ReLearnAI – Agente de Detección y Reentrenamiento Autónomo

Documento de presentación ejecutiva

# 1. Introducción

La gestión de logs y eventos en sistemas críticos como Jenkins puede convertirse en un proceso complejo y costoso. Tradicionalmente, la identificación de errores o anomalías requiere reglas estáticas o supervisión manual, lo que retrasa la detección de incidencias y aumenta el riesgo de indisponibilidad.  
  
ReLearnAI es un agente inteligente que:  
- Aprende de los patrones normales.  
- Detecta automáticamente nuevas casuísticas.  
- Se reentrena de forma autónoma para adaptarse sin intervención manual.

# 2. Objetivo del Agente

- Reducir tiempo de diagnóstico: detectar errores en tiempo real.  
- Prevenir caídas: anticiparse a fallos recurrentes.  
- Autonomía: el modelo se adapta sin necesidad de ajustar reglas manuales.  
- Escalabilidad: aplicable no solo a Jenkins, sino también a entornos de ciberseguridad, networking o DevOps.

# 3. Arquitectura Propuesta

Flujo de funcionamiento:  
1. Logs: el agente lee los registros (p. ej., Jenkins).  
2. Preprocesamiento: limpieza de ruido (timestamps, IDs, rutas).  
3. Modelo: embeddings BERT capturan el significado de cada línea.  
4. Patrones Normales: se almacenan como referencia.  
5. Detección de Anomalías: líneas que no encajan son marcadas.  
6. Reentrenamiento: si un patrón anómalo se repite, se integra al modelo.

# 4. Ejemplo en Jenkins

Casuísticas que detecta:  
- Nodos offline.  
- Problemas de memoria o hilos.  
- Procesos colgados.  
- Falta de espacio en disco.  
- Errores tras actualización de plugin.  
  
Pipeline de integración (Jenkinsfile):  
- El agente lee el log cada 5 minutos.  
- Detecta anomalías → genera un CSV.  
- Si el umbral de anomalías supera cierto valor → notificación.

# 5. Beneficios

- Proactiva: detección temprana de incidentes.  
- Automática: sin necesidad de definir reglas fijas.  
- Escalable: se puede aplicar en cientos de servidores.  
- Flexible: aplicable a seguridad, redes, DevOps.  
- Eficiencia: menos tiempo de troubleshooting, menos impacto en producción.

# 6. Roadmap de Implementación

1. PoC (Prueba de Concepto)  
 - Integración en Jenkins (logs).  
 - Entrenamiento con patrones normales.  
 - Reporte de anomalías.  
  
2. Fase Piloto  
 - Integración con alertas (Slack/Email).  
 - Evaluación de falsos positivos.  
  
3. Fase Productiva  
 - Reentrenamiento autónomo.  
 - Integración con dashboards (Grafana/Kibana).  
 - Extensión a seguridad y networking.

# 7. Conclusiones

ReLearnAI transforma la forma de gestionar logs en entornos críticos:  
- De reactivo → a proactivo.  
- De manual → a automático.  
- De reglas fijas → a autoaprendizaje.  
  
El agente no solo detecta anomalías, sino que evoluciona con cada nueva casuística, convirtiéndose en una pieza clave de la arquitectura de seguridad y resiliencia adaptativa.