

Tasca S6.01. Anàlisi avançat de les visualitzacions interactives amb Power BI

Natalia Durán Gadea

15 de març de 2025

- **Descripció:**

- Partint d'alguns arxius CSV, dissenyaràs i crearàs la teva base de dades. El projecte està estructurat en tres nivells amb l'objectiu de dissenyar, crear i interrogar una base de dades relacional utilitzant les eines més adequades per al tractament d'informació.

- **Objectius:**

- Ampliar la comprensió en el disseny de visualitzacions i treballar amb visualitzacions dinàmiques.
- Aplicar tècniques de filtrat per a millorar la interactivitat dels informes.
- Aprofundir en l'ús de DAX i en la transformació de dades per a realitzar anàlisis avançades.
- Desenvolupar visualitzacions efectives i eficaces en Power BI que facilitin la interpretació i la presa de decisions.

- **Durada:** 6 dies.

- **Lliurament:**

- Emmagatzema en un repositori del teu GitHub una carpeta que contingui:
- L'arxiu `.sql` que contingui tots els scripts.
- Un PDF que contingui una captura de pantalla del Workbench on es pugui observar l'script de la consulta que vas fer i el resultat obtingut per a cada exercici.

Nivell 1

- **Exercici 1:** L'empresa necessita avaluar el rendiment de les vendes a nivell internacional. Com a part d'aquest procés, et demanen que triïs un gràfic en el qual es detalli la mitjana de vendes desglossades per país i any en una mateixa presentació visual. És necessari assenyalar les mitjanes que són menors a 200 euros anuals. (Imatge 1)

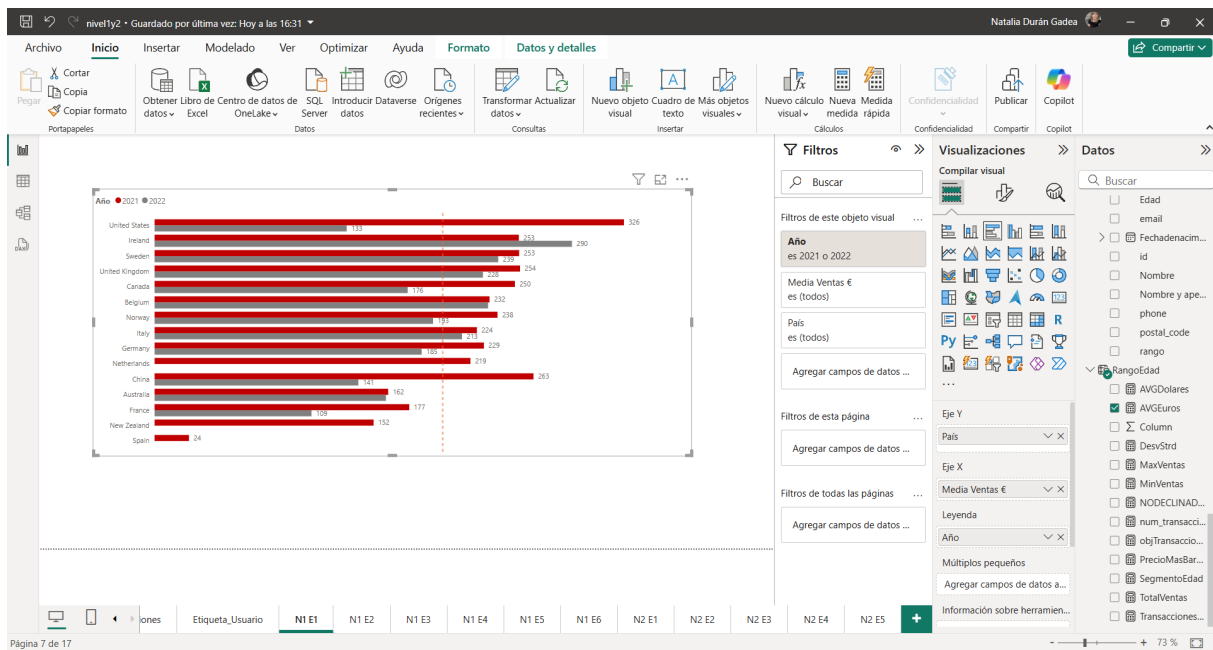


Figura 1: Nivell 1 Exercici 1

- El gràfic mostra una comparació de vendes mitjanes (€) per país entre els anys 2021 i 2022.
- S'utilitza un gràfic de barres horitzontals amb dues sèries de dades:
 - **Vermell:** Representa les dades de l'any 2021.
 - **Gris:** Representa les dades de l'any 2022.
- Els països estan ordenats de dalt a baix segons la quantitat de vendes, amb els Estats Units al capdavant.
- La llegenda de l'eix X indica la mitjana de vendes per país, mentre que l'eix Y llista els diferents països analitzats.
- El panell de filtres a la dreta indica que el gràfic només mostra dades filtrades per anys (2021 i 2022).
- El panell de visualitzacions mostra que s'ha seleccionat un gràfic de barres apilades per representar les dades.

- A la secció de dades, s'utilitza el camp **Media Ventas €** per calcular la mitjana de vendes per país.
- Codi DAX emprat al gràfic:
 - La primera mesura, **AVGDolares**, calcula la mitjana d'import de les transaccions en dòlars filtrant només aquelles que no han estat rebutjades. (Imatge del codi en DAX n^o1)
 - * Utilitza la funció **CALCULATE** per modificar el context de càlcul.
 - * A l'interior, **AVERAGEX** recorre la taula '**empresa transactions**' i calcula la mitjana de la columna **amount**.
 - * El filtre '**empresa transactions**'[declined] = 0 assegura que només es considerin transaccions aprovades.
 - La segona mesura, **AVGEuros**, converteix el valor de **AVGDolares** a euros. (Imatge del codi en DAX n^o2)
 - * Pren la mesura **AVGDolares** i la multiplica per 0.91, que representa un tipus de canvi aproximat de dòlars a euros.
 - * Aquesta conversió permet tenir la mitjana en euros sense necessitat de recalculer sobre la taula de transaccions.

