



Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República

**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y DE ADMINISTRACION**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CONTADOR PÚBLICO**

CLOUD COMPUTING COMO SOLUCIÓN DE LA GESTIÓN EN LAS PYMES.

por

**MARCOS ABELAR DUTRA
INRI HERNÁNDEZ RIELA
ESTEBAN MAESO LELES DA SILVA**

TUTOR: Simón Mario Tenzer

**Montevideo
URUGUAY
2010**

Agradecimientos

Agradecemos a nuestras familias, parejas y amigos, por su apoyo a lo largo de nuestra carrera

Particularmente a Simón Mario Tenzer por el apoyo y asesoramiento brindado para poder llevar adelante el presente trabajo.

Y a todos aquellos que accedieron a brindarnos información que nos fue de utilidad.

Abstract

En los últimos años las tecnologías de la información han tenido un progresivo y continuo avance, provocando nuevas y mejores formas de realizar el trabajo dentro de las distintas organizaciones. Conjuntamente la información ha tomado gran relevancia, convirtiéndose en uno de los activos más importantes de las mismas, al igual que el capital, los recursos humanos, entre otros.

De esta evolución surge una metodología de trabajo llamada Cloud Computing, convirtiéndose esta en una alternativa para las empresas.

El presente trabajo trata de ser un acercamiento a esta metodología, buscando darle difusión de manera que las empresas la puedan considerar como una alternativa.

El estudio se enfocó en las Pymes dada la importancia que representan para la economía de nuestro país y es donde el Cloud Computing podría tener mayor aplicabilidad.

ÍNDICE

	Página
Capítulo I – Introducción	5
Capítulo II – Cloud Computing	7
- 2.1 Concepto.....	7
- 2.2 Capas.....	10
2.2.1 Infraestructura como servicio – IaaS -	10
2.2.2 Plataforma como servicio – PaaS -	11
2.2.3 Software como servicio – SaaS -	11
- 2.3 Tipos de Cloud Computing.....	13
2.3.1 Privadas.....	13
2.3.2 Públicas.....	14
2.3.3 Híbridas.....	14
- 2.4 Realidad y proyecciones a nivel Mundial y en Uruguay.....	15
- 2.5 Formas de comercialización.....	29
2.5.1 Por potencial uso del software o hardware (suscripción).....	29
2.5.2 Por uso.....	29
- 2.6 Aspecto Legal.....	33
- 2.7 Impacto medioambiental del Cloud Computing.....	38
- 2.8 Ejemplos de uso del Cloud Computing.....	40
2.8.1 Gmail.....	40

2.8.2 Google Docs.....	42
Capítulo III – Pymes.....	46
- 3.1 Definición de Pymes.....	46
3.1.1 Criterio cuantitativo.....	47
3.1.1.1 Situación en el Uruguay.....	47
3.1.1.2 Criterios de clasificación de empresas para el Mercosur.....	53
3.1.1.3 Criterios de clasificación de empresas para la Unión Europea..	55
3.1.2 Criterio Cualitativo.....	56
- 3.2 Características generales de las Pymes.....	59
- 3.3 Características generales de las Pequeñas empresas.....	63
- 3.4 Características generales de las Medianas Empresas.....	67
- 3.5 Fortalezas y debilidades de las Pymes.....	70
Capítulo IV – Gestión de la Información en las Pymes.....	75
Capítulo V – Cloud Computing en las Pymes.....	77
- 5.1 Análisis de las ventajas y desventajas del Cloud Computing en las Pymes.....	77
- 5.2 Seguridad.....	88
Capítulo VI – Rol del Egresado de Facultad.....	90
Capítulo VII – Trabajo de campo.....	91
Capítulo VIII – Conclusiones.....	97
Bibliografía.....	100

Capítulo I - Introducción

La tecnología está evolucionando a gran velocidad haciendo que los equipos y los programas que posee una empresa queden obsoletos rápidamente, sin alcanzar a recuperar los costos de inversión.

Si miramos esto en las empresas que se inician, la inversión en tecnología es una de las primeras que se debe hacer y en muchas ocasiones una de las que más parte del presupuesto toma.

Es por esto que se plantea la utilización de Cloud Computing como un modelo de negocio en el que al pagar por uso, se racionaliza el gasto en tecnología de la Información permitiendo concentrar los recursos financieros y de personal en la actividad principal del negocio, siendo así un factor que permite dinamizar la creación y sostenimiento de la empresa, al no tener que contar con mucho dinero en el montaje de la empresa y dándoles una infraestructura robusta y confiable para la gestión de la información respecto a las necesidades básicas de manejo de datos de la empresa, pues solo se necesitan computadores de características normales y conexión a internet para el uso de los programas que necesiten.

Sus características de bajo costo y facilidad de implementación y uso, convierten al Cloud Computing como una alternativa que apoya las iniciativas de emprendimiento al permitirle a los integrantes concentrarse en el objeto del negocio sin que los sistemas de información se conviertan en un problema de tiempo, conocimiento o dinero.

Para implementar Cloud Computing en la empresa es necesario el conocimiento del negocio, en términos de procesos, servicios requeridos y ofrecidos, flujos de información y quienes intervienen en ellos, para determinar de manera correcta la gestión de la información que nos dirá que se necesita en términos de infraestructura, plataforma y software, y teniendo esto claro se

facilita la selección de proveedores de acuerdo a los criterios que se consideren críticos para la empresa.

A pesar de presentar algunos riesgos, el poder trabajar con esta nueva metodología, permite ahorrarse tanto licencias como la administración de servicios y de los equipos necesarios para estos. Todo gracias a la arquitectura conformada por capas con la cual trabaja: SaaS, PaaS e IaaS, las cuales corresponden al software, plataforma e infraestructura como servicios respectivamente.

El Cloud Computing representa un punto de inflexión para el valor de las redes computacionales, prometiendo un gran cambio no solo en la industria informática si no también en la manera en que opera la gente en sus trabajos y compañías por la gran cantidad y variedad de servicios que están apareciendo día a día.

Básicamente el Cloud Computing consiste en recursos y servicios informáticos, tales como infraestructura, plataforma y aplicaciones, ofrecidos y consumidos como servicios a través de la Internet sin que los usuarios tengan que tener ningún conocimiento de lo que sucede detrás.

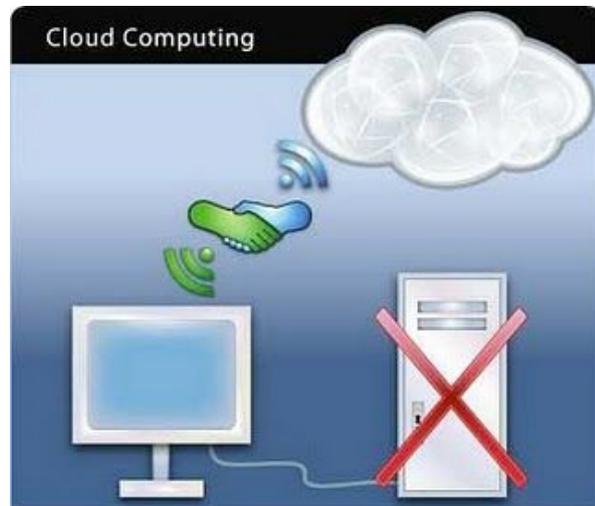
Cabe decir que el presente trabajo constituye un acercamiento a esta metodología, pretendiendo poner en conocimiento a la misma y despertar el sentido crítico de manera que las Pymes cuenten con una alternativa a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo su trabajo.

Capítulo II – Cloud Computing

- 2.1 Concepto

Para dar un concepto sobre el Cloud Computing nos remitimos a distintas fuentes desarrollando las que nos parecen más propicias:

El término computación en nube fue utilizado por el profesor Kenneth K Chellapa, quien lo describió en 1997 en la Conferencia de Informa en Dallas como "un paradigma de



computación donde los límites de la computación serán determinados por razones económicas más que las limitaciones técnicas".

Una definición utilizada por la firma de Consultoría de Accenture es: "el aprovisionamiento dinámico de las capacidades de TI (hardware, software o servicios) de terceros a través de una red".

Por otra parte la IEEE Computer Society dice que Cloud Computing "es un paradigma en el cual la información es permanentemente almacenada en servidores en la internet y colocada temporalmente en clientes que incluyen computadoras de escritorio, centros de entretenimiento, table computers, notebooks, wall computers, handhelds, etc.".

Esta misma organización, en su llamado a presentar trabajos sobre Cloud Computing para una edición especial sobre el tema planeada para 2009, explica:

"Cloud Computing se refiere a una reciente tendencia en Tecnologías de Información que mueve los datos y el procesamiento fuera del escritorio y las computadoras portátiles hacia grandes centros de datos. El impulso principal

detrás del surgimiento del Cloud Computing incluye la sobre capacidad de los grandes centros de datos corporativos de la actualidad, la universalidad de las redes de banda ancha e inalámbricas, la caída en los costos de almacenamiento, y la progresiva mejora en el software de computación de Internet. En la actualidad, los principales sustentos de las infraestructuras y servicios de Cloud Computing incluyen virtualización (En este ámbito es la tecnología que a partir de hardware físico permite ofrecer máquinas -fragmento de CPU más fragmento de memoria del hardware físico- y/o almacenamiento virtual -fragmentos de disco duro físico- en cuestión de minutos y por lo tanto ofrece la flexibilidad de añadir o disminuir recursos en tu infraestructura según tus necesidades.), software orientado a servicios, tecnologías de computación en grilla (se refiere a una infraestructura que permite la integración y el uso colectivo de ordenadores de alto rendimiento, redes y bases de datos que son propiedad y están administrados por diferentes instituciones.), administración de grandes instalaciones, eficiencia energética, etc.

El surgimiento del Cloud Computing promete hacer más eficiente la entrega por demanda de software, hardware y datos como servicio, logrando que los usuarios satisfagan sus necesidades a un menor costo debido a que pagarán por lo que realmente utilicen del servicio.

Cloud Computing es una forma de computación compartida, donde los requerimientos informáticos se prestan cómo un servicio. Normalmente, estos servicios están localizados en los centros de datos (Cloud o nubes), permitiendo el acceso a los servicios sin necesidad de contar localmente con la infraestructura requerida (poder de cómputo, capacidad de almacenamiento, etc.), y, normalmente, también sin requerir que el usuario tenga el conocimiento o la experiencia para utilizar estos servicios.

A nuestro entender el Cloud Computing no es una invención, sino que es una combinación de varios inventos ya existentes (redes, procesadores, software, etc.); siendo necesaria para esta, rapidez y amplias redes, de manera que permita mayor tráfico de información y en menor tiempo.

Hace unos años atrás era impensado concebir la computación en nube debido a que las redes eran demasiado lentas.

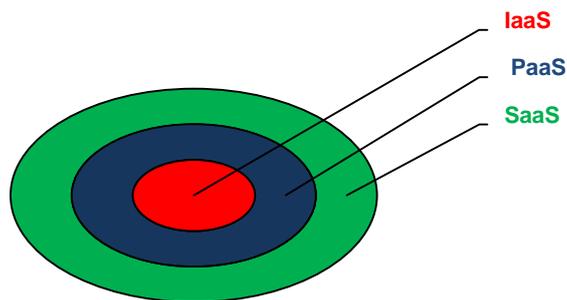
El Cloud Computing es para nosotros una metodología de trabajo ya que a través de la combinación de varias Tecnologías de Información ya existentes y diferentes procedimientos, permite una nueva forma de hacer el trabajo dentro de una organización.

O sea una organización puede optar por ejemplo, entre almacenar información dentro de la misma o en la “nube” a través de un proveedor de Cloud Computing.

-2.2 Capas¹

El Cloud Computing se puede dividir en tres niveles (capas) en función de los servicios que actualmente están ofreciendo las empresas. En el futuro pueden surgir otras capas o clasificaciones.

Desde el más interno hasta el más externo nos encontramos: infraestructura como servicio, plataforma como servicio y software como servicio.



-2.2.1 Infraestructura como servicio - IaaS -

Podría decirse que es la parte física de la nube. En vez de tener el equipamiento en su propio lugar de trabajo, los clientes pagan a un proveedor para que éste sea quien tenga todo ese equipamiento (llámese discos duros o equipamiento de redes) y se encargue de toda la mantención y optimización de dicho equipamiento. Empresa que ofrece servicios más orientados a esta capa es Amazon Web Service ofreciendo el servicio EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud es un servicio web que proporciona tamaño variable de capacidad de cómputo en la nube. Está diseñado para hacer escala informática web más fácil para los desarrolladores.).

¹ Cloud Computing - Redes de Computadores I, Víctor Fernández, Javier Leyton, Agustín González 14/07/2010, <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s10/project/reports/cloudcomputing-10s01.pdf>

Resumiendo, esta parte del Cloud Computing da la posibilidad de acceder a máquinas y a almacenamiento a través de Internet en cuestión de minutos pagando solamente por la capacidad que realmente se utiliza.

-2.2.2 Plataforma como servicio - PaaS -

Está muy ligada a la capa SaaS (software como servicio), ya que es la plataforma donde se envuelve el software que pone a disposición el proveedor y es el medio de virtualización para el hardware que el cliente arrienda. Un detalle a destacar es que, como todos los servicios se ejecutan desde esta plataforma externa, no es necesario descargar nada. Una empresa que ofrece servicios más enfocados a esta capa es Google App Engine (Permite desarrollar, compartir y alojar aplicaciones Web de terceros en su vasta infraestructura).

-2.2.3 Software como servicio - SaaS -

El proveedor del servicio pone a disposición de los clientes su propio software, desligándolos de tener que mantenerlos actualizados o comprar licencias. Una empresa que ofrece servicios bajo esta modalidad es Zetasoftware. Los diferentes servicios que ofrece son:



Tu empresa estés donde estés.

Es el primer software online full web de gestión comercial, contable y de contactos para pymes.

ZetaLIBRA es una suite completa ideal para pymes, profesionales y estudios contables.



Para saber quién gastó y en qué, cuánto ingresó y porqué.

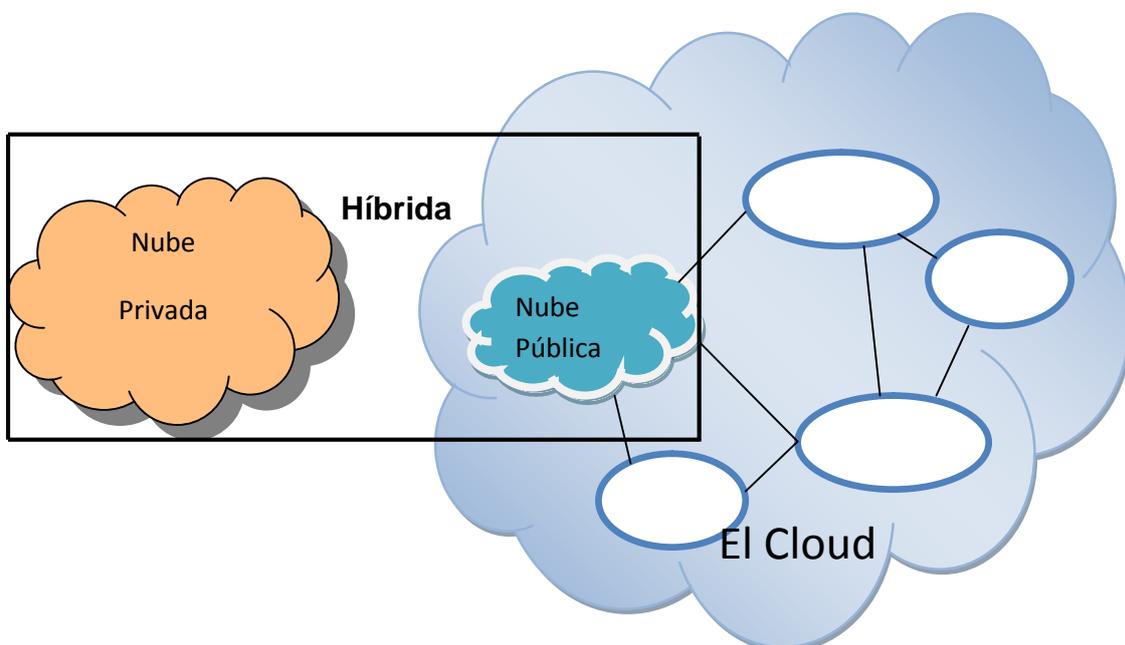
ZetaCuentas es el primer software uruguayo full-web y online que se ofrece en forma totalmente gratuita a todos aquellos que necesitan gestionar y analizar eficazmente su contabilidad personal.

De acuerdo a lo que implica cada una de estas capas nos parece adecuado aclarar que esta última, o sea el software como servicio, constituirá el punto de vista a partir del cual desarrollaremos nuestro análisis en el presente trabajo, dado que en nuestro rol como Contadores es desde donde podemos proporcionar una opinión de las posibles soluciones que puede proporcionar el “Cloud Computing como solución de la gestión en las PYMES”.

-2.3 Tipos de Cloud Computing²

Existen diversos tipos de nubes (Cloud Computing) atendiendo a las necesidades de las empresas, al modelo de servicio ofrecido y a como se despliegan en las mismas.

Dependiendo del lugar donde estén instaladas las aplicaciones y qué clientes pueden usarlas se pueden encontrar nubes públicas, privadas o híbridas, cada una de ellas con sus ventajas e inconvenientes.



-2.3.1 Privadas

Las nubes privadas son manejadas por un solo cliente que controla qué aplicaciones debe correr y dónde. Son propietarios del servidor, red, y disco y pueden decidir qué usuarios están autorizados a utilizar la infraestructura. Las nubes privadas son una buena opción para las compañías que necesitan alta protección de datos.

² http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_nube

-2.3.2 Públicas

Las nubes públicas se manejan por terceras partes, y los trabajos de muchos clientes diferentes pueden estar mezclados en los servidores, los sistemas de almacenamiento y otras infraestructuras de la nube. Los usuarios finales no conocen qué trabajos de otros clientes pueden estar corriendo en el mismo servidor, red, discos como los suyos propios.

