

## Los Servicios de Computación en la Nube

### Presentación del tema

Los servicios de computación en la nube (Cloud Computing) constituyen un modelo de provisión de recursos tecnológicos bajo demanda, accesibles a través de redes —principalmente internet—, que permiten a las organizaciones consumir infraestructura, plataformas y aplicaciones como servicios escalables y medidos por uso. Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información (IT), la nube representa un cambio estructural en la forma en que se diseñan, implementan, operan y financian los sistemas de información.

Para los estudiantes de la Licenciatura en Administración, la computación en la nube no debe entenderse únicamente como una tendencia tecnológica, sino como una decisión estratégica que impacta en la estructura de costos —OPEX versus CAPEX—, en la gestión de riesgos, en la gobernanza de datos y en la competitividad organizacional. En entornos de transformación digital, la nube se convierte en un habilitador clave de innovación, eficiencia y resiliencia operativa.

### Características esenciales del modelo de nube

El modelo de computación en la nube se apoya en cinco características fundamentales: autoservicio bajo demanda (el usuario puede aprovisionar recursos sin intervención del proveedor), acceso amplio a la red desde múltiples dispositivos, agrupación de recursos compartidos entre múltiples clientes (multi-tenancy), elasticidad rápida para escalar automáticamente y servicio medido facturado según el consumo real.

### Los tres modelos de servicio

**IaaS (Infrastructure as a Service).** El proveedor ofrece infraestructura virtualizada: servidores, almacenamiento, redes. La organización gestiona sistemas operativos, aplicaciones y configuraciones. Permite reducir la inversión inicial en hardware y ofrece escalabilidad según demanda, pero requiere competencias técnicas internas. El riesgo

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

principal es que las configuraciones inseguras o el consumo no controlado pueden generar costos impredecibles.

**PaaS (Platform as a Service).** Además de la infraestructura, el proveedor gestiona la plataforma tecnológica: sistemas operativos, middleware y entornos de desarrollo. La organización se ocupa solo de las aplicaciones y los datos. Reduce la complejidad operativa y acelera el desarrollo, aunque implica mayor dependencia del proveedor y limitaciones en la personalización.

**SaaS (Software as a Service).** El proveedor entrega una aplicación completa, accesible vía navegador, gestionando toda la pila tecnológica. La organización solo gestiona el uso funcional y los datos. Facilita la adopción rápida con costos previsibles (suscripción) y menor carga de gestión interna. Los sistemas de CRM y ERP en modalidad web son los ejemplos más representativos.

## Los modelos de despliegue

La nube pública ofrece alta escalabilidad y costos variables pero puede presentar restricciones regulatorias en ciertos sectores. La nube privada ofrece mayor control y cumplimiento normativo más sencillo, a un costo más elevado. La nube híbrida combina ambas: los datos sensibles se alojan en nube privada y las aplicaciones comerciales en nube pública, requiriendo una arquitectura de integración robusta.

## Impacto en la estructura de costos

La transición de CAPEX a OPEX es uno de los principales cambios que introduce la nube: en lugar de comprar servidores y amortizar inversiones, la organización paga por consumo. Sin embargo, los costos pueden escalar rápidamente si no se monitorean. El cálculo del TCO debe considerar los costos de migración, integración, capacitación y salida (exit costs), además de los cargos recurrentes.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

## Seguridad, gobernanza y riesgos

La seguridad en la nube se basa en el principio de responsabilidad compartida: el proveedor es responsable de la seguridad de la infraestructura, mientras que el cliente es responsable de la configuración, los accesos y los datos. Los elementos críticos incluyen la gestión de identidades y accesos (IAM), la autenticación multifactor (MFA), el cifrado de datos, la gestión de respaldos y los planes de continuidad.

Los riesgos más relevantes son la dependencia del proveedor (vendor lock-in), el incremento no controlado de costos, la exposición de datos por configuraciones incorrectas, las interrupciones del servicio y el cumplimiento regulatorio en contextos internacionales.

## Conceptos clave

- Cinco características esenciales: autoservicio, acceso amplio, agrupación, elasticidad y medición.
- Tres modelos de servicio: IaaS (infraestructura), PaaS (plataforma) y SaaS (software).
- Tres modelos de despliegue: pública, privada e híbrida.
- Transición de CAPEX a OPEX con necesidad de control del consumo.
- Responsabilidad compartida de seguridad entre proveedor y cliente.

## Preguntas de repaso del tema

1. ¿Cuáles son las cinco características esenciales del modelo de computación en la nube?
2. ¿Cuál es la diferencia conceptual entre IaaS, PaaS y SaaS?
3. ¿Cómo impacta la nube en la estructura de costos organizacionales?

**Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.**

4. ¿Qué implica el modelo de responsabilidad compartida en términos de seguridad?
5. ¿Cuáles son los principales riesgos estratégicos del vendor lock-in en la nube?
6. ¿Qué criterios deben considerarse para elegir entre nube pública, privada o híbrida?
7. ¿Por qué los costos de la nube pueden escalar de manera impredecible?
8. ¿Qué elementos deben incluirse en el cálculo del TCO de la nube?
9. ¿Cómo contribuye la elasticidad de la nube a gestionar la estacionalidad del negocio?
10. ¿Por qué la adopción de la nube requiere una política de gobernanza de datos?