Código DAX 1: Mesura DAX Mitjana dòlars

```
AVGDolares =  
CALCULATE(  
    AVERAGEX(  
        'empresa transactions',  
        'empresa transactions'[amount]  
    ),  
    'empresa transactions'[declined] = 0  
)
```

Código DAX 2: Mesura DAX conversió de dòlars a euros

```
AVGEuros = [AVGDolares] * 0.91
```

- **Exercici 2:** L'empresa està interessada a obtenir una visió general de les transaccions realitzades per cada país. La teva tasca és crear una visualització que identifiqui el percentatge de les vendes per país. (Imatge 2)
- El gràfic representat és un **Treemap** o gràfic d'arbre de sectors, que visualitza la distribució percentual de les vendes totals per país.
- Cada **rectangle** representa un país i la seva mida és proporcional al % del total de vendes.
- Els països amb una major proporció de vendes tenen rectangles més grans, mentre que els països amb una menor contribució apareixen amb rectangles més petits.
- En la imatge, es pot observar que els països amb la major participació són:

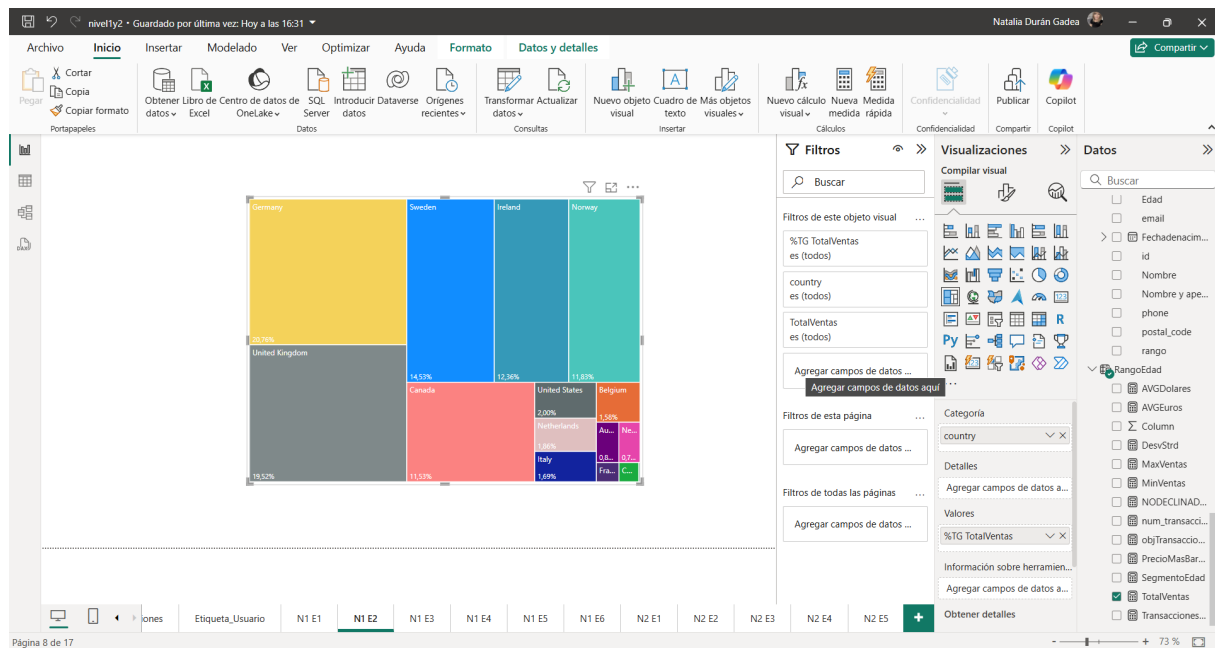


Figura 2: Nivell 1 Exercici 2

- **Alemanya (Germany)** amb un **20,76%** de les vendes totals.
- **Regne Unit (United Kingdom)** amb un **19,52%**.
- **Suècia (Sweden)** amb un **14,53%**.
- El panell de filtres a la dreta indica que el gràfic està filtrat per %TG TotalVentas, country i TotalVentas.
- A la secció de dades, es pot veure que:
 - El camp **country** s'ha utilitzat com a categoria.
 - El valor **%TG TotalVentas** determina la mida de cada rectangle.
- Aquest tipus de gràfic és útil per identificar ràpidament quins països tenen un major impacte en les vendes totals.
- La mesura **TotalVentas** calcula el total de vendes en euros, aplicant una conversió a partir de dòlars. (Imatge del codi en DAX n^o3)
- Utilitza la funció **CALCULATE** per modificar el context de càlcul i filtrar només les transaccions aprovades.
- Dins de **CALCULATE**, es fa servir la funció **SUMX**, que recorre la taula 'empresa transactions' i realitza el següent càlcul per a cada fila:
 - Multiplica l'import de la transacció 'empresa transactions'[amount] per **0.91** per convertir de dòlars a euros.
- A més, es filtra només les transaccions aprovades amb la condició 'empresa transactions'[decli = 0, excloent així les operacions rebutjades.

- Com a resultat, **TotalVentas** retorna la suma total de vendes en euros per a totes les transaccions acceptades.