-2.3.3 Híbridas

Las nubes híbridas combinan los modelos de nubes públicas y privadas. Usted es propietario de unas partes y comparte otras, aunque de una manera controlada. Las empresas pueden sentir cierta atracción por la promesa de una nube híbrida, pero esta opción, al menos inicialmente, estará probablemente reservada a aplicaciones simples sin condicionantes, que no requieran de ninguna sincronización o necesiten bases de datos complejas.

-2.4 Realidad y proyecciones a nivel Mundial y en Uruguay

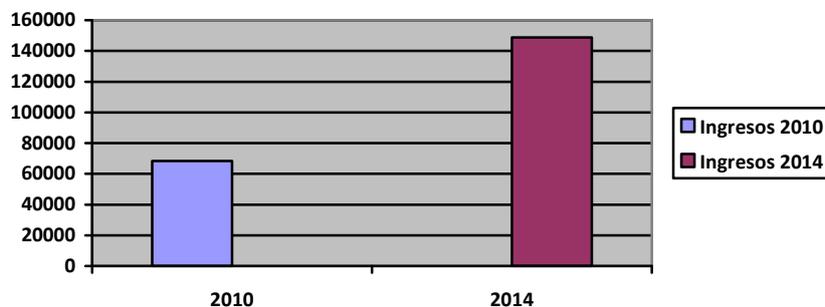
Los servicios de “Cloud Computing” crecerán un 16% en 2010³

La implantación del Cloud Computing o computación en nube dentro del mundo empresarial va en aumento. En un informe publicado, por la consultora Gartner señala que sólo los servicios vinculados a estas tecnologías van a registrar unos ingresos de 68.300 millones de dólares (unos 55.700 millones de euros) en todo el mundo durante 2010. La cifra supone un crecimiento del 16,6% con respecto al año pasado.

Estos expertos prevén un fuerte crecimiento en los próximos cuatro años. De hecho, Gartner estima que este sector moverá más de 148.800 millones de dólares en 2014.

Ingresos servicios Cloud Computing

Expresado en millones de dólares



"Estamos viendo una aceleración en la adopción del Cloud Computing entre las empresas y una eclosión de las actividades de los proveedores de tecnología, que están maniobrando para explotar el crecimiento de esta oportunidad comercial", dice Ben Pring, vicepresidente de Gartner. El experto indicó que los responsables de tecnología de las empresas están analizando las ventajas y

³ http://www.cincodias.com/articulo/empresas/servicios-cloud-computing-creceran-2010/20100625cdscdiemp_32/cdsemp/

requerimientos de este tipo de proyectos, algo que era "altamente inusual hace un año".

En este sentido, Gartner calcula que las corporaciones van a destinar 112.000 millones de dólares en los próximos cinco años a segmentos como el software como servicio (SaaS), plataforma como servicio (PaaS) e infraestructura como servicio (IaaS). "Después de muchos años de germinación, especialmente en el mundo del SaaS, las ideas clave del corazón del Cloud Computing empiezan a resonar con fuerza", asegura Pring.

De igual forma, el analista de Gartner afirma que este tipo de implantaciones otorgará grandes oportunidades de negocio a los grandes proveedores de servicios de tecnologías de la información, que tiene capacidad para el desarrollo del propio servicio de outsourcing, la integración de sistemas y el desarrollo de los proyectos.

De todas maneras, la implantación del Cloud Computing no va a ser igual en todos los países. Así, EE UU absorbió en 2009 el 60% de los ingresos y en el ejercicio en curso mantendrá un 58%. Sólo en el año 2014, su cuota de mercado se diluirá por debajo del 50% en la medida en que otros mercados vayan acelerando la adopción de estas tecnologías.

Europa Occidental, por su parte, va a suponer el 23,8% de los servicios de Cloud Computing frente al 10% de Japón. En 2014, el Viejo Continente absorberá el 29% del negocio por el 12% del país asiático.

<u>Absorción de Ingresos</u>	2010	2014
Estados Unidos	58 %	50 %
Europa Occidental	23.8 %	29 %
Japón	10 %	12 %

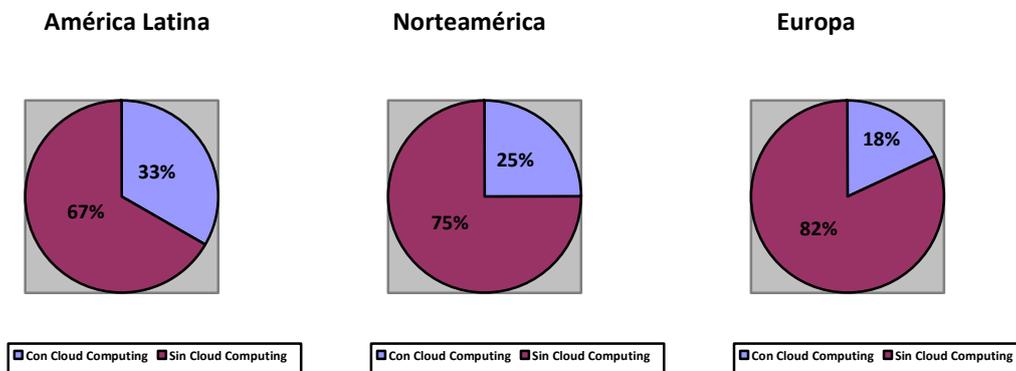
Los bancos, a la cabeza de la implantación

La consultora en TI Gartner afirmó que el sector de servicios financieros está siendo el primer gran adoptador de las tecnologías de Cloud Computing, por delante de las industrias de manufactura. A continuación se sitúan las industrias de comunicaciones y de altas tecnologías, mientras que "las Administraciones públicas están claramente interesadas en conocer el potencial de estos sistemas", afirma Ben Pring, de Gartner. La consultora recuerda que, actualmente, todavía hay muchas organizaciones que muestran reticencias a la implantación del Cloud Computing por cuestiones como la disponibilidad del servicio para el funcionamiento correcto de la operativa de la compañía, la cobertura de los proveedores de tecnologías de la información y, sobre todo, la seguridad.

Encuesta de ISACA: América Latina adopta la computación en nube con mayor facilidad que América del Norte y Europa⁴

Cerca de un tercio de las organizaciones en América Latina implementarán la computación en nube en 2010, América del Norte y Europa están adoptando la computación en nube más lentamente, con el 25 por ciento de las organizaciones en Norteamérica y el 18 por ciento de las europeas.

Implementación del Cloud Computing en las organizaciones en 2010



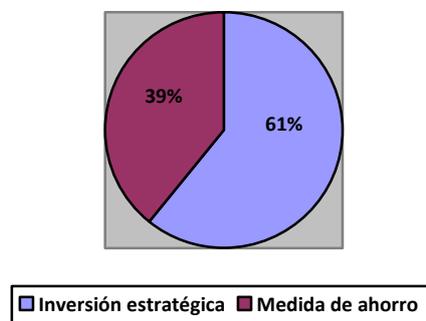
Encuestados 433 profesionales de tecnología de información latinoamericanos, el 41 por ciento considera que los riesgos de la computación en nube sobrepasan los beneficios, el 17 por ciento cree lo contrario y el 42 por ciento cree que los beneficios y riesgos tienen un balance apropiado.

⁴ <http://www.isaca.org/About-ISACA/Press-room/News-Releases/Spanish/Pages/Encuestade-ISACA-Am%C3%A9rica-Latina-se-adapta-m%C3%A1s-r%C3%A1pido-a-la-computaci%C3%B3n-en-nube-que-Am%C3%A9rica-del-Nortey-Europa.aspx>

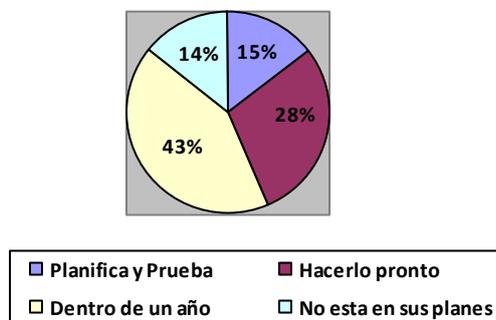
Las empresas españolas consideran Cloud Computing como una inversión estratégica⁵

Un 75 por ciento de las empresas usan una combinación de Cloud Computing y sistemas TI propios.

En un estudio, elaborado por Kelton Research, se recoge que el 60,7 por ciento de las empresas españolas considera que Cloud Computing es una inversión estratégica frente al 39,3 por ciento que lo considera una medida de ahorro.



Así el 14,9 por ciento de la empresas españolas entrevistadas está empezando a planificar y probar su implementación, el 28,6 por ciento prevé hacerlo muy pronto y el 42,9 por ciento lo haría dentro de un año al menos. Sólo un 14,3 por ciento de las empresas españolas declara que Cloud Computing no está en sus planes.



⁵ <http://articulosdetecnologia.wordpress.com/page/3/>

Otras de las conclusiones que muestra el estudio son: La crisis mundial ha ralentizado los esfuerzos del 71,4 por ciento de las empresas españolas de comenzar a implementar iniciativas de Cloud Computing. En cambio para el 28,6 por ciento no ha habido diferencia. Un 75 por ciento de las empresas usan una combinación de sistemas Cloud Computing y sistemas TI propios. El 25 por ciento restante utiliza solo sistemas TI propios. A la hora de considerar los servicios de Cloud Computing, el consumo de energía es un factor relevante.

“Las empresas tienen que seguir posicionándose en el mercado global, lo que implica considerar nuevas tecnologías. Muchas empresas se están encontrando con que el acercamiento a Cloud Computing como parte de su estrategia de TI le permite aprovechar la flexibilidad y el ahorro de costes que Cloud Computing proporciona y pueden conjugar ambos mundos, los sistemas internos de TI y Cloud Computing. Avanade está ya trabajando con grandes compañías para evaluar los beneficios de Cloud Computing en sus organizaciones y diseñar estrategias TI que den soporte a sus objetivos de negocio,” comenta Ramón Miranda, Chief Technology Officer (CTO) de Avanade en España.

Aunque la seguridad sigue siendo la principal preocupación para las empresas que están considerando Cloud Computing, son el coste y la falta de personal para manejar la adopción de estos sistemas (42,9 por ciento cada una) los principales inhibidores del uso de esta tecnología.

Además el 38,1 por ciento de las empresas españolas que utilizan Cloud Computing informan de que otro elemento remarcable es la alta curva de aprendizaje del personal de TI. El 77,8 por ciento de las empresas señala que en su caso ninguno de los problemas o cuestiones experimentadas con Cloud Computing ha provocado una parada del servicio.

La falta de confianza en el proveedor de servicios y la inexistencia de una necesidad inmediata serían los siguientes motivos (28,6 por ciento) para frenar la adopción de Cloud Computing. Finalmente se sitúan las cuestiones de

seguridad, de privacidad y la desconfianza acerca de la viabilidad del sistema (14,3 por ciento) como elementos inhibidores.

Otros aspectos que muestra el estudio de Avande son los principales criterios en la selección de un proveedor de servicio de Cloud Computing.

- En este sentido, las empresas españolas destacan la tecnología que se utiliza (21,4 por ciento), historial de seguridad y acuerdo de nivel de servicio que se ofrece (17,9 por ciento) y personal cualificado (10,7 por ciento) como los principales indicadores a valorar.
- Otros criterios en la selección de un proveedor de servicio de Cloud Computing serían la amplitud de servicios que ofrecen (28,6 por ciento) y las políticas de control de riesgo (14,3 por ciento) y la experiencia previa con el proveedor (10,7 por ciento).

Puesto que las empresas empiezan a valorar Cloud Computing como una opción viable, no es de extrañar que el 40 por ciento de las empresas españolas encuestadas informen de que actualmente usan aplicaciones SaaS, principalmente proporcionadas por un único proveedor (66,7 por ciento).

Los principales sistemas que las empresas utilizan en modalidad SaaS son el CRM, los sistemas de e-commerce y Business Intelligence, seguido de email y software colaboración. El ERP, los sistemas financieros y contables y los servicios de RRHH ocupan el cuarto lugar.

El modelo de pago preferido es una tarifa única para el servicio (33,3 por ciento) y el pago por uso (23,3 por ciento). La opción de tarifas de suscripción anual o mensual y una mezcla de tarifas de consumo y precios de suscripción es la opción elegida por el 16,7 por ciento respectivamente.

El 50 por ciento afirma haber obtenido un retorno de la inversión razonable de su implementación de SaaS.

Tecnológicas locales debutan en "la nube"⁶

Más de 20 proveedoras de tecnología comenzaron a trabajar en la plataforma Azure de Microsoft para alojar sus aplicaciones en servidores externos y así ahorrar en costos.

Cloud Computing ya no es sólo una tendencia que "suena", sino que de a poco se transforma en una realidad para varias empresas locales. Es que una veintena de proveedoras de tecnología empezó a trabajar este año con la plataforma Azure de Microsoft, que les permite colgar y ofrecer sus aplicaciones "en la nube", o sea, en servidores externos a través de Internet ahorrando hasta 60% en costos de soporte y mantenimiento.

Pese a que los países latinoamericanos están rezagados en el uso de la tecnología -65% de los gastos en esa modalidad en el mundo hoy se realizan en EE.UU.-, Uruguay lidera en términos relativos, aseguró el gerente general local de Microsoft, Eduardo Mangarelli.

Probablemente a fin de año sean más de 25 las firmas que lo utilicen, pero el impacto en las consumidoras de estas aplicaciones resulta exponencial; pueden ser cuatro o cinco, 100 o 1.000, dependiendo del servicio o producto que se ofrezca, aseguró Leonardo Loureiro, gerente de marketing de ICA (Ingenieros Consultores Asociados) -empresa de soluciones informáticas que atiende, entre otros, al Ministerio de Transporte y Ducsá-.

⁶ <http://blog.evolutivasoft.com/2010/02/tecnologicas-locales-debutan-en-la-nube/>

Nubes de soluciones en el futuro de las Pymes ⁷

Hace unos 20 años cuando una empresa necesitaba estar comunicada con sus empleados que trabajaban en la calle, debía instalar una antena, una central de radio, y disponer de un equipo de comunicaciones para cada persona, lo cual implicaba realizar una inversión de aproximadamente unos U\$S 20.000 y requería además de especializarse en el uso y mantenimiento de estas herramientas, lo cual evidentemente hacía exclusiva la solución para grandes empresas, y dejaba relegadas a las Pymes.

Con el advenimiento de la telefonía celular esta solución quedó obsoleta, y las Pymes simplemente deben contratar un celular por cada empleado, y pagar el consumo de las llamadas, sin mencionar todos los beneficios adicionales que se comenzaron a obtener, los cuales se han ido incrementando año a año, además de bajar considerablemente los costos de dicho servicio. Esta solución puso a las Pymes al mismo nivel de solución tecnológica que las grandes empresas, y al día de hoy la telefonía celular es una solución tecnológica imprescindible, con un muy bajo costo, un excelente servicio y una dedicación en especialización del uso casi nula.

Si seguimos buscando, como este ejemplo podemos encontrar unos cuantos, más atrás en el tiempo para una empresa contar con una solución informática implicaba inversiones de varias decenas de miles de dólares que hacían exclusiva la solución nuevamente para las grandes empresas, y que con la aparición y popularización del PC ha permitido que las Pymes también puedan encontrarse con el mismo nivel de solución, y si vamos aún unos cuantos años atrás podemos imaginar que la telefonía fija, y la energía eléctrica también han implicado revoluciones tecnológicas para las empresas Pymes.

Cloud Computing no es ni más ni menos que una nueva revolución del mismo estilo, la cual permitirá a las empresas Pymes contar con soluciones

⁷ <http://garridoalejandro.blogspot.com/>

tecnológicas que hoy requieren de una gran inversión, especialización y mantenimiento con la cual hasta ahora solo las grandes empresas pueden beneficiarse.

Si pensamos en una Pyme que requiere de su información en más de un lugar físico como puede ser diferentes sucursales, el estudio contable que las asesora, o los empleados que desempeñan funciones fuera de la empresa, implementar una solución implicaría una inversión en hardware y software de servidores, comunicaciones, software de gestión y de un gasto mensual en mantenimiento de toda esta infraestructura, la cual además por la obsolescencia tecnológica y los rápidos avances hacen que esta inversión sea casi continua.

La simple necesidad de una inversión para poder disponer en tiempo real de los precios e inventarios de los productos que comercializa la empresa, las cuentas por cobrar y pagar, y la disponibilidad de fondos para poder competir adecuadamente podría alcanzar fácilmente unos U\$\$ 10.000 como mínimo, valor que debe incrementarse en la medida de mayores requerimientos y tamaño de la empresa.

Pero la inversión inicial no sería todo, disponer de personal especializado, el cual se hace imprescindible al tener la información disponible en Internet para salvaguardar la confidencialidad y estabilidad de la solución, también requiere de un gasto mensual importante.

El Cloud Computing hará llegar a las Pymes soluciones sin realizar ninguna gran inversión ya que con mínimas inversiones se podrá contratar el servicio, hacer uso del mismo y pagar únicamente por el uso.

El término Cloud Computing, Computación en la nube, hace referencia a un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet, dividiéndose estos servicios en Infraestructura como Servicio (IAAS, Infrastructure As A Service), Plataforma como Servicio (PAAS, Platform As A

Service) y Software como Servicio (SAAS, Software As A Service). Ahora bien, Infraestructura como Servicio implica contar con los servicios de lo que denominamos Hardware de Servidores y Comunicaciones, imaginemos en lugar de tener que comprar el o los Servidores y todo lo relacionado para la conectividad de los mismos, incluyendo su capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información, lo que podremos hacer es contratar el servicio y pagar únicamente por lo que consumimos.

