

# Fundamentos Tecnológicos para el Tratamiento de Datos

Profesor: Serhiy Lyalkov

## Tema 6

Computación en la nube

# Índice de la sesión

- Esquema
- 6.1 Introducción y objetivos
- 6.2 Computación en la nube
- 6.3 Tecnologías que lo hacen posible
- 6.4 Modelos en la nube
- 6.5 Infraestructura en la nube
- A Fondo
- Resumen

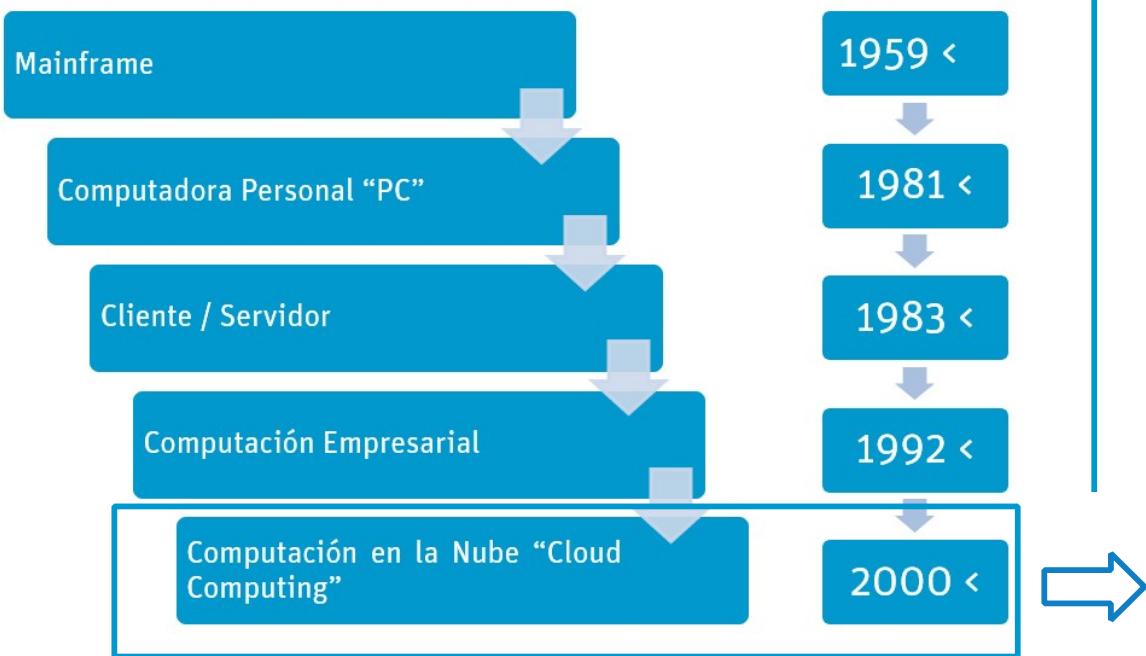
# Esquema

Computación en la nube		
<b>Definición</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo de acceso a un conjunto compartido de recursos <i>hardware</i> y <i>software</i>, a través de una simple conexión a red, con una gestión ágil y sencilla.</li></ul>	<b>Modelos de computación en la nube</b>	<b>Modelo de servicio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- IaaS: Proveedores proporcionan servicios básicos como almacenamiento, capacidad de computación, etc.</li><li>- PaaS: Proveedores que proporcionan plataformas de desarrollo al cliente.</li><li>- SaaS: Proveedores que proporcionan aplicaciones de negocio al cliente.</li></ul>
<b>Actores implicados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cliente o consumidor de servicios, proveedores de servicios, auditores e intermediarios.</li></ul>		<b>Tipos de nubes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Privadas: Acceso solo para una organización.</li><li>- Pública: Abierta para todo tipo de clientes.</li><li>- Híbrida: Comparte las dos anteriores.</li></ul>
<b>Características principales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Autoservicio bajo demanda, acceso mediante red, conjunto común de recursos, elasticidad rápida y medición de los servicios prestados.</li></ul>		<b>Infraestructura necesaria</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos físicos: computadores, redes y sistemas de almacenamiento.</li><li>- Sistemas de virtualización.</li><li>- Aplicaciones <i>software</i> de apoyo al negocio y de plataforma como sistemas operativos o BBDD.</li><li>- Herramientas para la gestión de la nube y creación de servicios.</li></ul>
<b>Beneficios</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alta disponibilidad (servicios 365x24), escalado de servicios flexible, costes ajustados a servicios usados y agilidad de adaptación a negocio.</li></ul>		
<b>Críticas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Posible pérdida de seguridad, privacidad y alta dependencia de la conectividad a red.</li></ul>		
Tecnologías implicadas		
<b>Virtualización</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Replicación o agregación de recursos <i>hardware</i> mediante <i>software</i>.</li></ul>	<b>Servicios en la Web</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnología que permite la interconexión de aplicaciones software de distinta naturaleza</li></ul>	

