

SPRINT 5

Iniciació a l'anàlisi de dades amb Power BI i indicadors

Índex

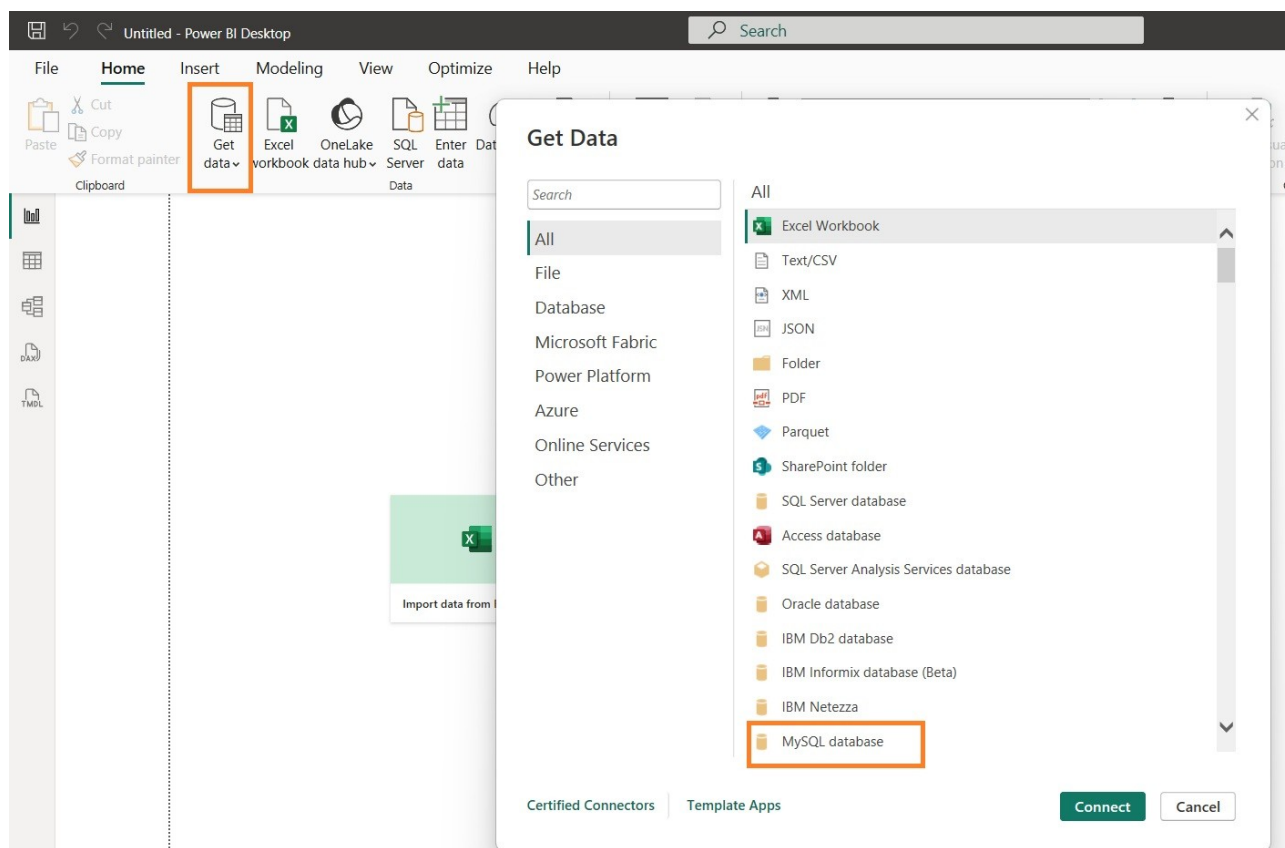
Exercici 1.....	2
Exercici 2.....	4
Exercici 3.....	6
Exercici 4.....	8
Exercici 5.....	8
Exercici 6.....	10
Exercici 7.....	11
Exercici 8.....	12
Exercici 9.....	15

Nivell 1

Exercici 1

Importa les dades de la base de dades emprada prèviament. Després de carregar les dades, mostra el model de la base de dades en Power BI.

