

Integrantes

Mariana Agudelo - A00398722

Sebastian Erazo - A00400086

Vanesa Sanchez - A00397949

Rony Ordoñez - A00397968

Natalia Vargas - A00398706

¿Por qué una base de datos orientada a documentos?

Usamos una base de datos orientada a documentos porque permite almacenar datos jerárquicos y semi-estructurados, como los planes de evaluación y perfiles de estudiantes, de forma natural en documentos JSON, lo que evita consultas complejas y mejora el rendimiento. Esta flexibilidad facilita adaptarse a cambios frecuentes en la estructura sin afectar toda la base, apoyando un desarrollo ágil. Además, su diseño permite escalar fácilmente para manejar más usuarios y datos, y se integra bien con aplicaciones modernas que usan APIs RESTful, haciendo que sea la opción ideal para nuestro proyecto académico.

¿Por qué estamos utilizando MongoDB en nuestro proyecto?

1. Flexible modelo para estudiantes y planes de evaluación variables

Cada estudiante puede tener datos adicionales o variables (como perfiles, historial, preferencias) que pueden evolucionar o crecer con el tiempo. MongoDB puede almacenar estos datos en la colección `students` con esquemas dinámicos sin necesidad de hacer cambios en tablas fijas. De igual forma, los `evaluation_plans` pueden tener estructuras anidadas y variables (actividades, ponderaciones, comentarios) que cambian según el semestre o materia, lo que se modela fácilmente en documentos JSON.

2. Documentos jerárquicos para expresar planes complejos

Un plan de evaluación no es solo una lista simple; contiene muchas actividades, porcentajes y criterios, y puede incluir subdocumentos con detalles. MongoDB facilita guardar todo ese conjunto asociado en un solo documento en `evaluation_plans`, evitando joins costosos y permitiendo consultas rápidas sobre el plan completo.

3. Facilita el manejo de datos semi-estructurados

Los estudiantes pueden registrar notas, comentarios o ajustes que varían entre grupos o materias. MongoDB maneja muy bien datos semi-estructurados, permitiendo agregar o modificar campos sin afectar otros documentos ni requerir alteraciones en la base.

4. Escalabilidad para crecimiento de usuarios y planes

Nuestro sistema podrá aumentar el número de estudiantes y planes sin afectar el rendimiento. MongoDB admite escalado horizontal, por lo que podremos redistribuir la carga y los datos sin cambios significativos en la arquitectura.

5. Consultas eficientes para informes y seguimiento

MongoDB cuenta con un sólido sistema de agregación que permite hacer informes detallados, como:

- Promedio de notas por plan
- Estudiantes activos
- Distribución de evaluaciones,

Todo directamente en la base, ahorrando recursos y tiempos.