“Año De La Recuperación Y
Consolidación De La Economía Peruana”

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

“FACULTAD DE INGENIERÍA”

ESCUELA PROFESIONAL “SISTEMAS Y COMPUTACIÓN”

CÁTEDRA: Base de Datos II

CATEDRÁTICO: Ing. Fernandez Bejarano Raul Enrique

ESTUDIANTE: Miranda Lévano Sebastián Gabriel

CICLO: V

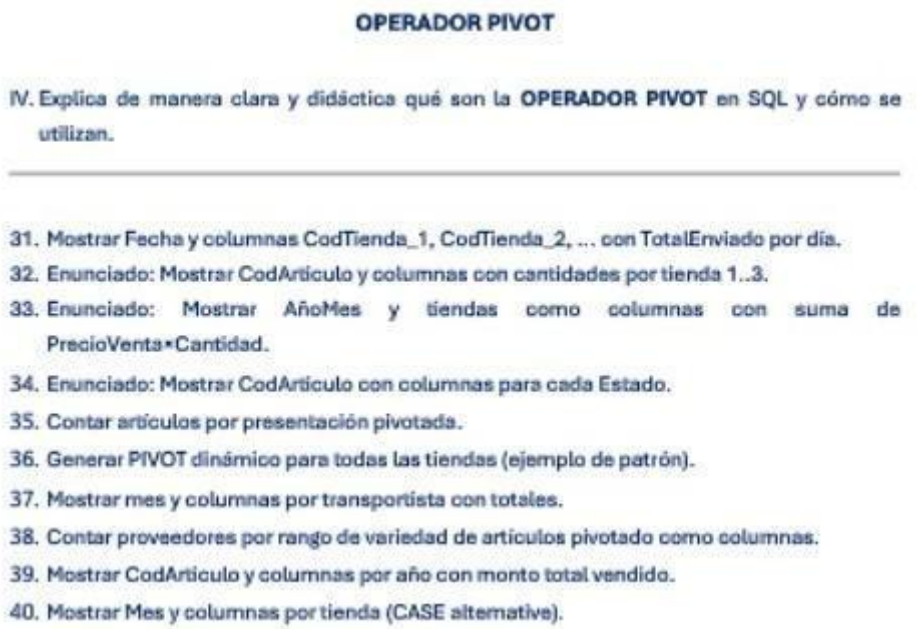
SECCIÓN: B1

HUANCAYO PERÚ

2025

Manual de implementación de consultas

CUARTA PARTE DE CONSULTAS DE LA BASE DE DATOS QHATUPERU:



OPERADOR PIVOT

IV. Explica de manera clara y didáctica qué son la **OPERADOR PIVOT** en SQL y cómo se utilizan.

---

31. Mostrar Fecha y columnas CodTienda_1, CodTienda_2, ... con TotalEnviado por día.
32. Enunciado: Mostrar CodArticulo y columnas con cantidades por tienda 1..3.
33. Enunciado: Mostrar AñoMes y tiendas como columnas con suma de PrecioVenta*Cantidad.
34. Enunciado: Mostrar CodArticulo con columnas para cada Estado.
35. Contar artículos por presentación pivotada.
36. Generar PIVOT dinámico para todas las tiendas (ejemplo de patrón).
37. Mostrar mes y columnas por transportista con totales.
38. Contar proveedores por rango de variedad de artículos pivotado como columnas.
39. Mostrar CodArticulo y columnas por año con monto total vendido.
40. Mostrar Mes y columnas por tienda (CASE alternative).

Explicación: Operador PIVOT en SQL

El **Operador PIVOT** en SQL se utiliza para rotar filas a columnas. Convierte los valores únicos de una columna (la columna pivote) en nuevos nombres de columnas en el resultado final, y realiza una agregación sobre otra columna (la columna de valores) que se cruza con las nuevas columnas.

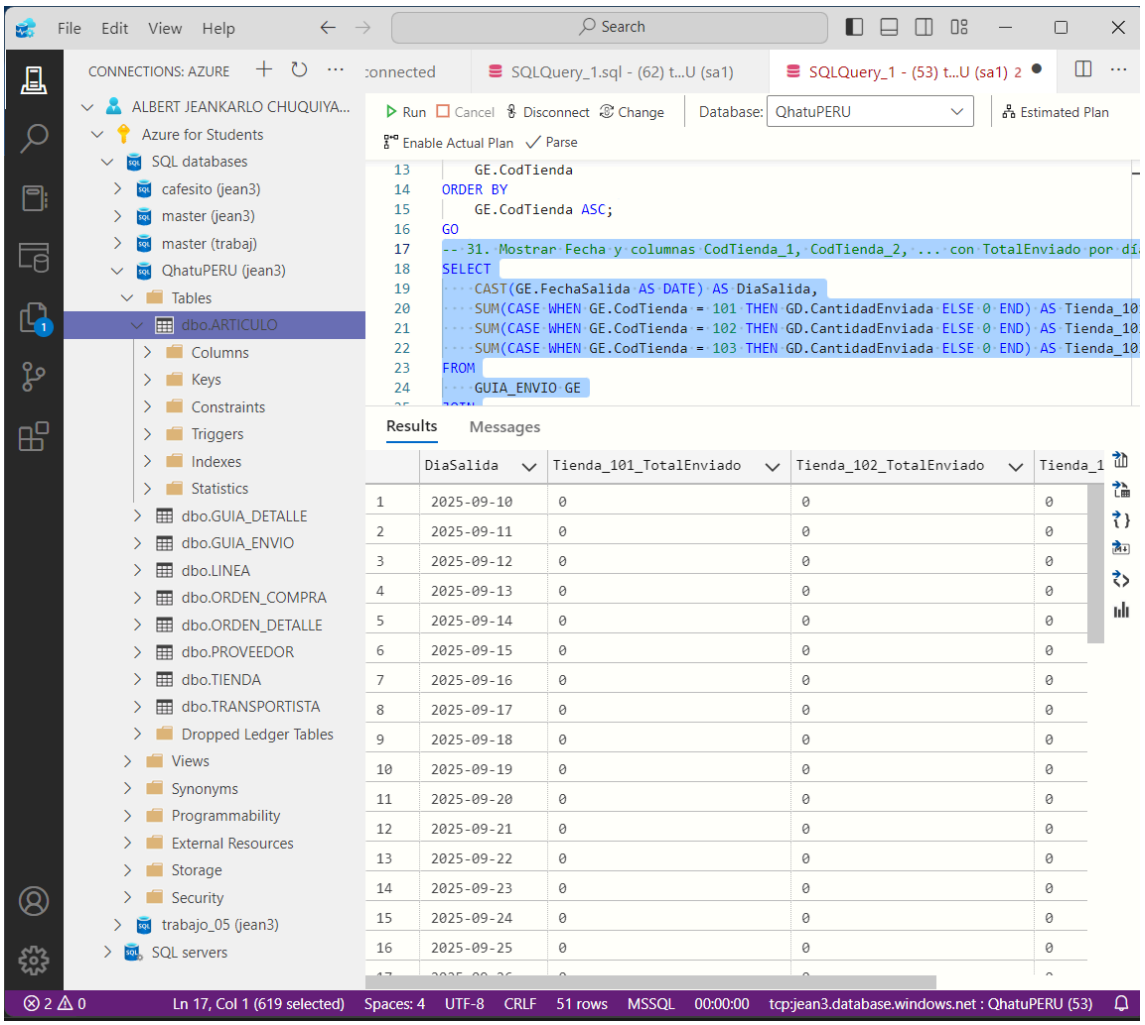
- **Entrada (Filas):** Generalmente es una tabla larga (muchas filas).
- **Salida (Columnas):** Una tabla ancha (menos filas, pero más columnas), donde los datos que antes se repetían en una columna ahora son encabezados.
- **Alternativa:** El mismo resultado se puede lograr usando la función de agregación **SUM()** junto con la expresión condicional **CASE WHEN** (usado en varias de las consultas a continuación).

31. Mostrar Fecha y columnas CodTienda_1, CodTienda_2, ... con TotalEnviado por día.

Enunciado: Mostrar la fecha de salida (DiaSalida) y utilizar los códigos de tienda (e.g., 101, 102, 103) como nuevas columnas, donde el valor de cada celda es el total de artículos enviados a esa tienda en ese día.

Consulta SQL:

```
-- 31. Mostrar Fecha y columnas CodTienda_1, CodTienda_2, ...
con TotalEnviado por día. (PIVOT Estático)
-- 31. CORRECCIÓN USANDO SUM(CASE)
SELECT
    CAST(GE.FechaSalida AS DATE) AS DiaSalida,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 101 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_101_TotalEnviado,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 102 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_102_TotalEnviado,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 103 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_103_TotalEnviado
FROM
    GUIA_ENVIO GE
JOIN
    GUIA_DETALLE GD ON GE.NumGuia = GD.NumGuia
GROUP BY
    CAST(GE.FechaSalida AS DATE)
ORDER BY
    DiaSalida;
GO
```



Explicación: Se usa el operador **PIVOT** de forma estática. La columna CodTienda se convierte en encabezados ([101], [102], [103]), y la función de agregación **SUM(TotalEnviado)** rellena los valores. La columna restante (DiaSalida) actúa como fila principal.