Código DAX 3: Mesura DAX Mitjana dòlars

```
TotalVentas = CALCULATE(SUMX('empresa transactions', 'empresa transactions'[amount]*0.91), 'empresa transactions'[declined]= 0)
```

- **Exercici 3:** Dissenya un indicador visual en Power BI per a analitzar la diferència de vendes entre els anys 2022 i 2021 en cada país. L'empresa està interessada a comprendre com han variat les vendes en diferents països durant aquest període i desitja identificar qualsevol disminució o augment significatiu en les vendes. (Imatge 3)

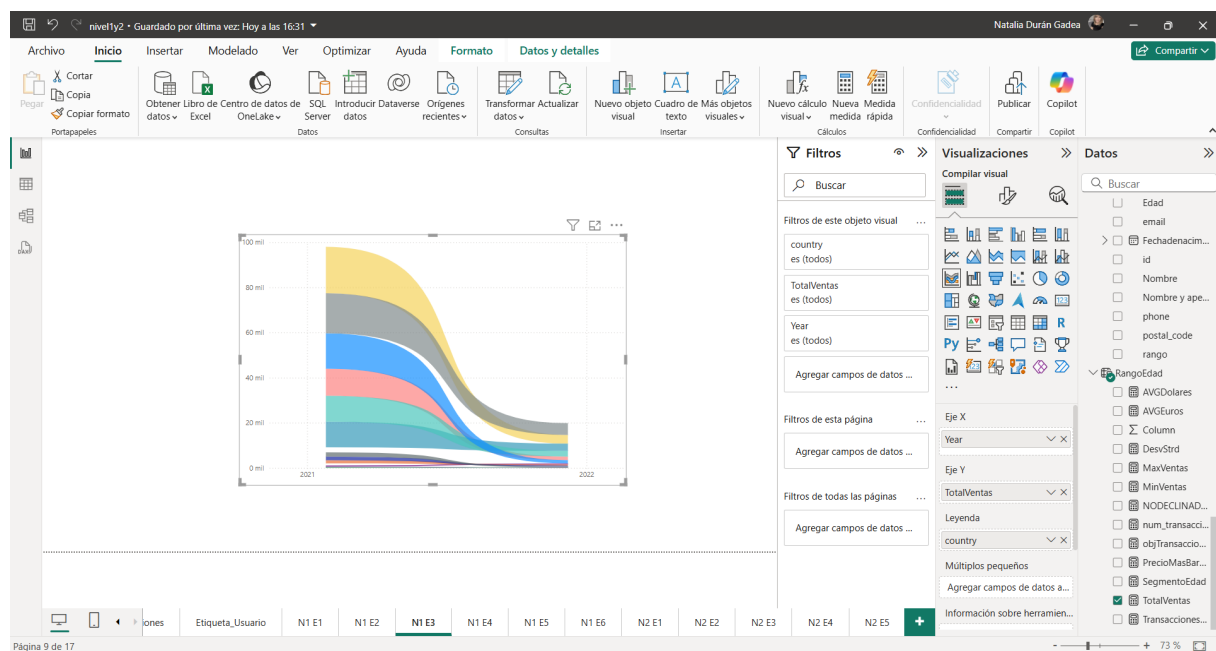


Figura 3: Nivell 1 Exercici 3

- La visualització mostra un gràfic d'àrea apilada que representa l'evolució de les vendes totals (**TotalVentas**) al llarg del temps. (Imatge del codi en DAX n^o3)
- L'eix X correspon als anys, mostrant dades de **2021** i **2022**.
- L'eix Y representa el volum de vendes en milers, amb un màxim d'aproximadament 100.000.
- Cada color dins del gràfic representa un **país** diferent, indicant la seva contribució a les vendes totals.
- L'estructura del gràfic permet veure com ha evolucionat la distribució de vendes per país durant el període seleccionat.
- Segons la visualització, es pot observar una disminució general de les vendes en **2022** en comparació amb **2021**.

- **Exercici 4:** Crea una visualització en la qual es pugui comptabilitzar el nombre de transaccions rebutjades en cada país per a mesurar l'eficàcia de les operacions. Recorda que l'empresa espera tenir menys de 5 transaccions rebutjades per país. (Imatge 4)

