TUIA
BASES DE DATOS I – 1SEM2025 – R1

- Docentes:
- Fernando Roldan
- Cristian Gallo
- Lara Della Ceca

- FCEIA-UNR

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- Para los ejemplos en esta presentación utilizaremos la BD NorthWind
  - sql-server-samples/samples/databases/northwind-pubs at master · microsoft/sql-server-samples · GitHub
- https://raw.githubusercontent.com/microsoft/sql-server-samples/master/samples/databases/northwind-pubs/instnwnd.sql

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- Comando SELECT – sintaxis básica:

```
SELECT select_list [ INTO new_table ]
[ FROM table_source ]
[ WHERE search_condition ]
[ GROUP BY group_by_expression ]
[ HAVING search_condition ]
[ ORDER BY order_expression [ ASC | DESC ] ]
```

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: orden lógico de procesamiento
  - FROM
  - ON
  - JOIN
  - WHERE
  - GROUP BY
  - WITH CUBE or WITH ROLLUP
  - HAVING
  - SELECT
  - DISTINCT
  - ORDER BY
  - TOP

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: Consulta simple

```
SELECT ProductName, UnitPrice
FROM [dbo].[Products]
```

145 %

Results | Messages

	ProductName	UnitPrice
1	Chai	18,00
2	Chang	19,00
3	Aniseed Syrup	10,00
4	Chef Anton's Cajun Seasoning	22,00

- Select_list: podemos especificar los campos que vamos a traer
- FROM: puede ser o varias tablas u otra cosa que devuelva una **relación**

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: Consulta calificada

```
SELECT *
FROM [dbo].[Products]
WHERE UnitPrice > 50
AND Discontinued = 0
```

145 %

Results | Messages

	ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	18	Carnarvon Tigers	7	8	16 kg pkg.	62,50	42	0	0	0
2	20	Sir Rodney's Marmalade	8	3	30 gift boxes	81,00	40	0	0	0
3	38	Côte de Blaye	18	1	12 - 75 cl bottles	263,50	17	0	15	0
4	51	Manjimup Dried Apples	24	7	50 - 300 g pkgs.	53,00	20	0	10	0
5	59	Raclette Courdavault	28	4	5 kg pkg.	55,00	79	0	0	0

- Clausula WHERE: Para establecer filtros

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: Consulta calificada
- Predicados, pueden contener:
  - Operadores de comparación
  - Operadores lógicos
  - LIKE
  - BETWEEN
  - IN
  - Detección de nulos

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: Consulta calificada
- ORDENAMIENTO

```
SELECT LastName, FirstName
FROM Employees
ORDER BY LastName ASC, FirstName DESC
```

145 %

Results | Messages

	LastName	FirstName
1	Buchanan	Steven
2	Callahan	Laura
3	Davolio	Nancy
4	Dodsworth	Anne
5	Fuller	Andrew
6	King	Robert
7	Leverling	Janet
8	Peacock	Margaret
9	Suyama	Michael

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: Consulta de reunión
- Mas de una tabla en el FROM (producto cartesiano)
- Usamos el WHERE para filtrar

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS - REPASO

- SELECT: Consulta de reunion

```
SELECT *
FROM Orders AS O, Employees AS E
WHERE E.EmployeeID = O.EmployeeID
```

145 %

Results | Messages

	OrderID	CustomerID	EmployeeID	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate
1	10248	VINET	5	1996-07-04 00:00:00.000	1996-08-01 00:00:00.000	1996-07-16 00:00:00.000
2	10249	TOMSP	6	1996-07-05 00:00:00.000	1996-08-16 00:00:00.000	1996-07-10 00:00:00.000
3	10250	HANAR	4	1996-07-08 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	1996-07-12 00:00:00.000
4	10251	VICTE	3	1996-07-08 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	1996-07-15 00:00:00.000
5	10252	SUPRD	4	1996-07-09 00:00:00.000	1996-08-06 00:00:00.000	1996-07-11 00:00:00.000

TUIA - BASES DE DATOS I
RECUPERACIÓN DE DATOS

- SELECT: Consulta de reunión (con JOIN)

```
SELECT *
FROM Orders AS O
INNER JOIN Employees AS E ON E.EmployeeID = E.EmployeeID
```