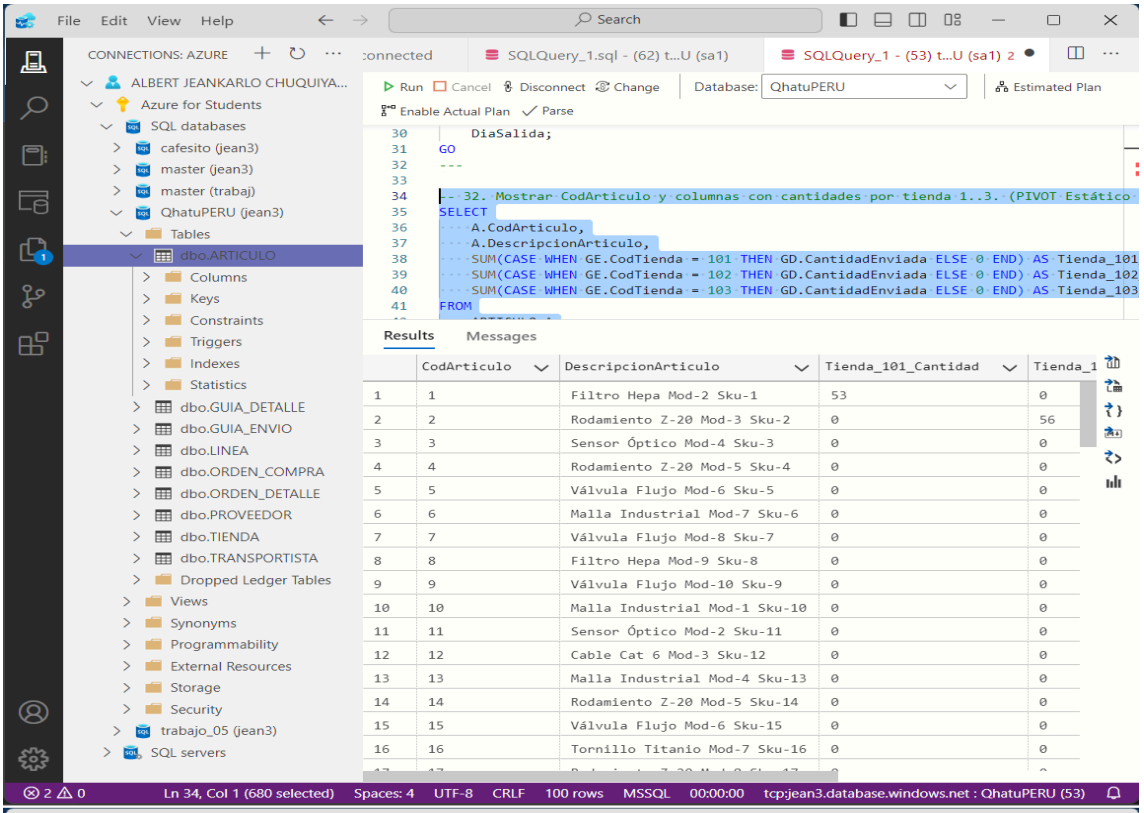
32. Mostrar CodArticulo y columnas con cantidades por tienda 1..3.

Enunciado: Mostrar el código y descripción del artículo con columnas separadas para la cantidad total de unidades enviadas a la Tienda 101, Tienda 102 y Tienda 103.

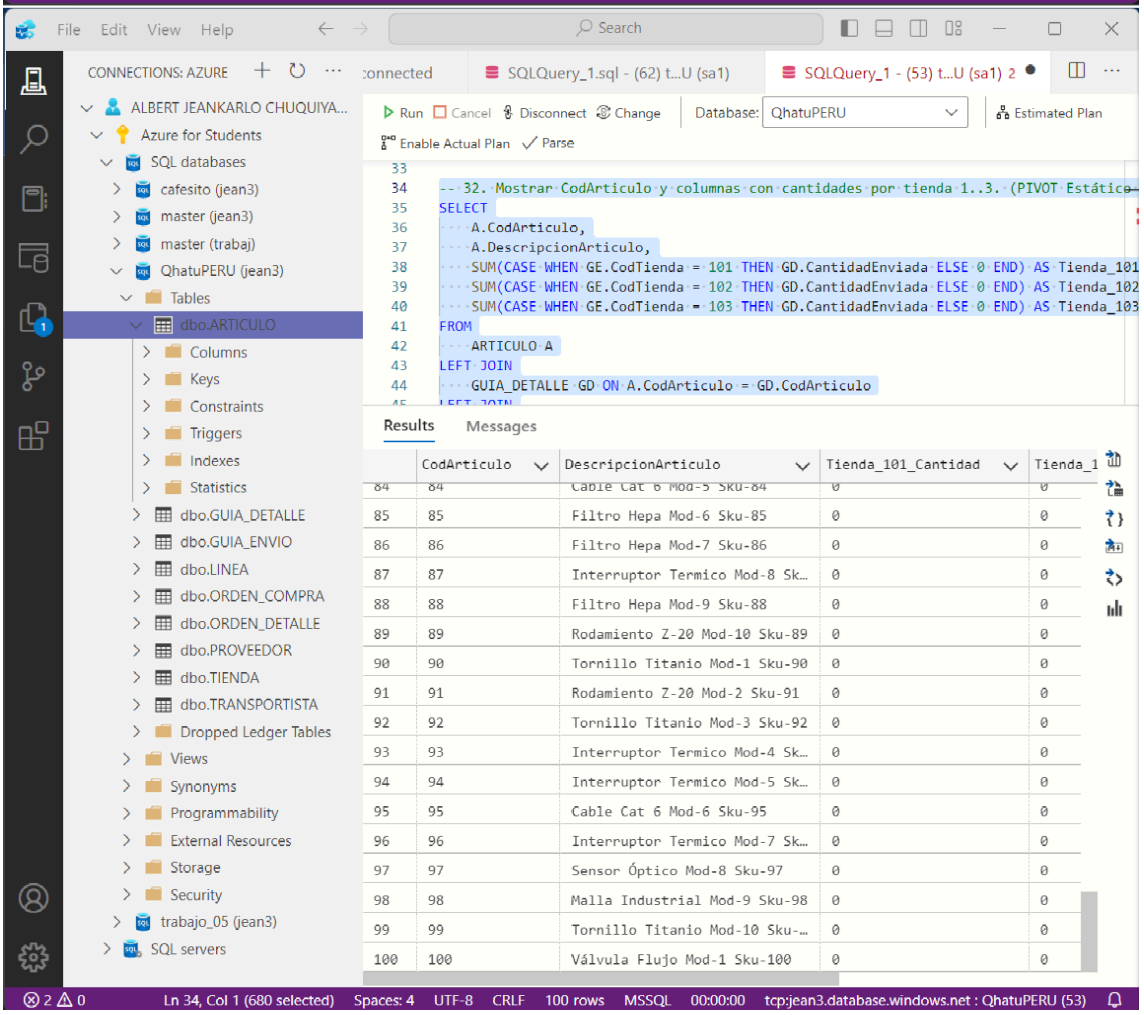
Consulta SQL:

```
-- 32. Mostrar CodArticulo y columnas con cantidades por tienda
1..3. (PIVOT Estático con SUM(CASE))
SELECT
    A.CodArticulo,
    A.DescripcionArticulo,
```

```
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 101 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_101_Cantidad,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 102 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_102_Cantidad,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 103 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_103_Cantidad
FROM
    ARTICULO A
LEFT JOIN
    GUIA_DETALLE GD ON A.CodArticulo = GD.CodArticulo
LEFT JOIN
    GUIA_ENVIO GE ON GD.NumGuia = GE.NumGuia
GROUP BY
    A.CodArticulo, A.DescripcionArticulo
ORDER BY
    A.CodArticulo;
GO
```


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1) 2
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
DiaSalida;
GO

-- 32. Mostrar CodArticulo y columnas con cantidades por tienda 1..3. (PIVOT Estático
SELECT
A.CodArticulo,
A.DescripcionArticulo,
SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 101 THEN GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_101
SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 102 THEN GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_102
SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 103 THEN GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_103
FROM
Results
Messages
CodArticulo DescripcionArticulo Tienda_101_Cantidad Tienda_1
1 1 Filtro Hepa Mod-2 Sku-1 53 0
2 2 Rodamiento Z-20 Mod-3 Sku-2 0 56
3 3 Sensor Óptico Mod-4 Sku-3 0 0
4 4 Rodamiento Z-20 Mod-5 Sku-4 0 0
5 5 Válvula Flujo Mod-6 Sku-5 0 0
6 6 Malla Industrial Mod-7 Sku-6 0 0
7 7 Válvula Flujo Mod-8 Sku-7 0 0
8 8 Filtro Hepa Mod-9 Sku-8 0 0
9 9 Válvula Flujo Mod-10 Sku-9 0 0
10 10 Malla Industrial Mod-1 Sku-10 0 0
11 11 Sensor Óptico Mod-2 Sku-11 0 0
12 12 Cable Cat 6 Mod-3 Sku-12 0 0
13 13 Malla Industrial Mod-4 Sku-13 0 0
14 14 Rodamiento Z-20 Mod-5 Sku-14 0 0
15 15 Válvula Flujo Mod-6 Sku-15 0 0
16 16 Tornillo Titanio Mod-7 Sku-16 0 0
2 0 Ln 34, Col 1 (680 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1) 2
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
-- 32. Mostrar CodArticulo y columnas con cantidades por tienda 1..3. (PIVOT Estático
SELECT
A.CodArticulo,
A.DescripcionArticulo,
SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 101 THEN GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_101
SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 102 THEN GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_102
SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 103 THEN GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Tienda_103
FROM
ARTICULO A
LEFT JOIN
GUIA_DETALLE GD ON A.CodArticulo = GD.CodArticulo
Results
Messages
CodArticulo DescripcionArticulo Tienda_101_Cantidad Tienda_1
85 85 Filtro Hepa Mod-6 Sku-85 0 0
86 86 Filtro Hepa Mod-7 Sku-86 0 0
87 87 Interruptor Termico Mod-8 Sk... 0 0
88 88 Filtro Hepa Mod-9 Sku-88 0 0
89 89 Rodamiento Z-20 Mod-10 Sku-89 0 0
90 90 Tornillo Titanio Mod-1 Sku-90 0 0
91 91 Rodamiento Z-20 Mod-2 Sku-91 0 0
92 92 Tornillo Titanio Mod-3 Sku-92 0 0
93 93 Interruptor Termico Mod-4 Sk... 0 0
94 94 Interruptor Termico Mod-5 Sk... 0 0
95 95 Cable Cat 6 Mod-6 Sku-95 0 0
96 96 Interruptor Termico Mod-7 Sk... 0 0
97 97 Sensor Óptico Mod-8 Sku-97 0 0
98 98 Malla Industrial Mod-9 Sku-98 0 0
99 99 Tornillo Titanio Mod-10 Sku-... 0 0
100 100 Válvula Flujo Mod-1 Sku-100 0 0
2 0 Ln 34, Col 1 (680 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)

