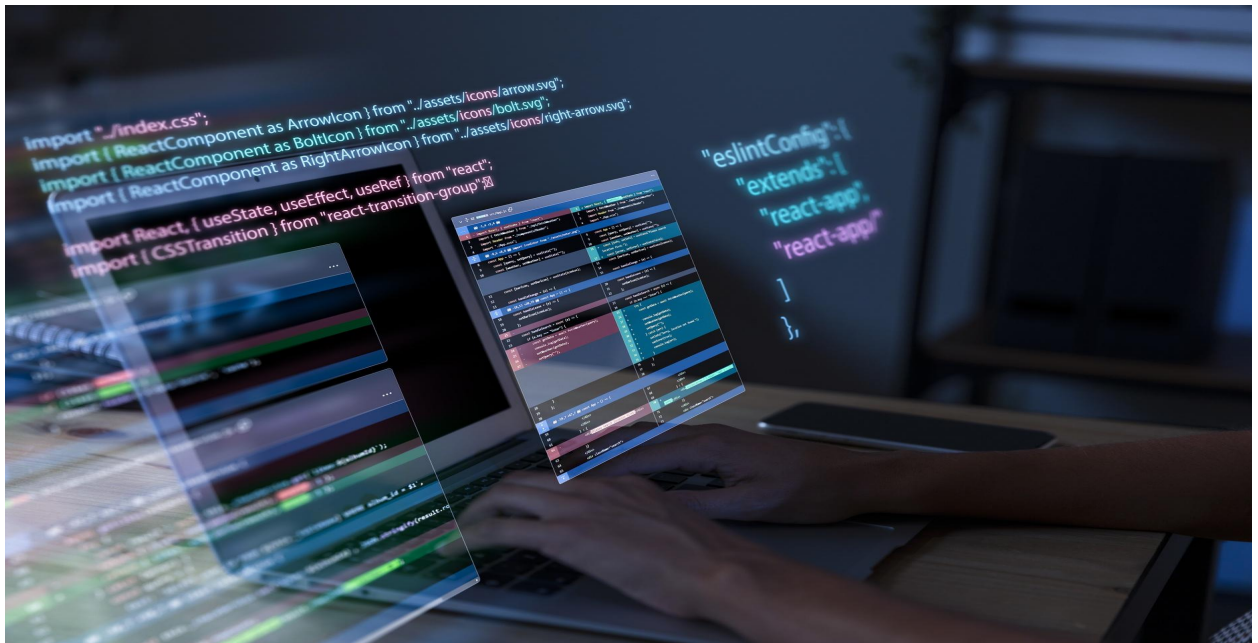


2º ASIR – DAM – DAW– SMR /Digitalización aplicada a los sectores productivos

UNIDAD 3:

Sistemas conectados: Cloud, Edge, Fog y Most Computing



Autor: Luz María Álvarez Moreno

Fecha: 17/11/2025

Sesión 5: Cloud Computing: IaaS, PaaS, SaaS. Tipos de nubes

PREGUNTAS INICIALES

1. ¿Qué crees que ocurre cuando pulsas “ver capítulo” en Netflix?
2. ¿Dónde se guarda realmente todo lo que subes a Instagram o Google Fotos?
3. ¿Qué pasaría si tuvieras una empresa y de repente entran 10.000 usuarios en 1 minuto?
4. ¿Puede un solo servidor soportar a millones de personas conectadas a la vez?
5. ¿Crees que las empresas prefieren comprar servidores o alquilarlos? ¿Por qué?
6. ¿Serías capaz de explicar qué es “la nube” sin mencionar la palabra Internet?

1. ¿QUÉ ES EL CLOUD COMPUTING?

Cloud Computing es un modelo que permite **utilizar recursos informáticos a través de Internet** (servidores, almacenamiento, bases de datos, redes, IA, software...), de forma **flexible, escalable y pagando solo por lo que se usa**, sin necesidad de tener infraestructura física propia.

Explicación:

- Antes: comprar, instalar y mantener servidores.
- Ahora: alquilar recursos en segundos desde proveedores globales.
- La empresa no gestiona hardware, solo usa servicios online.
- La nube replica, protege y distribuye la información automáticamente.
- Permite que servicios como Netflix, Spotify o TikTok funcionen 24/7 sin caídas.

Características principales:

- **Elasticidad:** aumenta o reduce recursos automáticamente.
- **Escalabilidad:** permite crecer sin límites.
- **Alta disponibilidad:** evita caídas mediante infraestructura global.
- **Pago por uso:** sin inversiones iniciales.
- **Acceso global:** desde cualquier país y dispositivo.
- **Seguridad avanzada:** cifrado, auditorías, controles de acceso.

2. MODELOS DE SERVICIO: IaaS – PaaS – SaaS

2.1 IaaS – Infrastructure as a Service

El proveedor alquila **infraestructura virtual básica** (servidores, almacenamiento y redes).

El usuario instala y gestiona el sistema operativo, las aplicaciones y la seguridad interna.

Ejemplos:

- Amazon EC2
- Azure Virtual Machines
- Google Compute Engine
- DigitalOcean Droplets

Ventajas:

- Control total
- Máxima personalización
- Ideal para empresas técnicas

Analogía:

Es como alquilar un terreno vacío donde tú construyes la casa a tu gusto.

2.2 PaaS – Platform as a Service

El proveedor ofrece una **plataforma lista para desarrollar y desplegar aplicaciones**, con sistema operativo, servidor web y herramientas integradas.