# 6.1 Introducción y Objetivos

# 6.1 Introducción y objetivos

## 1.3 Evolución de la infraestructura de la tecnología de la información



### Objetivos:

- Qué es Cloud Computing?
- Ventajas/Inconvenientes
- Tecnologías
- Servicios y tipos de computación en la nube

- ✓ Externalización
- + Recursos (SW y HW)
- - Espacio físico
- Red de comunicaciones
- ↑ Optimización

## 6.2 Computación en la nube

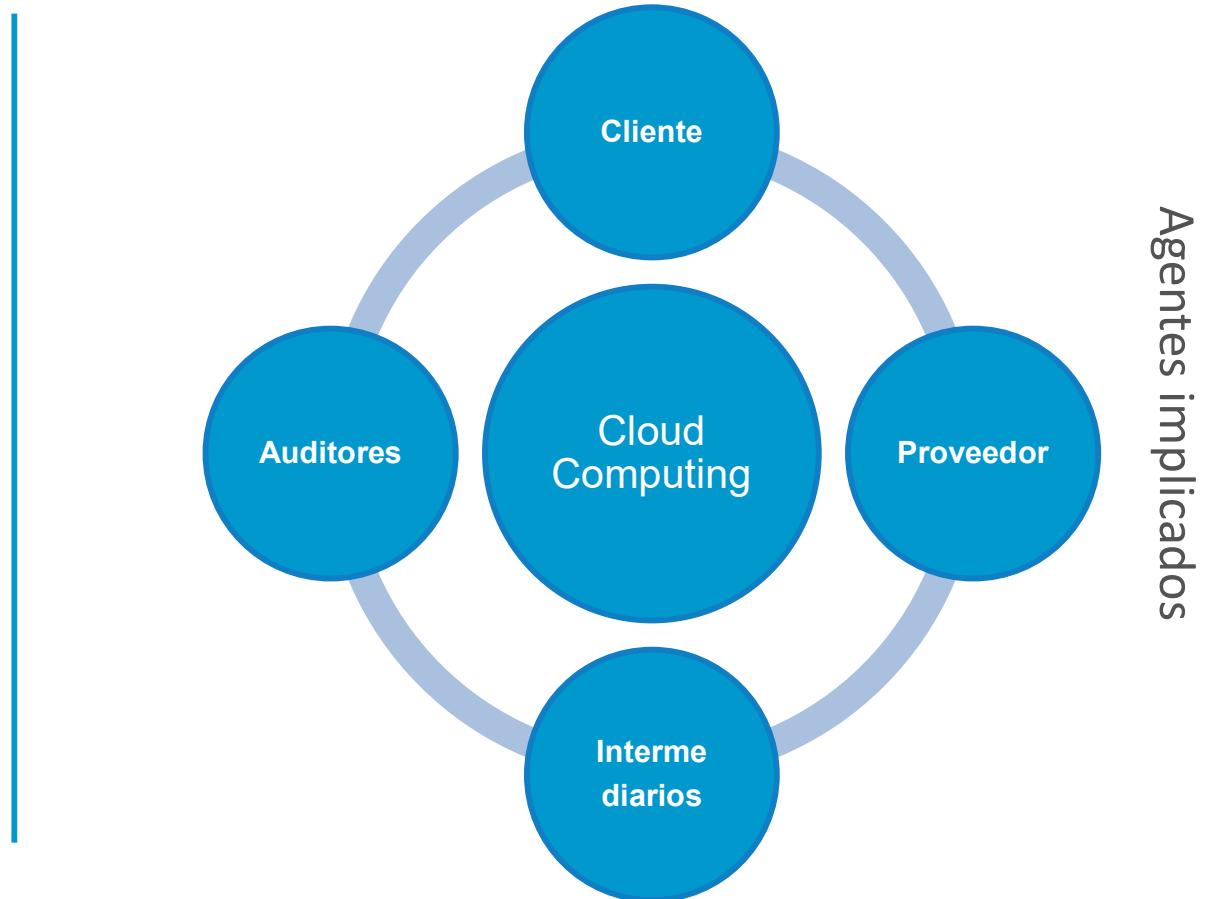
## 6.2 Computación en la nube

### Definición

*Def Simple: uso de red | bajo demanda | de recursos de computación configurables fácilmente | ampliables o reducibles*

### CARACTERISTICAS BÁSICAS

- Modelo de acceso de recursos
- Hardware y/o Software
- Conexión Red
- Proceso sencillo y ágil
- Bajo demanda ↑ ↓ Recursos