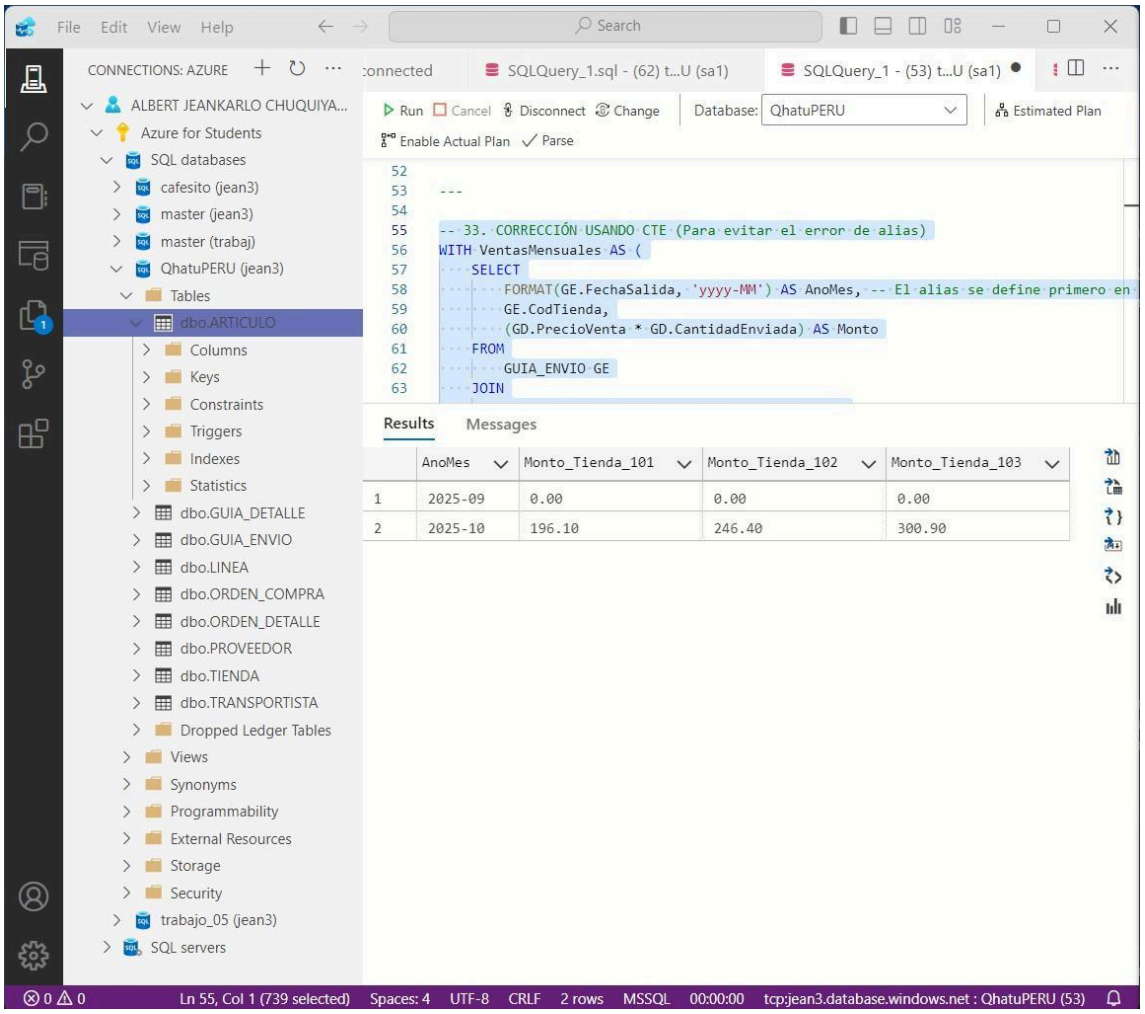
Explicación: Se utiliza la técnica de **Agregación Condicional** (SUM(CASE WHEN...)) como alternativa al operador PIVOT. Se agrupa por artículo y se suman las cantidades solo cuando la tienda cumple la condición específica dentro del CASE.

33. Mostrar AñoMes y tiendas como columnas con suma de PrecioVenta*Cantidad.

Enunciado: Mostrar los resultados de venta agrupados por mes y año (AñoMes), utilizando los códigos de tienda como columnas, donde el valor es el monto total vendido (PrecioVenta * Cantidad).

Consulta SQL:

```
-- 33. CORRECCIÓN USANDO CTE (Para evitar el error de alias)
WITH VentasMensuales AS (
    SELECT
        FORMAT(GE.FechaSalida, 'yyyy-MM') AS AnoMes, -- El alias se define primero en la CTE
        GE.CodTienda,
        (GD.PrecioVenta * GD.CantidadEnviada) AS Monto
    FROM
        GUIA_ENVIO GE
    JOIN
        GUIA_DETALLE GD ON GE.NumGuia = GD.NumGuia
)
SELECT
    AnoMes,
    SUM(CASE WHEN CodTienda = 101 THEN Monto ELSE 0 END) AS Monto_Tienda_101,
    SUM(CASE WHEN CodTienda = 102 THEN Monto ELSE 0 END) AS Monto_Tienda_102,
    SUM(CASE WHEN CodTienda = 103 THEN Monto ELSE 0 END) AS Monto_Tienda_103
FROM
    VentasMensuales
GROUP BY
    AnoMes -- ¡Ahora sí existe en el GROUP BY!
ORDER BY
    AnoMes;
GO
```



Explicación: Se usa la **Agregación Condicional** (SUM(CASE WHEN...)). Se agrupa el resultado por la expresión de fecha FORMAT(GE.FechaSalida, 'yyyy-MM') y se suma el valor monetario (PrecioVenta * CantidadEnviada) solo si el registro pertenece al CodTienda especificado.

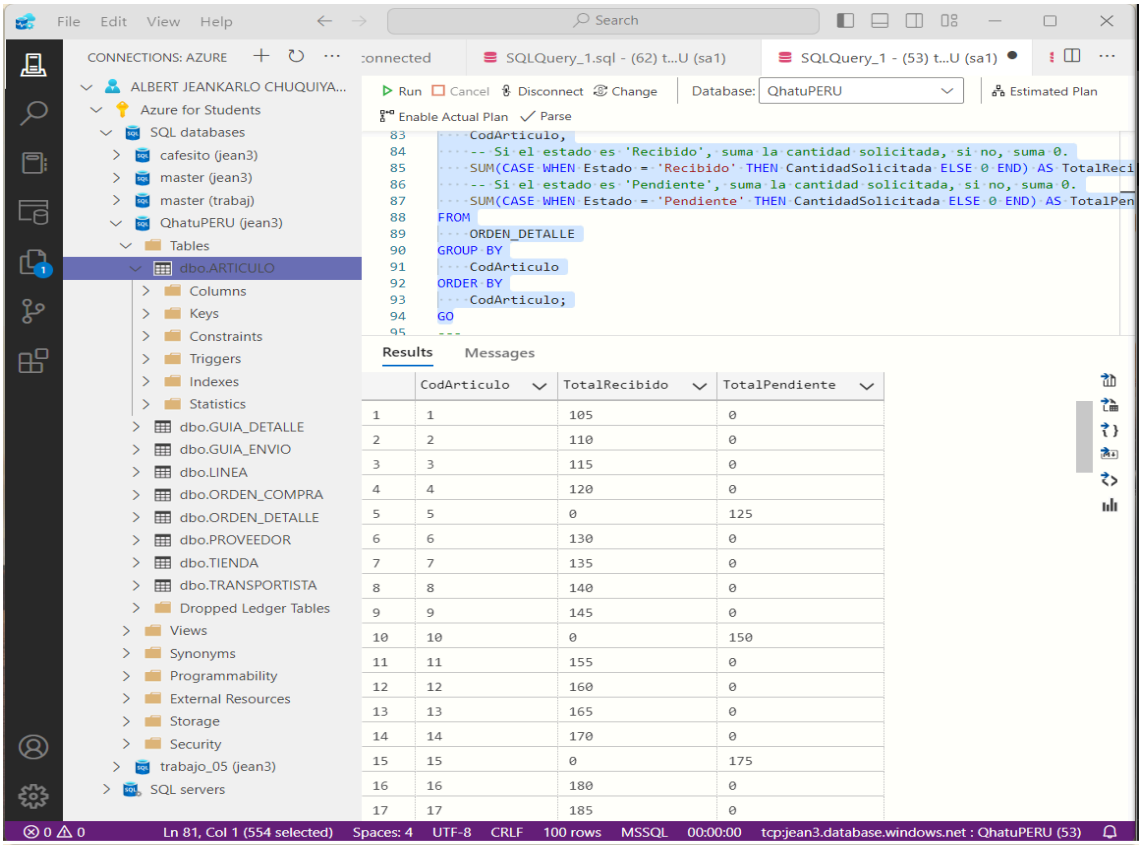
34. Mostrar CodArticulo con columnas para cada Estado. Enunciado: Mostrar el código de artículo y pivotar la columna