Ejemplos:

- Heroku
- Google App Engine
- Azure App Service
- Firebase
- Vercel

Ventajas:

- No gestionas servidores
- Desarrollo rapidísimo
- Escalado automático

Analogía:

Es como alquilar un taller profesional con todas las herramientas listas.

2.3 SaaS – Software as a Service

Software completamente listo para usar desde navegador o app. No instalación, no mantenimiento.

Ejemplos:

- Gmail
- Dropbox
- Canva
- Trello
- Microsoft 365
- Salesforce
- Zoom

Ventajas:

- Acceso inmediato
- Siempre actualizado

- No requiere conocimientos técnicos

Analogía:

Es como alquilar un coche listo para conducir sin preocuparte del motor.

3. TIPOS DE NUBES**3.1 Nube Pública**

Infraestructura compartida entre múltiples clientes, aislada y segura.

Cuándo usarla:

- Startups
- Apps web
- Proyectos que necesitan escalar rápido

3.2 Nube Privada

Infraestructura exclusiva para una organización, con control total.

Usos:

- Bancos
- Gobiernos
- Hospitales
- Empresas con datos extremadamente sensibles

3.3 Nube Híbrida

Combina nube pública y privada según necesidades de seguridad y rendimiento.

Usos:

- Empresas grandes
- Mercados regulados
- Corporaciones con datos críticos

4. CASOS REALES

Netflix (AWS)

Usa principalmente IaaS (EC2, S3) y PaaS para escalar contenido a 200+ países.

La nube permite que no se caiga durante estrenos masivos.

Spotify (Google Cloud)

Procesa millones de reproducciones/minuto y usa IA para recomendar música.

Banco Santander (nube híbrida)

Usa nube privada para datos sensibles y pública para servicios digitales escalables.

Cumple RGPD, ISO 27001, MFA y cifrado total.

5. SEGURIDAD

- Modelo de **responsabilidad compartida**.
- **Proveedor** : seguridad física, hardware, red.
- **Cliente**: accesos, permisos, contraseñas, configuraciones.
- **Medidas esenciales**: MFA, cifrado, IAM, backups, auditorías.

6. OPTIMIZACIÓN DE COSTES

- Apagar máquinas no usadas.
- Eliminar recursos olvidados.
- Usar almacenamiento adecuado.
- Usar alertas de gasto.
- Revisar consumo semanal.

7. ACTIVIDAD

Clasifica estos servicios: IaaS, PaaS o SaaS

- Vercel
- Office 365
- Oracle Cloud
- Heroku
- Dropbox
- Azure VM
- Firebase
- Canva

8. PREGUNTAS FINALES

1. Define en una frase la diferencia entre IaaS, PaaS y SaaS.
2. ¿Por qué las empresas prefieren pagar por uso?
3. ¿Qué problemas resuelve la nube pública que no puede resolver un servidor local?
4. ¿Por qué la nube privada sigue siendo necesaria en banca o salud?
5. Explica una ventaja técnica y una ventaja económica del Cloud Computing.
6. ¿Qué pasaría si Netflix no estuviera en la nube?
7. ¿Por qué la nube puede ser más segura que un servidor tradicional?
8. ¿Qué modelo usarías para un videojuego online? ¿Y para una aplicación escolar?

Actividad: Crear una base de datos en la nube con Firebase (PaaS)

1. ¿Por qué Firebase?

Firebase es una plataforma **PaaS** (Platform as a Service) porque:

- No necesitas crear servidores.
- No gestionas máquinas virtuales.
- No instalas bases de datos manualmente.
- Todo está preparado: solo usas la plataforma.
- Puedes almacenar datos en tiempo real y verlos desde cualquier dispositivo.
- Es gratis en su plan básico (Spark Plan).

2. Pasos realizados

Acceso a Firebase

Entramos en:

<https://firebase.google.com>

Pulsamos **"Ir a la consola"** (arriba a la derecha).

Crear un nuevo proyecto

Hicimos clic en:

"Add project / Añadir proyecto"

Rellenamos:

- **Nombre del proyecto:**
demo

Pulsamos **Crear proyecto**.

Abrir Firestore Database

Dentro del panel del proyecto, seleccionamos:

Compilación (en el menú lateral)

Firestore Database

Create database

Modo seleccionado:

Modo de prueba

Ubicación:

Las que Firebase recomienda por defecto.

Crear colección y documento

Creamos Colección:

usuarios

Dentro de esa colección, un **documento** con los siguientes datos:

nombre: "María"

edad: 17

ciudad: "Cáceres"

esEstudiante: true

Firebase lo guarda automáticamente en la nube.

Resultado final

Colección: usuarios

Documento automático (ID generado por Firebase):

xbF87g1hJp39fA7K

Contenido:

- nombre : María
- apellido : Alonso
- edad : 27
- ciudad : Cáceres
- esEstudiante : true

Este documento **ya está en la nube**, accesible desde cualquier app web o móvil.

3. Conclusión

Firestore ofrece *toda la infraestructura lista*:

- Servidor ya configurado
- Base de datos ya instalada
- Reglas de seguridad por defecto
- API lista para integrarse

El alumno crea el proyecto y añade datos, **eso es PaaS**.

Entender cómo se almacena información “en la nube”

Comprobar que:

- Los datos se guardan instantáneamente
- Aparecen desde cualquier ordenador
- No hay que instalar nada
- No hay que programar un backend para esta práctica
- Todo funciona desde consola web

Permite ver que la nube **no es magia**, es infraestructura profesional automatizada.