

Fecha:
Noviembre 27

Presentación ACTIVIDAD ADICIONAL

KUBERNETES Y DOCKER

Realizado por:
Daniel Castellanos
Jose Jaramillo

ÍNDICE

01. Introducción
02. Objetivo del trabajo
03. ¿Por qué elegimos el tema?
04. Contexto e Historia
05. ¿Cómo funciona Docker?
06. ¿Cómo funciona Kubernetes?
07. Ventajas y Desventajas
08. Ejemplo práctico
09. Conclusión

INTRODUCCIÓN

Docker y Kuberne

Estas herramientas son pilares del entorno DevOps, permitiendo construir, empaquetar y desplegar aplicaciones de forma escalable, portable y eficiente. Este trabajo analiza su funcionamiento y muestra una implementación práctica que evidencia su impacto en el despliegue continuo.

OBJETIVO 1

Entender y explicar estas herramientas a su vez que mostrar cómo Docker y Kubernetes facilitan el despliegue continuo y automatizado de aplicaciones.

OBJETIVO 2

Demostrar su relevancia en el desarrollo moderno de software.

¿POR QUÉ ELEGIMOS EL TEMA?

1

Experiencia
práctica durante
el semestre.

2

Interés en
comprender
DevOps en la
práctica.

3

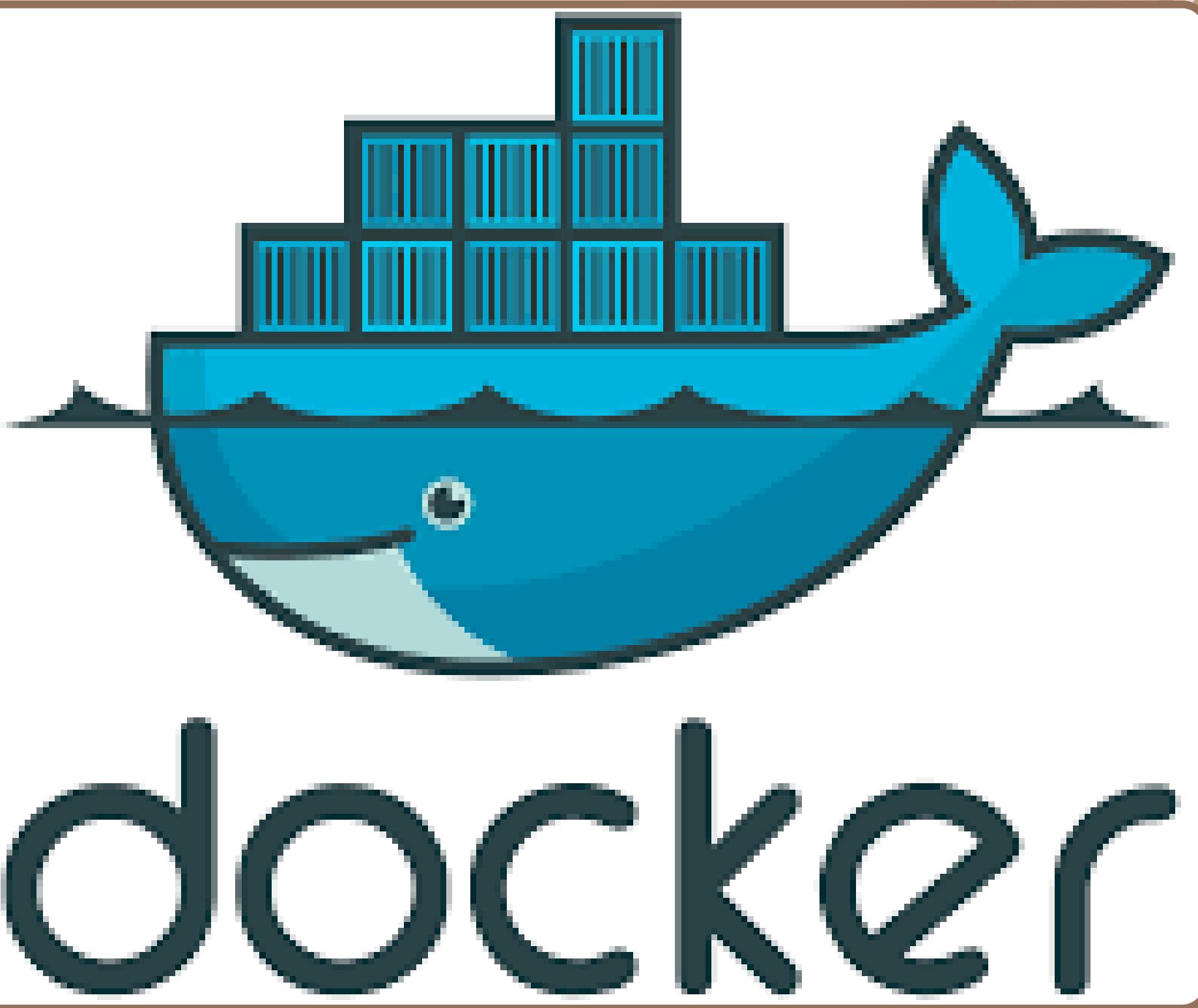
Aprendizaje
técnico y
enfrentamiento
de desafíos
reales.