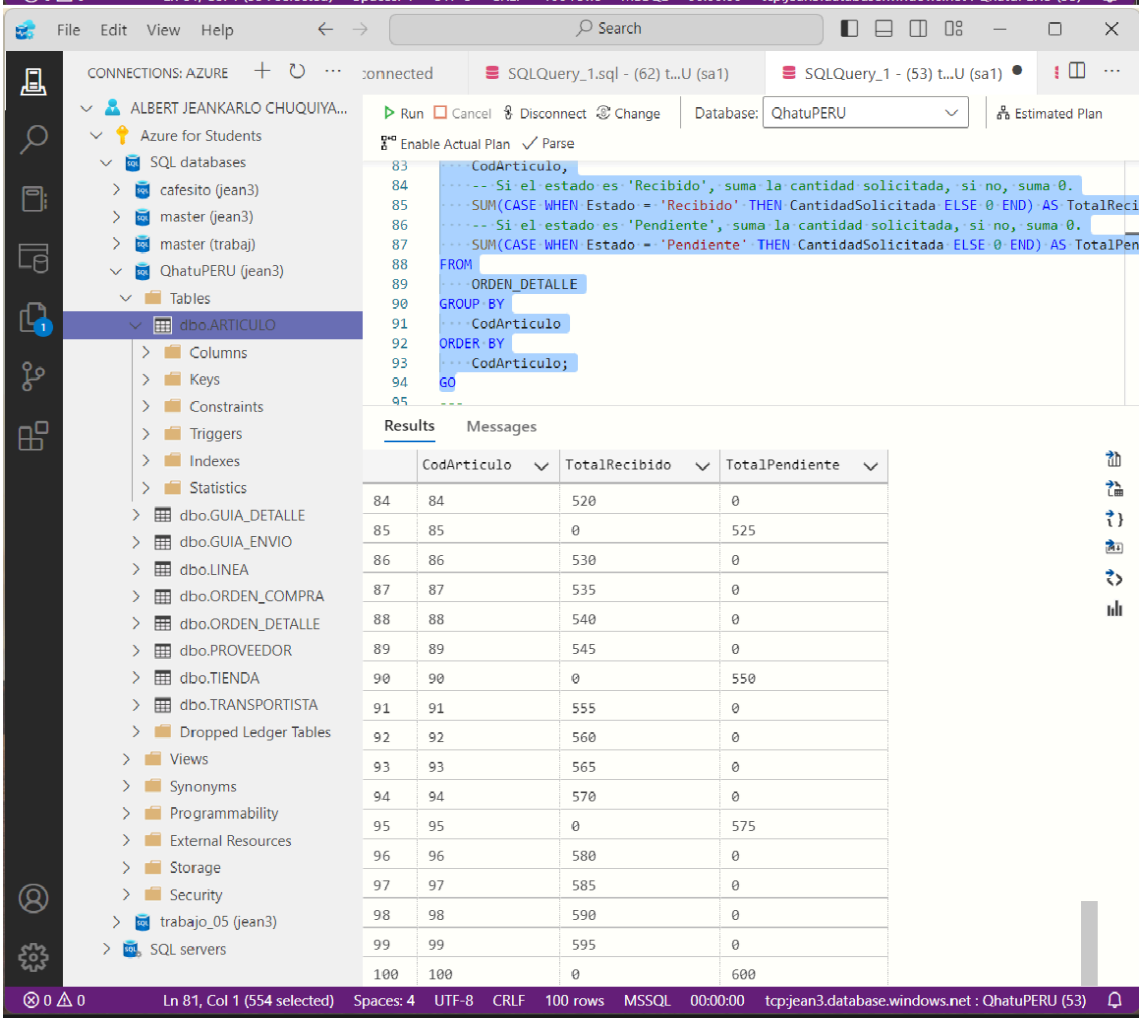
Estado de las órdenes de detalle ('Recibido', 'Pendiente') para ver la cantidad solicitada total en cada estado.

Consulta SQL:

```
-- 34. CORREGIDO: Mostrar CodArticulo con columnas para cada Estado (SUM(CASE) para evitar NULL)
SELECT
    CodArticulo,
```

```
    -- Si el estado es 'Recibido', suma la cantidad solicitada, si no,
suma 0.
    SUM(CASE WHEN Estado = 'Recibido' THEN CantidadSolicitada
ELSE 0 END) AS TotalRecibido,
    -- Si el estado es 'Pendiente', suma la cantidad solicitada, si no,
suma 0.
    SUM(CASE WHEN Estado = 'Pendiente' THEN
CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalPendiente
FROM
    ORDEN_DETALLE
GROUP BY
    CodArticulo
ORDER BY
    CodArticulo;
GO
```


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1)
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
CodArticulo,
-- Si el estado es 'Recibido', suma la cantidad solicitada, si no, suma 0.
SUM(CASE WHEN Estado = 'Recibido' THEN CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalReci
-- Si el estado es 'Pendiente', suma la cantidad solicitada, si no, suma 0.
SUM(CASE WHEN Estado = 'Pendiente' THEN CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalPen
FROM
ORDEN_DETALLE
GROUP BY
CodArticulo
ORDER BY
CodArticulo;
GO
Results
Messages
CodArticulo
TotalRecibido
TotalPendiente
1 1 105 0
2 2 110 0
3 3 115 0
4 4 120 0
5 5 0 125
6 6 130 0
7 7 135 0
8 8 140 0
9 9 145 0
10 10 0 150
11 11 155 0
12 12 160 0
13 13 165 0
14 14 170 0
15 15 0 175
16 16 180 0
17 17 185 0
Ln 81, Col 1 (554 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1)
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
CodArticulo,
-- Si el estado es 'Recibido', suma la cantidad solicitada, si no, suma 0.
SUM(CASE WHEN Estado = 'Recibido' THEN CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalReci
-- Si el estado es 'Pendiente', suma la cantidad solicitada, si no, suma 0.
SUM(CASE WHEN Estado = 'Pendiente' THEN CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalPen
FROM
ORDEN_DETALLE
GROUP BY
CodArticulo
ORDER BY
CodArticulo;
GO
Results
Messages
CodArticulo
TotalRecibido
TotalPendiente
84 84 520 0
85 85 0 525
86 86 530 0
87 87 535 0
88 88 540 0
89 89 545 0
90 90 0 550
91 91 555 0
92 92 560 0
93 93 565 0
94 94 570 0
95 95 0 575
96 96 580 0
97 97 585 0
98 98 590 0
99 99 595 0
100 100 0 600
Ln 81, Col 1 (554 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)

Explicación: Se utiliza el operador **PIVOT** para rotar los valores de la columna Estado (Recibido, Pendiente) y convertirlos en columnas. La agregación aplicada es **SUM(CantidadSolicitada)**.

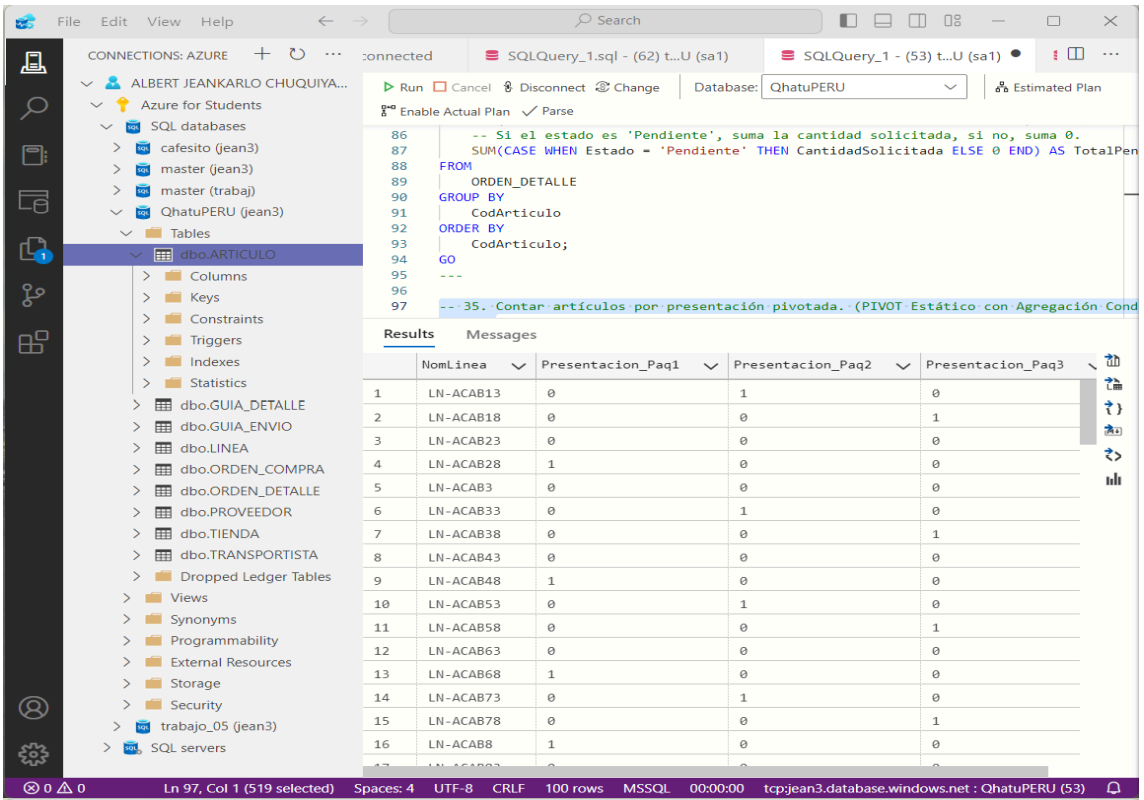
35. Contar artículos por presentación pivotada.

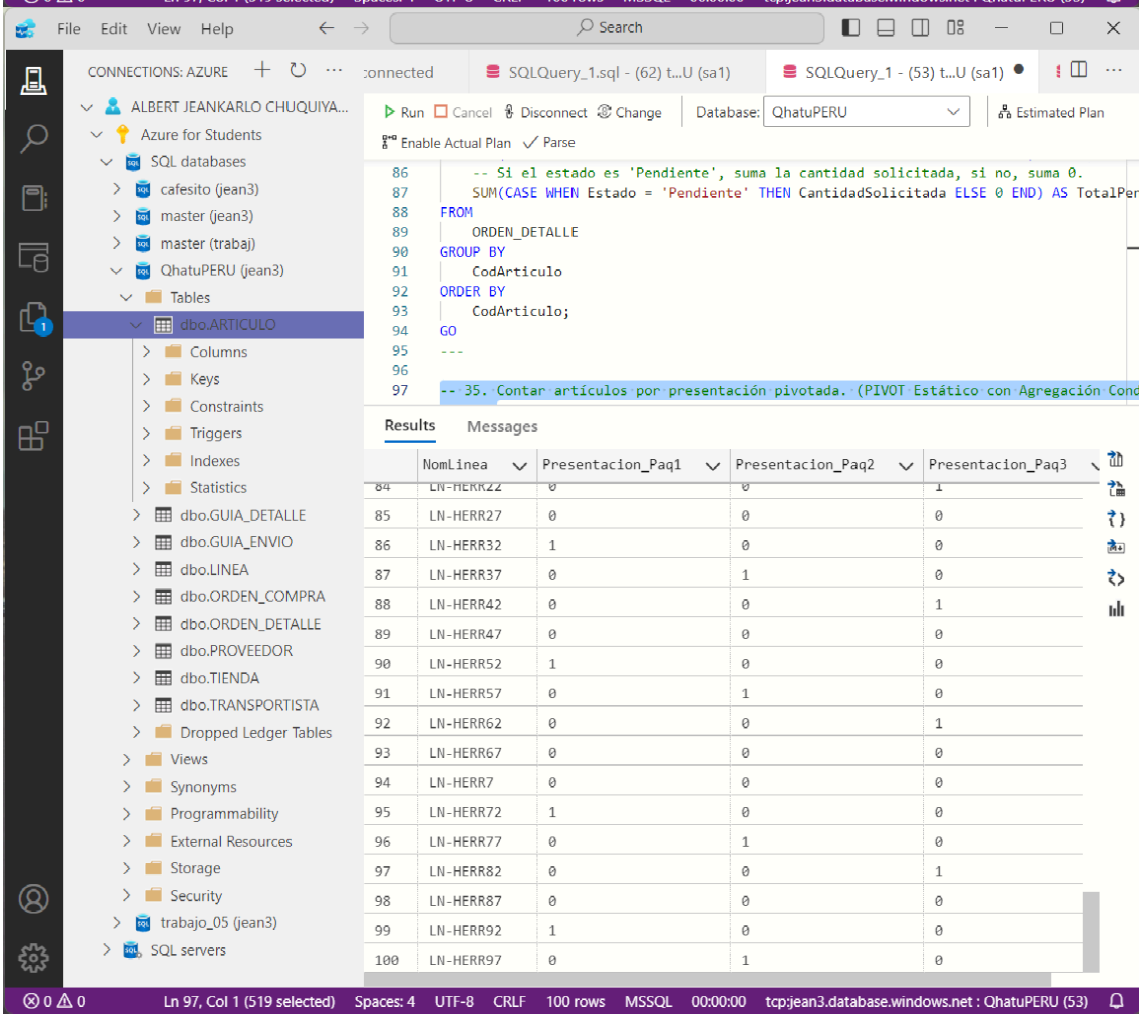
Enunciado: Contar cuántos artículos existen por cada línea de producto, pivotando la columna Presentacion (e.g., 'Paq.1', 'Paq.2') para que cada presentación sea una columna.

