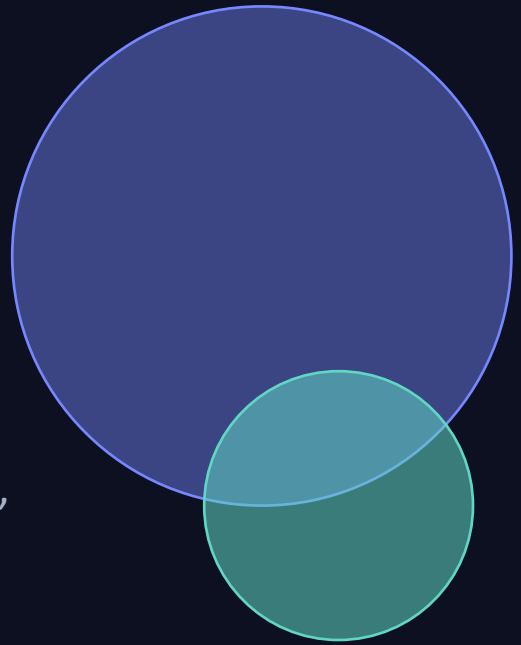
ANÁLISIS PREVENTIVO · DRY-RUN

SchemaSafe NoSQL

Sabe qué rompe un cambio de esquema antes de aplicarlo, en MongoDB, CouchDB y Cassandra.



Gabriela Cohaila · Victoria Lavarello — Base de Datos II (SI-783), UPT

El problema

Datos heterogéneos

Un campo puede ser número en unos documentos, texto en otros o no existir. Un cambio simple afecta a muchos.

Un motor, un método

MongoDB, CouchDB y Cassandra validan y modelan distinto. No hay una forma común de preguntar el impacto.

Se descubre tarde

Hoy el daño aparece en la migración o después: correcciones, restauraciones y reversiones.

La solución: una capa previa

1

Adaptadores

Uno por motor: leen solo estructura y muestra, sin escribir

2

Modelo común

Normaliza tipos, presencia y nulabilidad

3

Reglas y riesgo

BAJO, MEDIO, ALTO o CRÍTICO, con causas

4

Reporte

Historial, comparación y exportación

Todo el análisis es read-only. No hay migraciones automáticas.

Demo: asistente de cuatro pasos

Del dato al resultado

1. Fuente y procedencia
2. Cambio propuesto
3. Revisar y analizar
4. Interpretar y guardar

Procedencia siempre visible

- LIVE: lectura real, solo lectura
- FIXTURE: datos sintéticos
- FIXTURE-FALLBACK: motor no disponible
- Errores de permisos nunca se ocultan

Evidencia técnica verificable

415

pruebas de backend pasan (37 omitidas sin Docker)

más de 30

jobs de CI en verde en la última ejecución sobre main

3

motores con adaptador y pruebas de integración

Cifras verificadas el 2026-11-09; se reproducen con pytest y los jobs de CI. Actualizar antes de presentar.

Automatización y operación

Código y datos

Backend FastAPI, frontend React, migraciones con Liquibase y reportes de ejecución en CI.

Infraestructura

Bicep para la demo y Terraform con recursos reales que no se aplican sin aprobación; costos como estimación.

Documentación

Diccionario, clases y diagramas generados desde el código y publicados en GitHub Pages.

Lo que logramos y lo que falta

- Análisis preventivo, read-only y explicable en tres motores
- Trazabilidad de requisitos a pruebas y a evidencia en CI
- Modo opcional para conectar un motor propio: probado con simuladores, falta probarlo con uno real
- Pendiente: lector de pantalla, motores live y apply de Terraform (costo real medido: 12,02 USD en 30 días)

¿Preguntas?