*¡Bienvenidos a la clase de SQL! A través de cada uno de los temas aprenderemos qué es SQL y cómo se utiliza.*

*SQL significa "Structured Query Language", que en español se traduce como "Lenguaje de Consulta Estructurado". Es un lenguaje de programación que se utiliza para el manejo de bases de datos relacionales. Esto significa que SQL se utiliza para crear, modificar y consultar bases de datos que almacenan información en diferentes tablas interconectadas.*

*SQL es uno de los lenguajes más utilizados en el mundo de la tecnología y la información, y se utiliza en una gran variedad de aplicaciones. Dos ejemplos de su uso son:*

1. *En una empresa, SQL se utiliza para almacenar información sobre clientes, proveedores, productos y transacciones. Se puede utilizar SQL para consultar y analizar esta información y obtener reportes detallados sobre las ventas, el inventario y el rendimiento financiero de la empresa.*
2. *En una red social, SQL se utiliza para almacenar información de los usuarios, como sus perfiles, publicaciones y conexiones con otros usuarios. Se puede utilizar SQL para buscar y recomendar amigos, mostrar noticias y contenido relevante, y personalizar la experiencia del usuario en la plataforma.*

*Estos son solo dos ejemplos de cómo SQL se utiliza en el mundo real. A medida que avancemos en la clase, aprenderemos más sobre el uso y la sintaxis de SQL para poder trabajar con bases de datos y desarrollar nuestras habilidades en este lenguaje de programación.*

***1.1 Descripción general de las bases de datos relacionales***

*Una base de datos es un conjunto organizado de datos almacenados en un sistema informático. Las bases de datos se utilizan para almacenar y gestionar información de manera eficiente y segura.*

*En SQL, un tipo común de base de datos es una base de datos relacional, que se organiza en tablas. Cada tabla tiene filas y columnas que contienen datos relacionados entre sí. Para establecer relaciones entre las tablas, se utilizan claves primarias y claves foráneas.*

*Una clave primaria es un campo o una combinación de campos que identifica de manera única cada fila en una tabla. Por ejemplo, en una tabla de empleados, el número de identificación del empleado podría ser la clave primaria única, ya que cada empleado tendría un número de identificación único.*

*Una clave foránea, por otro lado, es un campo en una tabla que se relaciona con la clave primaria única de otra tabla. Por ejemplo, en una tabla de pedidos, se podría tener una clave foránea que se relacione con la tabla de clientes, para indicar quién realizó el pedido.*

*Es importante entender el concepto de claves primarias y foráneas porque nos permiten establecer relaciones entre las tablas en una base de datos relacional. Con estas relaciones podemos consultar y actualizar los datos de manera efectiva y eficiente, permitiéndonos obtener información valiosa y útil.*

*Ahora veamos un par de ejemplos para entender cómo utilizamos las bases de datos en la vida diaria.*

*Ejemplo 1: Una tienda en línea*

*Imaginemos que tenemos una tienda en línea que vende productos electrónicos. Para mantener un registro de los productos, clientes y pedidos, podríamos crear una base de datos relacional. Tendríamos una tabla para productos, donde cada fila representaría un producto y cada columna sería una propiedad del producto (nombre, precio, descripción, etc.). También tendríamos una tabla para clientes, donde cada fila representaría un cliente y cada columna sería una propiedad del cliente (nombre, dirección, correo electrónico, etc.). Finalmente, tendríamos una tabla para pedidos, donde cada fila representaría un pedido y cada columna sería una propiedad del pedido (fecha, cliente, producto, cantidad, etc.). Las tablas estarían relacionadas entre sí mediante claves foráneas, por ejemplo, el cliente que realizó el pedido estaría relacionado con la tabla de clientes.*

*Ejemplo 2: Una escuela*

*En una escuela, se podría crear una base de datos relacional para almacenar información sobre los estudiantes, profesores y clases. Habría una tabla para estudiantes, donde cada fila representaría un estudiante y cada columna sería una propiedad del estudiante (nombre, edad, dirección, etc.). Habría una tabla para profesores, donde cada fila representaría un profesor y cada columna sería una propiedad del profesor (nombre, edad, correo electrónico, etc.). Finalmente, habría una tabla para clases, donde cada fila representaría una clase y cada columna sería una propiedad de la clase (nombre, materia, horario, etc.). Las tablas estarían relacionadas entre sí mediante claves foráneas, por ejemplo, la tabla de clases estaría relacionada con la tabla de estudiantes y la tabla de profesores.*

*NOTA: Durante el transcurso de las notas, utilizaremos una base de datos ficticia llamada “escuela” compuesta de cuatro tablas:*

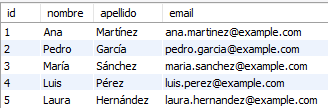
1. *Estudiantes - Incluye cinco columnas: “id”, “nombre”, “apellido”, “fecha\_nacimiento”, “correo”*
2. *Maestros - Incluye tres columnas: “id”, “nombre”, “apellido”, “email”*
3. *Cursos - Incluye cuatro columnas, “id”, “nombre”, “descripcion”, “maestro\_id”*
4. *Calificaciones - Incluye cuatro columnas: “id”, “estudiante\_id”, “maestro\_id”, “calificacion”*