Consulta SQL:

```
-- 35. Contar artículos por presentación pivotada. (PIVOT Estático con Agregación Condicional)
SELECT
    L.NomLinea,
    COUNT(CASE WHEN A.Presentacion = 'Paq.1' THEN A.CodArticulo END) AS Presentacion_Paq1,
    COUNT(CASE WHEN A.Presentacion = 'Paq.2' THEN A.CodArticulo END) AS Presentacion_Paq2,
    COUNT(CASE WHEN A.Presentacion = 'Paq.3' THEN A.CodArticulo END) AS Presentacion_Paq3
FROM
    ARTICULO A
JOIN
    LINEA L ON A.CodLinea = L.CodLinea
GROUP BY
    L.NomLinea
ORDER BY
    L.NomLinea;
```

GO


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1)
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
86 -- Si el estado es 'Pendiente', suma la cantidad solicitada, si no, suma 0.
87 SUM(CASE WHEN Estado = 'Pendiente' THEN CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalPen
88 FROM
89 ORDEN_DETALLE
90 GROUP BY
91 CodArticulo
92 ORDER BY
93 CodArticulo;
94 GO
95 ---
96
97 -- 35. Contar artículos por presentación pivotada. (PIVOT Estático con Agregación Cond
Results
Messages
NomLinea
Presentacion_Paq1
Presentacion_Paq2
Presentacion_Paq3
1 LN-ACAB13 0 1 0
2 LN-ACAB18 0 0 1
3 LN-ACAB23 0 0 0
4 LN-ACAB28 1 0 0
5 LN-ACAB3 0 0 0
6 LN-ACAB33 0 1 0
7 LN-ACAB38 0 0 1
8 LN-ACAB43 0 0 0
9 LN-ACAB48 1 0 0
10 LN-ACAB53 0 1 0
11 LN-ACAB58 0 0 1
12 LN-ACAB63 0 0 0
13 LN-ACAB68 1 0 0
14 LN-ACAB73 0 1 0
15 LN-ACAB78 0 0 1
16 LN-ACAB8 1 0 0
Ln 97, Col 1 (519 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1)
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
86 -- Si el estado es 'Pendiente', suma la cantidad solicitada, si no, suma 0.
87 SUM(CASE WHEN Estado = 'Pendiente' THEN CantidadSolicitada ELSE 0 END) AS TotalPen
88 FROM
89 ORDEN_DETALLE
90 GROUP BY
91 CodArticulo
92 ORDER BY
93 CodArticulo;
94 GO
95 ---
96
97 -- 35. Contar artículos por presentación pivotada. (PIVOT Estático con Agregación Cond
Results
Messages
NomLinea
Presentacion_Paq1
Presentacion_Paq2
Presentacion_Paq3
85 LN-HERR27 0 0 0
86 LN-HERR32 1 0 0
87 LN-HERR37 0 1 0
88 LN-HERR42 0 0 1
89 LN-HERR47 0 0 0
90 LN-HERR52 1 0 0
91 LN-HERR57 0 1 0
92 LN-HERR62 0 0 1
93 LN-HERR67 0 0 0
94 LN-HERR7 0 0 0
95 LN-HERR72 1 0 0
96 LN-HERR77 0 1 0
97 LN-HERR82 0 0 1
98 LN-HERR87 0 0 0
99 LN-HERR92 1 0 0
100 LN-HERR97 0 1 0
Ln 97, Col 1 (519 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)

Explicación: Se utiliza la **Agregación Condicional** (COUNT(CASE WHEN...)) para el conteo. La función COUNT solo cuenta los valores no nulos; al colocar A.CodArticulo dentro del CASE y no tener un ELSE, solo se cuenta el artículo si su presentación coincide con la condición, logrando el efecto de pivoteo.

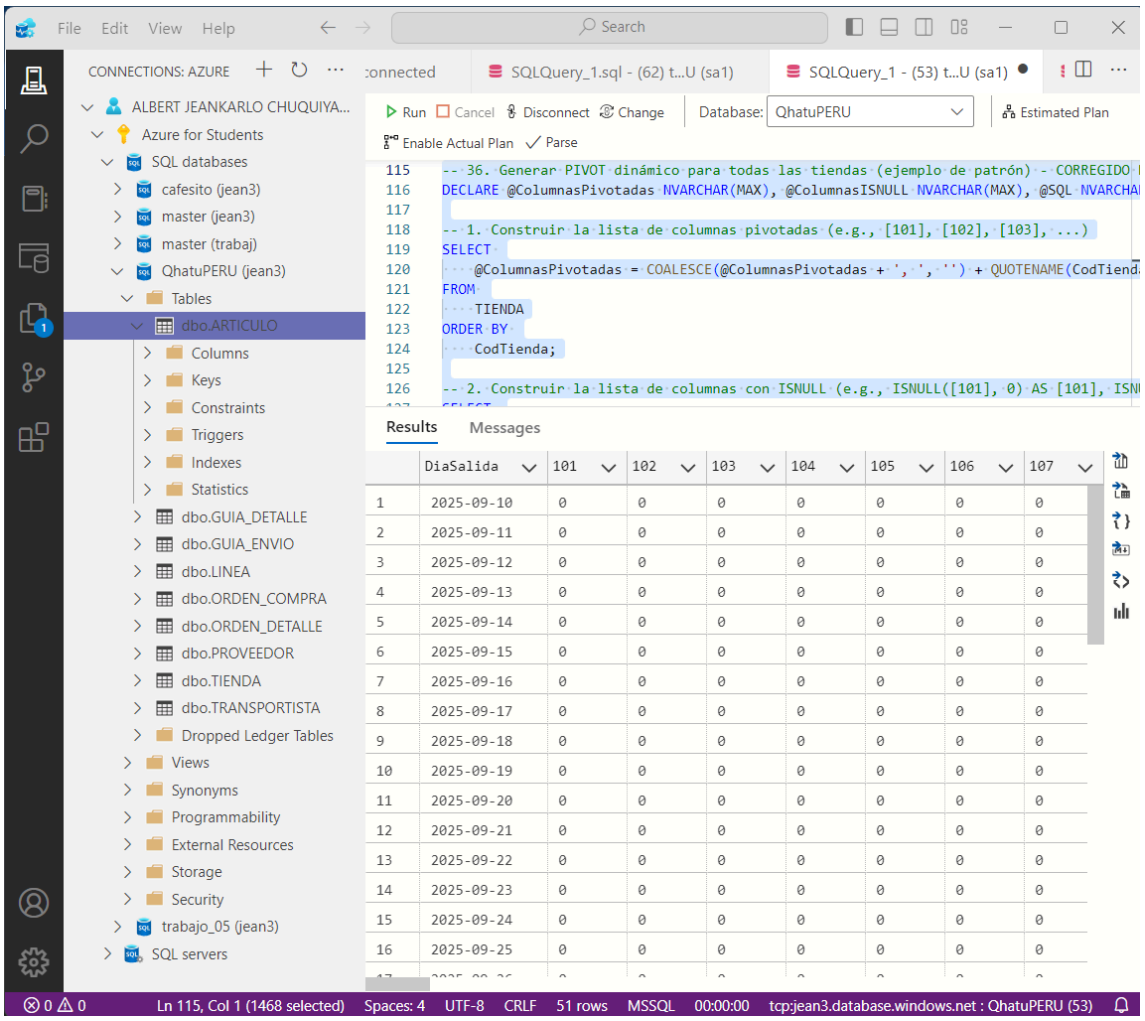
36. Generar PIVOT dinámico para todas las tiendas (ejemplo de patrón).

Enunciado: Generar la consulta del Punto 31 de forma dinámica, para que la cantidad de columnas de tienda se ajuste automáticamente si se añaden nuevas tiendas a la base de datos, sin tener que modificar el código SQL.