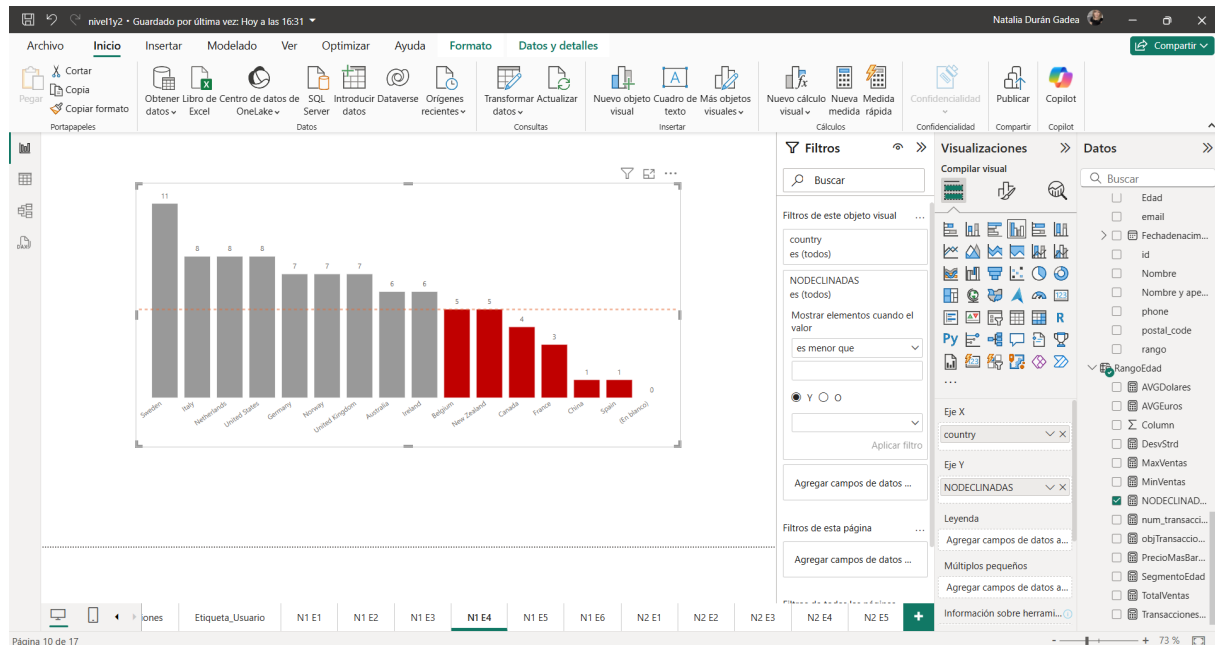


Figura 4: Nivell 1 Exercici 4

- El gràfic representa el nombre de "NODECLINADES" per país.
- Es tracta d'un gràfic de barres amb l'eix X representant els països i l'eix Y mostrant el nombre de "NODECLINADES".
- Les barres estan codificades per color:
 - Les barres grises representen països amb un nombre més alt de "NODECLINADES".
 - Les barres vermelles representen països amb un nombre més baix de "NODECLINADES".
- S'ha aplicat un filtre per mostrar només els elements amb un valor inferior a un cert llindar.
- Suècia té el nombre més alt amb 11 "NODECLINADES".
- Espanya i la Xina tenen el nombre més baix amb només 1 "NODECLINADA".
 - Codi DAX:
 - * La mesura NODECLINADAS comptabilitza el nombre de transaccions rebutjades d'una empresa. (Imatge del codi en DAX n^o4)

- * Es fa servir la funció **COALESCE** per assegurar que si el resultat és **BLANK()**, es mostri 0 en comptes de deixar un valor buit.
- * La funció **CALCULATE** s'utilitza per modificar el context de càlcul.
- * La funció **COUNTROWS('empresa transactions')** compta el nombre total de files a la taula 'empresa transactions', és a dir, el nombre total de transaccions.
- * Es filtra el recompte perquè només inclogui les transaccions rebutjades, mitjançant la condició 'empresa transactions'[declined] = 1.
- * Així, la mesura retorna el nombre de transaccions rebutjades i, en cas que no hi hagi cap transacció rebutjada, retorna 0 gràcies a la funció **COALESCE**.

Código DAX 4: Mesura DAX Mitjana dòlars

```
NODECLINADAS =  
COALESCE(  
    CALCULATE(COUNTROWS('empresa transactions'), 'empresa transactions'[  
        declined] = 1),  
    0  
)
```

- **Exercici 5:** L'empresa busca comprendre la distribució geogràfica de les vendes per a identificar patrons i oportunitats específiques en cada regió. Selecciona la millor visualització per a mostrar aquesta informació. (Imatge 5)

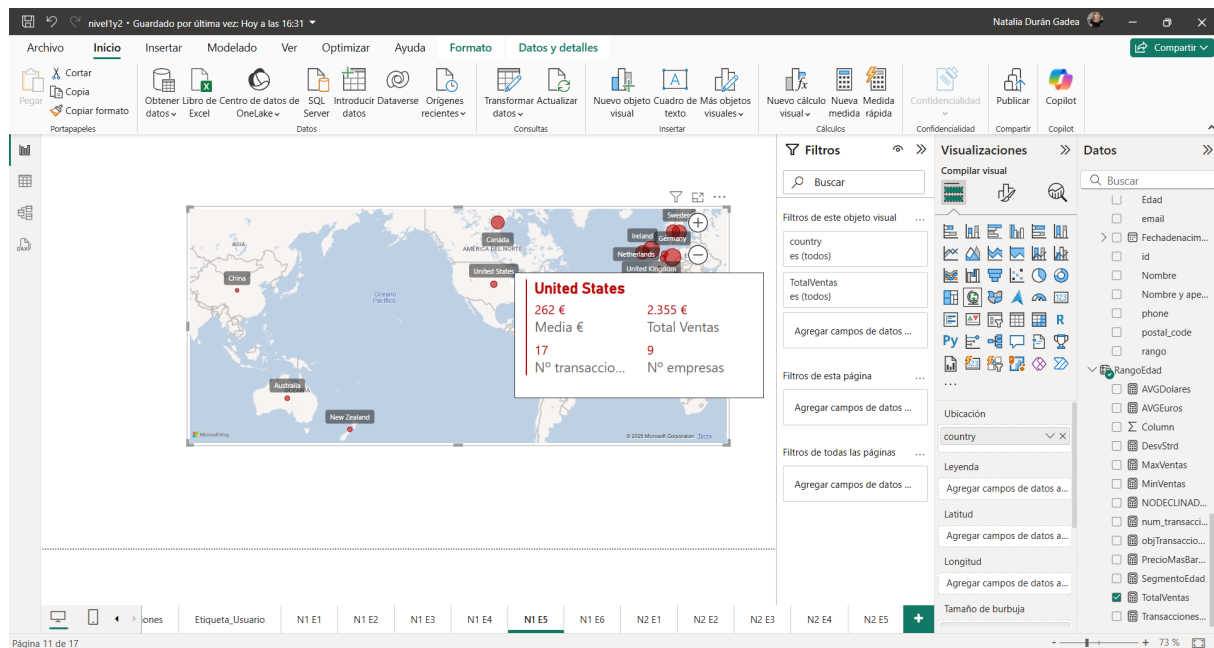


Figura 5: Nivell 1 Exercici 5

- El gràfic és un mapa mundial que mostra dades agregades de vendes per país.
- Els cercles vermells indiquen la quantitat de vendes en diferents països, on una mida més gran representa un volum de vendes més alt.
- En passar el cursor per sobre d'un país (com els Estats Units en la imatge), es mostra una finestra emergent amb informació detallada.
- La informació mostrada inclou:
 - **Mitjana d'ingressos:** Representada en euros (€). (Imatge del codi en DAX n^o3)
 - **Total de vendes:** Suma total de les vendes en el país.
 - **Nombre de transaccions:** Total d'operacions realitzades.
 - **Nombre d'empreses:** Quantitat d'empreses involucrades en les transaccions.
- A la part dreta de la pantalla, es poden veure els panells de configuració, on es gestionen filtres, visualitzacions i dades utilitzades en el gràfic.