273 %

Results | Messages

	OrderID	CustomerID	EmployeeID	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate	ShipVia	Freight	ShipName	ShipAddress	ShipCity
1	10248	VINET	5	1996-07-04 00:00:00.000	1996-08-01 00:00:00.000	1996-07-16 00:00:00.000	3	32,38	Vins et alcools Chevalier	59 rue de l'Abbaye	Reims
2	10249	TOMSP	6	1996-07-05 00:00:00.000	1996-08-16 00:00:00.000	1996-07-10 00:00:00.000	1	11,61	Toms Spezialitäten	Luisenstr. 48	Münster
3	10250	HANAR	4	1996-07-08 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	1996-07-12 00:00:00.000	2	65,83	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro
4	10251	VICTE	3	1996-07-08 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	1996-07-15 00:00:00.000	1	41,34	Victuailles en stock	2, rue du Commerce	Lyon
5	10252	SUPRD	4	1996-07-09 00:00:00.000	1996-08-06 00:00:00.000	1996-07-11 00:00:00.000	2	51,30	Suprêmes délices	Boulevard Tirou, 255	Charleroi
6	10253	HANAR	3	1996-07-10 00:00:00.000	1996-07-24 00:00:00.000	1996-07-16 00:00:00.000	2	58,17	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro

TUIA - BASES DE DATOS I
FUNCIONES DE AGREGADO

- Funciones de agregado (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn
- Una función de agregado realiza un cálculo sobre un conjunto de valores y devuelve un solo valor.
- Las funciones de agregado se suelen usar con la cláusula GROUP BY de la instrucción SELECT.
- Todas las funciones de agregado son deterministas (devuelven el mismo valor cuando se las llama con el mismo conjunto de datos)
- Las funciones de agregado solo se pueden usar como expresiones en las situaciones siguientes:
  - La lista de selección de una instrucción SELECT (una subconsulta o una consulta externa).
  - Cláusula HAVING.

TUIA - BASES DE DATOS I
FUNCIONES DE AGREGADO

- APPROX_COUNT_DISTINCT
- AVG
- CHECKSUM_AGG
- COUNT
- COUNT_BIG
- GROUPING
- GROUPING_ID
- MAX
- MIN
- STDEV
- STDEVP
- STRING_AGG
- SUM
- VAR
- VARP

TUIA - BASES DE DATOS I
FUNCIONES DE AGREGADO

- Ejemplos

```
Select AVG(Unitprice) FROM Products
Select MIN(Unitprice) FROM Products
Select MAX(Unitprice) FROM Products
Select SUM(Unitprice) FROM Products
```

175 %

Results | Messages

	(No column name)
1	28,8663

	(No column name)
1	2,50

	(No column name)
1	263,50

	(No column name)
1	2222,71

TUIA - BASES DE DATOS I
FUNCIONES DE AGREGADO

- Ejemplos

```
Select AVG(Unitprice), MIN(Unitprice), MAX(Unitprice), SUM(Unitprice)
FROM Products
```

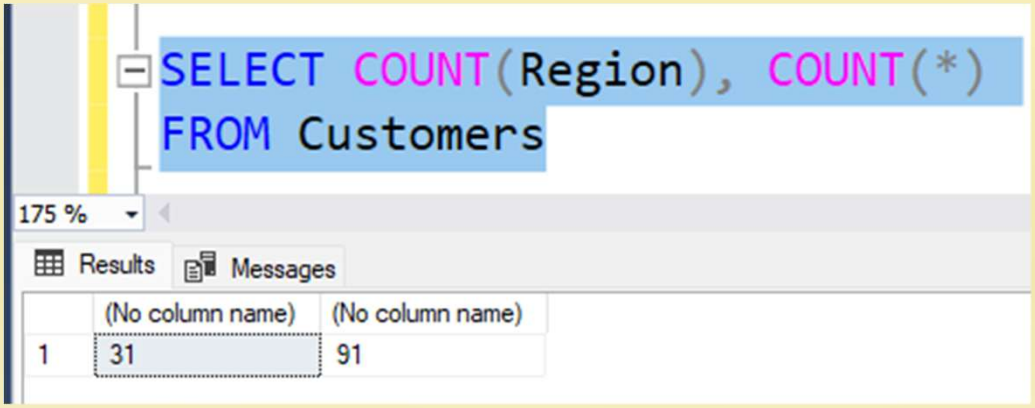
175 %

Results | Messages

	(No column name)	(No column name)	(No column name)	(No column name)
1	28,8663	2,50	263,50	2222,71