Consulta SQL:

```
-- 36. Generar PIVOT dinámico para todas las tiendas (ejemplo de patrón) - CORREGIDO PARA MOSTRAR CERO EN LUGAR DE NULL

DECLARE @ColumnasPivotadas NVARCHAR(MAX), @ColumnasISNULL NVARCHAR(MAX), @SQL NVARCHAR(MAX);

-- 1. Construir la lista de columnas pivotadas (e.g., [101], [102], [103], ...)
SELECT
    @ColumnasPivotadas = COALESCE(@ColumnasPivotadas + ', ', '') + QUOTENAME(CodTienda)
FROM
    TIENDA
ORDER BY
    CodTienda;

-- 2. Construir la lista de columnas con ISNULL (e.g., ISNULL([101], 0) AS [101], ISNULL([102], 0) AS [102], ...)
SELECT
    @ColumnasISNULL = COALESCE(@ColumnasISNULL + ', ', '') + 'ISNULL(' + QUOTENAME(CodTienda) + ', 0) AS ' + QUOTENAME(CodTienda)
FROM
    TIENDA
```

```
ORDER BY
    CodTienda;

-- 3. Construir la consulta SQL dinámica
SET @SQL =
N'
SELECT
    DiaSalida,
    ' + @ColumnasISNULL + N' -- Sustituye NULL por 0
FROM
    (
        SELECT
            CAST(GE.FechaSalida AS DATE) AS DiaSalida,
            GE.CodTienda,
            SUM(GD.CantidadEnviada) AS TotalEnviado
        FROM
            GUIA_ENVIO GE
        JOIN
            GUIA_DETALLE GD ON GE.NumGuia = GD.NumGuia
        GROUP BY
            CAST(GE.FechaSalida AS DATE), GE.CodTienda
    ) AS Fuente
PIVOT
    (
        SUM(TotalEnviado)
        FOR CodTienda IN (' + @ColumnasPivotadas + N')
    ) AS TablaPivot
ORDER BY
    DiaSalida;';

-- 4. Ejecutar la consulta dinámica
EXEC sp_executesql @SQL;
GO
```



Explicación: Se utiliza SQL dinámico (EXEC sp_executesql). Primero, una variable (@ColumnasPivotadas) construye una lista de todos los CodTienda existentes, separados por coma y entre corchetes ([ ]). Luego, esta variable se concatena en la cadena de la consulta PIVOT, que se ejecuta al final. Esto hace que el PIVOT se adapte a cualquier cambio en la tabla TIENDA.

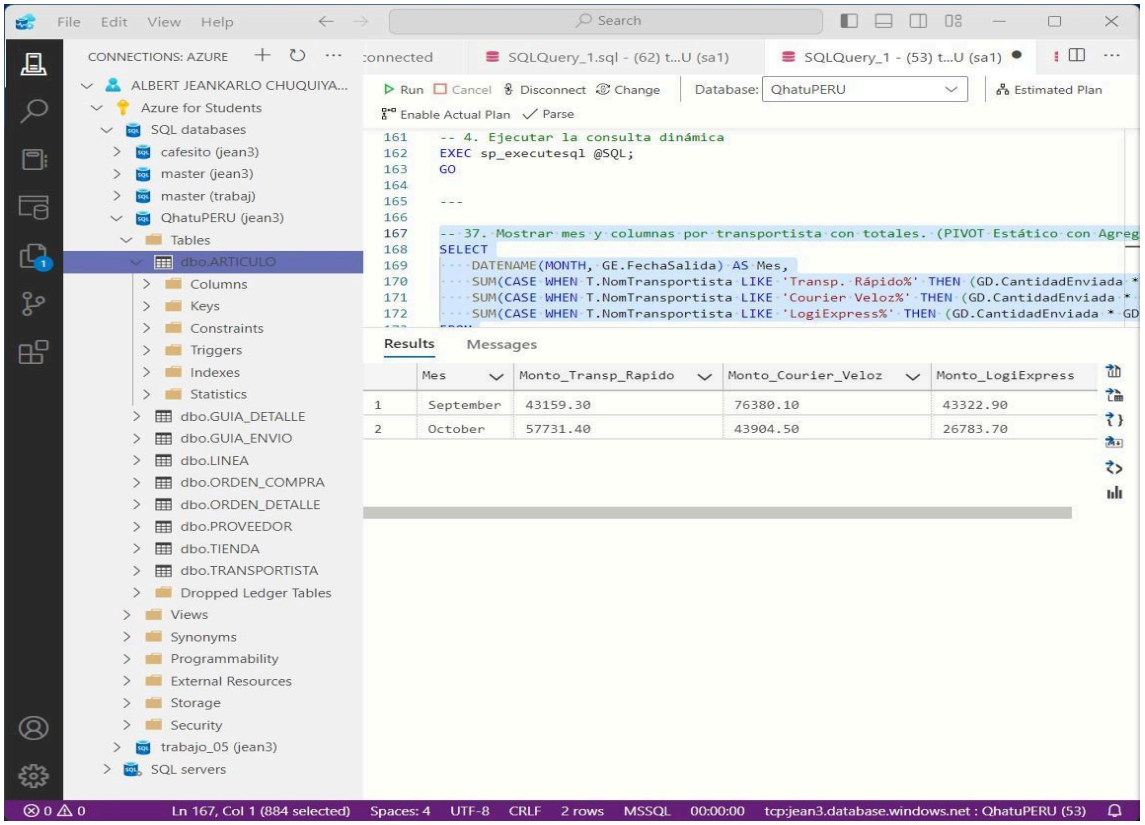
37. Mostrar mes y columnas por transportista con totales.

Enunciado: Mostrar el monto total vendido (PrecioVenta * Cantidad) agrupado por mes, utilizando los nombres de los transportistas (o una parte de ellos) como columnas.

Consulta SQL:

```
-- 37. Mostrar mes y columnas por transportista con totales. (PIVOT Estático con Agregación Condicional)
SELECT
    DATENAME(MONTH, GE.FechaSalida) AS Mes,
```

```
    SUM(CASE WHEN T.NomTransportista LIKE 'Transp. Rápido%'
THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVenta) ELSE 0 END) AS
Monto_Transp_Rapido,
    SUM(CASE WHEN T.NomTransportista LIKE 'Courier Veloz%'
THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVenta) ELSE 0 END) AS
Monto_Courier_Veloz,
    SUM(CASE WHEN T.NomTransportista LIKE 'LogiExpress%'
THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVenta) ELSE 0 END) AS
Monto_LogiExpress
FROM
    GUIA_ENVIO GE
JOIN
    GUIA_DETALLE GD ON GE.NumGuia = GD.NumGuia
JOIN
    TRANSPORTISTA T ON GE.CodTransportista =
T.CodTransportista
GROUP BY
    DATENAME(MONTH, GE.FechaSalida),
MONTH(GE.FechaSalida) -- Agrupa por nombre y número de mes
para ordenar
ORDER BY
    MONTH(GE.FechaSalida);
GO
```



Explicación: Se usa la **Agregación Condicional** (SUM(CASE WHEN...)) para pivotar los montos de venta. Se agrupa por el nombre del mes (DATENAME) y se suma el valor de venta solo para los transportistas que cumplen con la condición LIKE. El MONTH(GE.FechaSalida) se usa en el GROUP BY y ORDER BY para asegurar el orden cronológico.

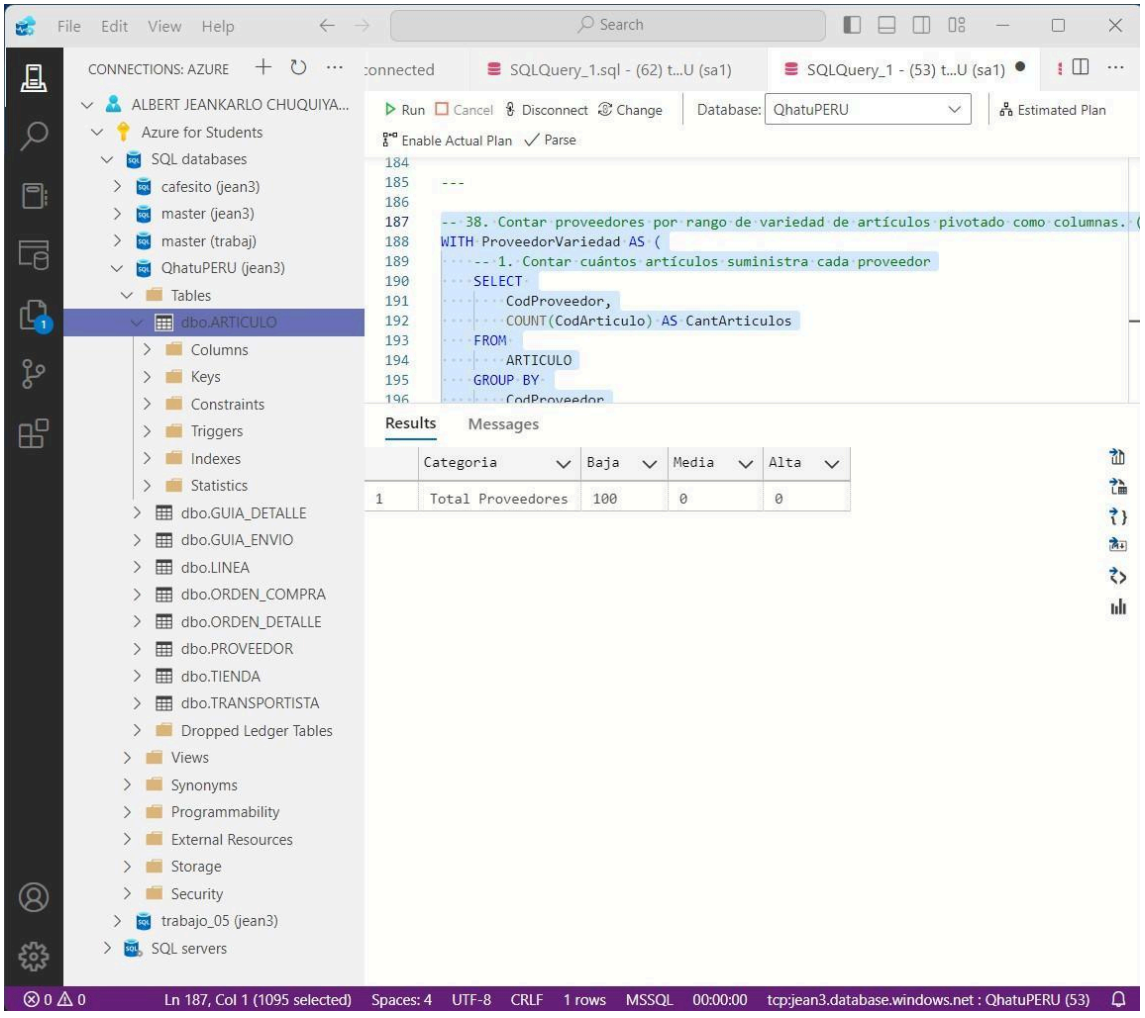
38. Contar proveedores por rango de variedad de artículos pivotado como columnas.