A modo de ejemplo, se podrá pagar por el espacio en disco que se necesita utilizar de los servidores, por la cantidad de información que estos servidores envían y reciben a través de Internet, y por la cantidad de procesos que estos servidores ejecutan, y a su vez se obtendrá la posibilidad de aumentar o disminuir en cualquier momento dichas capacidades, imaginemos durante picos del negocio poder contar con mayor espacio o procesamiento sin necesidad de tener que comprar un nuevo servidor o ampliar el servidor existente, y ante la caída del pico del negocio volver a la capacidad de uso normal, todo esto pagando únicamente por el uso.

Cuando se habla de Plataforma como Servicio se podrá mencionar el sistema operativo, los motores de bases de datos o los demás productos de software necesarios para que las aplicaciones de la empresa puedan funcionar adecuadamente en los servidores, al igual que como se mencionó anteriormente, se pagará solo por el uso de estos servicios sin necesidad de realizar la inversión en los mismos.

Si a esto se le agrega Infraestructura como Servicio más Plataforma como Servicio, se obtendrá un resultado similar a Hosting, el cual se utiliza comúnmente para contar con un servicio que permitirá tener nuestro sitio Web en Internet, donde el contrato del servicio incluye el hardware de servidor y comunicaciones más el software de ese servidor necesario para que el sitio Web se encuentre disponible.

Y por último, Software como Servicio implica el poder contar con el software necesario para la gestión de la empresa, como puede ser un ERP, un CRM, o cualquier otro producto nuevamente pagando por el uso del mismo y sin necesidad de realizar una inversión en los mismos.

Ahora, si sumamos los tres tipos de servicio, deberíamos imaginarnos que para poner en funcionamiento por ejemplo un software de gestión para nuestra Pyme, no necesitaremos ni comprar el servidor, ni los sistemas operativos, ni los motores de bases de datos y ni tampoco el software, sino pagar por el uso de estos servicios, lo cual además nos genera una cantidad importante de beneficios adicionales tales como, olvidarnos de mantener el servidor funcionando y perfectamente comunicado, el software totalmente actualizado, los antivirus y otros sistemas de seguridad, los respaldos de la información, y los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo; cabe aclarar que se debe contar mínimamente con un PC, un navegador y una conexión a internet.

Si pensamos en los servicios de correo electrónico, hoy mismo parecería un absurdo que para que los empleados de una Pyme cuenten con un e-mail cada uno tengamos que invertir en comprar un servidor, un sistema operativo, un software de servidor de correo electrónico, y pagar en comunicaciones y mantenimiento de esta infraestructura, cuando una Pyme requiere de contar con una solución de correo electrónico existen miles de soluciones desde gratuitas hasta pagas por un mínimo costo mensual, e instalar nuestro propio servidor de correo electrónico se ve como algo ilógico.

Todos los días del año, a cualquier hora, y en cualquier lugar del mundo donde se encuentren los empleados de la empresa, nuestra información estará disponible al igual que como lo está actualmente nuestro correo electrónico, con el sólo hecho de contar con una conexión a Internet desde un PC de escritorio, un notebook, un netbook o un teléfono celular, con un alto nivel de estabilidad, seguridad y performance, olvidándonos totalmente del mantenimiento, y pagando exclusivamente por el consumo de los servicios sin realizar ningún tipo de inversión.

Suena como algo ideal poder poner en marcha nuestra empresa y simplemente contratando los servicios, tener toda la solución tecnológica a nuestro servicio, de la misma manera que cuando instalamos nuestra empresa contamos con electricidad y telefonía, y esto es lo que podemos esperar en los próximos años que Cloud Computing le ofrezca a las empresas Pymes.

Imaginemos que al montar nuestra empresa podamos contratar el servicio de un software de gestión para facturar, administrar las cuentas por cobrar y pagar, gestionar nuestros inventarios, generar nuestra información contable y financiera, y que para ello no necesitemos realizar una inversión para la compra de hardware y software, no necesitemos instalar, actualizar y mantener el producto y la información, y con simplemente pagar una cuota mensual podamos tenerlo funcionando adecuadamente sin que esto implique una traba en la puesta en marcha del negocio.

Empresas como Microsoft, Google, Amazon, IBM y otras vienen invirtiendo miles de millones de dólares en los últimos años en centros de datos con miles de servidores, infraestructura, plataformas y software, y las empresas desarrolladoras de software de negocios para Pymes han comenzado a desarrollar soluciones sobre estas plataformas de servicios, existiendo en la actualidad varias soluciones (Google Docs, redes sociales, sales cloud 2, service cloud 2, IBM LotusLive, entre otros) ya disponibles y otras en proceso de desarrollo para una próxima liberación al mercado.

Como traba adicional para las Pymes latinoamericanas, la complejidad fiscal y tributaria de los diferentes países de Latinoamérica hace también que las soluciones sean más complejas y requieran ser adaptadas totalmente para cada país, lo que conllevará un tiempo adicional para que estas soluciones estén disponibles para resolver



todos los requerimientos de una Pyme latinoamericana.

Evidentemente, habrá un antes y un después de Cloud Computing, y dentro de unos años al mirar hacia atrás nos parecerá extraño entender por qué las Pymes en una época debían realizar inversiones en hardware y software para su gestión.

-2.5 Formas de comercialización⁸

En lo que refiere a las formas de comercialización se pueden encontrar diferentes formas de pago, siendo estas:

-2.5.1- Por potencial uso del software o hardware (suscripción).- Es decir un precio fijo **por el periodo** y puede hacer uso las veces que quieras sin restricciones. Existen diferentes posibilidades:

Usuario.- Se paga en el periodo por el número de usuarios que utilizan la herramienta, no suele ser nominativo.

Funcionalidad.- Se paga en el periodo por el uso de una funcionalidad en concreto.

Tarifa plana.- Se paga en el periodo, sin restricciones en el número de usuarios, ni recursos.

-2.5.2- Por uso.- Se paga por la cantidad consumida de los recursos normalmente **CPU/hora** (se paga por el tiempo real de uso del procesador al utilizar la o las aplicaciones), **GB consumidos** (es el pago por la cantidad de GB realmente utilizados con la aplicación), **ancho de banda de entrada y salida**, etc...

Lo ideal sería optar por el pago por uso hasta que se tenga un consumo tan regular que merezca la pena el pago por suscripción.

Existe también la posibilidad de hacer una pequeña mezcla entre las modalidades. Por ejemplo es común asociar el pago mensual con derecho a un consumo de megas, o número de ciclos de CPU, etc. y si se pasa de ese consumo se paga por la cantidad excedida.

⁸ <http://www.saasmania.com/2009/03/24/formas-de-pago-del-cloud-computing/>

Algo común a todas las modalidades es que ofrecen una parte free que puede ser sin límite de tiempo con funcionalidad recortada (modelo de negocio Freemium) ó con límite de tiempo (normalmente 30 días) y con funcionalidad completa.

Freemium: es un modelo de negocios que funciona ofreciendo servicios básicos gratuitos, mientras se cobra por otros más avanzados o especiales. La palabra freemium es una contracción en inglés de las dos palabras que definen el modelo de negocios: "free" y "premium". Este modelo de negocio ha ganado popularidad con su uso por parte de las compañías relacionadas con la Web 2.0.).

Además del modelo anterior se pueden encontrar otros como ser Trial, Shareware, entre otros.

Los programas que se distribuyen bajo la licencia **Trial** están limitados a la hora de poder usarlos. La limitación más habitual de los programas Trial es la de permitir su uso solo durante un tiempo limitado (30 minutos, 10 días, 1 mes, etc). Durante el tiempo que se puede usar el programa, éste no suele tener ningún tipo de limitaciones.

Se denomina **Shareware** a una modalidad de distribución de software, en la que el usuario puede evaluar de forma gratuita el producto, pero con limitaciones en el tiempo de uso o en algunas de las formas de uso o con restricciones en las capacidades finales. Para adquirir una licencia de software que permita el uso del software de manera completa se requiere de un pago (muchas veces modesto) aunque también existe el llamado "shareware de precio cero", pero esta modalidad es poco común.

No debe confundirse el shareware con el sistema freeware que indica que un software es totalmente gratuito, si bien es cierto que el primero se inspira y tiene sus raíces en el segundo. Tampoco debe confundirse el hecho de que un software sea shareware o freeware con el hecho de que sea de código abierto,

ya que esto último depende de la disponibilidad o no del código fuente, mientras que los primeros son denominaciones de la forma o sistema de comercialización.

Es pertinente mencionar que otra forma de financiar el Cloud Computing es a través de publicidad.

Formas de Comercialización

<u>Forma:</u>	<u>Característica:</u>
<u>Suscripción</u> <ul style="list-style-type: none">- Usuario- Funcionalidad- Tarifa plana	<ul style="list-style-type: none">- Por cantidad de usuario- Por uso de la funcionalidad- Monto fijo sin limite
<u>Por uso</u>	<ul style="list-style-type: none">- CPU/hora, GB consumido.....
<u>Freemium</u>	<ul style="list-style-type: none">- Básico gratis, se paga por características adicionales
<u>Trial</u>	<ul style="list-style-type: none">- Gratis por un periodo
<u>Shareware</u>	<ul style="list-style-type: none">- Gratis por un periodo o por ciertas características

¿Qué modalidad de pago es más común en cada nivel del Cloud Computing?

En el **SaaS** se utiliza el **pago por el potencial uso (Suscripción)** donde la modalidad que más se utiliza es el pago por usuario y a veces se mezcla este con el pago por algunas funcionalidades adicionales, es decir, pago por usuario básico, avanzado y funcionalidad completa.

En el **PaaS** se llevan los dos tipos: **pagos por el potencial uso (Suscripción)** como por ejemplo Velneo (19€/user) y **por uso** con bungeeconnect (\$0.06/user-session-hour).

En el **IaaS**, lo normal es pago por uso del recurso, ya sea máquina o CPU, GB de discos, tráfico de entrada y salida, etc.

Por último, cabe señalar que en algunas soluciones SaaS no solo se paga por el uso del software (que incluye el pago por la infraestructura y mantenimiento), también se deberá prever un pago por los servicios de consultoría y/o formación para obtener el máximo rendimiento de la solución, por ejemplo en soluciones CRM o Business Intelligence. Pero esto ocurre también en el modelo tradicional por lo que no tiene nada de diferencial.

	Suscripción	Por uso
SaaS	X	
PaaS	X	X
IaaS		X

-2.6 Aspecto Legal

Con respecto al aspecto legal no existe una norma específica que regule el Cloud Computing en nuestro País. La regulación que de cierta manera impacta en este tema es la Ley 18.331 “Protección de datos personales y acción de Habeas Data” de 11 de agosto de 2008 y Decreto 414/009 de 31 de agosto de 2009. A continuación se expondrán los aspectos más relevantes de las citadas normas⁹:

Objetivo de la Ley.-

Pretende regular la totalidad de los bancos de datos personales existentes en poder de personas físicas y jurídicas, públicas o privadas.

Ámbito de Aplicación de la Ley.-

Esta Ley se aplica a ***“los datos personales registrados en cualquier soporte que los haga susceptibles de tratamiento, y a toda modalidad de uso posterior de estos datos por los ámbitos público o privado.”*** (artículo 3º, Ley N° 18.331).

Y la Ley NO se aplica (por así disponerlo su artículo 3º) a las siguientes **bases de datos**:

“A) A las mantenidas por personas físicas en el ejercicio de actividades exclusivamente personales o doméstica” (esto es, según el Decreto Reglamentario, *“las que se desarrollan en un ámbito estrictamente privado, entre otros, los archivos de correspondencia y agendas personales”*).

B) Las que tengan por objeto la seguridad pública, la defensa, la seguridad del Estado y sus actividades en materia penal, investigación y represión del delito.

⁹ <http://www.camaramercantil.com.uy/softis/noticias/nl/2/-Montevideo> 20 de noviembre de 2009.- Dr. Enrique Lussich Puig

C) A las bases de datos creadas y reguladas por leyes especiales.”

Definición legal de “BASE DE DATOS” y de “DATO PERSONAL”

La Ley Nº 18.331, en su artículo 4º, da las siguientes definiciones:

“Base de Datos: indistintamente, designan al conjunto organizado de datos personales que sean objeto de tratamiento o procesamiento, electrónico o no, cualquiera que fuere la modalidad de su formación, almacenamiento, organización o acceso”

“Dato personal: información de cualquier tipo referida a personas físicas o jurídicas determinadas o determinables.”

En Suma:

Las bases de datos de carácter personal pertenecientes a personas jurídicas y que tengan un uso exclusivamente individual o doméstico, están comprendidos por la ley nº 18.331 (artículo 3º literal a), pero no deben inscribirse en el registro de base de datos personales (artículos 28º y 29º).-

Principios generales aplicables a los responsables de las Bases de Datos.-

La Ley, en sus artículos 5º a 12º, establece los principios generales a los que deben atenerse los responsables de las bases de datos, tanto públicos como privados, y en general, todos quienes actúen en relación a datos personales de terceros, enumerando los siguientes: **Legalidad** (las bases de datos deben cumplir con la Ley y su Decreto Reglamentario); **Veracidad** (los datos personales deben ser veraces, exactos y actualizarse en caso de ser necesario); **Finalidad** (los datos no pueden ser utilizados para finalidades distintas a aquellas que motivaron su obtención); **Previo Consentimiento del titular** (el tratamiento de datos personales requiere el consentimiento libre, previo, expreso e informado de su titular); **Seguridad de los datos** (el

responsable de la base de datos debe adoptar las medidas necesarias que garanticen la seguridad y confidencialidad de los datos personales); **Reserva**; y **Responsabilidad** (el responsable de la base de datos es responsable de la violación de la Ley que la regula).

Consentimiento del titular de los datos personales manejados por la Base de Datos.-

Corresponde destacar por su importancia, que la Ley 18.331 en su artículo 9º, establece como principio general, que el tratamiento de datos personales es lícito, cuando el titular hubiere prestado su consentimiento (libre, previo, expreso, informado y documentado).

El titular de esos datos personales debe ser informado, de manera que pueda conocer inequívocamente la finalidad a la que se destinarán sus datos y el tipo de actividad desarrollada por el responsable de la base de datos o por el responsable del tratamiento (de datos). En caso contrario, el consentimiento será nulo, según lo establece el artículo 5º del Decreto 414/009.-

Excepciones al deber de solicitar el consentimiento

La Ley 18.331 establece una serie de **excepciones a la obligación de obtener tal consentimiento**: “No será necesario el previo consentimiento cuando:

- A) Los datos provengan de fuentes públicas de información, tales como registros o publicaciones en medios masivos de comunicación.
- B) Se recaben para el ejercicio de funciones propias de los poderes del Estado o en virtud de una obligación legal.
- C) Se trate de listados cuyos datos se limiten en el caso de personas físicas a nombres y apellidos, documento de identidad, nacionalidad, domicilio y fecha de nacimiento. En el caso de personas jurídicas,

razón social, nombre de fantasía, registro único de contribuyentes, domicilio, teléfono e identidad de las personas a cargo de la misma.

- D) Deriven de una relación contractual, científica o profesional del titular de los datos, y sean necesarios para su desarrollo o cumplimiento.
- E) Se realice por personas físicas o jurídicas, privadas o públicas, para su uso exclusivo personal o doméstico.

Datos relativos a la actividad comercial o crediticia.-

Dentro del Capítulo IV, titulado “Datos Especialmente Protegidos”, el artículo 22 de la Ley, refiere a los “**Datos relativos a la actividad comercial o crediticia**”, autorizando expresamente el tratamiento de los mismos.-

Se permite brindar informes objetivos de carácter comercial, incluyendo aquellos relativos al cumplimiento o incumplimiento de obligaciones comerciales o crediticias *“que permitan evaluar la concertación de negocios en general, la conducta comercial o la capacidad de pago del titular de los datos, en aquellos casos en que los mismos sean obtenidos de fuentes de acceso público o procedentes de informaciones facilitadas por el acreedor o en las circunstancias previstas en la presente ley.”*

Pero los responsables de las bases de datos deben limitarse a “realizar el tratamiento objetivo de la información registrada, tal cual ésta les fuera suministrada, debiendo abstenerse de efectuar valoraciones subjetivas sobre la misma”.

Órgano de control

El órgano encargado de realizar *“todas las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos y demás disposiciones de la presente ley”*-art.34- es la UNIDAD REGULADORA Y DE CONTROL DE DATOS PERSONALES (URCDP), que está dotada de la más amplia autonomía técnica, como órgano

desconcentrado de la “AGESIC” (Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento).

Debido a que la ley no regula directamente este modelo de negocio es que parece propicio mencionar ciertos aspectos que no deberían quedar sin contemplar al suscribirse contractualmente a un servicio en la nube:

- Propiedad intelectual.
- Propiedad de la información.
- Confidencialidad de la información.
- Ubicación de los datos.
- Posibles transferencias internacionales de datos.
- Medidas de seguridad proporcionales al tipo de datos.
- Control de acceso y gestión de identidades.
- Copias de seguridad de los datos.
- Estándares e indicadores de calidad del servicio.
- Auditorías periódicas.
- Niveles de respuesta.
- Continuidad del servicio.
- Régimen de responsabilidades.
- Inclusión del proveedor en el plan de continuidad del negocio.
- Arbitraje tecnológico.
- Legislación y jurisdicción aplicables en el caso de proveedores extranjeros.
- Garantías post-contractuales: retorno ordenado de la información.
- Uso de licencias originales de software, para evitar caer en alguna responsabilidad.

-2.7 Impacto medioambiental del Cloud Computing

El Cloud Computing se puede decir que es considerado una Tecnología Verde. Tecnología Verde se refiere al uso eficiente de los recursos computacionales minimizando el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando deberes sociales. No solo identifica a las principales tecnologías consumidoras de energía y productores de desperdicios ambientales sino que ofrece el desarrollo de productos informáticos ecológicos y promueve el reciclaje computacional. Algunas de las tecnologías clasificadas como verdes debido a que contribuyen a la reducción en el consumo de energía o emisión de dióxido de carbono son además de Cloud Computing, la computación en grilla, virtualización en centros de datos y teletrabajo¹⁰.