- **Exercici 6:** El teu cap t'ha demanat preparar una presentació per al teu equip en la qual es detallin la informació de tots els gràfics visualitzats fins ara. Per a complir amb aquesta sol·licitud, has de proporcionar una interpretació de les visualitzacions obtingudes. La presentació pot realitzar-se amb la informació general o seleccionant un element en particular, com per exemple, els resultats d'Espanya. (Imatge 6)

He realitzat el següent dashboard per poder ver una visualització de tots el gràfics elaborats. (Imatge 6)

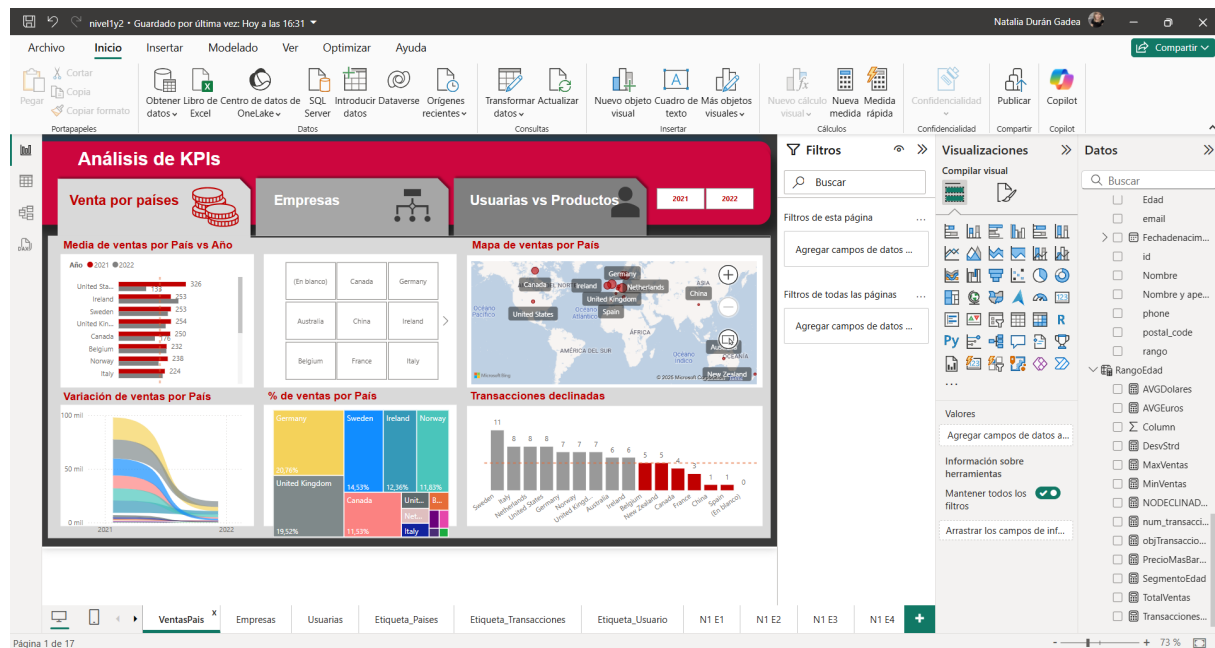


Figura 6: Nivell 1 Exercici 6

- S'han creat dues visualitzacions diferents a Power BI per representar les dades de vendes a Austràlia.
- La primera visualització és una targeta informativa que mostra: (Imatge 7)
 - Mitjana d'ingressos: 161 €.
 - Total de vendes: 968 €.
 - Nombre de transaccions: 12.
 - Nombre d'empreses: 6.
- La segona visualització és un gràfic de tipus **Gauge** o indicador semicircular, que mostra un valor relatiu dins d'un rang. (Imatge 8)
 - Representa el valor **87** dins d'un rang que va de **5** a **587**.
 - Aquest tipus de gràfic és útil per comparar un valor respecte a un límit màxim i mínim.

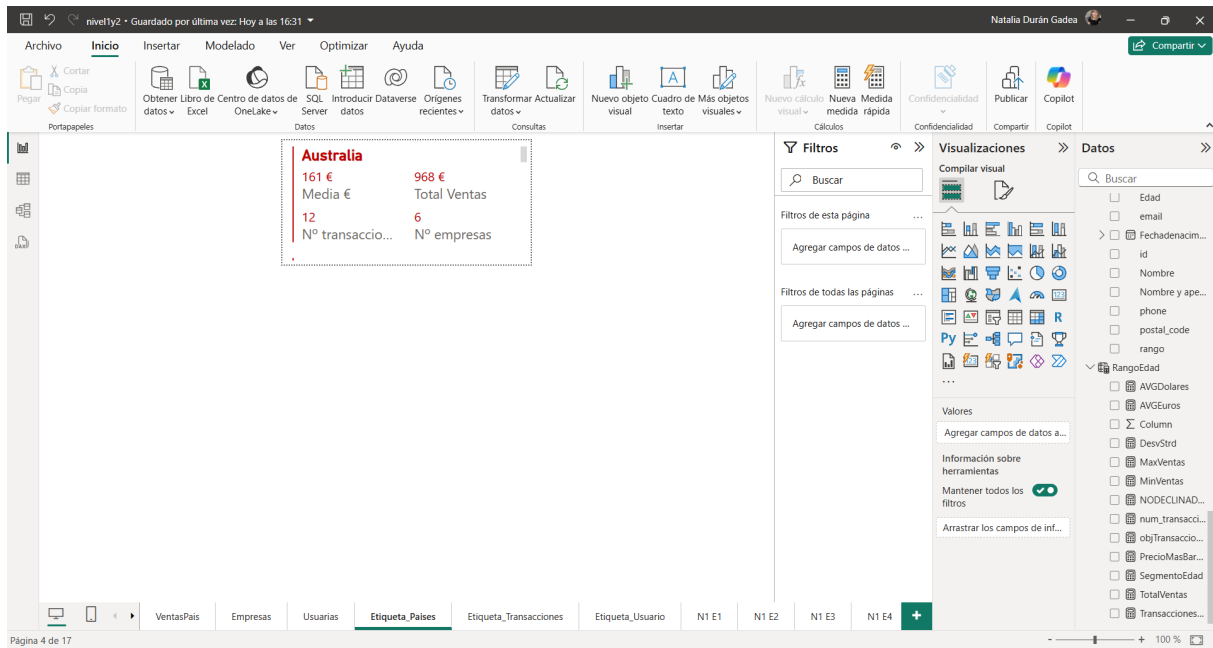


Figura 7: Nivell 1 Exercici 6

- Ambdues visualitzacions permeten entendre millor les dades de vendes per país i la seva distribució.