Enunciado: Clasificar a los proveedores según la cantidad de artículos diferentes que suministran (Variedad Baja, Media o Alta) y pivotar estos rangos para contar cuántos proveedores caen en cada categoría.

Consulta SQL:

```
-- 38. Contar proveedores por rango de variedad de artículos pivotado como columnas. (PIVOT Estático usando CTE y CASE)
WITH ProveedorVariedad AS (
    -- 1. Contar cuántos artículos suministra cada proveedor
    SELECT
        CodProveedor,
        COUNT(CodArticulo) AS CantArticulos FROM
        ARTICULO
    GROUP BY
        CodProveedor
),
RangoProveedor AS (
    -- 2. Clasificar cada proveedor en un rango de variedad
    SELECT
        CodProveedor,
        CASE
            WHEN CantArticulos = 1 THEN 'Baja (1 art.)'
            WHEN CantArticulos BETWEEN 2 AND 5 THEN 'Media (2-5 arts.)'
            ELSE 'Alta (>5 arts.)'
        END AS Rango
    FROM
        ProveedorVariedad
)
```

```sql
-- 3. Pivotar los rangos (contar cuántos proveedores caen en cada rango)
SELECT
    'Total Proveedores' AS Categoria,
    SUM(CASE WHEN Rango = 'Baja (1 art.)' THEN 1 ELSE 0 END) AS Baja,
    SUM(CASE WHEN Rango = 'Media (2-5 arts.)' THEN 1 ELSE 0 END) AS Media,
    SUM(CASE WHEN Rango = 'Alta (>5 arts.)' THEN 1 ELSE 0 END) AS Alta
FROM
    RangoProveedor;
GO
```



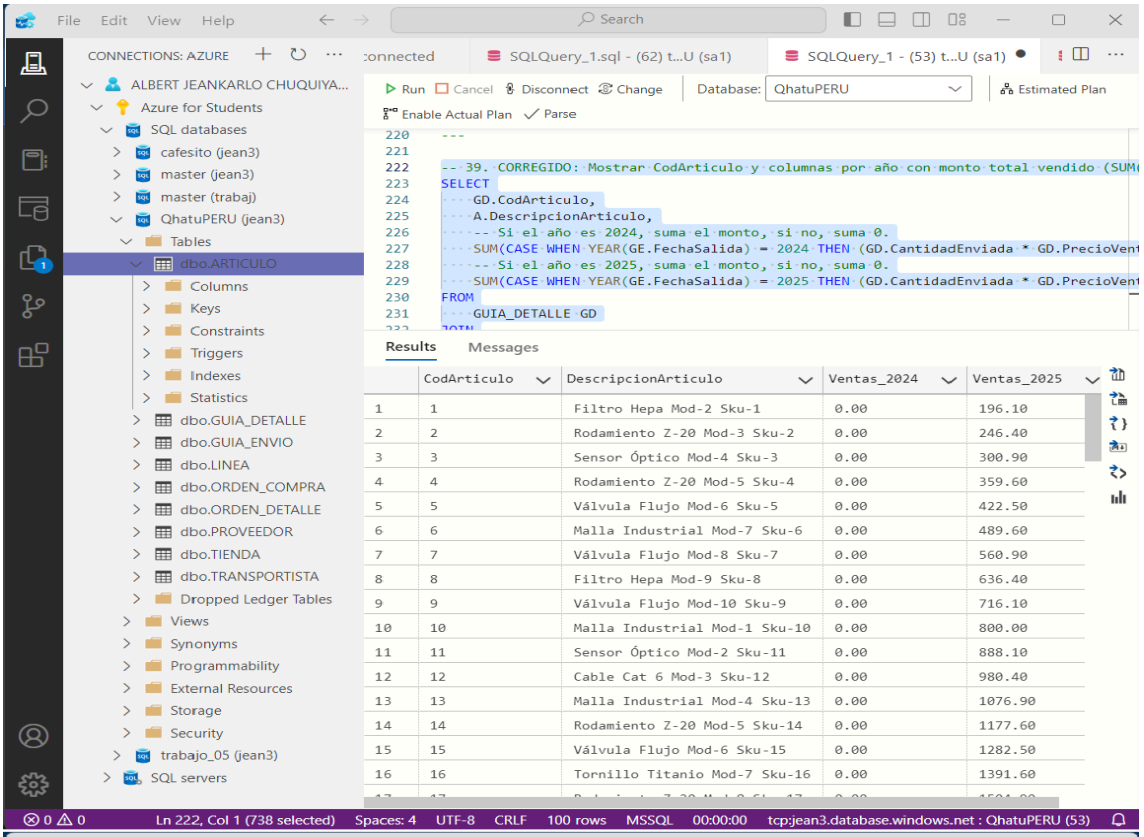
Explicación: Se utiliza un patrón de CTE anidadas y **Agregación Condicional**. La primera CTE calcula la variedad, la segunda CTE clasifica al proveedor en un Rango usando CASE, y la consulta final cuenta (SUM(CASE WHEN...)) cuántos proveedores caen en cada uno de los rangos definidos.

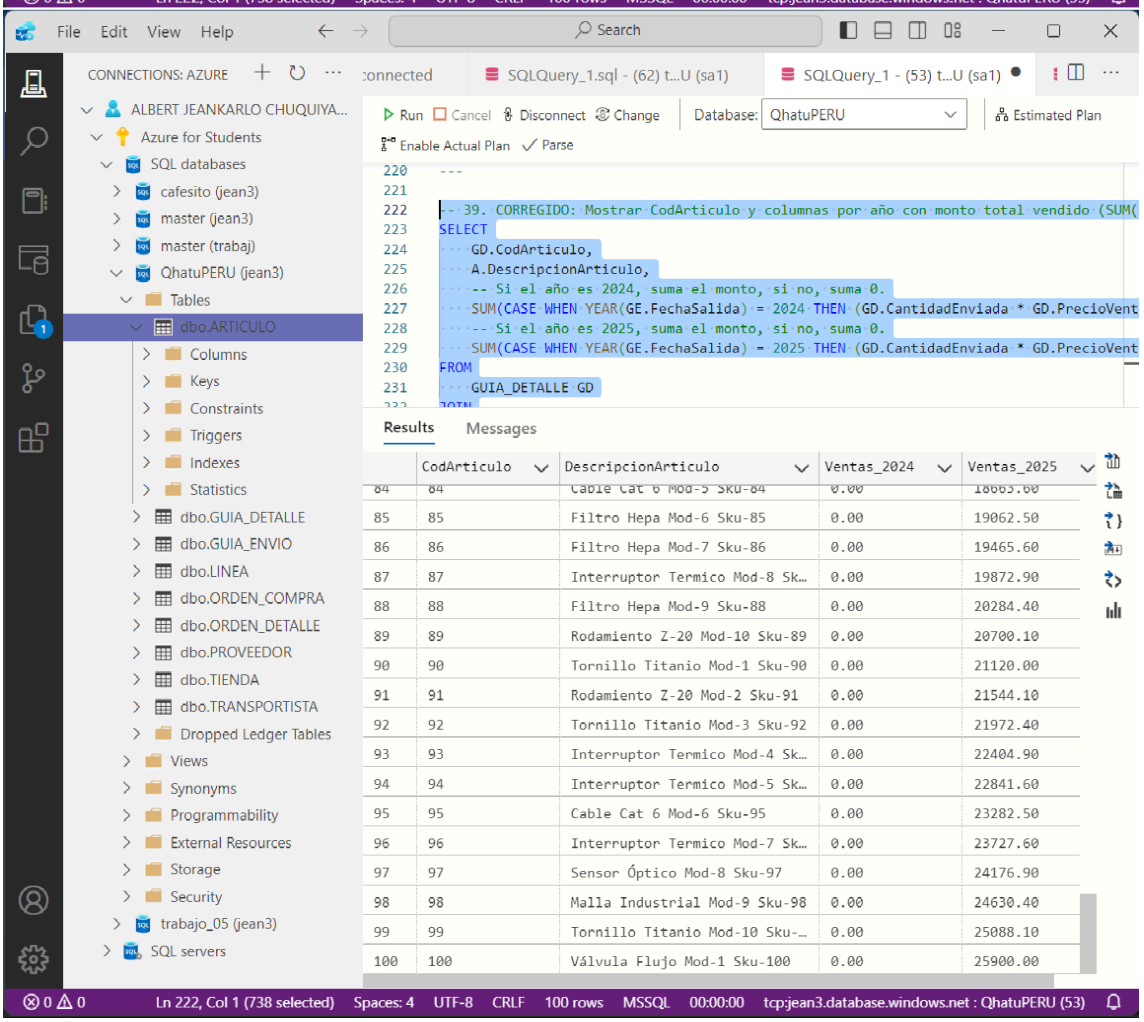
39. Mostrar CodArticulo y columnas por año con monto total vendido.

Enunciado: Mostrar el código de artículo y pivotar el año de la venta para que cada año se convierta en una columna, mostrando el monto total vendido de ese artículo en dicho año.