TUIA - BASES DE DATOS I
FUNCIONES DE AGREGADO

- COUNT()
  - COUNT(NombreCampo) – Cuenta todos los registros de NombreCampo distintos de NULL
  - COUNT(*) – Cuenta todos los registros



TUIA - BASES DE DATOS I
FUNCIONES DE AGREGADO

- Las funciones de agregado devuelven UN valor tomando varias filas como entrada
- NO puedo mezclarlas en el SELECT con columnas que devuelven varias filas

```
SELECT Country, COUNT(*)
FROM Customers
```

```
Msg 8120, Level 16, State 1, Line 18
Column 'Customers.Country' is invalid in the select list because it is not contained in either ar
```

TUIA - BASES DE DATOS I
GROUP BY

- Cláusula de la instrucción SELECT que divide el resultado de la consulta en grupos de filas, normalmente con el fin de realizar una o varias agregaciones en cada grupo.
- La instrucción SELECT devuelve una fila por grupo.
- GROUP BY (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn

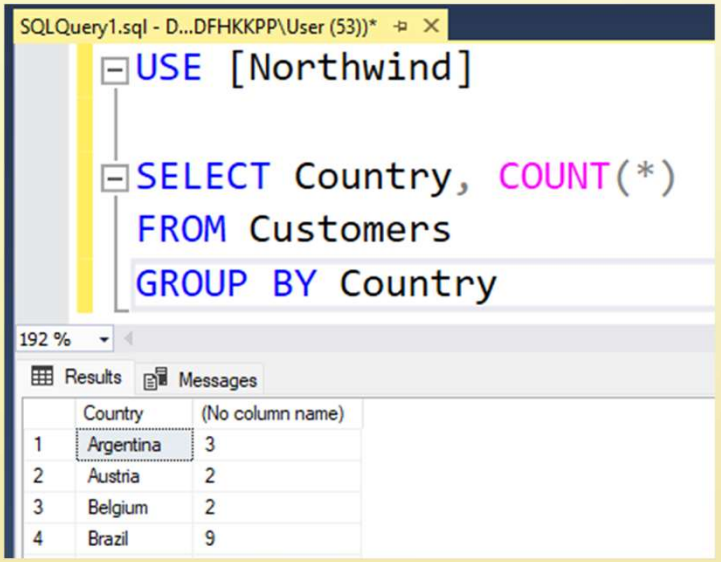
TUIA - BASES DE DATOS I
GROUP BY

```
-- Syntax for SQL Server and Azure SQL Database
-- ISO-Compliant Syntax

GROUP BY {
      column-expression
    | ROLLUP ( <group_by_expression> [ ,...n ] )
    | CUBE ( <group_by_expression> [ ,...n ] )
    | GROUPING SETS ( <grouping_set> [ ,...n ]  )
    | () --calculates the grand total
} [ ,...n ]
```

TUIA - BASES DE DATOS I
GROUP BY

- En el select_list podemos utilizar los campos agrupados y funciones de agregado



TUIA - BASES DE DATOS I
GROUP BY

- Es posible agrupar por más de un campo
- Podemos ordenar por cualquier campo del select_list, incluyendo las funciones de agregado

```
SELECT Country, Region , COUNT(*) AS Cant
FROM Customers
GROUP BY Country, Region
ORDER BY Country, Region
```

192 %

Results | Messages

	Country	Region	Cant
1	Argentina	NULL	3
2	Austria	NULL	2
3	Belgium	NULL	2
4	Brazil	RJ	3
5	Brazil	SP	6