## 6.2 Computación en la nube

### Características Principales

Autoservicio Bajo Demanda



Disposición automática de recursos  
Sin intervención del proveedor

Amplio acceso vía Red



Acceso generalizado  
Mecanismos estándar

Conjunto compartido de Recursos



Recursos agrupados  
Múltiples clientes  
Asignación dinámica

Elasticidad rápida



↑ ↓ Recursos  
Accesible e ilimitados

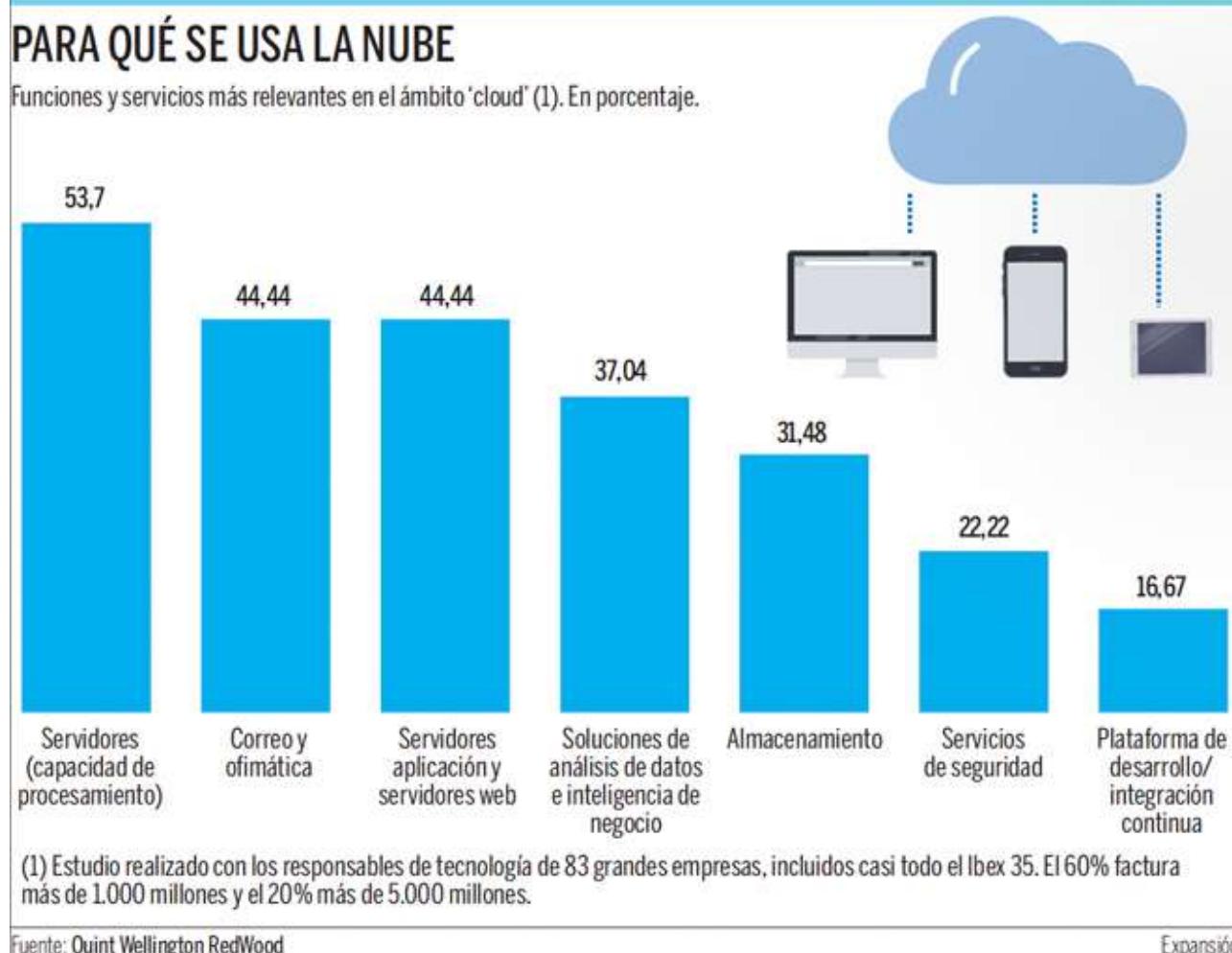
Medición del servicio



Optimización y reasignación  
Monitorización y transparencia

## 6.2 Computación en la nube

### Análisis de Uso



## 6.2 Computación en la nube

Ventajas | Inconvenientes

+

↑ Disponibilidad  
Redundancia  
Escalado Flexible  