Al utilizar Cloud Computing las empresas se vuelven más ecológicas porque disminuyen su consumo de energía al incrementar su capacidad sin necesidad de invertir en más infraestructura. Además se aumenta la tasa de utilización del hardware ya que se comparten los recursos.

Para mantenerse en el mercado, las empresas deberán innovar para reducir su huella de carbono y en un futuro además del precio y la calidad de sus productos la consciencia ambiental de la compañía se volverá un factor fundamental para el éxito de la empresa.

Será cuando las organizaciones empiecen a buscar maneras de incorporar Tecnologías Verdes en su cultura organizacional que comenzarán a tomar en cuenta el ciclo de vida de las computadoras desde su manufactura, operación diaria y forma de desecho del equipo obsoleto. Algunos fabricantes de computadoras ya están tomando medidas ambientales reduciendo el uso de sustancias dañinas e incrementando su eficiencia energética, incluso están incorporando materiales reciclables para el empaque

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Green_computing

La contribución de los Centros de Proceso de Datos (CPDs) al consumo eléctrico global de una empresa que disponga de estas instalaciones es muy significativa. Por tanto, la optimización de su rendimiento energético es clave para conseguir reducir su consumo eléctrico. Además, la disipación térmica de los equipos que configuran un CPD obliga a disponer de sistemas de climatización, que requieren un consumo eléctrico adicional. El desarrollo de sistemas de gestión de recursos mediante uso de tecnologías Cloud y de las soluciones de virtualización contribuyen a optimizar el funcionamiento de los CPDs y con ello su rendimiento energético. De forma eficiente y dinámica, se posibilita distribuir la carga de los procesos sólo en aquellos equipos necesarios en cada momento. ¿Cómo? En función de la carga de los sistemas, se consolidan las máquinas virtuales en el menor número posible de máquinas físicas y se apagan las que no hacen falta. Cuando el nivel de carga aumenta, los sistemas pueden encender automáticamente las máquinas físicas necesarias y migrar máquinas virtuales a ellas. Se estima que estas soluciones pueden reducir el consumo energético de los servicios desplegados en torno a un 44-50%¹¹.

¹¹http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2010032312280001&activo=4.
[dohttp://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2010032312280001&activo=4](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2010032312280001&activo=4).do

-2.8 Ejemplos de uso de Cloud Computing

En este punto se hará una breve explicación del uso de esta metodología a través de dos ejemplos de uso cotidiano y masivo, los cuales se vienen utilizando hace varios años, que son el Gmail y Google Docs.

- 2.8.1 Gmail¹²



Es un servicio de correo electrónico gratuito proporcionado por la empresa estadounidense Google a partir del 15 de abril de 2004 y que ha captado la atención de los medios de información por sus innovaciones tecnológicas, su capacidad, y por algunas noticias que alertaban sobre la violación de la privacidad de los usuarios. Tras más de 5 años, el servicio de Gmail, el 7 de julio de 2009, dejó su calidad de Beta (Una **versión beta** representa generalmente la *primera versión completa* del programa informático o de otro producto, que es posible que sea inestable pero útil para que las demostraciones internas y las inspecciones previas seleccionen a clientes.) y pasó a ser producto terminado.

Características técnicas

- Este servicio ofrece una capacidad de almacenamiento de más de 7 GB y Google afirma que esta cifra seguirá en aumento. Actualmente la tasa de crecimiento es de aproximadamente 4 bytes por segundo. Desde sus comienzos, Gmail había superado significativamente la oferta de almacenamiento de sus principales competidores (Yahoo! Mail y Hotmail). Ahora se encuentra en el segundo lugar, puesto que Yahoo! Mail y AOL Mail comparten el primer lugar al ofrecer espacio ilimitado. Windows Live Mail ofrece 5 GB de almacenamiento gratuito.

¹² <http://es.wikipedia.org/wiki/Gmail>

- Otro aspecto interesante es el filtro de mensajes que dispone de muchas opciones más allá de etiquetar los mensajes automáticamente.
- El tamaño máximo de cada mensaje (texto y archivos adjuntos) es de 25 MB.
- El ingreso en la cuenta se realiza cifrado con SSL(Protocolo de Capa de Conexión Segura, son protocolos de cifrado que proporcionan comunicaciones seguras por una red, comúnmente Internet.) Salvo en caso de los navegadores antiguos en los cuales la conexión es sin cifrado.
- Gmail está disponible para dispositivos móviles, aunque Gmail mobile no presenta todas las características del servicio tradicional. Además de acceso por el navegador de un teléfono móvil existe una aplicación Java para gran cantidad de teléfonos compatibles.
- Navegadores soportados: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, K-Meleon, Opera, Google Chrome; con soporte parcial para el navegador AOL y Konqueror.

Violación de privacidad

Desde su lanzamiento, el servicio fue criticado por diversos organismos dedicados a la protección de la privacidad a nivel internacional. Dichas quejas fueron recogidas por algunos legisladores, particularmente en el estado de California (EE. UU.) y han obligado a la empresa a cambiar, en al menos dos ocasiones, sus políticas al respecto.

Por otra parte, a finales de 2004 (con el servicio aún en fase *beta*) se descubrió un grave fallo en la gestión de cuentas de correo. Por aquel entonces, cualquier usuario podía leer los correos de otro con sólo crear una cuenta con un nombre similar. Dado que el servicio ignoraba los puntos en el identificador de la cuenta (un correo enviado a *g.o.o.g.l.e@gmail.com* llegaba sin problemas a

google@gmail.com) era posible leer el correo que le llegaba a otro usuario con sólo crear una cuenta similar separada por puntos (Gmail entregaba una copia del mensaje a cada uno). Actualmente, Google ha impedido que se continúe con esa práctica, pero la compañía no ha revelado cómo piensa resolver el problema con las cuentas conflictivas creadas anteriormente.



-2.8.2 Google Docs^{13 14} Google Docs

Google Docs y Hojas de cálculo, es un programa gratuito basado en Web para crear documentos en línea con la posibilidad de colaborar en grupo. Incluye un Procesador de textos, una Hoja de cálculo, Programa de presentación básico y un editor de formularios destinados a encuestas. Google Docs junto con Gmail, Google Calendar y Google Talk; el 7 de julio de 2009, dejaron su calidad de Beta y pasaron a ser productos terminados. A partir de enero del 2010, Google ha empezado a aceptar cualquier archivo en Google Docs, entrando al negocio del almacenamiento online con un máximo de 1 GB (con expansiones por costos adicionales) y preparando el camino para Google Chrome OS.

Funciones de Google Docs:

-Documentos

Procesamiento de textos online gratuito

Permite crear documentos, compartirlos en la Web y acceder a ellos desde cualquier equipo o teléfono inteligente. Gracias a su conocido diseño de escritorio, los usuarios pueden modificar documentos conjuntamente con mucha facilidad.

¹³ http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Docs

¹⁴ <https://www.google.com/accounts/ServiceLogin?service=writely&passive=1209600&continue=http://docs.google.com/&followup=http://docs.google.com/<mpl=homepage>

-Hojas de cálculos

Permite crear y compartir hojas de cálculo online. Con las hojas de cálculo de Google Docs se pueden supervisar presupuestos fácilmente, hacer cálculos financieros, hacer un seguimiento de datos y mucho más.

-Presentaciones

Permite crear y compartir presentaciones en la Web. Se puede añadir texto, imágenes, vídeo y otros elementos directamente en las diapositivas.

-Dibujos

Se puede colaborar con otros usuarios para crear dibujos y diagramas en Google Docs e insertarlos en documentos, hojas de cálculo, presentaciones y páginas web.

-Formularios

Permite recopilar los datos que se quieran gracias a los formularios de Google Docs. Todas las funciones que se pueden esperar de una herramienta de creación de formularios sin ningún costo de actualización y totalmente gratuita.

Características

Se puede crear documentos de texto, dibujos, hojas de cálculo, presentaciones y bases de datos desde la misma aplicación o importarlos utilizando su interfaz web o enviándolos utilizando el correo electrónico, además de subir cualquier tipo de archivo. Los archivos se almacenan en los servidores de Google. Los archivos almacenados pueden ser exportados en diversos formatos estándar o ser enviados por correo electrónico.

Durante la edición de los documentos, éstos se guardan automáticamente para evitar pérdida de información.

Otra característica importante es la posibilidad de colaboración de grupos de trabajo, además de poder compartirlos con múltiples usuarios al mismo tiempo.

Acceso móvil

Google Docs permite que los usuarios de telefonía móvil puedan navegar por sus documentos de Google Docs. Los usuarios pueden ver y desde hace muy poco pueden editar los documentos.

Existe una versión de Google Docs para el iPhone que incluye la funcionalidad para la visualización y edición de presentaciones, junto con una interfaz diseñada específicamente para este dispositivo.

Limitaciones

Existen ciertos límites al manejar documentos por cada cuenta. Los documentos de texto pueden tener hasta 500 KB más 2 MB para imágenes incrustadas. Cada hoja de cálculo puede tener hasta 10.000 filas, 256 columnas, 100.000 celdas y 40 hojas. Sólo pueden abrirse hasta 11 hojas al mismo tiempo. Sólo pueden importarse presentaciones de hasta 10 MB.

Google Docs es actualmente soportado por Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera y Safari, entre otros.

Seguridad

El acceso seguro vía SSL no está habilitado por defecto, pero existe la opción de acceder por HTTPS a Google Docs y trabajar de forma segura.

La privacidad de documentos sensibles puede ser comprometida por el hecho de que mucha gente está autenticada en sus cuentas de Google de forma casi permanente (las cuentas Google se utilizan para la gran variedad de servicios ofrecidos por Google como correo electrónico, calendario, etc.). A pesar de que este login unificado tiene claras ventajas, representa un potencial riesgo para la

seguridad mientras el acceso a Google Docs no requiera comprobación de contraseña.

Alternativas a Google Docs:

Cabe aclarar que existen otros programas bajo la modalidad Cloud Computing que compiten con Google Docs como son Microsoft Office online gratis y el Open Office online.

El Office online de Microsoft es mas liviano y básico que la versión de escritorio pero permitiendo de forma fluida la lectura y edición de archivos de Word, Excel, PowerPoint y OneNote, que quedaran alojados de forma segura en la cuenta SkyDrive (permite a los usuarios subir archivos de una computadora y almacenarlos en línea (nube), y acceder a ellos desde un navegador web).El acceso a este office es desde la cuenta de Hotmail, permitiendo enviar hasta 10 GB en un solo mensaje.

El OpenOffice de Microsoft es una alternativa gratuita, y cada vez mejor, de Microsoft Office que se la puede utilizar completamente online (sin instalación alguna). Al registrarte se obtendrá un espacio de 1GB para almacenar los documentos.

Capítulo III - Pymes

-3.1 Definición de Pymes¹⁵

Las pequeñas y medianas empresas conocidas también como Pymes son empresas con características distintivas, y tienen dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por los Estados o Regiones. Son agentes con lógicas, culturas, intereses y un espíritu emprendedor específicos. Usualmente se ha visto también el término MIPymes ("micro, pequeñas y medianas empresas"), que es una expansión del término original, en donde se incluye a la microempresa.

Las pequeñas y medianas empresas cumplen un importante papel en la economía de todos los países. Los países de la OCDE suelen tener entre el 70% y el 90% de los empleados en este grupo de empresas. Las principales razones de su existencia son:

Pueden realizar productos individualizados en contraposición con las grandes empresas que se enfocan más a productos más estandarizados.

Sirven de tejido auxiliar a las grandes empresas. La mayor parte de las grandes empresas se valen de empresas subcontratadas menores para realizar servicios u operaciones que de estar incluidas en el tejido de la gran corporación redundaría en un aumento de coste.

¹⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Peque%C3%B1a_y_mediana_empresa

-3.1.1 Criterio Cuantitativo**-3.1.1.1 Situación en el Uruguay**¹⁶

De acuerdo al Decreto 504/07 del 20 de diciembre de 2007, se consideran PYMES en el Uruguay a aquellas empresas que cumplan con los siguientes criterios:

Tipo de Empresa	Personal Empleado	Ventas Anuales excluido el IVA no deben superar el equivalente a:
Micro Empresa	1 a 4 personas	2.000.000 de UI
Pequeña Empresa	5 a 19 personas	10.000.000 de UI
Mediana Empresa	20 a 99 personas	75.000.000 de UI

En este Informe, a los efectos de la categorización de las empresas como PYMES, se toman en cuenta exclusivamente los tramos de personal ocupado, que no han variado en relación a los Decretos anteriores, lo que permite realizar la comparación entre años diferentes.

Según “Uruguay en Cifras 2008” del INE, existían en el Uruguay 117.996 empresas, de las cuales 117.415 eran Pymes. En efecto, 100.771 (85,4 %) eran Micro, 13.598 (11,5 %) Pequeñas, 3.046 (2,6 %) Medianas y 581 (0,5) Grandes.

Esto implica un crecimiento del 6,6 % en el número total de empresas que se distribuye de la siguiente manera : 6.319 Microempresas más (6,7 % de crecimiento en relación al año anterior), 725 Pequeñas empresas más (5,6 % de crecimiento), 178 Medianas Empresas más (6,2 % de crecimiento) y 58

¹⁶ <http://www.iberpymeonline.org/documentos/INFORME2008OBSERVATORIOPYMEURUGUAY.pdf>

Grandes empresas más (11,1 % de crecimiento).

En lo que se refiere a sectores de actividad, el que más creció en Unidades Económicas fue el G (Comercio, por mayor y menor y Reparación de Vehículos, efectos personales, etc.) con un 9,7 % en las dos puntas de Micro (11,2 %) y Gran empresa (20,0 %), mientras que la Pequeña empresa bajó (-0,3 %) y la Mediana creció por debajo de la media (2,3%).

En cuanto a puestos de trabajo, la Micro empresa empleaba al 27,1 % del total de la mano de obra ocupada, la Pequeña al 21,0 %, la Mediana al 20,2% y la Grande al 31,7 %

Si bien todos los tramos de Personal Ocupado incrementaron el número total de puestos de trabajo en relación al año anterior (8,1 %), la Gran empresa tuvo un crecimiento anual del 11,5 %, confirmando la tendencia mostrada en el año 2005 (13,1 %).

El promedio general de personal ocupado por unidad productiva es de 5,0 personas, siendo en la Microempresa de 1,6, de 9,1 en la Pequeña empresa, de 39,2 en la Mediana y de 323,5 personas en la Grande.

En cuanto a otros indicadores de referencia, en el Uruguay existe una empresa por cada 1,49 km²., por cada 28,1 habitantes y por cada 13,39 activos.

El sector Industrial genera el 27,46 % del PBI, el Comercio el 13,12 % y el sector Servicios el 50,24 % En cuanto a PBI por empresa, en el sector Industrial se genera U\$S 350.505.- en el Comercio U\$S 46.777.- y en los Servicios U\$S 149.181.-

INDICADORES BÁSICOS DE LAS PYMES EN EL URUGUAY

CUADRO 1 – CANTIDAD DE EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
TOTAL	1 - 4	5 - 19	20 - 99	100 o más
117.996	100.771	13.598	3.046	581

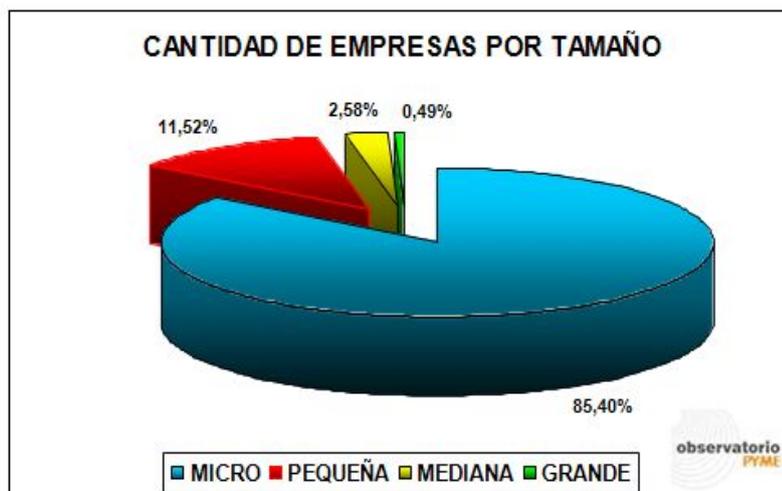
Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

CUADRO 2 – PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
TOTAL	1 - 4	5 - 19	20 - 99	100 o más
100,0%	85,4%	11,5%	2,6%	0,5%

Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

GRÁFICO 1 – PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO



CUADRO 3 – PERSONAL OCUPADO SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
TOTAL	1 - 4	5 - 19	20 - 99	100 o más
591.876	160.458	124.095	119.376	187.947

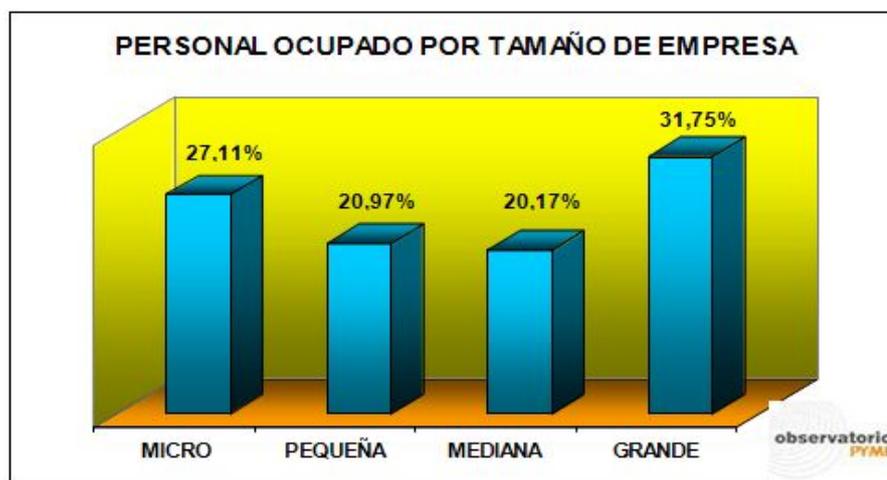
Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