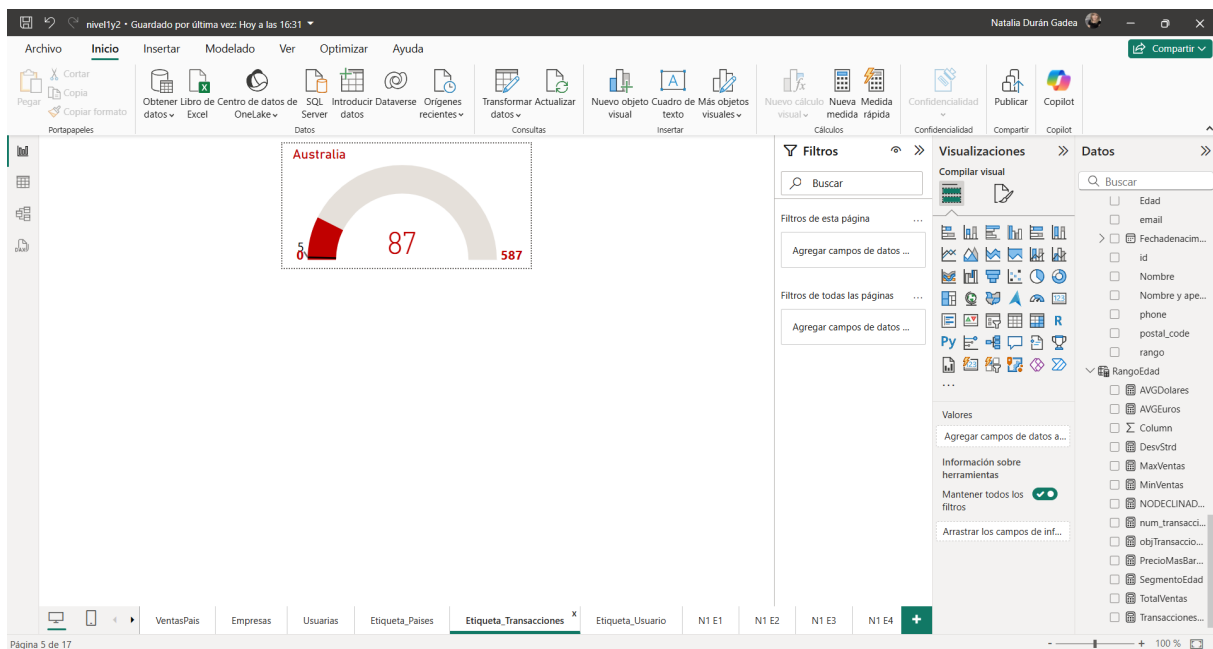


Figura 8: Nivell 1 Exercici 6

Nivell 2

- **Exercici 1:** La teva tasca consisteix a implementar un filtre interactiu que permeti seleccionar les vendes per a cada any. (Imatge 9)

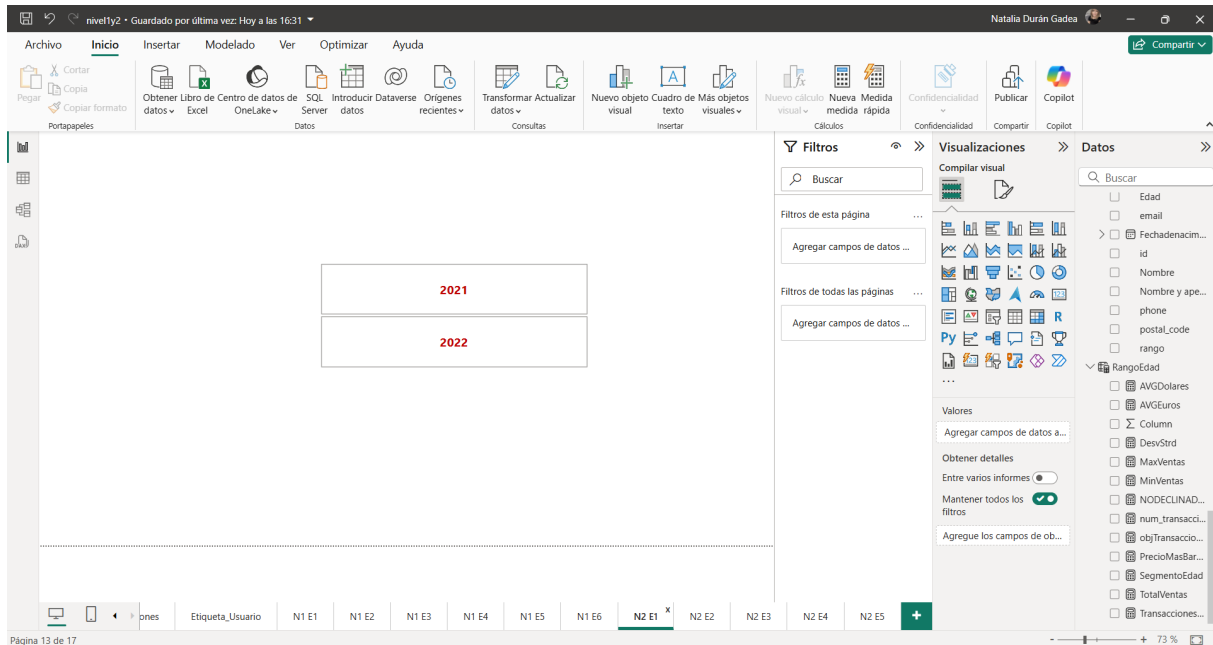


Figura 9: Nivell 2 Exercici 1

- **Exercici 2:** La gerència està interessada a analitzar més a fons les vendes en relació amb el mes. Per tant, et demanen que facis els ajustos necessaris per a mostrar la informació d'aquesta manera. (Imatge 10)

