

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ESTADISTICA E**  
**INFORMATICA**



**CURSO: SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS II**

**DOCENTE: PUMA HUAMAN BETO**

**PRESENTADO POR: NELSON CATUNTA HUISA**

**PUNO - PERÚ**

**2025**

## **ACTIVIDAD N° 10**

### **CUESTIONARIO - BASES DE DATOS NO RELACIONALES (NoSQL)**

**1. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre una base de datos NoSQL y una base de datos relacional?**

**Respuesta:**

Las bases de datos relacionales usan tablas con filas y columnas, y requieren un esquema fijo. Las NoSQL permiten almacenar datos sin un esquema rígido, usando documentos, clave-valor, columnas o grafos, y son más flexibles para datos semiestructurados.

**2. ¿Qué ventajas ofrece una base de datos documental frente a una de tipo clave-valor?**

**Respuesta:**

Una base documental (como MongoDB) puede almacenar estructuras complejas (como objetos JSON) y permite hacer búsquedas por campos internos. En cambio, una base clave-valor solo permite buscar por clave.

**3. ¿En qué casos se recomienda utilizar una base de datos de grafos como Neo4j?**

**Respuesta:**

Cuando se necesitan representar relaciones complejas entre entidades, como en redes sociales, sistemas de recomendación o rutas de transporte.

**4. ¿Cómo se gestiona la escalabilidad horizontal en bases de datos NoSQL?**

**Respuesta:**

Agregando más servidores al sistema (nodos), lo que permite distribuir la carga de trabajo y los datos automáticamente.

**5. ¿Qué implica la ausencia de esquema en bases de datos NoSQL como MongoDB?**

**Respuesta:**

Significa que los documentos pueden tener estructuras diferentes dentro de la misma colección, lo que da flexibilidad para almacenar datos variados sin necesidad de modificar un esquema.

**6. ¿Cuál es el impacto de la eventual consistencia en la integridad de los datos?**

**Respuesta:**

Puede haber un retraso en que los datos se actualicen en todos los nodos, por lo tanto, se pueden leer datos desactualizados temporalmente.

**7. ¿Qué técnicas de particionamiento se aplican comúnmente en bases NoSQL?**

**Respuesta:**

- **Sharding (por clave)**
- **Particionamiento por rango**
- **Particionamiento por hash**

**8. ¿Qué diferencia existe entre sharding y replicación en bases NoSQL?**

**Respuesta:**

- **Sharding** divide los datos entre varios nodos.
- **Replicación** copia los mismos datos en varios nodos para tener respaldo y alta disponibilidad.

**9. ¿Cómo se realiza un respaldo (backup) de una base NoSQL como MongoDB?**

**Respuesta:**

Usando el comando mongodump para exportar los datos y mongorestore para restaurarlos.

**10. ¿Qué recursos hardware son críticos para el rendimiento en Cassandra?**

**Respuesta:**

- **Disco SSD** para acceso rápido
- **Memoria RAM** para caché
- **CPU** para manejar múltiples consultas

**11. ¿Cómo se gestiona la seguridad de acceso en bases NoSQL sin esquema relacional?**

**Respuesta:**

Mediante autenticación de usuarios, roles, permisos, y conexiones seguras (SSL/TLS).

**12. ¿Qué rol juega Zookeeper en arquitecturas con Apache HBase?**

**Respuesta:**

Zookeeper coordina los nodos del clúster, mantiene el estado del sistema y asegura que los servicios estén disponibles.

**13. ¿Cómo se implementa alta disponibilidad en Redis?**

**Respuesta:**

Con Redis Sentinel (gestión automática de fallos) y Redis Cluster (repartición de datos y replicación).

**14. ¿Cuál es la sintaxis básica para insertar un documento en MongoDB?**

**Respuesta:**

```
db.coleccion.insertOne({ nombre: "Juan", edad: 30 })
```

**15. ¿Cómo se realiza una búsqueda por campo anidado en una base de datos documental?**

**Respuesta:**

Usando la notación de punto:

```
db.usuarios.find({ "direccion.ciudad": "Lima" })
```

**16. ¿Qué lenguaje se utiliza para consultar datos en Neo4j?**

**Respuesta:**

Se usa el lenguaje **Cypher**.

**17. ¿Cómo se actualiza parcialmente un documento en MongoDB?**

**Respuesta:**

Usando \$set:

```
db.usuarios.updateOne({ nombre: "Juan" }, { $set: { edad: 31 } })
```

**18. ¿Qué diferencias hay entre las sentencias SELECT de SQL y las operaciones find() en MongoDB?**

**Respuesta:**

- **SELECT** es para bases relacionales.
- **find()** se usa en MongoDB y permite buscar documentos dentro de una colección.

**19. ¿Cómo se representa una relación uno-a-muchos en una base de datos documental?**

**Respuesta:**

- **Embutiendo** los documentos hijos dentro del padre
- O **referenciando** con ID los documentos relacionados.

**20. ¿Cómo se consulta una base de datos clave-valor como Redis si no tiene lenguaje estructurado?**

**Respuesta:**

Usando comandos como GET, SET, DEL directamente desde la línea de comandos o desde una API.

**21. ¿Cómo influyen los índices en el rendimiento de búsquedas en MongoDB?**

**Respuesta:**

Mejoran la velocidad de búsqueda, pero aumentan el uso de memoria y espacio en disco.

**22. ¿Qué tipo de compresión utilizan las bases de datos columnares como Cassandra?**

**Respuesta:**

Usan **compresión por columnas**, como **LZ4** o **Snappy**, para reducir el almacenamiento y acelerar la lectura.