Costes Ajustados  
Agilidad

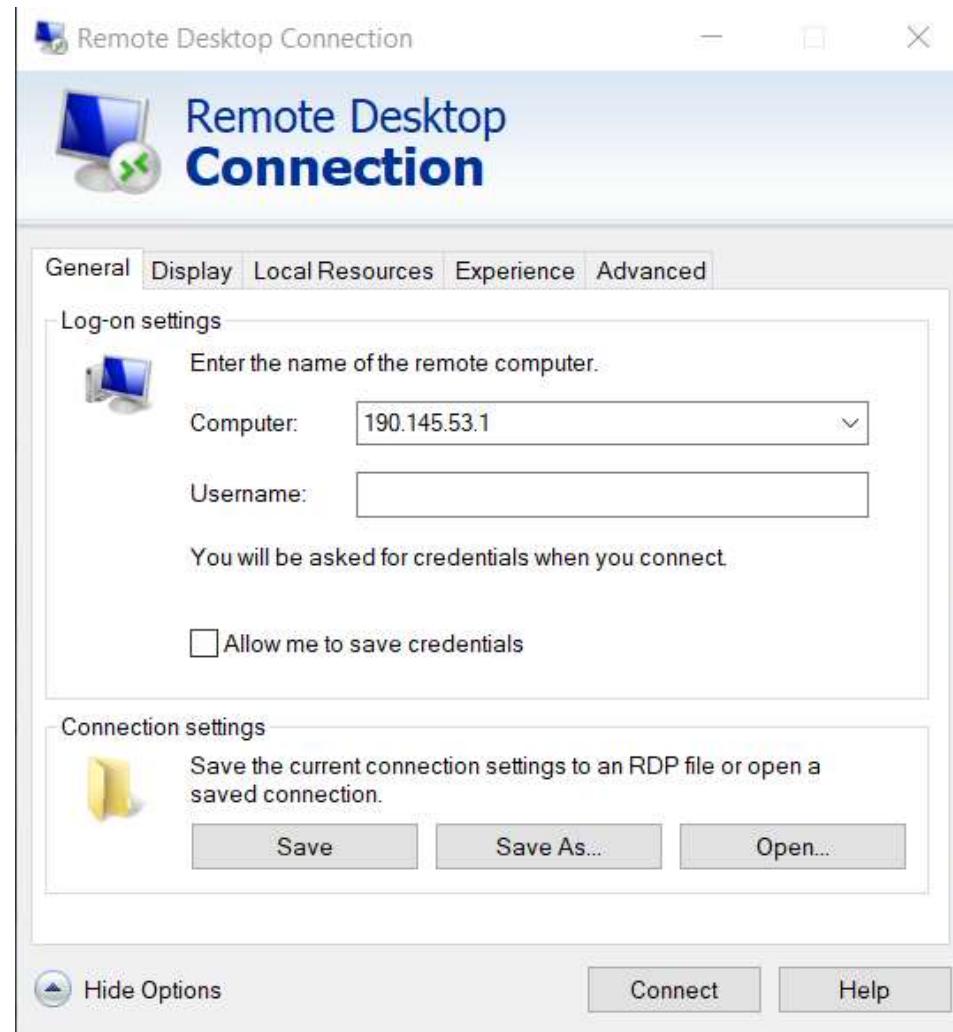
-

Seguridad  
Privacidad  
Conectividad



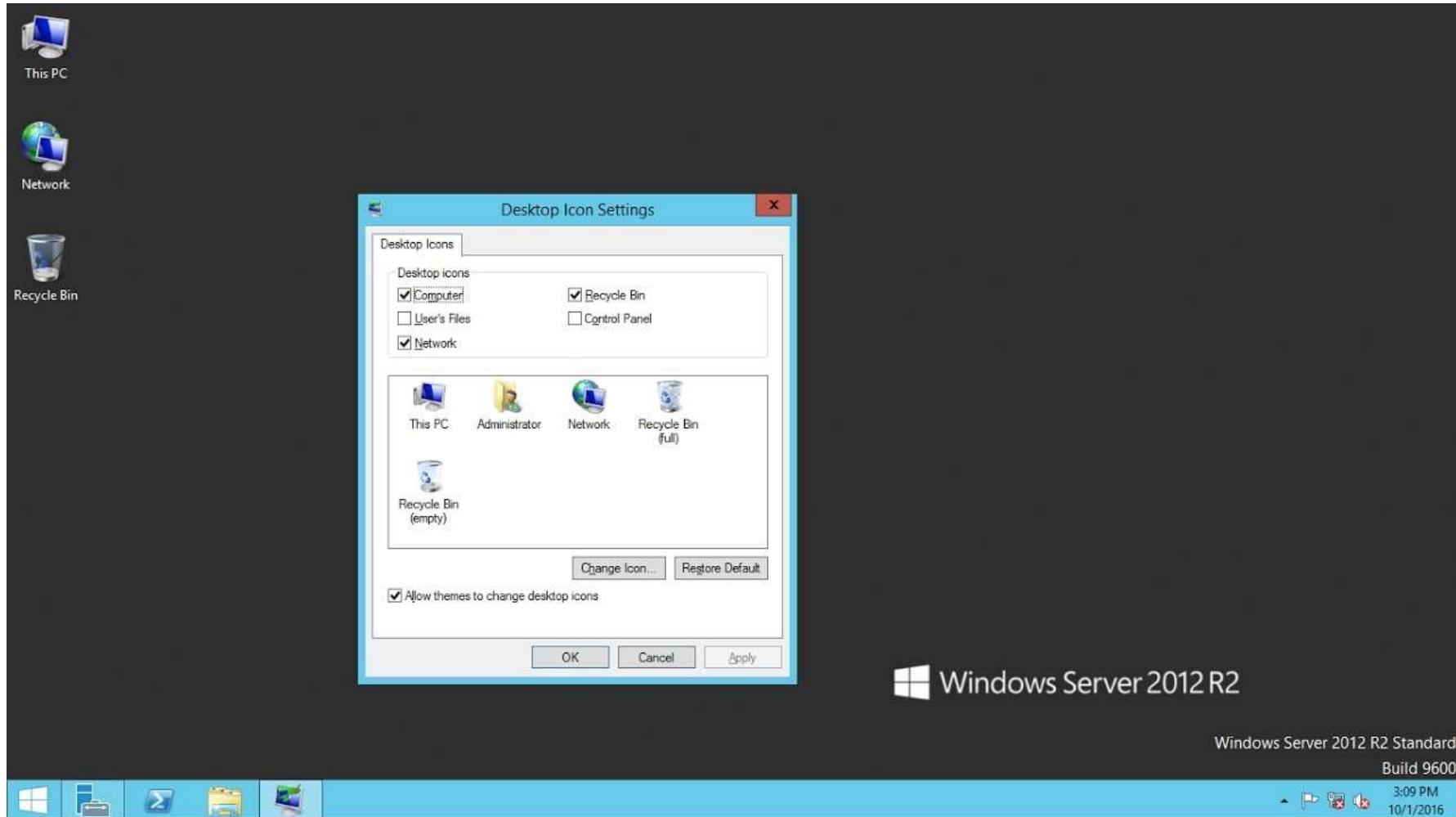
## 6.2 Computación en la nube

### Conexión vía Escritorio Remoto



## 6.2 Computación en la nube

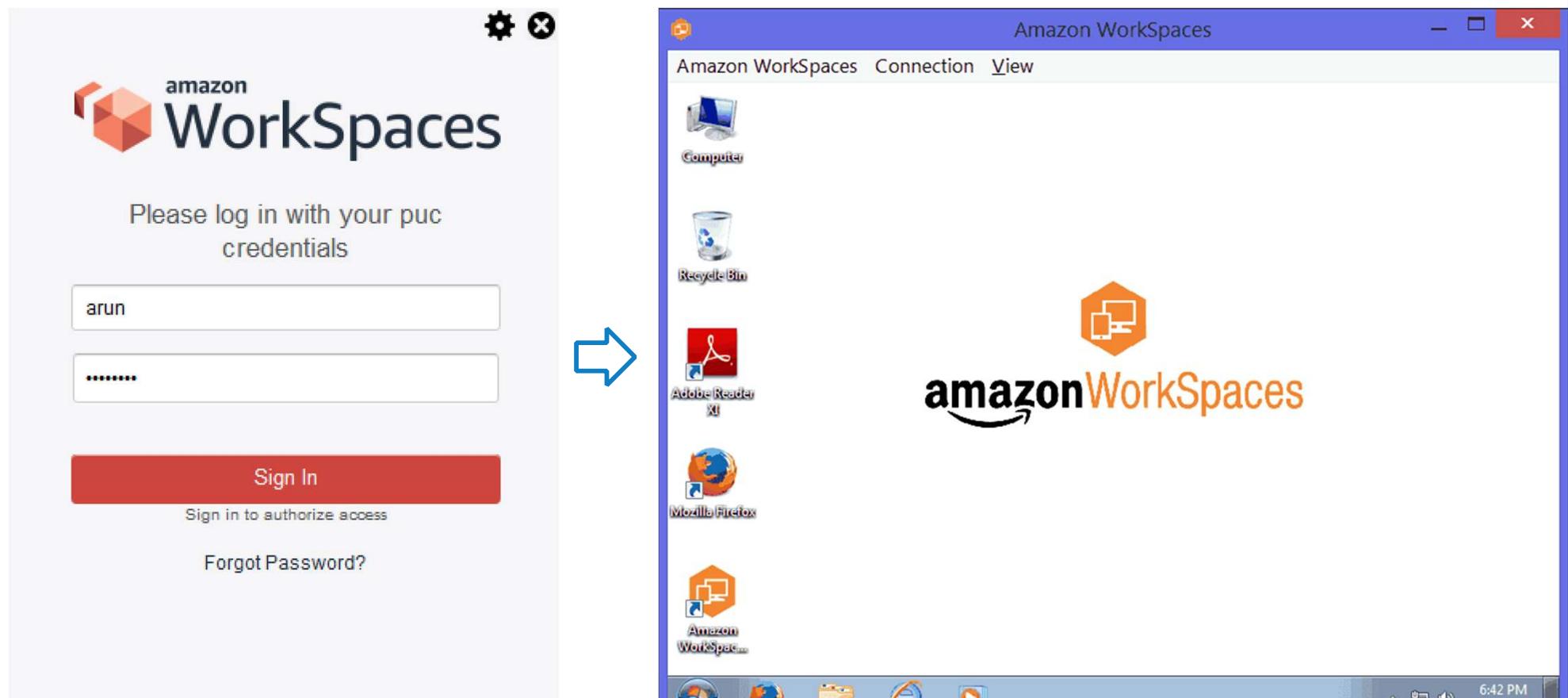
### Windows Server 2012 R2 (Servidor)