He carregat les dades fent servir l'opció «Get data» i tot seguit fent clic a «MySQL database».

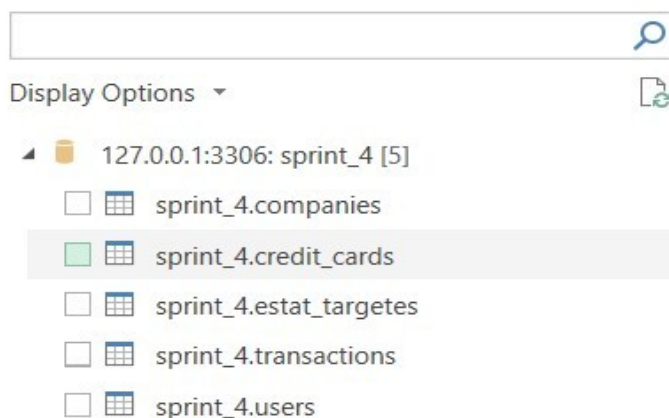


Després, hi he introduït les dades del servidor i la base de dades de la qual volia obtenir les taules:



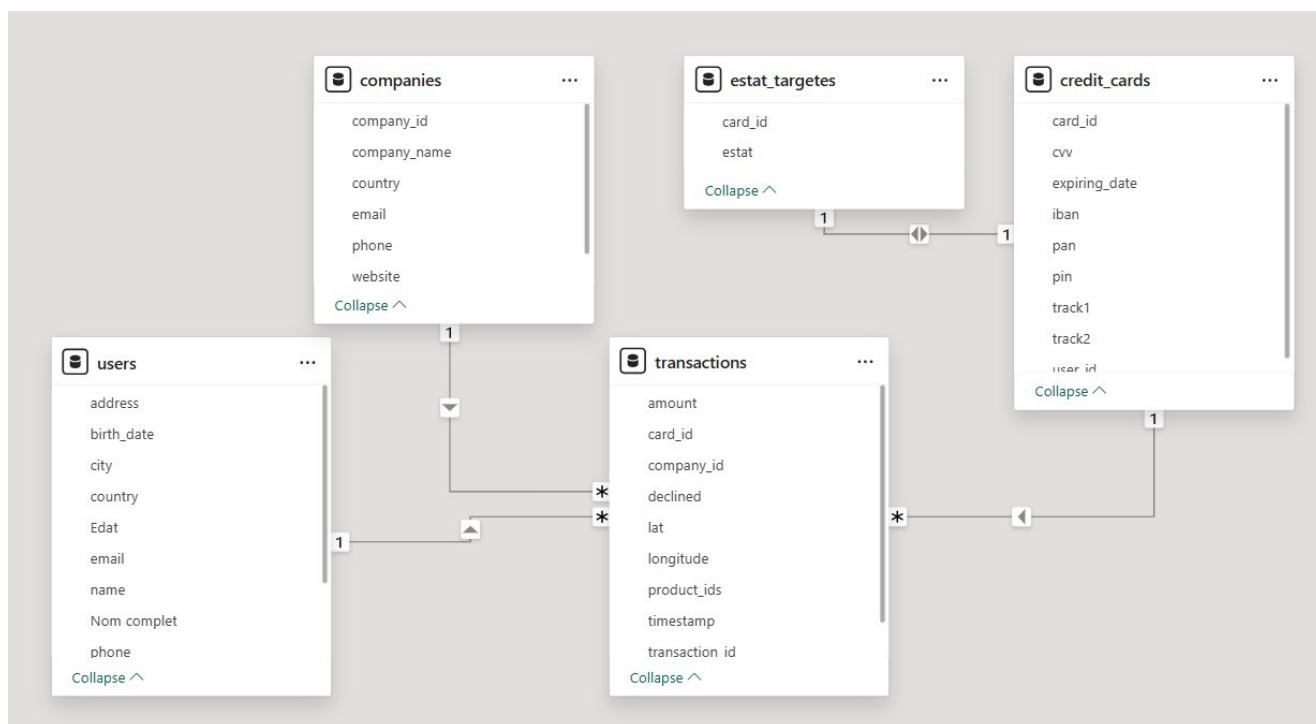
Un cop fet això, he pogut connectar-me a la base de dades de MySQL i he pogut importar les taules corresponents a l'Sprint 4:

Navigator



Les taules s'han importat amb el nom de «sprint_4» abans del nom de la taula. Ho he canviat per eliminar-ho abans de fer la captura de pantalla del model relacional.

Un cop importades les taules, el model resultant d'haver fet l'Sprint 4 (nivells 1 i 2) és el següent:

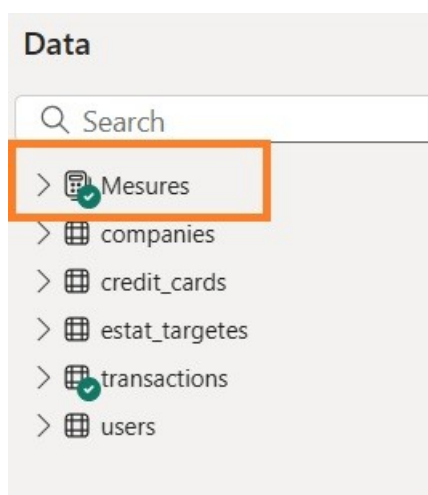


Com ja havíem indicat als Sprints anteriors, hi veiem transactions com a taula de fets que es relaciona amb les altres taules a partir de *foreign keys*. La taula estat_targetes es relaciona amb la de credit_cards en una relació 1:1, perquè aporta més informació sobre l'estat de les targetes.

Exercici 2

La teva empresa està interessada a avaluar la suma total del amount de les transaccions realitzades al llarg dels anys. Per a aconseguir això, s'ha sol·licitat la creació d'un indicador clau de rendiment (KPI). El KPI ha de proporcionar una visualització clara de l'objectiu empresarial d'aconseguir una suma total de 25.000 € per cada any.

Primer de tot he creat una nova taula, «Mesures» on aniré desant totes les mesures noves que crei:



En aquesta nova taula hi he desat la mesura «KPI vendes anuals», que fa servir la fórmula DAX següent:

KPI vendes anuals = 25000

També he creat una nova mesura DAX que calcula la suma total de l'*amount* de les transaccions realitzades, però només d'aquells que s'han dut a terme amb èxit (és a dir, declined=FALSE, que és la manera a Power BI de dir declined=0). També he creat un segmentador de dades, *tile slicer*, que ens permet seleccionar l'any 2021 o el 2022, i així podem veure si l'objectiu de 25.000 € de vendes anuals s'ha complert.

Aquesta nova mesura DAX es diu «vendes efectives» i té la fórmula següent:

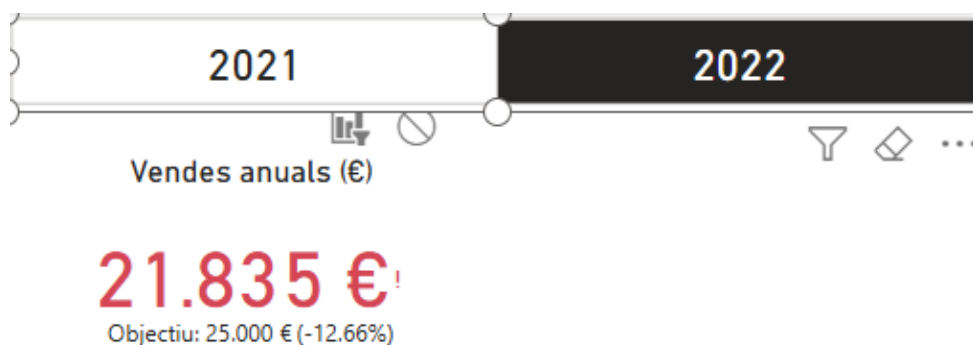
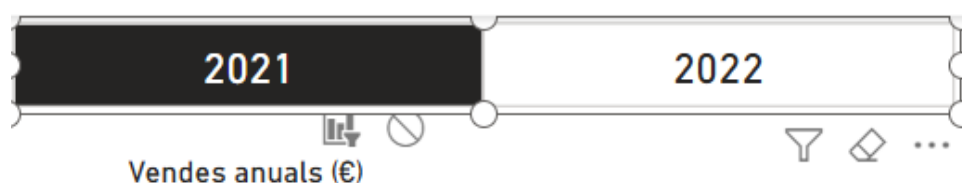
Vendes efectives =