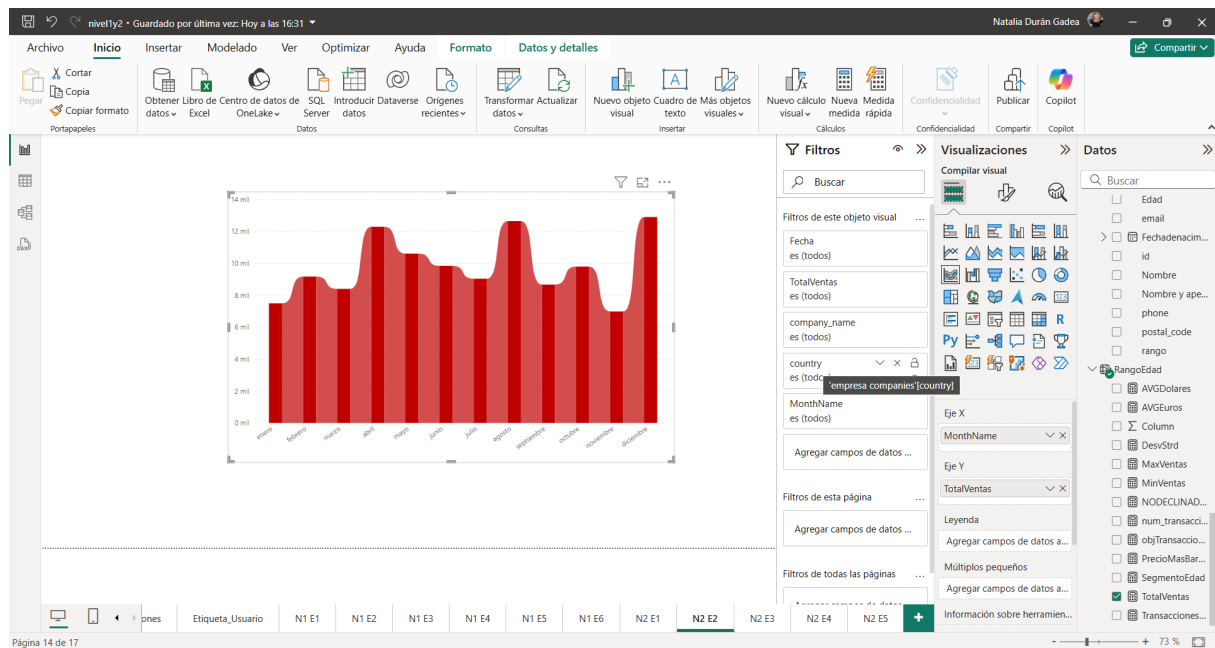


Figura 10: Nivell 2 Exercici 2

- **Exercici 3:** Visualitza el total de vendes i la quantitat de transaccions realitzades. Si és necessari, pots crear dues visualitzacions separades. (Imatge 11)

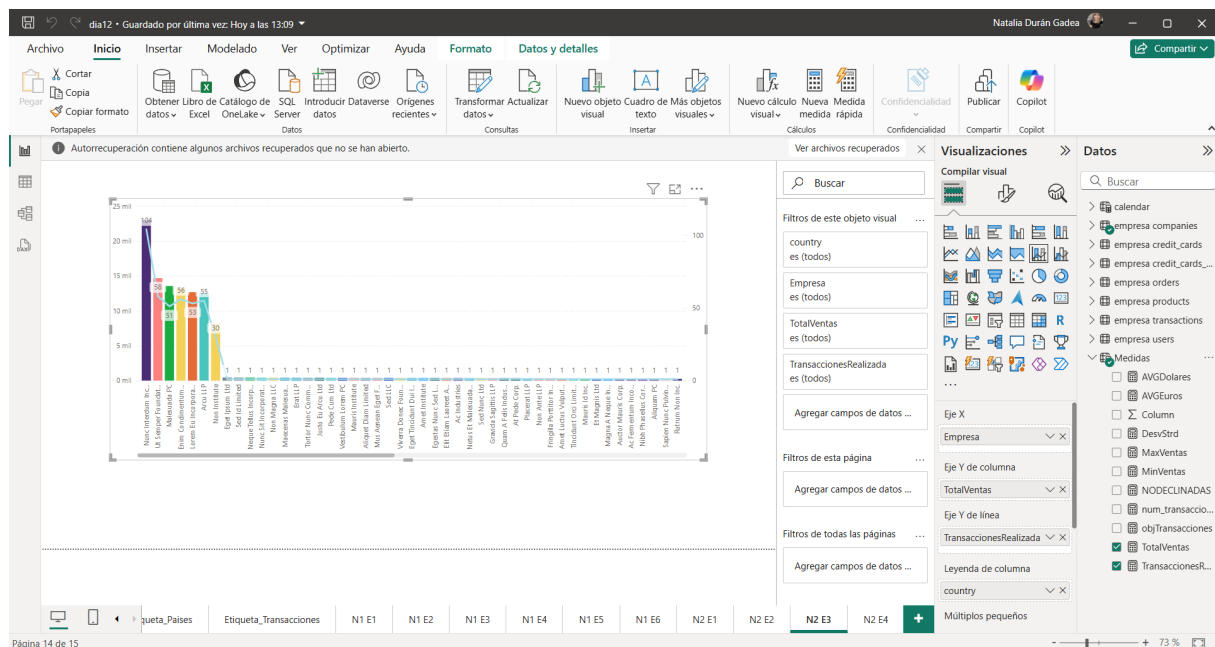


Figura 11: Nivell 2 Exercici 3

- **Exercici 4:** Crea una visualització que permeti observar de manera efectiva i clara la quantitat de les vendes realitzades i la quantitat de transaccions rebutjades. (Imatge 12)