**23. ¿Cuál es el impacto del tamaño de documento en el rendimiento de lectura en MongoDB?**

**Respuesta:**

Documentos muy grandes pueden ralentizar la lectura, especialmente si contienen datos innecesarios que se leen con frecuencia.

**24. ¿Cómo se pueden monitorear métricas de rendimiento en una base NoSQL?**

**Respuesta:**

Con herramientas como **mongostat**, **mongotop**, **Prometheus**, o paneles como **MongoDB Atlas**.

**25. ¿Qué es la consistencia eventual y cómo se maneja en DynamoDB?**

**Respuesta:**

Significa que los datos se sincronizan con el tiempo. DynamoDB permite elegir entre consistencia **eventual** o **fuerte** al hacer consultas.

**26. ¿Cómo se sincronizan los datos entre nodos replicados en MongoDB?**

**Respuesta:**

El nodo primario escribe los datos y los secundarios los replican automáticamente en segundo plano.

**27. ¿Qué estrategias de tolerancia a fallos se usan en bases NoSQL distribuidas?**

**Respuesta:**

- Replicación automática
- Elección de nuevo nodo primario
- Balanceo de carga
- Backups frecuentes

**28. ¿Por qué las bases NoSQL son preferidas en arquitecturas de microservicios?**

**Respuesta:**

Porque cada microservicio puede usar una base especializada, escalan fácilmente y no dependen de esquemas rígidos.

**29. ¿Qué tipo de base NoSQL es más adecuada para un sistema de recomendaciones?**

**Respuesta:**

Una base de **grafos** como Neo4j, porque puede modelar relaciones complejas entre usuarios y productos.

**30. ¿Qué base NoSQL es ideal para una aplicación en tiempo real como un chat?**

**Respuesta:**

**Redis**, por su rapidez y soporte para estructuras como listas y pub/sub.

**31. ¿Qué estructura utilizan las bases de datos documentales para almacenar datos?**

**Respuesta:**

Usan **documentos en formato JSON o BSON**.

**32. ¿Cuál es la diferencia entre un documento y una colección en MongoDB?**

**Respuesta:**

- **Documento:** unidad de datos (como una fila)
- **Colección:** conjunto de documentos (como una tabla)

**33. ¿Cómo se consulta un documento específico por ID en MongoDB?**

**Respuesta:**

```
db.coleccion.findOne({ _id: ObjectId("abc123...") })
```

**34. ¿Qué ventaja ofrece el modelo documental frente al modelo relacional para datos semiestructurados?**

**Respuesta:**

Permite guardar datos con diferentes estructuras en un mismo lugar sin necesidad de definir un esquema fijo.

**35. ¿Cómo se representa una relación uno-a-muchos dentro de un documento en MongoDB?**

**Respuesta:**

Embutiendo un array de documentos hijos dentro del documento padre.

**36. ¿Qué es un índice compuesto en una base documental y cómo se define en MongoDB?**

**Respuesta:**

Un índice sobre varios campos:

```
db.coleccion.createIndex({ nombre: 1, edad: -1 })
```

**37. ¿Qué herramienta se utiliza en MongoDB para importar o exportar colecciones de documentos?**

**Respuesta:**

- mongoimport
- mongoexport

**38. ¿Qué operación se utiliza para actualizar campos específicos dentro de un documento sin reemplazarlo por completo?**

**Respuesta:**

updateOne() con el operador \$set.

**39. ¿Qué tipo de consultas permiten buscar documentos con campos anidados?**

**Respuesta:**

Consultas con notación de punto (.), por ejemplo:

```
db.usuarios.find({ "direccion.ciudad": "Arequipa" })
```

**40. ¿Cuál es la desventaja principal de embutir demasiada información en un solo documento?**

**Respuesta:**

Puede hacer que el documento sea muy grande, lo que afecta el rendimiento y dificulta su mantenimiento.

**41. ¿Qué extensión o biblioteca se debe instalar para que PHP pueda conectarse a MongoDB?**

**Respuesta:**

La extensión **mongodb** de PHP.

**42. ¿Qué es Composer y qué función cumple en proyectos PHP?**

**Respuesta:**

Composer es un **gestor de dependencias** que permite instalar y administrar librerías en proyectos PHP.

**43. ¿Qué instrucción se debe incluir en un archivo PHP para cargar automáticamente las dependencias instaladas con Composer?**

**Respuesta:**

`require 'vendor/autoload.php';`

**44. ¿Qué clase de PHP se usa para conectarse a MongoDB usando Composer?**

**Respuesta:**

`MongoDB\Client`

**45. ¿Qué es MongoDB Compass y para qué se utiliza?**

**Respuesta:**

Es una herramienta visual para administrar, explorar y consultar bases de datos MongoDB sin necesidad de usar la consola.

**46. ¿Qué diferencia hay entre MongoDB Compass y la Shell de MongoDB?**

**Respuesta:**

Compass es una interfaz gráfica; la Shell es una herramienta de línea de comandos.

**47. ¿Cómo se define una colección en MongoDB desde PHP usando la biblioteca de Composer?**

**Respuesta:**

`$client = new MongoDB\Client;`

`$coleccion = $client->basedatos->coleccion;`

**48. ¿Qué comando se utiliza en la terminal para iniciar un servidor PHP local?**

**Respuesta:**

`php -S localhost:8000`

**49. ¿Qué función cumple php.ini en la configuración de un servidor PHP local?**

**Respuesta:**

Controla la configuración de PHP: extensiones, límites de memoria, errores, etc.

**50. ¿Cómo se realiza una consulta en MongoDB desde PHP para obtener todos los documentos de una colección?**



**Respuesta:**

```
$resultado = $coleccion->find();  
foreach ($resultado as $documento) {  
    print_r($documento);  
}
```