

Investigación

Modelo orientado a objetos: Como su nombre lo indica, las bases de datos con modelo orientado a objetos son aquellas cuya forma de almacenar y gestionar información es mediante objetos.

A diferencia de por ejemplo las bases de datos relacionales que utilizan tablas, filas y columnas las OODB hacen uso de objetos para almacenar dichos datos.

Las implicaciones de dicha modificación son diversas, contando con ventajas y desventajas

Ventajas:

- La primera de ellas es el uso de todas las herramientas que ofrece el paradigma orientado a objetos, como lo es el uso de herencia y polimorfismo.
- Relacionado al punto anterior, esto conlleva un aprovechamiento mayor del código, dada su fácil reutilización y complementación con diferentes módulos para hacer más eficiente su desarrollo.
- Es compatible con la mayoría de lenguajes orientados a objetos, por lo que es muy sencilla la interacción entre sistemas dado que no hay diferencia entre los modelos de información
- Todo esto implica una mayor complejidad en cuanto al almacenamiento de datos con una menor dificultad en cuanto al manejo de los mismo.

Sin embargo, no todo son ventajas, pues se encuentran diferentes complicaciones al momento de implementar este modelo

Desventajas:

- Aún en fase temprana. Esto es en cuanto al uso que tiene el mismo, ya que no hay muchos sistemas que utilicen el mismo, por lo tanto, está algo inexplorado y puede haber menos teoría asociada a dicho modelo.
- El costo para montar una OODB puede ser alto, debido a su SW, formación, integración y mantenimiento comparándolo con otros modelos de bases de datos.
- La complejidad manejada por los objetos puede afectar a nivel de rendimiento en consultas dada la propia naturaleza del dato.
- Personal sin experiencia debido a su poco uso en la actualidad.

Entonces, si bien, las OODB prometen mejorar a las bases de datos relacionales en diversos aspectos aún hay muchos otros que hacen que no sea la opción más práctica hoy en día. Aun así hay distintos usos actualmente de este modelo, como en las telecomunicaciones, donde se utiliza para gestionar grandes cantidades de datos interconectados, o en la ciencia donde es común el análisis y gestión de cantidades grandes de datos complejos.

Bases de datos NoSQL: Se trata de un enfoque que permite el almacenamiento de datos y gestión de estos fuera de las estructuras originales de las bases de datos relaciones. Utilizando modelos de datos específicos, pensando para esquemas flexibles que crecen rápidamente. Existen de diferentes tipos:

- **Clave-Valor:** Es un modelo simple, pues utiliza pares de clave con valor para el almacenamiento de datos, donde la clave es el identificador único. Ambas partes pueden ser cualquier cosa como un objeto simple o complejo. Su uso es principalmente en los juegos e IoT.

Una de sus ventajas es su simplicidad, ya que su arquitectura es muy sencilla, otra es su rápida consulta debido a lo antes mencionado. Sin embargo, esto implica que no pueden hacerse estructuras muy complejas para almacenar.

- **Documental:** Este modelo utiliza documentos, como su nombre lo indica, para el almacenamiento de datos mediante objetos como JSON o XML. Es flexible en cuanto a su uso y mantiene los datos juntos en aplicaciones, sin embargo este modelo puede llevar a la corrupción de los datos. Es útil en catálogos, perfiles de usuario y sistemas de administración de contenido
- **Grafos:** Utiliza nodos para almacenar datos y modelar relaciones entre los mismos. Tienen un nodo inicial, uno final, un tipo y una dirección. Una ventaja es la descripción de relaciones entre elementos principales, secundarios, acciones, propiedades y similares, otra ventaja es que no existe un límite de relaciones por cada nodo, por lo que es muy útil para sistemas en donde exista una relación entre muchos elementos. Este modelo depende totalmente de la relación de los datos, por lo que en sistemas cuyos datos carezcan prácticamente de relaciones es ineficiente. Suele ser muy usado en redes sociales, motores de recomendaciones, detecciones de fraude, etc...
- **Columnar:** A diferencia de las bases de datos común, como lo son las relacionales en este modelo por cada entrada hay una columna. Esto permite que al observarlo desde el disco de forma unidimensional se representan los datos de formas sucesivas, lo que permite evaluar grandes volúmenes de información. Esto se convierte en una desventaja cuando se trata de aplicaciones transaccionales, pues sufre una pérdida de rendimiento en cuanto al modelo clásico.

Este modelo es ideal para la investigación pues la evaluación de los datos es más eficiente.

Referencias:

Amazon Web Services, “¿Qué es una base de datos NoSQL?”, AWS. [Online]. Available: <https://aws.amazon.com/es/nosql/>. Accessed: Feb. 5, 2026.

IBM, “¿Qué es una base de datos NoSQL?”, IBM Think. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/nosql-databases>. Accessed: Feb. 5, 2026.

IONOS México, “Base de datos columnar | ¿Cómo funciona este modelo?”, IONOS Digital Guide, Nov. 15, 2021. [Online]. Available: <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-columnar/>. Accessed: Feb. 5, 2026.

IONOS México, “Base de datos orientada a objetos: la información en unidades”, IONOS Digitalguide. [Online]. Available: <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-orientada-a-objetos/>. Accessed: Feb. 4, 2026.

PowerData, “Conceptos básicos sobre modelo de datos orientado a objetos”, PowerData Blog, Feb. 28, 2017. [Online]. Available: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/conceptos-basicos-sobre-modelo-de-datos-orientado-a-objetos>. Accessed: Feb. 4, 2026.

MongoDB, “What Is An Object-Oriented Database?”, MongoDB, 2026. [Online]. Available: <https://www.mongodb.com/resources/basics/databases/what-is-an-object-oriented-database#challenges-to-adoption-and-integration>. Accessed: Feb. 4, 2026.