CUADRO 4 – PORCENTAJE DE PERSONAL OCUPADO SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
TOTAL	1 - 4	5 - 19	20 - 99	100 o más
100,0%	27,1%	21,0%	20,2%	31,8%

Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

GRÁFICO 2 – PORCENTAJE DE PERSONAL OCUPADO SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA

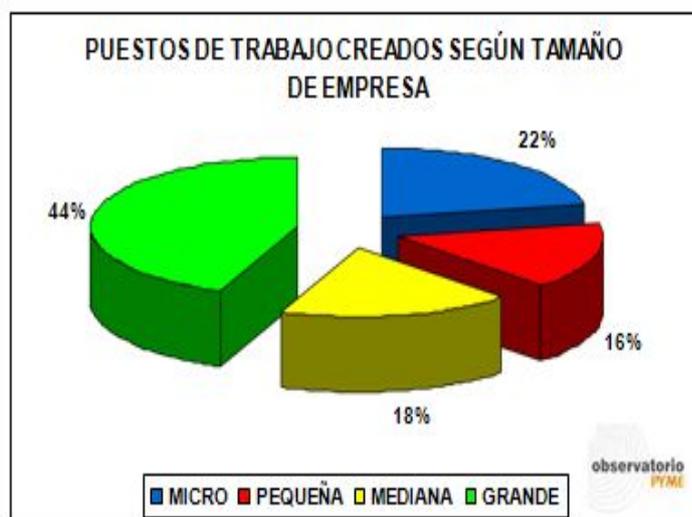


CUADRO 5 – PUESTOS DE TRABAJOS CREADOS SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA

	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
TOTAL	1 - 4	5 - 19	20 - 99	100 o más
100%	22%	16%	18%	44%

Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

GRÁFICO 3 – PUESTOS DE TRABAJO CREADOS SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA



CUADRO 6 – PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN SECTOR

	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
		1 - 4	5 - 19	20 - 99	100 o más
INDUSTRIA	11,3%	7,9%	2,5%	0,7%	0,2%
COMERCIO	40,3%	35,5%	4,2%	0,6%	0,1%
SERVICIOS	48,4%	41,9%	4,9%	1,3%	0,3%
TOTAL	100,0%	85,2%	11,6%	2,6%	0,5%

Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

CUADRO 7a – INDICADORES DE REFERENCIA

KM2/EMPRESA	1,49
HABITANTES/EMPRESA	28,10
ACTIVOS/EMPRESA	13,39

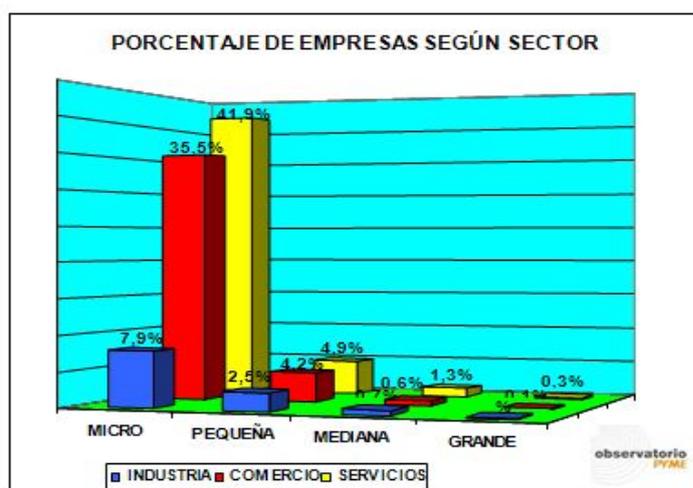
Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

CUADRO 7b – INDICADORES DE REFERENCIA

	% PBI	PBI/EMP
INDUSTRIA	27,46%	350.505
COMERCIO	13,12%	46.777
SERVICIOS	50,24%	149.181

Fuente: "Uruguay en Cifras 2008" del INE.

GRÁFICO 4 – PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN SECTOR



-3.1.1.2 Criterios de Clasificación de Empresas Para el Mercosur¹⁷
 (de acuerdo a resolución N° 59/98, aprobada por el G.M.C. en diciembre de 1998)

SECTOR INDUSTRIA

Tipo de Empresa	Personal Empleado	Ventas Netas Anuales hasta
Micro	1 a 20 personas	U\$D 400.000
Pequeña	21 a 100 personas	U\$D 3.500.000
Mediana	101 a 300 personas	U\$D 10.000.000

SECTORES COMERCIO Y SERVICIOS

Tipo de Empresa	Personal Empleado	Ventas Netas Anuales hasta
Micro	1 a 5 personas	U\$D 200.000
Pequeña	6 a 30 personas	U\$D 1.500.000
Mediana	31 a 80 personas	U\$D 7.000.000

¹⁷ <http://www.miem.gub.uy/porta/hgxpp001?5,4,24,O,S,0,CON;6;1;D;5890;1;CON;MNU;E;1;2;MNU;>

Pequeñas y medianas empresas por región¹⁸

Mercosur

Cada país del Mercosur tiene su propia definición de pyme, sin embargo un grupo de trabajo del bloque desarrolló un criterio general el cual define una categorización para Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Esta categorización depende de un coeficiente de tamaño: (los valores fueron definidos en 1992).

Tipo de Empresa	Pref	Vref(U\$S)	Coef. De Tamaño
Microempresa	hasta 20	hasta 400.000	hasta 0,52
Pequeña Empresa	hasta 100	hasta 2.000.000	hasta 2,58
Mediana Empresa	hasta 300	hasta 10.000.000	hasta 10

El Coeficiente de tamaño depende de la siguiente fórmula:

$$Coef = 5 \left(\frac{P}{P_{ref}} \frac{V}{V_{ref}} \right)$$

donde:

- P cantidad de empleados de la empresa.
- Pref cantidad de empleados de referencia.
- V ventas de la empresa en dólares estadounidenses.
- Vref ventas de referencia en dólares estadounidenses.

¹⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Peque%C3%B1a_y_mediana_empresa

-3.1.1.3 Criterios de Clasificación de Empresas Para la Unión Europea

Según la Recomendación de la Comisión Europea de la Unión Europea de 6 de mayo de 2003, basándose en la Carta de la Pequeña Empresa emitida en el Consejo Europeo de Santa María da Feira en junio de 2000, con entrada en vigor el 1 de enero de 2005, es la unidad económica con personalidad jurídica o física que reúna los siguientes requisitos:

Tipo de empresa	Empleados		Facturación (millones de Euros)		Total de Balance (millones de Euros)
Microempresa	< 10	y	<= 2	o	<= 2
Pequeña Empresa	< 50	y	<= 10	o	<= 10
Mediana Empresa	< 250	y	<= 50	o	<= 43

-3.1.2 Criterio Cualitativo¹⁹

Otra alternativa para definir las Pymes, es a través de variables cualitativas, que aunque subjetivas, agregan factores para mejorar la clasificación.

Las Pymes se distinguen de las empresas de mayor tamaño por sus características, las Grandes empresas tienen mejores accesos a los mercados nacionales e internacionales de capital, y las Pymes suelen quedar excluidas por los mayores costos de intermediación.

También los costos fijos, y la capacidad limitada para negociar con los gobiernos, son factores que inciden sobre este tipo de empresas, más que sobre las Grandes empresas.

Según la teoría, es una Pequeña empresa aquella en la que su propietario tiene ingerencia en todos o en casi todos los aspectos de la organización, concebida desde la perspectiva de las funciones, habiendo una conjunción entre la estructura organizacional y el empresario, por lo que el éxito está estrechamente ligado a su capacidad empresarial.

Indicadores cualitativos para catalogar una unidad económica como Pequeña empresa:

- a) Administración concentrada en el propietario, es cuando la gerencia coincide con la propiedad de la empresa

- b) Capital suministrado por los propietarios, no existen socios que aporten capital sino que las fuentes de financiamiento surgen del propietario. La forma de propiedad es predominantemente individual o de sociedad simple.

¹⁹ Trabajo de Investigación Monográfico: "Tecnologías de información y comunicaciones", María José BERRONDO, Daniel GALLEGU y Carla MACEDO, páginas 13 y 14. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR, Marzo 2005.

c) Conjunción del patrimonio de la empresa y del propietario, habiendo dificultad en asignar la propiedad de los bienes, el origen de los gastos, y otros, entre la empresa y el propietario.

d) Tamaño, relativamente pequeño dentro del sector industrial en el que actúa. Por lo general, el objetivo de la estrategia de una Pequeña empresa no es el crecimiento en términos de una organización más compleja y una mayor escala de producción.

e) La relación capital/trabajo es baja, aunque varía según el rubro de producción y mantiene una elevada flexibilidad tecnológica.

f) En cuanto a las relaciones externas, normalmente estas empresas, eligen mercados de ventas cercanos, aún cuando pueden alcanzar cobertura nacional e incluso exportar (también en este caso la experiencia muestra que las potencialidades dependen del rubro de producción).

No necesariamente se deben cumplir todos los indicadores simultáneamente para que estemos frente a una Pequeña empresa, pero todos aportan para definir las.

Indicadores cualitativos para catalogar una unidad económica como Mediana empresa:

a) Se distingue de la pequeña fundamentalmente en cuanto a la estrategia, ya que busca aumentar la escala de producción y ampliar los mercados.

b) En este tipo de empresas las funciones directivas son ejercidas en general por más de una persona y la organización es necesariamente más compleja.

c) Sin embargo, estas unidades conservan cierto grado de flexibilidad productiva.

Indicadores cualitativos para catalogar una unidad económica como Gran Empresa:

a) Es una estructura industrial de escala relativamente alta, con una organización funcional diversificada en unidades específicas, una estructura de la propiedad generalmente compleja y una organización laboral basada en la división de trabajo.

b) Adopta una estrategia similar a lo que en la terminología económica se denomina oligopolio y competencia imperfecta; normalmente proyecta su actividad a los mercados nacionales e internacionales.

-3.2 Características Generales de las Pymes²⁰

En términos generales presentan un uso intensivo de la mano de obra y flexibilidad ante cambios del mercado, aprovechando habilidades y materiales locales. A la vez, son empresas que en su conjunto representan un sector importante en muchas economías latinoamericanas, pero consideradas individualmente no son trascendentes como unidades económicas por no influir significativamente sobre las variables macroeconómicas.

En lo social, contribuyen a la integración entre pequeños talleres y las Grandes empresas, desempeñando un rol en la sociedad a partir de la actividad económica. También tienen efectos socioeconómicos importantes ya que permiten la desconcentración de la renta y de la capacidad productiva, desde un número reducido de empresas grandes hacia uno mayor de empresas pequeñas.

- Estructura organizativa

Tipo de autoridad: conducción administrativa, caracterizada por la figura del único dueño o fundador.

Delegación: sin definición clara de líneas de autoridad y responsabilidad.

Unidad de mando: un subordinado puede recibir órdenes de más de un superior.

Alcance de control: áreas con desusado número de subordinados, frente a otras donde hay demasiados superiores para pocos subordinados.

²⁰ Trabajo de Investigación Monográfico: "Tecnologías de información y comunicaciones", María José BERRONDO, Daniel GALLEGU y Carla MACEDO, páginas 16 y 17. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR, Marzo 2005.

- Funciones de administración

Organización: utilización de criterios intuitivos y/o de imitación. No se relaciona la estructura organizativa con el planeamiento estratégico.

Dirección: basada en la coyuntura. Las circunstancias exteriores determinan la naturaleza de la conducción. No hay decisiones programadas en ningún nivel.

Coordinación inadecuada: se basa, en general, en la comunicación informal.

Control: no hay controles planeados de acuerdo con objetivos de cada sistema o subsistema administrativo. El control se halla concentrado, en general, en una persona o en unas pocas, como reflejo del propietario- administrador.

- Sistemas administrativos

Objetivos: no siempre los sistemas administrativos son claros en cuanto a los objetivos que se persiguen.

Secuencia de tareas: división de trabajo inadecuada.

Controles innecesarios, excesivos o mal definidos: ausencia de segregación de funciones por oposición de intereses que se persiguen.

Formularios: no adecuados a los fines del sistema ya sea por la duplicación y/o ausencia de datos, exceso de formularios y/o copias, perfeccionismos innecesarios, diseños obsoletos, ausencia de combinación y/o coordinación, falta de ajuste a las necesidades de información, tamaño, etc.

Registros: duplicación de registros y/o operaciones para fines extracontables.

Control de sistemas: validación: ausencia de pautas respecto de las autorizaciones, ejecuciones y controles sobre los sistemas administrativos.

Integridad: no hay normas que evidencien que todas las transacciones sean registradas.

Exactitud: en general, se observan problemas de valuación e imputación en las transacciones y el registro en tiempo y forma de las mismas.

Normas y manuales inexistentes: se basan en el conocimiento que poseen los empleados de su área de responsabilidad.

- Sistemas contables

Medios de registro: no siempre cumplen adecuadamente los requerimientos legales y/o de información.

Captación de datos: utilización de resúmenes de información. Generalmente no se cuenta con un adecuado legajo de contabilidad por tipos de transacciones.

Controles del sistema: existen dificultades en cuanto a la validez, integridad y exactitud de la información de entrada, proceso y salida.

Personal afectado: en general es insuficiente y con pocos conocimientos contables.

Plan de cuentas: Son muy sintéticos e irrelevantes para la gerencia, o analíticos pero sin significación gerencial.

Informes: está constituido por el Estado de Situación Patrimonial, el Estado de Resultados y el Estado de Origen y Aplicación de Fondos. Se los usa para complementar los requerimientos impositivos y legales, a veces para complementar formalidades de bancos y/o proveedores, pero no para fijar políticas de precios, rentabilidad y retorno de la inversión y todo tipo de análisis financiero en general. Los informes son atrasados en el tiempo o carecen de oportunidad.

- Aspectos generales

Inadecuado conocimiento de la compleja legislación comercial, impositiva, laboral, de las reglamentaciones municipales, etc.

Confusión entre las transacciones relacionadas con la actividad comercial y las operaciones personales del propietario.

Existe la concepción empresarial de que "la administración es un mal necesario", por consecuencia no se invierte dinero en ella, inclusive, llega a ser una empresa dentro de otra.

Por otra parte, estas definiciones no son independientes del contexto económico en que se encuentran insertas. Los límites de las Pequeñas empresas varían en función del tamaño y la complejidad de la economía analizada, porque las estrategias, los puntos críticos y las dificultades van a ser seguramente distintos en dos economías de diferentes características, aunque el tamaño de las empresas sea coincidente.

<u>Estructura Organizativa</u>	<u>Funciones de Administración</u>	<u>Sistemas Administrativos</u>	<u>Sistemas Contables</u>	<u>Aspectos generales</u>
- Autoridad: único dueño o fundador	- Organización: criterios intuitivos y/o de imitación	- Objetivos: no siempre relacionados con los objetivos perseguidos	- Medios de registro: no siempre cumplen los requerimientos	- Conocimiento de la legislación: inadecuado
- Delegación: sin definición clara	- Dirección: no hay decisiones programadas	- División de trabajo: inadecuada	- Captación de datos: utilización de resúmenes de información	- Transacciones comerciales y personales: se confunden
- Unidad de mando: inexistente	- Coordinación: basada en la comunicación informal	- Controles: mal definidos	- Controles del sistema: inadecuados	- Concepción de la administración: "mal necesario"
- División de trabajo: inapropiada	- Control: concentrado en una persona o en unas pocas	- Formularios: mal definidos	- Personal afectado: insuficiente e inadecuado	
		- Registros: duplicación	- Plan de cuentas: mal definidos	
		- Control de sistema: validación: ausencia de pautas	- Informes: inoportuno, utilizados para cumplir requerimientos legales	
		- Integridad: ausencia de normas		
		- Exactitud: inadecuada		
		- Normas y manuales: inexistentes		

-3.3 Características Generales de las Pequeñas Empresas ²¹

- Concentración de la gestión en el propietario

La gestión de estas empresas, se caracteriza por una participación casi exclusiva del propietario en todas las actividades, administrativas y productivas. Esto es así pues en estructuras pequeñas no se requieren mecanismos formales de control y la gestión se puede concentrar en un solo individuo (el propietario).

Esta característica tiene como consecuencias la supervisión de la mayoría de las actividades (sobre todo en las actividades de interés para él mismo, que no son generalmente las actividades administrativas, sino las actividades técnicas sin que se generen ideas claras de planificación o de trabajo en equipo); y también una alta dedicación del propietario que limita el abordar otras tareas como ser capacitarse o informarse, centralizando las decisiones que determinan el éxito o fracaso empresarial.

- Inexistencia de una estructura organizativa formal

Toda empresa se organiza a través de una definición de roles de sus integrantes, esto no existe en las Pequeñas empresas, pues no es necesario explicitar las funciones ya que la cantidad del personal es tal, que eso se hace en forma natural y con mecanismos menos formales de asignación de trabajo.

Esto tiene como consecuencia la falta de especialización en el personal y obliga al empresario a concentrar en sí la gestión de la empresa (reforzando el punto anterior).

²¹ Trabajo de Investigación Monográfico: "Tecnologías de información y comunicaciones", María José BERRONDO, Daniel GALLEGOS y Carla MACEDO, páginas 17 a 19. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR, Marzo 2005.

- Trato familiar

Existe un trato familiar o informal entre patronos y empleados en la mayoría de estas organizaciones, lo que hace que no se separen los roles, haciendo confuso el relacionamiento formal y dificultando la existencia de jerarquías. Esto también se refleja en la atención al cliente (incluso a veces se deriva de ella), ya que por los niveles de ventas se puede identificar claramente a los clientes y lo que ellos esperan, satisfaciendo sus necesidades directamente.

La carencia de economías de escala, perjudica estas empresas respecto de otras mayores en cuanto a los precios, por ello sus productos se deben mostrar como diferenciados para competir, un elemento diferenciador es el trato informal, tanto al interior como al exterior de la organización.

