**DOCUMENTOS Y COLECCIONES EN BASES DE DATOS NOSQL**

ANGEL ESTEBAN VILLAMIL ROJAS

UNIVERSIDAD UNINPAHU

INGENIERÍA EN SOFTWARE

PROFESORA: LUIS REYES

ABRIL DE 2025

Las bases de datos NoSQL (Not Only SQL) han ganado popularidad en los últimos años debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados o semiestructurados de manera eficiente (Sadalage & Fowler, 2012). A diferencia de las bases de datos relacionales, que utilizan tablas y esquemas fijos, las bases de datos NoSQL emplean modelos flexibles, como documentos, columnas, clave-valor y grafos. Entre estos modelos, las bases de datos basadas en documentos son una de las más utilizadas, destacando MongoDB, CouchDB y Firebase Firestore (Chodorow, 2013).

Este documento explora el concepto de documentos y colecciones en bases de datos NoSQL, su estructura, ventajas y casos de uso, junto con referencias académicas que respaldan su importancia en el ámbito de la gestión de datos modernos.

**DOCUMENTOS EN BASES DE DATOS NOSQL**

Un documento en una base de datos NoSQL es una unidad de almacenamiento que contiene datos en formatos como JSON (JavaScript Object Notation), BSON (Binary JSON) o XML (MongoDB, 2023). Estos documentos son autodescriptivos, lo que significa que pueden almacenar información sin necesidad de un esquema predefinido.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCUMENTOS NOSQL**

Flexibilidad en el esquema: A diferencia de las bases de datos SQL, donde cada registro debe ajustarse a una estructura fija, los documentos NoSQL permiten variaciones en su estructura (Cattell, 2011).

Anidación de datos: Los documentos pueden contener subdocumentos y arrays, lo que facilita el almacenamiento de datos jerárquicos (Banker et al., 2013).

Indexación eficiente: Las bases de datos como MongoDB permiten indexar campos dentro de los documentos para acelerar las consultas (Chodorow, 2013).

**Ejemplo de un documento en MongoDB (formato JSON):**

**{**

**"\_id": "12345",**

**"nombre": "Juan Pérez",**

**"edad": 30,**

**"dirección": {**

**"calle": "Av. Principal",**

**"ciudad": "Lima"**

**},**

**"intereses": ["programación", "deportes"]**

**}**

**COLECCIONES EN BASES DE DATOS NOSQL**

Una colección es un conjunto de documentos que se agrupan lógicamente, similar a una tabla en una base de datos relacional, pero sin restricciones de esquema (MongoDB, 2023). Las colecciones permiten organizar datos de manera eficiente y facilitan operaciones como búsquedas, inserciones y actualizaciones masivas.

**VENTAJAS DE LAS COLECCIONES NOSQL**

* Escalabilidad horizontal: Las colecciones pueden distribuirse en múltiples servidores mediante técnicas como sharding (Sadalage & Fowler, 2012).
* Consultas flexibles: Permiten búsquedas por campos específicos sin requerir joins complejos (Banker et al., 2013).
* Alta disponibilidad: Sistemas como MongoDB replican colecciones en distintos nodos para garantizar tolerancia a fallos (Chodorow, 2013).

**COMPARACIÓN CON BASES DE DATOS RELACIONALES**

Mientras que las bases de datos SQL usan tablas con filas y columnas, las NoSQL almacenan datos en documentos dentro de colecciones. Esto elimina la necesidad de normalización y permite un mejor rendimiento en escenarios con datos heterogéneos (Cattell, 2011). Sin embargo, las transacciones complejas siguen siendo un desafío en algunas implementaciones NoSQL.

**REFERENCIAS (APA)**

* + Banker, K., Garrett, R., & Bakkum, P. (2013). MongoDB in Action. Manning Publications.
  + Cattell, R. (2011). Scalable SQL and NoSQL Data Stores. ACM SIGMOD Record, 39(4), 12–27. https://doi.org/10.1145/1978915.1978919
  + Chodorow, K. (2013). MongoDB: The Definitive Guide. O’Reilly Media.
  + MongoDB. (2023). MongoDB Documentation. https://www.mongodb.com/docs/
  + Sadalage, P. J., & Fowler, M. (2012). NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. Addison-Wesley Professional.