TUIA - BASES DE DATOS I
HAVING

- Especifica una condición de búsqueda para un grupo o agregado.
- HAVING solo se puede utilizar con la instrucción SELECT.
- Normalmente, HAVING se usa con una cláusula GROUP BY.
- Cuando no se usa GROUP BY, hay un solo grupo implícito agregado.
- HAVING (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn

TUIA - BASES DE DATOS I
HAVING

- Como el WHERE establece un filtro o condición para las filas, el HAVING lo hace para los agrupamientos

```
SELECT Country, Region, COUNT(*) AS Cant
FROM Customers
WHERE Region IS NOT NULL
GROUP BY Country, Region
HAVING COUNT(*) > 3
ORDER BY Country
```

192 %

Results | Messages

	Country	Region	Cant
1	Brazil	SP	6
2	USA	OR	4

TUIA - BASES DE DATOS I
SUBCONSULTAS

- Una subconsulta es una consulta anidada en una instrucción SELECT, INSERT, UPDATE o DELETE, o bien en otra subconsulta.
- Las subconsultas se pueden utilizar en cualquier parte en la que se permita una expresión.
- Podemos encontrarla en el **select_list**, el **FROM** o el **WHERE** por ejemplo

TUIA - BASES DE DATOS I
SUBCONSULTAS

- En este caso la utilizamos en el **select_list** para traer información almacenada en otra tabla

```
SELECT ProductID, ProductName, CategoryID,
    (SELECT CategoryName
        FROM Categories
        WHERE CategoryID = Products.CategoryID ) AS Categoria
FROM Products
```

192 %

Results | Messages

	ProductID	ProductName	CategoryID	Categoria
1	1	Chai	1	Beverages
2	2	Chang	1	Beverages
3	3	Aniseed Syrup	2	Condiments
4	4	Chef Anton's Cajun Seasoning	2	Condiments

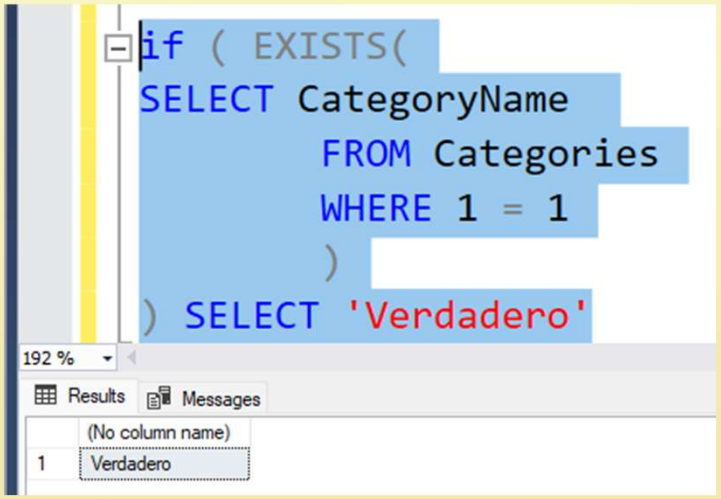
TUIA - BASES DE DATOS I
EXISTS

- Especifica una subconsulta para probar la existencia de filas.

- EXISTS (subquery)

TUIA - BASES DE DATOS I
EXISTS

- Imprime ‘Verdadero’ ya que la subconsulta devuelve filas



TUIA - BASES DE DATOS I
EXISTS

- Ej: Mostrar los clientes de la tabla Customers que NO tienen ordenes en la tabla Orders

```
SELECT *
FROM Customers
WHERE NOT EXISTS ( SELECT *
                   FROM Orders
                   WHERE CustomerID = Customers.CustomerID )
```

192 %

Results | Messages

	CustomerID	CompanyName	ContactName	ContactTitle	Address	City	Region	PostalCode	Country	Phone	Fax
1	FISSA	FISSA Fabrica Inter. Salchichas S.A.	Diego Roel	Accounting Manager	C/ Moralzarzal, 86	Madrid	NULL	28034	Spain	(91) 555 94 44	(91) 555 55 93
2	PARIS	Paris spécialités	Marie Bertrand	Owner	265, boulevard Charonne	Paris	NULL	75012	France	(1) 42.34.22.66	(1) 42.34.22.77