- Información no sistematizada

La mayoría de estas empresas no cuentan con registros de información que permitan conocer datos del negocio y así poder utilizarlos en la gestión. Generalmente existen registros básicos de información con fines fiscales, pero no de gestión, lo que implica toma de decisiones por instinto empresario y no por una base estadística.

Disponer de registros contables se asocia a la descentralización de funciones y esto se asocia al tamaño de la organización.

- Bajo nivel de inversión

Generalmente hay una carencia de inversiones posteriores al aporte inicial. Por un lado existe la poca propensión al cambio y la aversión al riesgo como motivadores de la escasa inversión, y por otro lado la dificultad del acceso al crédito y las limitaciones del capital propio por la escala del negocio, fundamentan esta característica.

- Escasa calificación del personal

La concentración de funciones de la gestión en el propietario se ve justificada por el bajo nivel de especialización del personal.

Una Pequeña empresa no puede proporcionar la capacitación que necesitan sus empleados, sino que capta personal entre aquellos del mercado con cierto nivel que le sea provechoso, esto es, porque no posee los recursos y porque una capacitación de sus funcionarios, puede ser fuente de reclamos de mayor remuneración y/o motivo para el cambio de ellos hacia otras ofertas laborales.

Debemos mencionar que no existen procedimientos de selección del personal, con altos costos de reclutamiento, observados en el momento de la contratación o en un alto nivel de rotación del personal.

- Inexistencia de economías de escala

Las Pequeñas empresas tienen dificultades para obtener economías de escala, pues debido a su bajo nivel de ventas no acceden a niveles de producción que les permita minimizar el costo.

Por otro lado, el bajo nivel de inversión no permite acceder a las tecnologías más modernas. Todo esto no permite disminuir los costos a través de mayores escalas, una forma de contrarrestar esto es la cooperación entre empresas.

- Flexibilidad

Flexibilidad es la capacidad de la empresa para adaptarse a condiciones cambiantes del entorno.

Las Pequeñas empresas desarrollan un menor número de actividades por lo que cuentan con estructuras pequeñas o bajos niveles de activos comprometidos con la producción y esto las dota de una mayor flexibilidad para

los cambios y para emprender proyectos, que resulten en una buena fuente generadora de ingresos.

-3.4 Características Generales de las Medianas Empresas²²

Este tipo de empresas, generalmente surgen como una Pequeña empresa que se consolida en el mercado y desarrolla una mayor estructura que acompaña el mayor nivel de actividad, existiendo diferencias importantes con respecto a aquellas.

- Formalidad en las comunicaciones

Debido al mayor número de dependientes, se crean nuevos niveles jerárquicos, los cuales generan mayor formalidad en las comunicaciones, pues ese mayor número de empleados no puede ser dirigido únicamente a través de un relacionamiento informal.

- Separación de funciones

Existe una estructura organizativa en la que se delegan las principales funciones, separándolas, y el propietario deja de concentrar en él la totalidad de la gestión. Esto se debe a la necesidad de lograr mayor especialización.

El desempeño de la empresa ya no depende exclusivamente del propietario sino de la eficiencia de la estructura organizativa formal.

- Sistematización de la información

El mayor tamaño obliga a contar con mejores sistemas de información que permitan un mejor control.

Por otro lado, organizaciones como bancos u organismos estatales, exigen la presentación de información con determinados requerimientos (por ejemplo, balances anuales, niveles de ventas, presupuestos), y esta mejora en

²² Trabajo de Investigación Monográfico: "Tecnologías de información y comunicaciones", María José BERRONDO, Daniel GALLEG0 y Carla MACEDO, páginas 20 y 21. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR, Marzo 2005.

información oportuna y completa, no surge únicamente por disposiciones legales, sino que es necesaria para planificar y tomar decisiones.

- Formalización de los procedimientos

Debido al nivel de actividad y al número de empleados, se establece una clara definición de funciones que colabora con una adecuada organización del trabajo.

Los procedimientos a su vez se formalizan para minimizar los recursos utilizados y maximizar los beneficios, estableciéndolos de forma clara y precisa.

- Mayor inversión

La empresa realiza inversiones para sostener su crecimiento, mejorando la tecnología utilizada, ampliando la superficie (local, depósitos, puntos de venta, etc.), mayor logística, entre otras.

En general estas inversiones se financian a través de instituciones bancarias o nuevos aportes.

- Separación patrimonial entre la empresa y el propietario

Existe una mayor separación entre los bienes de la Mediana empresa y los del empresario, debido a que se tiene un adecuado sistema de información.

Además la Mediana empresa se incluye en un marco legal con requisitos a cumplir, que implican la presentación de información que refleje el patrimonio y su evolución de manera fiel.

Pequeña Empresa	Mediana Empresa
- Concentración de la gestión en el propietario	- Formalidad de las comunicaciones
- Inexistencia de una estructura organizativa formal	- Separaciones de funciones
- Trato familiar	- Sistematización de la Información
- Información no sistematizada	- Formalización de los procedimientos
- Bajo nivel de inversión	- Mayor inversión
- Escasa calificación del personal	- Separación patrimonial entre la empresa y el propietario
- Inexistencia de economías de escala	
- Flexibilidad	

-3.5 Fortalezas y Debilidades de las Pymes²³

Dada su flexibilidad productiva, las Pymes tienen mejor habilidad para responder y adaptarse a los cambios en la demanda y las fluctuaciones provenientes del mercado, permitiéndoles sobrevivir por su pequeña infraestructura y bajo número de dependientes, ocupando nichos de mercado que dejan libres las Grandes empresas.

Esa flexibilidad no se da solamente en el ámbito de la producción, sino que por su estructura y por el tipo de comunicación que practican, sus posibilidades de transformación son mucho mayores que para las Grandes empresas con estructuras rígidas y procedimientos establecidos.

Las Pymes tienen significativa participación en la generación de riqueza y un indicador es el nivel de ocupación del sector, por ello son consideradas por los gobiernos como un recurso para reducir el desempleo (en nuestro país, las Micro y Pequeñas empresas, ocupan la mitad de los empleados, y si incluimos a las Medianas tendremos casi el 70%), y como un motor de desarrollo de la economía.

Por su tamaño, estructura y productos, se encuentran más cerca del cliente. Les es más fácil detectar las necesidades del mismo y satisfacerlas debido a la inmediatez en las comunicaciones y a la ausencia de intermediarios. Otorgan un servicio mucho más personalizado, lo cual puede ser explotado como una ventaja competitiva muy fuerte. Su flexibilidad les proporciona una gran facilidad en la toma de decisiones, que soluciona los problemas al cliente con mayor celeridad.

Por otra parte, el acceso a la capacitación y al financiamiento les resulta sumamente costoso y la mayoría de las veces inaccesibles, si bien en nuestro

²³Trabajo de Investigación Monográfico: "Tecnologías de información y comunicaciones", María José BERRONDO, Daniel GALLEGOS y Carla MACEDO, páginas 21 a 24. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR, Marzo 2005.

país se dispone de mano de obra alfabetizada que posibilita la rápida capacitación.

Estos aspectos, la capacitación y el financiamiento, deberían estar sumamente ligados, ya que para manejar eficientemente el financiamiento, el empresario debe estar capacitado para ello. Además en la medida que las Pymes requieren menor inversión por empleado y por unidad de valor agregado, son una forma de utilizar mejor el escaso capital existente.

Las dificultades del acceso al crédito, están dadas por una serie de exigencias en cuanto a garantías o a información que no son de fácil obtención, y cuando se obtiene el crédito, éste es limitado y muchas veces en condiciones diferentes a las Grandes empresas.

Las Pymes son las empresas en las que menos se invierte en Investigación y Desarrollo, debido a que sus recursos son utilizados en rubros considerados más urgentes por los tomadores de decisiones; pero suelen contar con un alto grado de innovación. No obstante, existe más espacio para fomentarla que en las Grandes empresas debido a la rigidez que tienen éstas, que muchas veces obstaculiza el camino hacia las oportunidades de mejora, derivadas de la innovación. La inexistencia de trabas burocráticas y la posibilidad de conocer el negocio en su totalidad, son características de las Pymes que hacen que quienes trabajan en ellas desarrollen ese espíritu transformador.

Ayudan a desarrollar y fortalecer el espíritu de empresa y de emprendimiento, el espíritu emprendedor es básico para el desarrollo económico y social de los países en vías de desarrollo. Esto es posible gracias a que el empresario está sumamente involucrado en su negocio, su perfil personal, relacional y profesional se integran sistemáticamente en la empresa.

Las Pymes poseen buena comunicación interna debido a que, la estructura de dichas empresas hace que sus empleados interactúen sin requerir de canales formales. Las comunicaciones entre empleados y empleador responden a la

cultura de la organización donde el trato es informal, dando mayor agilidad a la gestión.

Las Pymes suelen tener grandes carencias con respecto a su nivel directivo y al funcionamiento de su personal, no habiendo un plan de negocios, sino que la dirección emplea la mayor parte de su tiempo en solucionar problemas. Se tiene una visión cortoplacista, sin un claro enfoque de futuro y una gran falta de planificación estratégica, debido a que generalmente el empresario se ocupa de todos los aspectos de la empresa, por lo cual su tiempo se ve consumido principalmente en las tareas operativas, sin dejar lugar para la elaboración de una estrategia de negocio.

No basta con tener un producto o un servicio que brindar y crear una PYME para ello, ese es un buen punto de partida pero también es necesario establecer el por qué, el cómo y el cuándo, en una planificación estratégica, pues si bien se crean muchos emprendimientos al año, también es alta la tasa de fracasos por no tener un plan que cumplir.

Es bien sabido que el mundo de las Pymes sobresale por su heterogeneidad, aunque las mismas cuentan con las múltiples características comunes que fueron narradas, también difieren en muchas otras. La dinámica de cada industria hace que dentro de cada rubro industrial, comercial o de servicios se den determinados patrones que no ocurren en el exterior de los mismos. A su vez, existen marcadas diferencias entre Micro, Pequeña y Mediana empresa, particularmente entre los extremos. Estas diferencias hace que sea bastante difícil definir políticas de desarrollo comunes para todas las Pymes de un determinado país. Aquí entran a jugar las gremiales o los núcleos empresariales sectoriales, que pueden incentivar el desarrollo de las Pymes en una forma más acertada.

Hay dificultad en el procesamiento de información, no porque sea insuficiente sino porque no está adaptada a las necesidades, y se sabe que es necesaria para la gestión, para la toma de decisiones y es requerimiento a la hora de

solicitar financiamiento, por ello contar con un buen sistema de información es indispensable. Es necesario que la información esté sistematizada, completa y oportuna para aportar a la gestión y a la planificación.

El hecho de contar con un tamaño reducido y recursos escasos, las hace más sensibles a embates de coyuntura económica y del mercado en sí. El problema, es que siempre se encuentran en inferioridad de condiciones a la hora de negociar con sus proveedores y/o clientes, principalmente en lo que respecta a precios o plazos de entrega. Es por ello que resulta de suma importancia, que el empresario evalúe la posibilidad de integrar grupos de compras, gremiales empresariales o núcleos empresariales sectoriales para obtener el poder negociador que en forma individual no posee.

En suma, en la actualidad, la presencia de las Pymes con su notable crecimiento, son palanca para el desarrollo, al posibilitar la creación de nuevas fuentes de trabajo. Sin embargo, cuentan con recursos limitados, suelen pagar tasas de interés más altas de las que pagan las Grandes empresas, también padecen dificultades de acceso al crédito por falta de garantías. Todo ello hace que muchas veces se genere en las mismas, atraso tecnológico de importancia, al no contar con los recursos necesarios que les permitan invertir en desarrollo e innovación.

Para poder competir en un mundo globalizado e interdependiente, los principales factores a considerar en los momentos actuales son: la información, la búsqueda de la Calidad Total, la capacitación permanente, la innovación tecnológica, la aplicación de la logística y las ventajas a obtener a través del cuidado ambiental.

	FORTALEZA	DEBILIDAD
FLEXIBILIDAD PRODUCTIVA	X	
CERCANIA AL CLIENTE	X	
RECURSOS LIMITADOS		X
DIFICULTAD ACCESO AL CREDITO		X
BAJO NIVEL DE INVERSION EN INVESTIGACION Y DESARROLLO		X
ALTO GRADO DE INNOVACION	X	
BUENA COMUNICACIÓN INTERNA	X	
FALTA PLANIFICACION ESTRATEGICA		X
DIFICULTAD EN EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION		X
BAJO PODER DE NEGOCIACION CON PROVEEDORES Y/O CLIENTES		X

Capítulo IV - Gestión de la información en las Pymes

Cada día las empresas dependen en mayor medida de la información, de sus tecnologías y de las comunicaciones. La información es uno de los activos más importantes de las organizaciones.

Es muy común confundir el término dato con información. Un **dato** es un elemento de conocimiento que carece de significado por sí mismo, o sea que se trata de algo incompleto que necesita otro dato o un proceso de elaboración que le dé más sentido.

Ejemplo:

Deducción

hijo

Irpf

admite

13 bpc

Información se entiende como un dato o conjunto de datos, elaborado y situado en un contexto, de forma que tiene un significado para alguien en un momento y lugar determinado.

Ejemplo:

“En el Irpf se admite como deducción 13bpc por hijo”

Las organizaciones buscan ser eficaces y eficientes en el logro de sus objetivos. Un medio vital para esto es la información, y en especial la información con determinadas características: veraz, oportuna, íntegra y clara.

Las tecnologías de la información (TI), proporcionan inmensas posibilidades de desarrollo y aplicación de las ideas que convergen hacia una teoría de sistemas aplicada de la administración moderna. La gestión de la información,

consiste no sólo en gestionar los flujos de información y llevar la información correcta a las personas que la necesiten, sino que es también un marco para establecer líneas de acción y decisiones dentro de la empresa. El crecimiento exponencial del valor de la información y la administración moderna, han definido que el uso de su sistema de gestión de la información en la empresa, pase de ser una opción empresarial costosa a una necesidad estratégica vital para mantener un nivel de competitividad en el mercado.

En el mundo actual para las empresas cualquiera sea su tamaño y actividad, requieren que la información tanto interna como externa relacionadas a sus actividades esté disponible en el momento preciso a fin que la toma de decisiones sea la mas atinada, de allí la importancia vital de un sistema de información apropiado. El o los elevados costos que implican adquirir un sistema de información pueden ser afrontados por empresas grandes, sin embargo para una pequeña y mediana empresa dichos costos son prácticamente inalcanzables.

Capítulo V - Cloud Computing en las Pymes

En el presente capítulo se hará un análisis de las ventajas y desventajas que tiene el Cloud Computing, y como estas pueden impactar en la gestión de las Pymes.

-5.1 Análisis de las ventajas y desventajas del Cloud Computing en las Pymes

Dentro de los conceptos que constituyen ventajas, se destacan:

- **Computación a bajo costo, reducción de inversión en software, hardware y personal calificado**

El ahorro que se genera por la utilización de esta metodología en primer lugar se da porque solo se paga por lo que se usa, esta característica genera un ahorro directo, ya que con Cloud Computing, no hay que incurrir en grandes costos iniciales de software y hardware, o en inversiones para la ampliación de infraestructuras en caso de que el negocio necesite crecer, así como incurrir en costos de mantenimiento, con lo cual solo se debe pagar por los recursos consumidos en la nube.



Cuando se plantea utilizar un servicio en la nube solo se debe contratar el servicio con unos requerimientos mínimos (Internet, hardware y software) para que pueda sostener la implementación del negocio que se realizará.

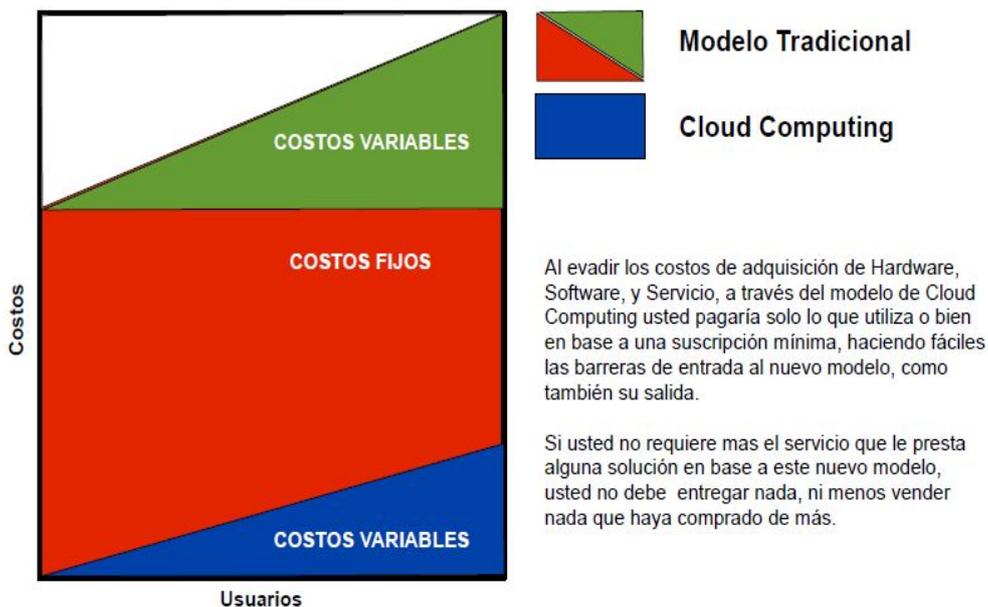
Las economías de escala que el Cloud Computing ofrece permiten a los proveedores de infraestructuras como servicio comprar grandes volúmenes de hardware a un costo muy reducido, repercutiendo en el precio que el cliente paga por los recursos que usa.

Normalmente las infraestructuras que soportan servicios Cloud Computing son utilizadas por varios clientes, lo que permite que el costo total de inversión y mantenimiento sea compartido por los diferentes usuarios, llevando esto a un ahorro a en los costos que los mismos tienen al contratar el servicio.

A su vez libera de gastos en recursos humanos, ya que no necesitaremos personal que gestione el sistema porque otros lo administrarán.