Fuente: TechRhodium

## 6.2 Computación en la nube

### Amazon Workspace (Cliente)



Fuente: Powerupcloud / 4sysops.com

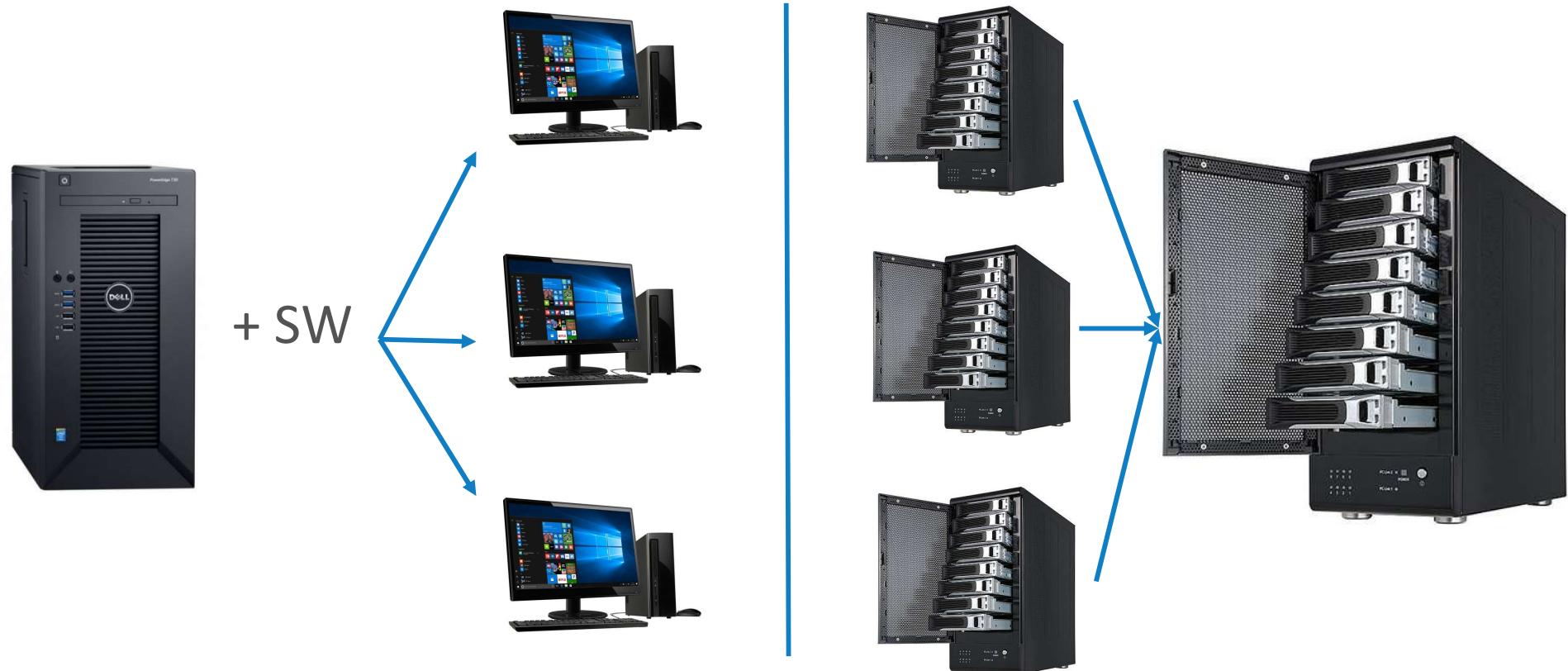
<https://aws.amazon.com/es/workspaces/?workspaces-blogs.sort-by=item.additionalFields.createdDate&workspaces-blogs.sort-order=desc>