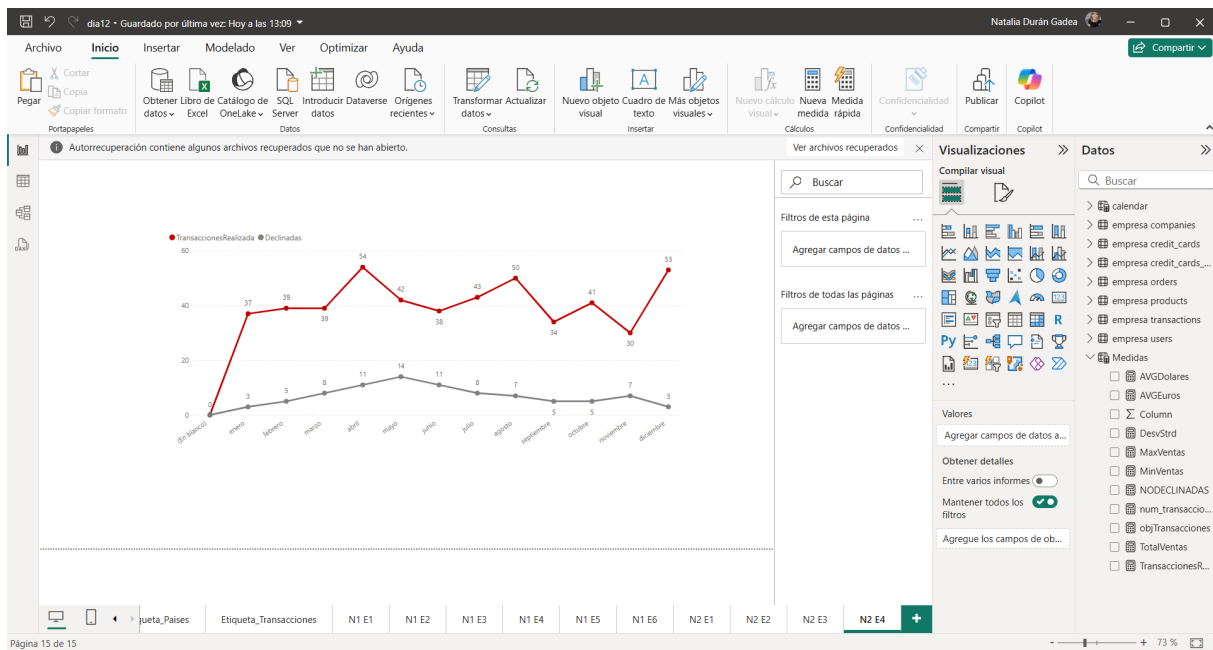


Figura 12: Nivell 2 Exercici 4

- **Exercici 5:** Selecciona una visualització en la qual es reflecteixin els estadístics descriptius de les empreses que van realitzar transaccions. Recorda mostrar el total de cada estadístic. (Imatge 13)

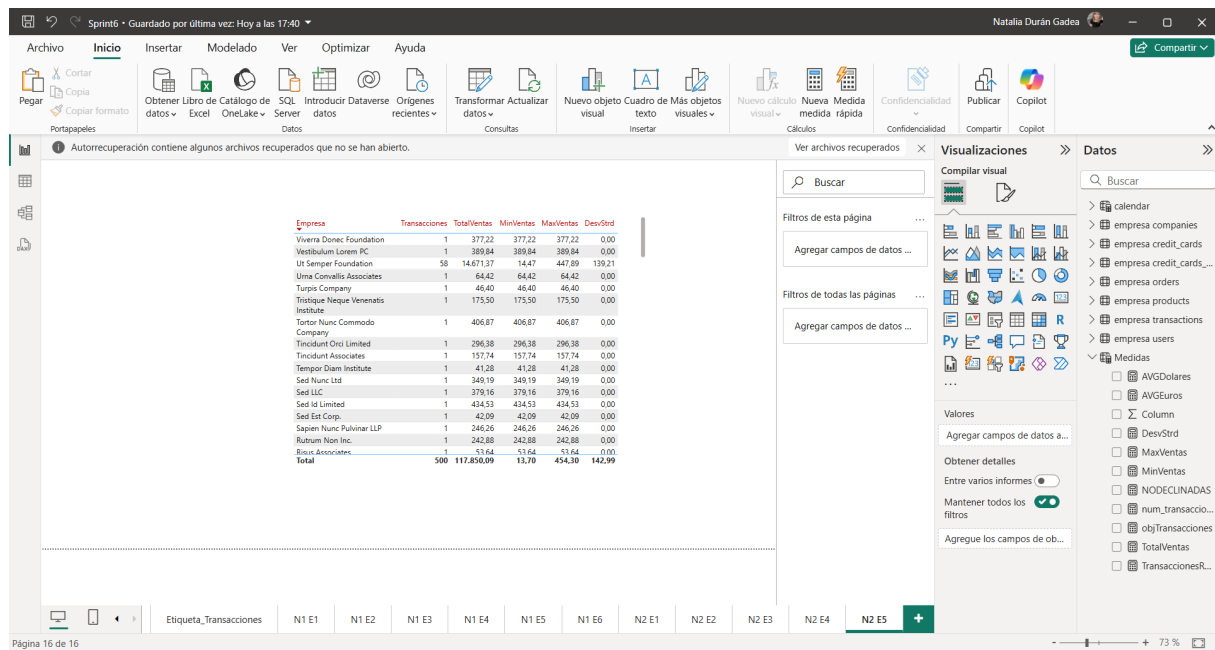


Figura 13: Nivell 2 Exercici 5