CONTEXTO E HISTORIA

TECNOLOGÍA / CONCEPTO	CREADOR / ORGANIZACIÓN	PROBLEMA QUE VENÍA A RESOLVER	APORTE PRINCIPAL A LA INDUSTRIA
DevOps	Patrick Debois (popularización) ~2009	Separación entre áreas de desarrollo y operaciones, entregas lentas, baja coordinación	Integra desarrollo y operaciones, fomenta automatización, entregas más rápidas y ciclos continuos de mejora
Despliegue Continuo	Surge como extensión natural de CI/CD ~2010	Liberaciones manuales costosas y propensas a fallos	Automatiza el paso del código probado hacia producción, reduciendo riesgos y tiempos de entrega
Docker	Solomon Hykes - Docker Inc. 2013	Complejidad en la instalación de entornos, incompatibilidades dependencias, VMs pesadas	Crea contenedores ligeros, portables y reproducibles con su propio entorno y dependencias
Kubernetes	Google → CNCF 2014/2015	Administrar miles de contenedores de forma automática, balanceo, escalabilidad y alta disponibilidad	Orquestación inteligente, escalado automático, self-healing, deployments progresivos y gestión de infraestructura a gran escala

¿CÓMO FUNCIONA DOCKER?

- Crea contenedores con código, librerías y configuraciones.
- Se construye a partir de un Dockerfile → imagen → contenedor.
- Se ejecuta igual en cualquier equipo.



¿CÓMO FUNCIONA KUBERNETES?

- Decide dónde ejecutar cada contenedor.
- Escala según demanda.
- Reinicia contenedores fallidos.
- Permite actualizaciones sin detener el servicio.