## 6.3 Tecnologías que lo hacen posible

## 6.3 Tecnologías que lo hacen posible

### Virtualización

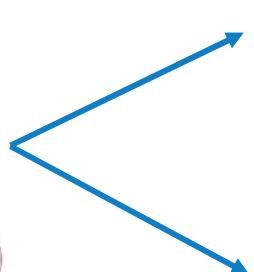
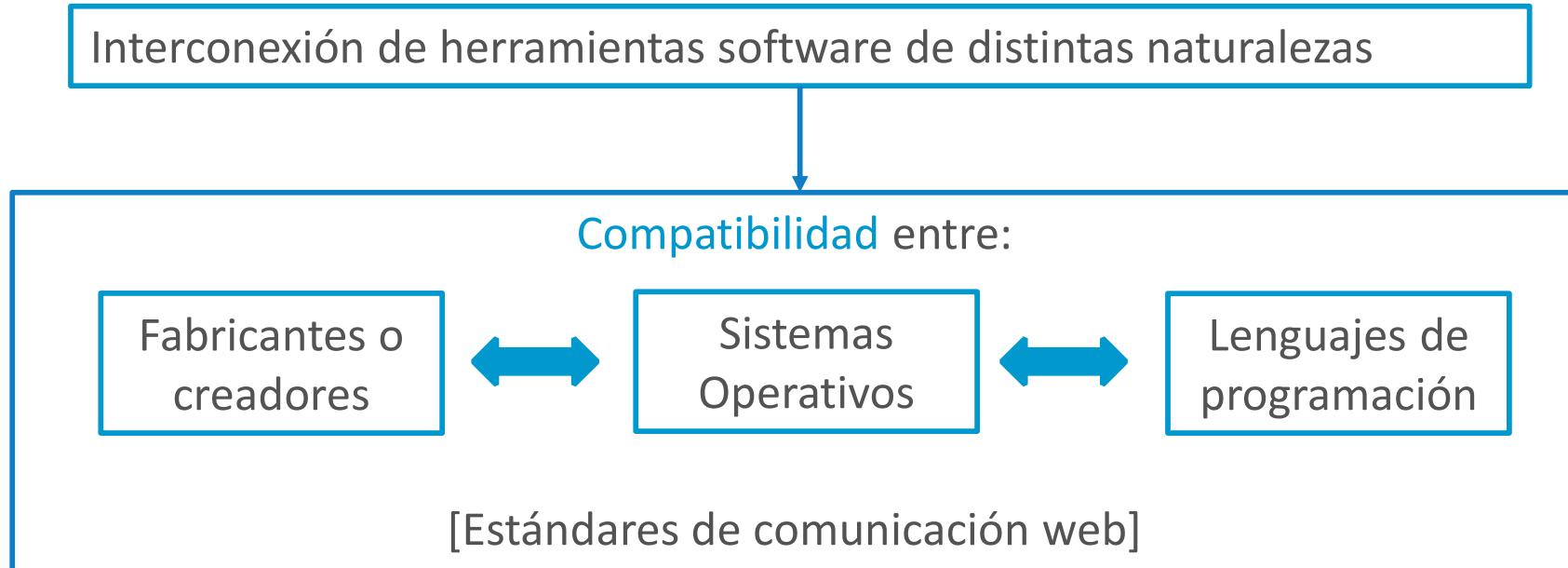
Replicación o agregación de recursos Hardware vía Software



↑ Aprovechamiento | ↓ HW Físico | Admin. Centralizada

## 6.3 Tecnologías que lo hacen posible

### Servicios WEB y arquitectura orientada al servicio



Datos

Etiquetas de datos

```
<?xml version="1.0"?>
<quiz>
  <qanda seq="1">
    <question>
      Who was the forty-second
      president of the U.S.A.?
    </question>
    <answer>
      William Jefferson Clinton
    </answer>
  </qanda>
  <!-- Note: We need to add
       more questions later...-->
</quiz>
```

XML

## 6.4 Modelos en la nube

## 6.4 Modelos en la nube

### Modelos de servicios

IaaS

- **Proveedor:** Capacidad de computación, almacenamiento, servidores... [HW]
- **Cliente:** Instalación y uso de SO y aplicaciones [SW]

PaaS

- **Proveedor:** infraestructura [HW] y SO [SW]
- **Cliente:** Instalación y uso de aplicaciones [SW] compatibles

SaaS

- **Proveedor:** infraestructura, SO y aplicaciones [HW] + [SW]
- **Cliente:** Utilización de los recursos. Sin instalación



