl=es>

Jara Ignacio, Claro Magdalena, Martinic Rodolfo (2012). Aprendizaje móvil para docentes en América latina: Análisis del potencial de las tecnologías móviles para apoyar de los docentes y mejorar sus prácticas, ED. UNESCO.

Mi orange 2014. (2014) Los 5 mejores servicios para guardar archivos en la nube. Recuperado en Abril 2014 de: <http://ohmyphone.orange.es/internet/los-5-mejores-servicios-para-guardar-archivos-en-la-nube.html>

Presentable.es (2014) Software Notability. Recuperado en Enero 2014 de:  
<http://www.presentable.es/software/notability-la-aplicacion-para-no-perder-ni-un-detalle-cuando-asistimos-a-presentaciones/>

Prezi negocios. (2014) Negocios. Recuperado en febrero 2014 de:  
<http://prezi.com/business/?gclid=CJbilsr9lr8CFVJefgodTpkA6A>

Starmedia México (2014) Tecnología. Recuperado en Enero 2014 de:  
<http://tecnologia.starmedia.com/apps/everstudent-student-planner-gratis-en-android-market.html>

Tamayo M. y Tamayo (1999) El Proceso de la investigación científica 3ª edición. México: Editorial Limusa, S.A. de C. V.

West Mark y Vosloo Steve (2013), UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning, Francia, ED. UNESCO.

## ANEXO 1

Estimado estudiante FCA. UACH agradecemos sus respuestas al presente cuestionario que tiene por objetivo conocer el uso de la nube y su posible aprovechamiento académico.

Conteste marcando con X sus respuestas.

¿Ha oído hablar sobre el concepto tecnológico “la nube”?

SI	NO
----	----

¿Sabe cuáles son los servicios que se ofrecen en la nube?

SI	NO	PARCIALMENTE
----	----	--------------

¿Ha usado alguna de las siguientes aplicaciones?

En caso de que si, indique aquellas que haya usado con fines escolares por decisión propia o por solicitud del docente.

Aplicación	¿Ha usado?		¿Ha usado con fines escolares?	
	SI	NO	Decisión propia	Solicitud docente
DROPBOX				
SKYDRIVE				
GOOGLE DRIVE				
BOX				
MEGA				
BITCASA				
AMAZON CLOUD DRIVE				
SPIDEROAK				
SUGARSYNK				
EVERNOTE				
NOTABILITY				
EVERSTUDENT STUDENT PLANNER				
PREZI				
DECK SLIDESHOW				
FACEBOOK				
TWITER				
YOUTUBE				
CORREO e				
BUSCADOR				
FORO				

Gracias por participar.