*Es visible ver relaciones entre las cuatro tablas, la tabla cursos se relaciona a través de la variable “maestro\_id”, referenciando a cada curso con el maestro que lo dicta. La tabla calificaciones se relaciona con dos tablas: Estudiantes y Maestros utilizando sus respectivos Id. ¿Puedes mencionar cuáles son las claves primarias y foráneas de las tablas de la base de datos?*

***1.2 Tablas, columnas y filas***

*Una tabla en SQL es un conjunto de datos organizados en filas y columnas. En una tabla, cada fila representa un registro y cada columna representa un atributo o característica de ese registro.*

*Por ejemplo, en nuestra base de datos “escuela” una de las tablas que contiene es “maestros” y es la siguiente:*

**

*Una fila, también llamada registro, es un conjunto completo de datos en una tabla que representa una entidad en particular. Por ejemplo, en la tabla de maestros, cada fila representa un maestro individual y contiene información como el nombre, el apellido y el email de cada uno.*

*Una columna, también llamada campo, es un conjunto de datos que representa una propiedad común de los registros de una tabla. Por ejemplo, en la tabla de maestros, la columna “email” contiene la información sobre el correo electrónico de cada maestro individual.*

*Las tablas, filas y columnas son elementos fundamentales en la organización y gestión de bases de datos relacionales.*

***1.3 Sintaxis y palabras clave de SQL***

*La sintaxis de SQL se basa en el uso de palabras clave y comandos específicos que permiten al usuario interactuar con una base de datos. Algunas palabras clave comunes en SQL incluyen SELECT, FROM, WHERE, JOIN, GROUP BY, ORDER BY, INSERT, UPDATE, DELETE, entre otras y las veremos a detalle más adelante en el curso.*

*La sintaxis de SQL es importante porque permite al usuario realizar consultas, modificaciones y actualizaciones en una base de datos de manera efectiva y eficiente. Con el uso de palabras clave específicas, los usuarios pueden crear consultas complejas que les permiten obtener la información necesaria de la base de datos. Además, la sintaxis de SQL también incluye la capacidad de agregar funciones y operadores para realizar cálculos y filtrar datos de manera más precisa.*

*Un ejemplo básico de la sintaxis utilizada en SQL para realizar una consulta de los datos almacenados en una tabla es el siguiente:*

| *SELECT column1, column2, column3 FROM table\_name WHERE condition;* |
| --- |

*En este ejemplo:*

* *SELECT es la palabra clave que indica que queremos seleccionar determinadas columnas de una tabla.*
* *“column1”, “column2”, y “column3” son los nombres de las columnas que queremos seleccionar.*
* *FROM es otra palabra clave que indica que la tabla que queremos seleccionar se llama “table\_name”.*
* *WHERE es una palabra clave que indica que queremos agregar una condición para filtrar los datos en la tabla.*
* *“condition” es la condición que se utilizará para filtrar los datos.*

*Este es solo un ejemplo básico de la sintaxis utilizada en SQL para realizar consultas. Dependiendo de lo que se quiera hacer, se pueden agregar más palabras clave y sintaxis para lograr el resultado deseado.*

*El conocimiento de la sintaxis y las palabras clave de SQL es fundamental para cualquier persona que trabaje con bases de datos relacionales, ya sea para desarrollar aplicaciones, realizar análisis de datos, o para realizar tareas de gestión de bases de datos. En resumen, la sintaxis y las palabras clave de SQL son herramientas esenciales para interactuar con bases de datos y obtener información útil de ellas.*

***1.4 Introducción al entorno y herramientas de SQL***

*El entorno de SQL consiste en el software y hardware necesarios para alojar y ejecutar el sistema de gestión de bases de datos, así como la interfaz que se utiliza para interactuar con la base de datos. Las herramientas más comunes utilizadas en SQL son los sistemas de gestión de bases de datos, como MySQL, Oracle y Microsoft SQL Server. Estos sistemas proporcionan una interfaz para crear, administrar y consultar bases de datos.*

*Además de los sistemas de gestión de bases de datos, también hay herramientas adicionales disponibles, como los editores de texto para escribir y modificar código SQL, las aplicaciones de visualización de datos para crear informes y visualizaciones, y las herramientas de migración de datos para mover datos de una base de datos a otra.*

*En general, es importante que los alumnos estén familiarizados con el entorno y las herramientas utilizadas en SQL para que puedan trabajar de manera efectiva con bases de datos y desarrollar habilidades en el lenguaje SQL.*

*Ahora que ya se dió una introducción a SQL y los fundamentos de la creación y manipulación de bases de datos relacionales, aprendamos a utilizar el lenguaje de programación SQL para acceder, consultar y manipular datos en una base de datos.*