Consulta SQL:

```
-- 39. CORREGIDO: Mostrar CodArticulo y columnas por año con monto total vendido (SUM(CASE) para evitar NULL)
SELECT
    GD.CodArticulo,
    A.DescripcionArticulo,
    -- Si el año es 2024, suma el monto, si no, suma 0.
    SUM(CASE WHEN YEAR(GE.FechaSalida) = 2024 THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVenta) ELSE 0 END) AS Ventas_2024,
    -- Si el año es 2025, suma el monto, si no, suma 0.
    SUM(CASE WHEN YEAR(GE.FechaSalida) = 2025 THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVenta) ELSE 0 END) AS Ventas_2025
FROM
    GUIA_DETALLE GD
JOIN
    GUIA_ENVIO GE ON GD.NumGuia = GE.NumGuia
JOIN
    ARTICULO A ON GD.CodArticulo = A.CodArticulo
GROUP BY
    GD.CodArticulo, A.DescripcionArticulo
ORDER BY
    GD.CodArticulo;
GO
```


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1)
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
220 ---
221
222 -- 39. CORREGIDO: Mostrar CodArticulo y columnas por año con monto total vendido (SUM(
223 SELECT
224 GD.CodArticulo,
225 A.DescripcionArticulo,
226 -- Si el año es 2024, suma el monto, si no, suma 0.
227 SUM(CASE WHEN YEAR(GE.FechaSalida) = 2024 THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVent
228 -- Si el año es 2025, suma el monto, si no, suma 0.
229 SUM(CASE WHEN YEAR(GE.FechaSalida) = 2025 THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVent
230 FROM
231 GUIA_DETALLE GD
Results
Messages
CodArticulo DescripcionArticulo Ventas_2024 Ventas_2025
1 1 Filtro Hepa Mod-2 Sku-1 0.00 196.10
2 2 Rodamiento Z-20 Mod-3 Sku-2 0.00 246.40
3 3 Sensor Óptico Mod-4 Sku-3 0.00 300.90
4 4 Rodamiento Z-20 Mod-5 Sku-4 0.00 359.60
5 5 Válvula Flujo Mod-6 Sku-5 0.00 422.50
6 6 Malla Industrial Mod-7 Sku-6 0.00 489.60
7 7 Válvula Flujo Mod-8 Sku-7 0.00 560.90
8 8 Filtro Hepa Mod-9 Sku-8 0.00 636.40
9 9 Válvula Flujo Mod-10 Sku-9 0.00 716.10
10 10 Malla Industrial Mod-1 Sku-10 0.00 800.00
11 11 Sensor Óptico Mod-2 Sku-11 0.00 888.10
12 12 Cable Cat 6 Mod-3 Sku-12 0.00 980.40
13 13 Malla Industrial Mod-4 Sku-13 0.00 1076.90
14 14 Rodamiento Z-20 Mod-5 Sku-14 0.00 1177.60
15 15 Válvula Flujo Mod-6 Sku-15 0.00 1282.50
16 16 Tornillo Titanio Mod-7 Sku-16 0.00 1391.60
0 0
Ln 222, Col 1 (738 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)


File Edit View Help
Search
CONNECTIONS: AZURE
SQLQuery_1.sql - (62) t...U (sa1)
SQLQuery_1 - (53) t...U (sa1)
Run Cancel Disconnect Change
Database: QhatuPERU
Estimated Plan
Enable Actual Plan Parse
ALBERT JEANKARLO CHUQUIYA...
Azure for Students
SQL databases
cafesito (jean3)
master (jean3)
master (trabaj)
QhatuPERU (jean3)
Tables
dbo.ARTICULO
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
Statistics
dbo.GUIA_DETALLE
dbo.GUIA_ENVIO
dbo.LINEA
dbo.ORDEN_COMPRA
dbo.ORDEN_DETALLE
dbo.PROVEEDOR
dbo.TIENDA
dbo.TRANSPORTISTA
Dropped Ledger Tables
Views
Synonyms
Programmability
External Resources
Storage
Security
trabajo_05 (jean3)
SQL servers
220 ---
221
222 -- 39. CORREGIDO: Mostrar CodArticulo y columnas por año con monto total vendido (SUM(
223 SELECT
224 GD.CodArticulo,
225 A.DescripcionArticulo,
226 -- Si el año es 2024, suma el monto, si no, suma 0.
227 SUM(CASE WHEN YEAR(GE.FechaSalida) = 2024 THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVent
228 -- Si el año es 2025, suma el monto, si no, suma 0.
229 SUM(CASE WHEN YEAR(GE.FechaSalida) = 2025 THEN (GD.CantidadEnviada * GD.PrecioVent
230 FROM
231 GUIA_DETALLE GD
Results
Messages
CodArticulo DescripcionArticulo Ventas_2024 Ventas_2025
84 84 Cable Cat 6 Mod-5 Sku-84 0.00 18665.60
85 85 Filtro Hepa Mod-6 Sku-85 0.00 19062.50
86 86 Filtro Hepa Mod-7 Sku-86 0.00 19465.60
87 87 Interruptor Termico Mod-8 Sk... 0.00 19872.90
88 88 Filtro Hepa Mod-9 Sku-88 0.00 20284.40
89 89 Rodamiento Z-20 Mod-10 Sku-89 0.00 20700.10
90 90 Tornillo Titanio Mod-1 Sku-90 0.00 21120.00
91 91 Rodamiento Z-20 Mod-2 Sku-91 0.00 21544.10
92 92 Tornillo Titanio Mod-3 Sku-92 0.00 21972.40
93 93 Interruptor Termico Mod-4 Sk... 0.00 22404.90
94 94 Interruptor Termico Mod-5 Sk... 0.00 22841.60
95 95 Cable Cat 6 Mod-6 Sku-95 0.00 23282.50
96 96 Interruptor Termico Mod-7 Sk... 0.00 23727.60
97 97 Sensor Óptico Mod-8 Sku-97 0.00 24176.90
98 98 Malla Industrial Mod-9 Sku-98 0.00 24630.40
99 99 Tornillo Titanio Mod-10 Sku-... 0.00 25088.10
100 100 Válvula Flujo Mod-1 Sku-100 0.00 25900.00
0 0
Ln 222, Col 1 (738 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF 100 rows MSSQL 00:00:00 tcp:jean3.database.windows.net : QhatuPERU (53)

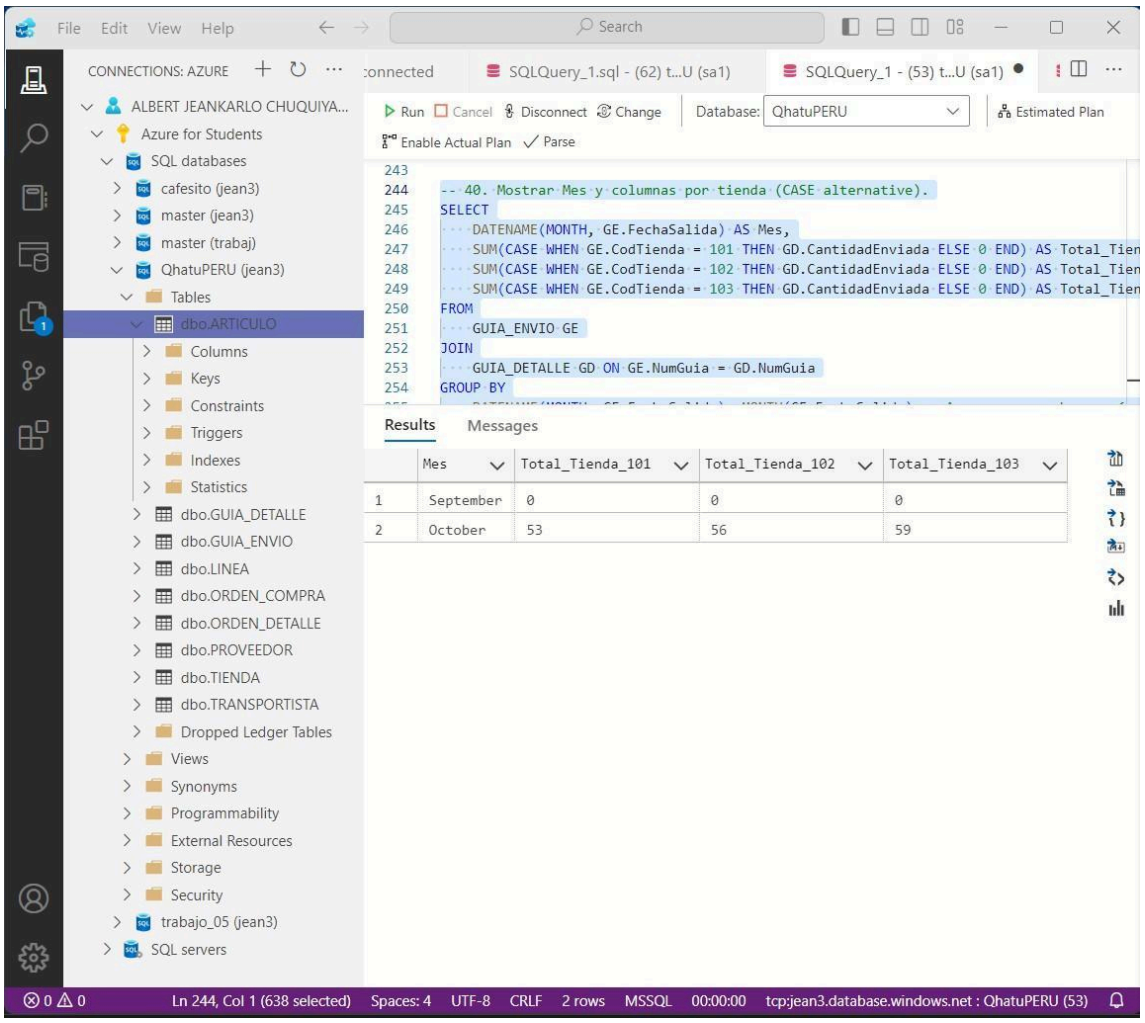
GO**Explicación:** Se utiliza el operador **PIVOT**. La columna Ano (obtenida de YEAR(FechaSalida)) se convierte en columnas ([2024], [2025]), y la función **SUM(MontoVendido)** rellena los valores.

40. Mostrar Mes y columnas por tienda (CASE alternative).

Enunciado: Mostrar la cantidad total de artículos enviados agrupados por mes, utilizando los códigos de tienda como columnas (alternativa a PIVOT usando CASE).

Consulta SQL:

```
-- 40. Mostrar Mes y columnas por tienda (CASE alternative).
SELECT
    DATENAME(MONTH, GE.FechaSalida) AS Mes,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 101 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Total_Tienda_101,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 102 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Total_Tienda_102,
    SUM(CASE WHEN GE.CodTienda = 103 THEN
GD.CantidadEnviada ELSE 0 END) AS Total_Tienda_103
FROM
    GUIA_ENVIO GE
JOIN
    GUIA_DETALLE GD ON GE.NumGuia = GD.NumGuia
GROUP BY
    DATENAME(MONTH, GE.FechaSalida),
MONTH(GE.FechaSalida) -- Agrupa por nombre y número de mes
para ordenar
ORDER BY
    MONTH(GE.FechaSalida);
GO
```



Explicación: Se utiliza la **Agregación Condicional** (SUM(CASE WHEN...)). Se agrupa el resultado por mes y se suma la CantidadEnviada solo si el CodTienda coincide con el valor de la columna que se desea crear. Se incluye MONTH(GE.FechaSalida) en el ORDER BY para asegurar que los meses aparezcan en orden cronológico y no alfabético.