Por último, cabe mencionar el coste de oportunidad, que se trata de aquellos proyectos y oportunidades que no se pudieron abordar por haber dedicado recursos humanos y monetarios a costos existentes por la no utilización del Cloud Computing, ya que con el ahorro generado por el uso de este, la empresa podría focalizar y dedicar esfuerzos en otros aspectos del negocio.

En el modelo de Cloud Computing, NO existe el costo fijo.



- **Capacidad de almacenamiento ilimitada**

La ventaja que proporciona el Cloud Computing en este sentido es que los usuarios del servicio pueden obtener capacidad de almacenamiento en la medida que sus necesidades lo requieran, con lo cual no se generarían costos por exceso de capacidad al haber sobredimensionado la demanda prevista.

Esta ventaja está sustentada en que los proveedores de este servicio cuentan con grandes servidores, que les permiten ofrecer capacidades de almacenamiento prácticamente ilimitadas.

- **Escalabilidad**

Una de las ventajas más importantes del Cloud Computing en el nivel de infraestructura (IaaS) es la facilidad y rapidez para poder escalar los sistemas en función de las necesidades de los diferentes usuarios, y tan importante es esta propiedad como la posibilidad de “desescalarlos” que también provee el Cloud Computing.

En el nivel del SaaS la escalabilidad puede referirse por ejemplo a la posibilidad de aumentar el número de usuarios que pueden acceder a la aplicación, y esto al igual que en el nivel de infraestructura es una propiedad destacable ya que se puede realizar con facilidad y rapidez.

- **Flexibilidad**

Los recursos informáticos son utilizados sólo cuando se los necesita. Si se desea otro servicio, sólo se cambia. Si se requiere más o menos servicio, se paga lo que corresponde. Si no se desea el servicio no hay costo.



- **Actualizaciones automáticas**

Los usuarios acceden a actualizaciones como parte del servicio, automáticas y de manera continua, garantizando que siempre trabajan en la última versión del Software.

El proveedor es el que gestiona todas las actualizaciones en forma transparente a los usuarios sin necesidad que éstos tengan que descargar ni instalar parches. Cuando se utiliza una aplicación SaaS el proveedor es el primer interesado en mantener satisfecho al cliente y por tanto hacer constantes mejoras de la aplicación.

Estas actualizaciones automáticas no afectan negativamente a los recursos de TI. Si se actualiza a la última versión de la aplicación, no es necesario dedicar tiempo y recursos para volver a crear las personalizaciones e integraciones ya existentes. La tecnología de Cloud Computing no obliga a decidir entre actualizar y conservar el trabajo existente, porque esas personalizaciones e integraciones se conservan automáticamente durante la actualización.

- **Funciona en cualquier máquina**

Las aplicaciones SaaS trabajan prácticamente en cualquier máquina debido a que no utilizan los recursos de la computadora, por lo tanto puede seguir usando las que ya tiene sin necesidad de invertir en nuevo hardware.

- **Facilidad de uso**

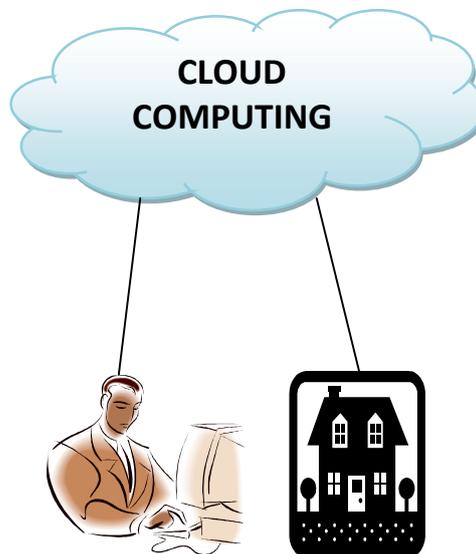
Facilidad de uso debido a que la interfaz es plenamente conocida por sus empleados: Internet.

Cloud Computing por lo tanto incrementa la productividad y reduce la capacitación.

- **Libertad y disponibilidad global**

Los usuarios pueden trabajar desde cualquier lugar, en cualquier computadora y en cualquier momento.

Los recursos informáticos están disponibles cuando el usuario los requiera y donde los desee. Sino los utiliza, solo se desconecta.



- **Mayor disponibilidad y seguridad de los datos**

Muchas empresas no disponen de procedimientos de respaldo de sus datos y en general de planes de contingencia en caso de pérdida de información o de fallo del hardware. Sin embargo cuando se trabaja bajo una modalidad de Cloud Computing los datos de la empresa son almacenados por el proveedor del servicio, siendo este el encargado de realizar los respaldos y los planes de contingencia necesarios para proteger los mismos.

El software y los datos están alojados fuera de la empresa, en servidores seguros, con respaldos permanentes de la información y sin problemas de virus, roturas, robos, reinstalaciones y actualizaciones del hardware. Además la información se respalda diariamente en forma automática.

Por lo tanto al tener respaldos adecuados y planes de contingencia, podemos disponer de los datos en cualquier momento.

- **Independencia de software y maquinas**

Sólo se necesita de un navegador de Internet independiente de su ubicación o el tipo de computador que esté utilizando.

- **Contribuye al uso eficiente de la energía**

En este caso, a la energía requerida para el funcionamiento de la infraestructura. En los datacenters tradicionales, los servidores consumen mucha más energía de la requerida realmente. En cambio, en las nubes, la energía consumida es sólo la necesaria, reduciendo notablemente el desperdicio.

Dentro de los conceptos que constituyen desventajas, se destacan:

- **Dependencia total del acceso a Internet**

Mayor dependencia de proveedores de internet, y de la velocidad de Adsl, cable, fibra óptica u otras tecnologías.

- **La confianza del proveedor**

Al externalizar las aplicaciones y datos corporativos conlleva hacerlo con alguien de total confianza, que asegure la calidad del servicio, los términos de confidencialidad de la relación contractual, la posibilidad de recuperación de la información ante la eventualidad de algún siniestro, etc.

- **Localización de los datos**

Es uno de los puntos fuertes del Cloud Computing pero también uno de sus riesgos. Poder acceder a los datos en cualquier momento, independientemente

de dónde estén localizados, debe estar garantizado por el proveedor del servicio.

Un servicio Cloud Computing puede almacenar los datos en distintas localizaciones y el usuario del servicio no tiene control sobre donde están sus datos. Esta falta de control puede suponer un problema dependiendo del carácter de los datos y la legislación de cada país.

- **Seguridad y confidencialidad de la información**

El principal temor para su adopción es la seguridad y confidencialidad de la información y la pérdida de control sobre datos y sistemas. Con el Cloud Computing uno de los activos más importantes de las empresas, la información, deja de depender de la compañía al ser enviada y almacenada en servidores ajenos, y esta pérdida de control aumenta considerablemente la sensación de inseguridad.

Resumen ventajas y desventajas del Cloud Computing

VENTAJAS:	DESVENTAJAS:
<ul style="list-style-type: none"> • Computación a bajo costo, reducción de inversión en software, hardware y personal calificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia total del acceso a internet
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de almacenamiento ilimitada 	<ul style="list-style-type: none"> • La confianza del proveedor
<ul style="list-style-type: none"> • Escalabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de los datos
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad y confidencialidad de la información
<ul style="list-style-type: none"> • Actualizaciones automáticas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Funciona en cualquier máquina 	
<ul style="list-style-type: none"> • Libertad y disponibilidad global 	
<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso 	
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor disponibilidad y seguridad de los datos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Independencia de software y maquinas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al uso eficiente de la energía 	

De acuerdo a lo anteriormente comentado y a las características de las Pymes se puede decir:

Por un lado, la adopción del Cloud Computing genera desconfianza por parte de las Pymes debido en gran medida a cuestiones de seguridad, pues en Cloud Computing se confía información muy importante y delicada, la cual se aloja en un medio que es considerado por la mayoría de las personas como riesgoso si no se tienen las medidas adecuadas para resguardar los datos, por lo que es un factor fundamental tener confianza y seguridad en el proveedor del servicio de Cloud Computing. Se podrá encontrar mayor confianza en un proveedor de Cloud Computing si cuenta con una auditoría externa que certifique que sus procedimientos y recursos son suficientes para garantizar la seguridad y disponibilidad de los datos de propiedad de los clientes. Una

certificación como SAS 70 - basado en el estándar de Auditoría N°70, emitido por la entidad norteamericana AICPA (American Institute of Certified Public Accountants), de ahí su nombre Statement on Auditing Standards 70 - ayudaría a confiar en el proveedor, aunque no hay nada como la marca, imagen y su historial de efectividad y funcionalidad, no menos cierto es que sin ella les coloca por debajo de los competidores que si la tengan.

SAS 70 es un estandar internacional que provee una guía para que un auditor independiente emita una opinión de la descripción de controles de la organización a través del Reporte de Servicio del Auditor; este reporte puede ser de dos tipos:

- El reporte de tipo I detalla la descripción de controles de la organización en un punto específico de tiempo (por ej. 31 de diciembre de 2010).
- El reporte de tipo II no sólo incluye de descripción de controles de la organización, sino que también incluye un testeo detallado de los controles de la organización durante un período mínimo de seis meses (por ej. 1 de junio de 2010 a 31 de diciembre de 2010).

También las empresas tienen desconfianza por esta metodología debido a que se aprecia falta de conocimiento sobre la localización de los datos, disponibilidad, acceso a los mismos por parte de terceros y recuperación de la información en caso de catástrofes y/o siniestros. Además se aprecia desconocimiento por parte del sector empresarial de esta metodología (Cloud Computing).

Otra interrogante que se hacen las Pymes es:

¿Qué pasa si te quedas sin Internet?

Primeramente cabe decir que la calidad, el ancho de banda y la continuidad de la conexión son aspectos básicos para el funcionamiento del Cloud Computing,

donde el no contar con este servicio lleva a la imposibilidad de existencia de esta metodología.

Teniendo en cuenta la realidad concreta de cada empresa, estas deben valorar cuanto tiempo pueden permanecer sin acceder a la aplicación o servicio, y estudiar la posibilidad de contratar otra línea de bajo costo con otro proveedor de internet, considerando también la opción 3G (servicios asociados con la tercera generación que proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz y datos -una llamada telefónica o una videollamada- y datos no-voz -como la descarga de programas, intercambio de email, y mensajería instantánea-) para tener la cobertura necesaria en todo momento, sobre todo porque hay tarifas que dependen del consumo.

Por otro lado a pesar de la desconfianza y el desconocimiento anteriormente mencionado que pueden llevar a la no adopción de Cloud Computing por parte de las Pymes, se aprecian beneficios que pueden hacer cambiar de parecer, llevando a la adopción de esta metodología.

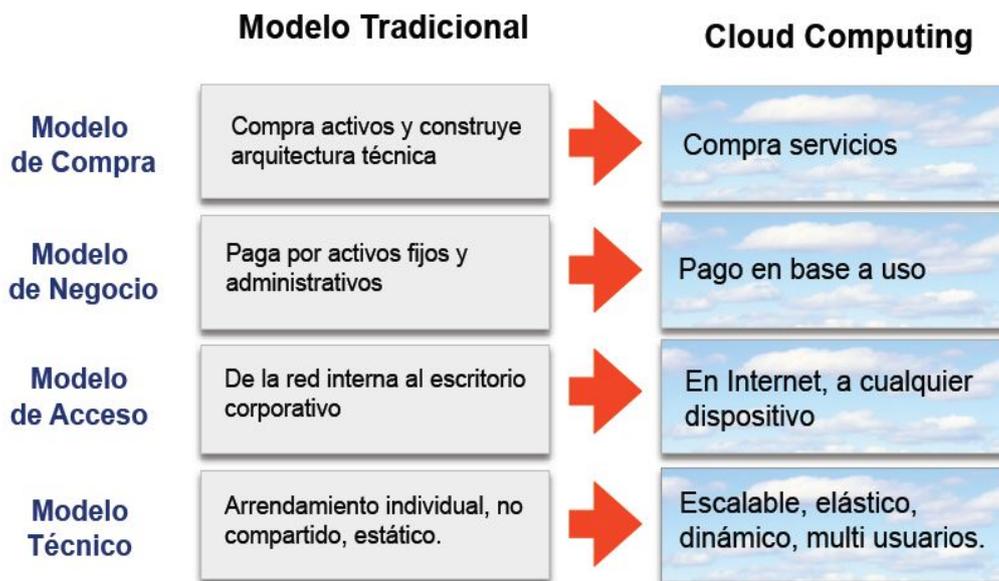
Las Pymes por sus características que cuentan con bajos recursos y difícil acceso al financiamiento, encuentran en Cloud Computing el principal beneficio de la reducción de costos.

Son varios los ahorros que puede traer la adopción del Cloud Computing en las empresas. Los costos más importantes que se pueden reducir e incluso anular son: adquisición de hardware, energía, establecimiento de seguridad, costos de exceso de capacidad, de personal y por último el costo de oportunidad.

Además se aprecian otros beneficios como ser, aumento de la productividad y relación con los clientes, más directas, ya que se pueden conocer sus necesidades en tiempo real y tomar las mejores decisiones para el desarrollo de nuevos productos que satisfagan dichos requerimientos.

Por último cabe agregar que la elección del Cloud Computing va a depender de las características y forma de trabajo de cada empresa en particular.

Diferencias



FUENTE: GARTNER (Septiembre 2008)

-5.2 Seguridad

La seguridad es uno de los puntos más discutidos y que genera mayor desconfianza por parte de los posibles clientes de Cloud Computing, pues en este se confía información muy importante y delicada, la cual se aloja en un medio que es considerado por la mayoría de las personas como riesgoso si no se tienen las medidas adecuadas para resguardar los datos, por lo que es un factor fundamental tener confianza y seguridad en el proveedor del servicio de Cloud Computing.

Las consideraciones sobre seguridad deben manejarse de manera distinta en función del modelo de Cloud (Pública o Privada) que estemos considerando, el mayor reto surge a la hora de usar Clouds Públicos, ya que los datos y las aplicaciones residen en un entorno controlado por un tercero, y compartido con otras empresas. En esos casos, como en otras muchas situaciones, la clave está en la solvencia que ofrezca el proveedor ya que los Clouds Públicos actúan como una prolongación de la plataforma tecnológica con la que opera la empresa. En este aspecto resulta necesario evaluar las credenciales de seguridad del proveedor de servicios de Cloud Computing y conocer qué estándares sigue y a qué revisiones externas se somete (por ejemplo: certificación como SAS 70, explicada anteriormente).

En este punto lo que se aprecia es, que los mayores temores surgen por temas de desconocimiento de cómo funciona Cloud Computing, dado que los empresarios visualizan con mayor grado de confianza el tener los datos en computadores o servidores alojados dentro de la propia empresa, donde pueden de cierta manera tangibilizar o sea visualizar la información. Pero si se indaga la política de seguridad de la información generalmente se aprecia que son inexistentes o existiendo también en determinadas circunstancias son vulnerables. Lo anteriormente mencionado queda en evidencia de un estudio realizado en un trabajo monográfico: “A grandes rasgos, podemos observar que las organizaciones que cuentan con un plan de contingencias, que le asegure continuidad frente a siniestros que puedan afectar la normal operativa

de los negocios, son las empresas estatales y multinacionales, mientras que las demás no lo poseen. Muchas veces por falta de recursos, o bien a raíz de su evaluación costo beneficio no les es rentable desarrollar un plan de éstas características. En otros casos pudimos observar carencias de políticas organizacionales que determinen el desarrollo de un plan de continuidad operativa”²⁴.

De ahí que si se establece un análisis de cómo funciona Cloud Computing, se puede decir que teniendo en cuenta el proveedor de este servicio , si el mismo es de reconocida trayectoria, denota especialidad en el tema de seguridad, dado que tienen personas especializadas dedicadas a estas tareas específicamente, esto hace pensar por ejemplo en el uso de Gmail, Hotmail u otro, donde no se observan perdidas de información, o si se lo lleva a otro ámbito a este análisis, seria comparable a tener la plata en la empresa o en un banco, y aquí queda en evidencia que la plata no se la tiene generalmente en la empresa y si en los bancos porque lo que existe es confianza.

Dejando en el presente capitulo la siguiente interrogante: ¿Es más seguro tener la información de la empresa en un computador o servidor propio dentro de la misma, o contratar un servicio de Cloud Computing donde la información será resguardada por empresas especializadas en tema de seguridad?

²⁴ Trabajo Monográfico: Plan de Contingencia y Continuidad del Negocio, Maria José Vigo, Carlos Cardozo y Adrian de Mello, página 119. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, marzo 2010.

Capítulo VI - Rol del egresado de facultad

En la actualidad el gran desarrollo de las tecnologías de la información ha llevado a que sea un factor clave para la gestión de las organizaciones, constituyéndose en un aspecto muy importante para la competitividad de las mismas.

Hace unos años era muy costoso poder contar con estas tecnologías, lo que llevaba a que podían acceder a las mismas las grandes organizaciones debido a que contaban con mayores recursos, haciendo casi imposible que las Pymes pudieran hacerse de estas. Esto generaba una gran desventaja para las Pymes ya que al no contar con estas herramientas informáticas no podían obtener ni generar información de calidad provocando que la gestión y la toma de decisiones no sean las adecuadas.

El rol del Contador Público frente a las organizaciones es asesorarlas continuamente para el mejor logro de su gestión, volcando sus conocimientos a las mismas, con lo cual debe estar continuamente capacitándose y actualizándose para poder prestar un mejor servicio y así agregarle valor y beneficios.

En esta continua actualización se pudo llegar a conocer una metodología de trabajo como es el Cloud Computing que puede favorecer a las Pymes, logrando que estas accedan a tecnologías de la información a un costo reducido.

Nuestro rol como asesores es poner en conocimiento de las Pymes la existencia de esta metodología, y para cada caso particular, trabajando conjuntamente con otros profesionales (principalmente profesionales de TI), realizar un estudio que permita ver la posible aplicabilidad de esta metodología y por lo tanto exponer las ventajas y desventajas frente al método tradicional de trabajo.