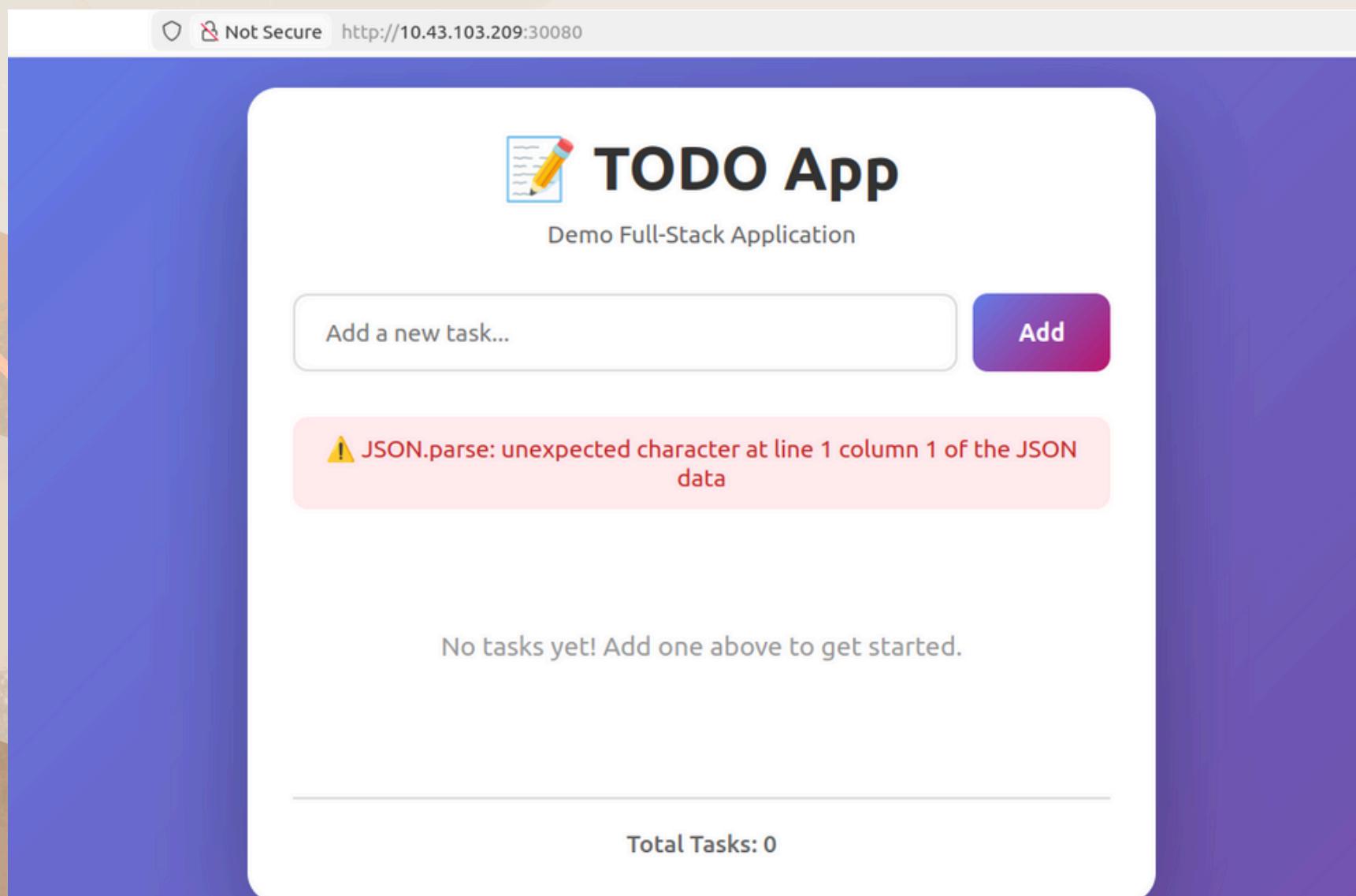


kubernetes

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

TECNOLOGÍA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Docker	Ligero, rápido, portable	Configuración de redes compleja
Kubernetes	Escalable, alta disponibilidad	Curva de aprendizaje alta
Despliegue Continuo	Entregas rápidas y automatizadas	Requiere pipelines bien configurados

Ejemplo práctico



```
kubernetsarqui
  - a48633b17de6
    demo-backend
  0dbe016243d4
    demo-postgres
  befbbba777645
    demo-frontend

estudiante@NGEN523:~/demo-app$ kubectl -n demo-app get p
NAME          READY   STATUS    RESTARTS
backend-67676fd495-lbbbf  1/1     Running   3 (8m12s ago)
backend-67676fd495-zh6rh  1/1     Running   3 (7m43s ago)
frontend-6bcbf7d86d-54ct7  1/1     Running   0
frontend-6bcbf7d86d-g86hp  1/1     Running   0
postgres-88ff89899-85fxt  1/1     Running   0
estudiante@NGEN523:~/demo-app$
```

Conclusiones

- Aportan automatización, escalabilidad y confiabilidad.
- Relevancia en la industria moderna del software.
- Valor académico y experiencia práctica significativa



**Muchas
GRACIAS**