Microsoft Azure



Red Hat  
OpenShift



Microsoft 365

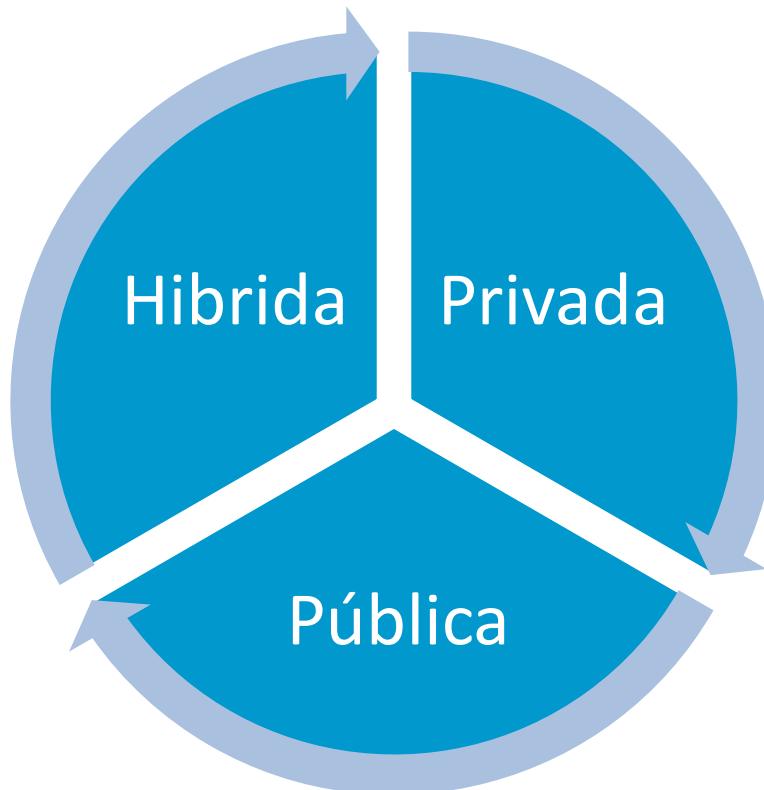


sage X3

## 6.4 Modelos en la nube

### Tipos de Nubes

- Propio hardware
- Ampliado por hardware y software públicos
- Infraestructura mixta (rentable)



- Única organización (empresa, gobierno, etc..)
- Uso público en general
- Infraestructura subarrendada

- Única organización
- Múltiples usuarios
- Infraestructura en propiedad

<https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-are-private-public-hybrid-clouds/>

## 6.5 Infraestructura en la nube

## 6.5 Infraestructura en la nube

Conjunto de recursos HW y SW que proporcionan los servicios en la nube (capacidad de computación, almacenamiento, etc...)

CAPAS

Herramientas de gestión y creación de servicios: ofrecer los servicios y gestionar la nube

Apps y software de plataforma: sistemas operativos o bases de datos

Infraestructura virtual: virtualización | replicación de recursos físicos a varios recursos lógicos de servicio

Elementos físicos: computadores, redes y sistemas de almacenamiento

# A fondo

- NIST: Definición de computación en la nube:  
<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication500-296.pdf>  
<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>
- Empresas proveedoras de computación en la nube:  
<https://www.forbes.com/sites/bobevans1/2017/11/07/the-top-5-cloud-computing-vendors-1-microsoft-2-amazon-3-ibm-4-salesforce-5-sap/#16aa32396f2e>
- Cloud Computing de Microsoft:
  - Definición: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-a-virtual-machine/>
  - Servicios: <https://azure.microsoft.com/es-es/services/virtual-machines/>
  - Tipos de maquinas virtuales: <https://azure.microsoft.com/es-es/pricing/details/virtual-machines/series/>

# Esquema

Computación en la nube		
<b>Definición</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo de acceso a un conjunto compartido de recursos <i>hardware</i> y <i>software</i>, a través de una simple conexión a red, con una gestión ágil y sencilla.</li></ul>	<b>Modelos de computación en la nube</b>	<b>Modelo de servicio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- IaaS: Proveedores proporcionan servicios básicos como almacenamiento, capacidad de computación, etc.</li><li>- PaaS: Proveedores que proporcionan plataformas de desarrollo al cliente.</li><li>- SaaS: Proveedores que proporcionan aplicaciones de negocio al cliente.</li></ul>
<b>Actores implicados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cliente o consumidor de servicios, proveedores de servicios, auditores e intermediarios.</li></ul>		<b>Tipos de nubes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Privadas: Acceso solo para una organización.</li><li>- Pública: Abierta para todo tipo de clientes.</li><li>- Híbrida: Comparte las dos anteriores.</li></ul>
<b>Características principales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Autoservicio bajo demanda, acceso mediante red, conjunto común de recursos, elasticidad rápida y medición de los servicios prestados.</li></ul>		<b>Infraestructura necesaria</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos físicos: computadores, redes y sistemas de almacenamiento.</li><li>- Sistemas de virtualización.</li><li>- Aplicaciones <i>software</i> de apoyo al negocio y de plataforma como sistemas operativos o BBDD.</li><li>- Herramientas para la gestión de la nube y creación de servicios.</li></ul>
<b>Beneficios</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alta disponibilidad (servicios 365x24), escalado de servicios flexible, costes ajustados a servicios usados y agilidad de adaptación a negocio.</li></ul>		
<b>Críticas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Posible pérdida de seguridad, privacidad y alta dependencia de la conectividad a red.</li></ul>		
Tecnologías implicadas		
<b>Virtualización</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Replicación o agregación de recursos <i>hardware</i> mediante <i>software</i>.</li></ul>	<b>Servicios en la Web</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnología que permite la interconexión de aplicaciones <i>software</i> de distinta naturaleza</li></ul>	

# Resumen

- Qué es la computación en la nube

Uso de recursos (computación, almacenamiento, etc...) externos vía conexión red ampliamente configurable

- Beneficios frente a problemas

+ Disponibilidad + Escalado – Costes + Agilidad

? Seguridad ? Privacidad ? Conectividad

- Tecnologías

Virtualización y/o servicios web orientados a servicios

- Servicios y tipos de computación en la nube

IaaS | PaaS | SaaS

Privada | Pública | Hibrida

**unir**  
LA UNIVERSIDAD  
EN INTERNET

[www.unir.net](http://www.unir.net)