Capítulo VII – Trabajo de campo

El presente trabajo se basa en la entrevista realizada al director de la empresa Zetasoftware, Mario Celano. Esta empresa se dedica a desarrollar software pensando básicamente en las Pymes.

Dentro de sus productos cuenta con ZetaLibra y ZetaCuentas los que son ofrecidos bajo la modalidad Cloud Computing (SaaS).

A continuación se expondrá la interpretación de los puntos más relevantes de dicha entrevista.

El Cloud Computing es una mezcla de tecnología por un lado y modelo de negocio por el otro. Es una tecnología que se inspira en el ancho de banda, el cual creció o maduró, y las aplicaciones nuevas que también maduraron o crecieron.

Lo que ha madurado mucho son las aplicaciones web. Han crecido en tecnología para que sean mucho más inteligentes, al punto que hoy se parezcan al Windows y en algún caso sean mejores. Tienen menú, ventanas emergentes, cantidad de controles. O sea que las aplicaciones web crecieron, no hay nada que envidiar a Windows. Por otro lado, el ancho de banda creció y eso hace que el Cloud Computing tenga aplicabilidad.

Esas alternativas también dan otras posibilidades de comercialización, posibilitando llegar a mercados de cualquier lugar, debido a que no es necesario instalar nada. Cualquiera con loguearse y pedir la clave ya puede estar trabajando.

El Cloud Computing es una realidad, que está instalada y en continuo crecimiento. La tendencia es adoptar cada vez más esta metodología por parte de las empresas. Se aprecia cierta resistencia a la difusión de este modelo de negocio por parte de las empresas que comercializan software tradicional puesto que va en contra de sus intereses, pero la fuerza del mercado hace

pensar que estas empresas más que resistirse van a tener que adaptarse y ofrecer estos servicios en la nube.

“Entonces, que la industria informática se mueva para ese lado es muy difícil, pero se lo va a ganar la fuerza de gravedad, van a tener que hacer algo”.

Internet tiene un impacto muy importante y más con un modelo Freemium, que básicamente volatiliza negocios tradicionales.

Se está entrando en la era post PC, surgiendo nuevos dispositivos móviles cada vez más simples y sencillos cómo el Smartphone, tablet PC, entre otros, que permiten estar online continuamente y desde cualquier lugar.

Un tema paradójico es la seguridad de la información, ya que lo que se aprecia en realidad es ignorancia o desconocimiento sobre el tema, pero es algo que cada vez se discute menos.

Un ejemplo tangible es cuando pensamos en un correo electrónico de Gmail, Hotmail o Yahoo y vemos que es difícil encontrar perdidas de correos en estos casos, y sí en algún caso es posible haber perdido correos de Outlook Express ya que las políticas de respaldo y planes de contingencias son prácticamente inexistentes en las Pymes.

Siguiendo con esta percepción de inseguridad que genera el trabajar en la nube, cabe hacer otra comparación entre la seguridad de los datos existente en una empresa y la seguridad de un datacenter dedicada y especializada a la protección de los datos, siendo muy difícil de encontrar un caso en que se haya vulnerado el acceso a un datacenter.

Así mismo habría que preguntarse ¿qué nos brinda mayor seguridad: un datacenter de un millón de dólares, con personal técnico especializado y capacitado en seguridad y respaldo de la información, o un router adquirido por la empresa de aproximadamente veinticinco dólares configurado con una clave que por lo general es de fácil desciframiento?

La respuesta a esta pregunta es que lógicamente es más seguro un datacenter.

“Es lo mismo que el dinero. ¿Dónde tenés tu dinero, en el banco o en la empresa porque es más seguro verlo? Lo tenés en el banco y esto es exactamente lo mismo, lo que pasa es que es un tema cultural”. “No es que no haya seguridad: hay mucho más. Lo que pasa es que la gente no sabe”.

Una de los aspectos principales en el tema de seguridad es la confianza en los proveedores de Cloud Computing.

“Este es un tema clave, hoy hay muy buenos datacenter, como Amazon (quizás sea el principal a nivel mundial), Microsoft está haciendo el suyo. Zetasoftware se asoció con Montevideo COMM porque considera que en Uruguay es el mejor, sobre todo de los privados es el único y tiene su estructura considerable, y como la especialidad de Zetasoftware no es la seguridad hizo un convenio con Montevideo COMM ya que estos se dedican a eso”.

Otra opción sería contratar a alguien de la empresa, que abra en Amazon sus servidores y es una opción muy válida, pero se precisa de personal muy capacitado para gestionarlo y se queda dependiendo de ese personal.

La estrategia es asociarse con el mejor, que a su vez tiene una infraestructura. “Lo nuestro es el software y lo de ellos es la seguridad”.

Es importante que cuando una empresa contrata un servicio online, saber cuál es el proveedor de la Infraestructura, dado que puede ser suministrada por el mismo proveedor del software o este tener un contrato con otro proveedor que brinde servicio de infraestructura (datacenter), debiendo entonces las empresas preguntarse ¿dónde están mis datos? y ¿Cuáles son las condiciones del contrato?

Otra opción que pueden tener los proveedores de servicio online es comprar un servidor (2 o 3 mil dólares), ponerlo en Anteldata, y gestionarlo él mismo. Es

más o menos lo mismo. Puede ser una opción válida también, que tiene su costo importante, pero está incorporando infraestructura, un servidor.

Lo incomprensible de este tema de la seguridad de la información es que las personas que cuestionan a esta metodología, son las que generalmente en sus empresas no cuentan ni ponen en práctica políticas de respaldos y tienen por ejemplo toda la información relevante almacenada en un notebook.

Con el notebook, si es robado o extraviado y no se tiene respaldo se pierde toda la información, en cambio si se tiene contratado un servicio en la nube si le sucede algo al notebook la información permanecerá intacta y se podrá acceder a esta desde cualquier computador, sin necesidad de preocuparse por los respaldos.

Entonces, eso que parece obvio, habría que preguntarse: ¿por qué se está cuestionando al sistema SaaS y nunca se cuestionó el modelo tradicional? Parece que este cuestionamiento no se ha hecho porque hasta el momento se ha vendido del modo tradicional y recientemente se está comenzando a difundir masivamente el modelo de negocio en la nube.

“Hacé de cuenta que siempre hubieras utilizado Cloud Computing y yo te quisiera vender lo que vos tenés hoy, o sea el modelo tradicional. Te digo mira, vos andas con tu notebook y todos tus datos ahí. Son tuyos. ¿Y si lo pierdo? Supongo que vos tendrás respaldo. No, yo no hago respaldo nunca, a mí me lo hace otro. ¿Y si quiero mirarlo desde otro lugar? No, no podrías”.

Yendo ahora a las formas de comercialización de Cloud Computing, estas van a depender del software que se adquiera. Hay software que se cobra por cantidad de información que bajás o subís, o sea por el tráfico de información. Otros cobran por horas de uso. En el caso de ZetaLibra se cobra un precio fijo (suscripción).

Existe otra forma de financiarse que es por medio de publicidad. En Zetasoftware, el software de contabilidad gratis online tiene una publicidad de Montevideo COMM.

“Yo creo que web todo el mundo debería tener un formato Freemium. Un formato que a vos te diga, yo te veo gratis y es una buena forma de conocer el producto y si vas a más, tenés que pagarlo. Por ejemplo, si sos socio del Colegio de Contadores es gratis, si no sos pagás. No es mucho, porque se pagan 6.800 pesos con IVA incluido por año”.

Zetasoftware ofrece una versión del Zetalibra online gratis para los socios del Colegio de Contadores y Economistas del Uruguay, dado que la empresa visualiza a los Contadores como aliados para llegar a las Pymes para que den a conocer el producto y finalmente se suscriban.

El mercado objetivo de esta empresa se centra en las micro, pequeñas y medianas empresas debido a la gran cantidad existente en nuestro País y las características de estas, dónde se percibe al Cloud Computing cómo una alternativa cierta ya que esta metodología de trabajo atiende necesidades que por el modelo tradicional se les hacía casi imposible llegar a ellas por los altos costos. No obstante, Cloud Computing es aplicable también a las grandes empresas, debido a que éstas tienen grandes costos de infraestructura por el volumen de información que manejan, pudiendo tercerizar en proveedores especializados en el tema.

Al establecer una comparación de costos entre el modelo Cloud Computing y el tradicional se ve que son incomparables, ya que más allá del ahorro en licencias del software y en el hardware, se genera un ahorro muy importante en recursos humanos capacitados que gestione las tecnologías de la información y la seguridad y respaldo de los datos. Además mediante la utilización del modelo en la nube se puede acceder a la información desde cualquier lugar, característica no cuantificable de este modelo pero muy importante para las empresas hoy en día.

“No son cosas comparables. Son nichos distintos para necesidades distintas”.

Otra alternativa que ofrece Zetasoftware es la versión llamada servidor exclusivo, que es online pero el servidor no se lo comparte con nadie, es exclusivo, Montevideo COMM se encarga de los respaldos y Zetasoftware se encarga de las actualizaciones y el soporte. Esto sería un tipo de nube privada, es de mayor costo, pero se está contratando el know how de Montevideo COMM y la actualización y soporte de Zetasoftware.

En cuanto al impacto que puede tener la Ley N° 18.331 en el manejo de las bases de datos parece que no impactaría ya que existe un contrato que establece que los datos son de los clientes y que Zetasoftware no los usa, en caso que el cliente quiera terminar la relación contractual la información será entregada, la propia empresa lo ofrece. Además la información se encripta y el cliente posee una clave para acceder a la misma, la que es imprescindible para acceder a los datos.

La empresa proveedora del servicio puede tener acceso a tabla de datos pero no tiene ningún sentido para la misma acceder a esta información. La información estará ubicada en Montevideo COMM y no en cualquier lado.

El Estado deberá hacer lo necesario para adaptarse y poder regular esta nueva manera de trabajo.

Capítulo VIII - Conclusiones

Cloud Computing es una metodología de trabajo, ya que combina diferentes técnicas y procedimientos de trabajo, la cual se está expandiendo. A nuestro entender el Cloud Computing no es una invención, sino que es una combinación de varios inventos ya existentes, algunos con larga data (redes, procesadores, software, etc.); siendo necesaria para esta, redes seguras que permitan un adecuado tráfico de información en menor tiempo y de manera continua.

Básicamente, consiste en el uso de servidores externos a las Pymes, con una conexión que permita el acceso a internet, para el almacenamiento y proceso de datos desde diferentes dispositivos (ordenadores, teléfonos móviles, PDA), pagando únicamente en función del consumo efectuado. Por lo que si la empresa paga mas por este servicio es debido a que está con mayor actividad, con lo cual está facturando más y así obteniendo mayores ingresos.

El Cloud Computing supone un cambio conceptual en el uso de tecnologías de la información, ya que permite a las empresas y a los usuarios concentrarse en sus procesos de negocio, haciendo fácil y flexible el uso de recursos informáticos, ya que el software e infraestructura es mantenido por los proveedores del servicio, y el uso de los recursos no suele requerir grandes inversiones para su implantación ni costosos esfuerzos en formación del personal que los utiliza.

Esta metodología ofrece grandes ventajas para el sector de Pymes, como son: ahorro en software, esencialmente se paga por un servicio no por un producto, permite a las Pymes acceder a los mismos sistemas que las grandes empresas, es más, gracias a su mayor flexibilidad, las Pymes cuentan con ventaja para adoptar con éxito los recursos del Cloud Computing frente a las grandes empresas, no requiere actualizaciones, ni parches de seguridad, ni mantenimiento; todo esto lo realiza el proveedor del servicio. La mayor ventaja reside en que el Cloud Computing constituye una alternativa de bajo costo para

la inversión en tecnologías de la información, resulta muy fácil controlar la inversión que se va a realizar; incluso permite evitar la necesidad de disponer de un departamento de tecnologías de la información completo (Recursos Humanos y equipamiento), ya que sólo se necesita el criterio de un experto y la posibilidad de acceso a Internet.

Pero el Cloud Computing tiene aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de su análisis para su implementación e implantación, como son: seguridad y confidencialidad de la información, localización de los datos, la confianza del proveedor, y la dependencia total del acceso a internet.

Los principales cuestionamientos a esta metodología radican en la privacidad de los datos y la seguridad en el intercambio de información. Cabe decir que los proveedores de este tipo de servicios tratan de reforzar este punto débil, pero está claro que todo lo que se coloque para su acceso a través de Internet puede ser vulnerado. Pero desde nuestra perspectiva, al dejar en manos de empresas especializadas que dedican gran cantidad de recursos y cuentan con profesionales especializados en la materia, la información estará más protegida que en nuestra propia empresa, ya que al utilizar tecnologías de la información por métodos tradicionales se puede estar expuesto a: robos de servidores o computadores, desastres naturales e incendios, donde se aprecia que los proveedores de Cloud Computing cuentan con políticas de contingencias adecuadas, dado que las Pymes no cuentan con estas. Además al estar la información en manos de estos proveedores genera una distancia de los datos sensibles de la empresa del personal que puede llegar a tener un interés por obtenerlas para beneficio propio.

De hecho, la relativamente escasa penetración del Cloud Computing en el sector de las Pymes parece encontrar su causa en el desconocimiento de las empresas de lo que este tipo de recursos puede aportarles, además de existir un fuerte desinterés por la proliferación de esta metodología por parte los proveedores de software que lo ofrecen bajo el modelo tradicional.

Desde nuestro punto de vista, la escasa adopción de esta metodología radica en la falta de información y conocimiento que existe entorno a este nuevo concepto. No siempre se encuentra en las Pymes profesionales con capacidad para apreciar el valor añadido que aportan este tipo de recursos.

Como podemos apreciar, el Cloud Computing ofrece una gran flexibilidad para gestionar recursos de tecnologías de la información a bajo costo y con gran escalabilidad. Si se puede quedar tranquilo con el riesgo que supone en privacidad de los datos y seguridad en el intercambio de información, es una alternativa que puede reportar grandes ventajas para las empresas.

Por situar a los que no conozcan este sistema, es similar al funcionamiento de los correos de Gmail, Hotmail, Yahoo, etc. Si tenemos cuentas de correo con estos servidores, desde cualquier ordenador y en cualquier lugar del mundo, sólo con nuestro usuario y nuestra clave, podemos acceder a nuestros correos electrónicos.

En este caso cualquier empresa puede tener en la nube sus aplicaciones contables, de facturación, control de procesos, gestión de stock, nóminas, sus copias de seguridad, etc.

Cada vez son más las aplicaciones disponibles en la nube, adaptarse a esta metodología supone a las Pymes la posibilidad de tener un servicio de calidad y reducir costes en equipos, programas, servicios informáticos y personal.

Así merece la pena adoptar y/o analizar la posibilidad concreta de adoptar un servicio de Cloud Computing como solución de la gestión en las Pymes.

Bibliografía

- Trabajo de Investigación Monográfico: “Tecnologías de información y comunicaciones”, María José Berrondo, Daniel Gallego y Carla Macedo. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR, Marzo 2005.
- Trabajo Monográfico: “Planes de Contingencia y Continuidad del Negocio”, María José Vigo, Carlos Cardozo y Adrian de Mello. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Marzo 2010.
- Trabajo Monográfico: “Eficiencia y eficacia en la utilización de la tecnología informática por las Pymes en el Uruguay”, Gonzalo Romero, Pablo Balseiro y Pablo Kahlenberg. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República. 2004
- Trabajo Monográfico: “Software libre: utilización y comparación con software propietario en las Pymes en el Uruguay”, Alejandra Hernández, Karina Tejera. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República. 2004.
- “Cloud Computing como herramienta facilitadora para el emprendimiento en Colombia”. Carlos Andrés Osorio Toro. Docente – Investigador. 2009
- “Primer shedding light on cloud computing” - Gregor Petri- Enero 2010
- “Suplemento Café & Negocios” - El Observador – Edición: 12 de abril de 2009.
- Cloud Computing –“ Redes de Computadores I” - Víctor Fernández, Javier Leyton, Agustín González - 14/07/2010
- Ley 18.331 “Protección de datos personales y acción de Habeas Data” - 11 de agosto de 2008.
- Decreto 414/009 - 31 de agosto de 2009.
- Oficina de Apuntes del CECEA- Tomo 3 – Cátedra Administración general. UDELAR

Sitios de Internet:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_nube
- http://www.cincodias.com/articulo/empresas/servicios-cloud-computing-creceran-2010/20100625cdscdiemp_32/cdsemp/
- <http://www.isaca.org/About-ISACA/Press-room/News-Releases/Spanish/Pages/Encuestade-ISACA-Am%C3%A9rica-Latina-se-adapta-m%C3%A1s-r%C3%A1pido-a-la-computaci%C3%B3n-en-nube-que-Am%C3%A9rica-del-Norte-y-Europa.aspx>
- <http://articulosdetecnologia.wordpress.com/page/3/>
- <http://blog.evolutivasoft.com/2010/02/tecnologicas-locales-debutan-en-la-nube/>
- <http://garridoalejandro.blogspot.com/>
- <http://www.saasmania.com/2009/03/24/formas-de-pago-del-cloud-computing/>
- <http://www.camaramercantil.com.uy/softis/noticias/nl/2/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Gmail>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Docs
- <https://www.google.com/accounts/ServiceLogin?service=writely&passive=1209600&continue=http://docs.google.com/&followup=http://docs.google.com/<mpl=homepage>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Peque%C3%B1a_y_mediana_empresa
- <http://www.iberpymeonline.org/documentos/INFORME2008OBSERVATORIOPIYMEURUGUAY.pdf>
- [http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,4,24,O,S,0,CON;6;1;D;5890;1;CON;MNU;E;1;2;MNU;,"](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,4,24,O,S,0,CON;6;1;D;5890;1;CON;MNU;E;1;2;MNU;,)
- http://es.wikipedia.org/wiki/Peque%C3%B1a_y_mediana_empresa
- <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s10/project/reports/cloudcomputing-10s01.pdf>
- <http://www.ca.com/es/content/campaign.aspx?cid=236430>