`CALCULATE(SUM(transactions[amount]), transactions[declined]=FALSE)`

També he creat un segmentador de dades, *Tile slicer*, que ens permet escollir l'any per al qual vulguem veure les dades, 2021 o 2022.



Per visualitzar les vendes efectives anuals i veure si compleixen amb el KPI anual de 25.000 €, he seleccionat l'opció de «KPI» i he pogut crear la targeta següent, segmentada per l'any:



Com podem observar, les vendes anuals efectives per a l'any 2021 han estat de 107.671 €, i per tant se supera amb un 330 % l'objectiu de 25.000 € de vendes anuals. L'any 2022, en canvi, no s'arriba a aquest objectiu, perquè el total de vendes és de 21.830 €. Cal tenir en compte, però, que 2022 només té dades del primer trimestre de l'any, així que és normal que encara no s'hagi arribat a l'objectiu marcat. Cal tenir en compte que només amb el primer trimestre de l'any ja s'ha arribat a 21.835 € de vendes, així que és molt segur que al mes de juny del 2022 ja s'hagi complert el KPI.

Exercici 3

Des de màrqueting et sol·liciten crear una nova mesura DAX que calculi la mitjana de suma de les transaccions realitzades durant l'any 2021. Visualitza aquesta mitjana en un mesurador que reflecteixi les vendes realitzades, recorda que l'empresa té un objectiu de 250.

He creat una nova mesura DAX que calcula la mitjana de suma de les transaccions fetes durant l'any 2021, però com que l'exercici següent demanava el mateix per a l'any 2022, he decidit unificar les consultes i simplement observar la diferència entre any gràcies al segmentador creat per a l'exercici anterior.

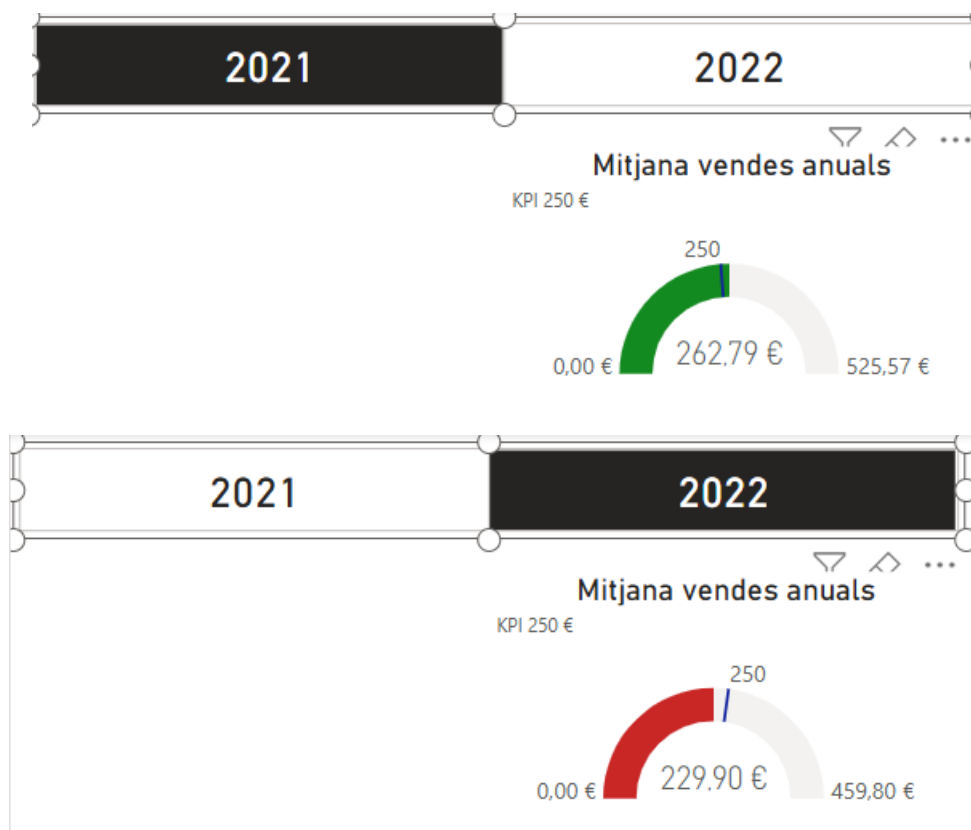
Per crear la mesura DAX, «Mitjana vendes», que calcula la mitjana de la suma de transaccions (però sense tenir en compte l'any), he fet el següent:

Mitjana vendes = `AVERAGE(transactions[amount])`

També he creat una mesura DAX, «KPI mitjana vendes», per recollir aquest objectiu de 250 €:

KPI mitjana vendes = `250`

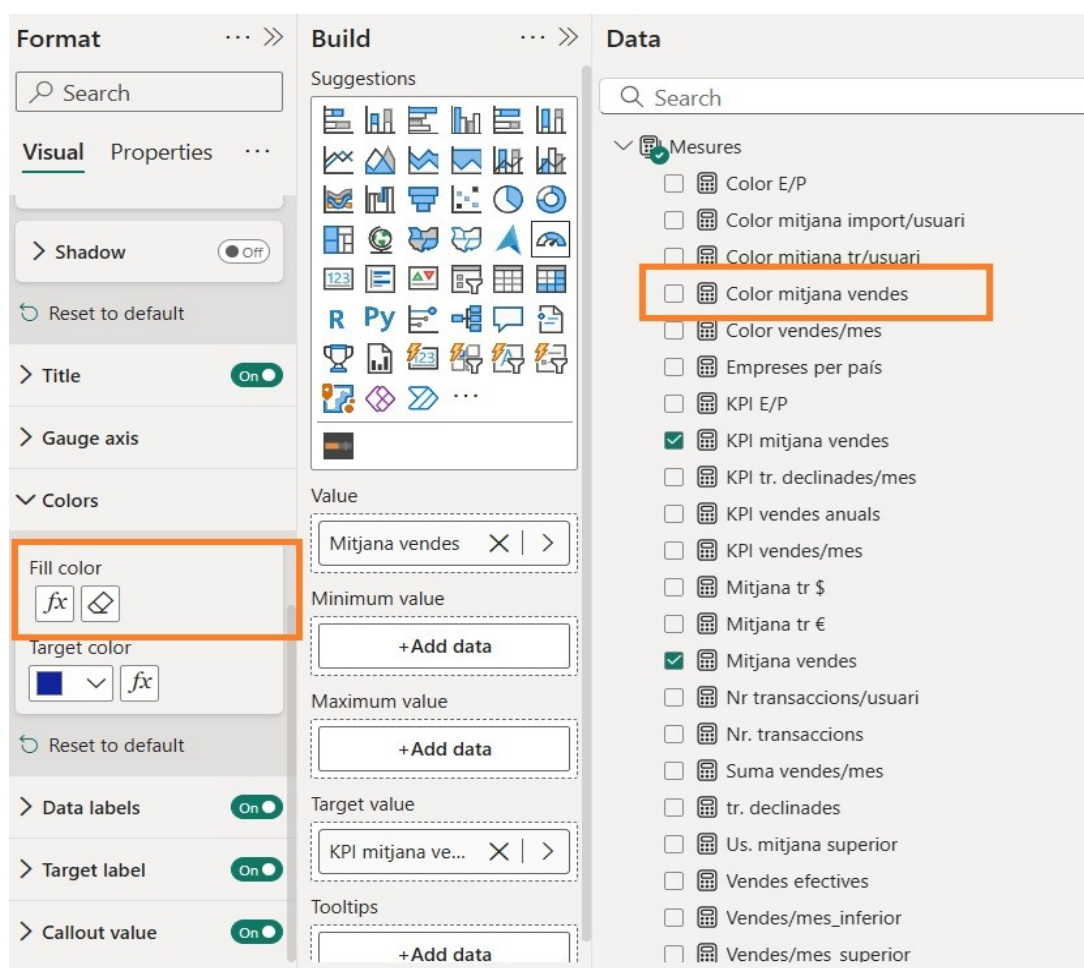
He introduït aquestes noves mesures en una figura de «gauge», que permet visualitzar fàcilment el progrés, i gràcies al segmentador per anys podem seleccionar les dades del 2021 o del 2022:



Per fer que el color de la barra canviés a verd si es complia l'objectiu de 250 i a vermell si no es complia, he fet servir el format de color condicional, que es basava en la fórmula DAX següent:

```
Color mitjana vendes =
IF( [Mitjana vendes] >= 250,
    "#138a1f",
    "#c92626" )
```

És a dir, si la mitjana de vendes és superior a 250, pinta la barra de verd (#138a1f), si és inferior, pinta-la de vermell (#c92626).



La mitjana de vendes anuals és una mica superior el 2021 (262,79 €) que al 2022 (229,90), i per això les dades del 2021 no arriben fins al KPI marcat de 250€. Això no és preocupant, perquè el 2021 només té dades del primer trimestre de l'any, així que encara hi ha molt de temps per arribar a l'objectiu marcat. A més a més, i si tenim en compte les dades del 2021, la major part de les transaccions es concentren al segon i tercer trimestre de l'any.

Exercici 4

Realitza el mateix procediment que vas realitzar en l'exercici 3 per a l'any 2022.

Com que a l'exercici anterior he fet servir una fórmula genèrica, que no tenia en compte l'any, obtenim aquesta informació a partir del segmentador de dades de l'any.

Exercici 5

L'objectiu d'aquest exercici és crear una KPI que visualitzi la quantitat d'empreses per país que participen en les transaccions. La meta empresarial és garantir que hi hagi almenys 3 empreses participants per país. Per a aconseguir això, serà necessari utilitzar DAX per a calcular i representar aquesta informació de manera clara i concisa.

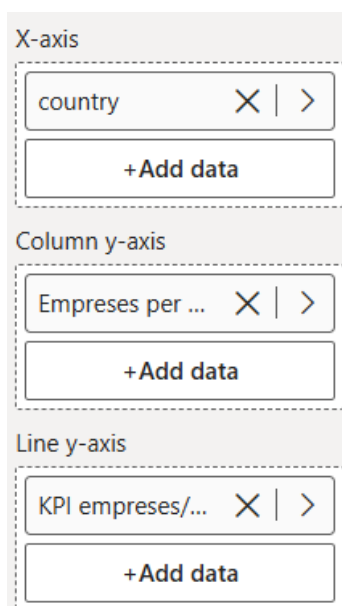
Com que volem que hi hagi un mínim de 3 empreses per país, he creat el KPI següent amb DAX:

KPI empreses/país = 3

Per comptar quantes empreses hi ha per cada país he creat la mesura següent:

Empreses per país =

`CALCULATE(DISTINCTCOUNT(companies[company_id]))`



He unit les dades anteriors en un *Line and clustered column chart*, que recull el total d'empreses (axis y) per cada país (axis x). La línia de l'axis y és el KPI de 3 que hem establert.

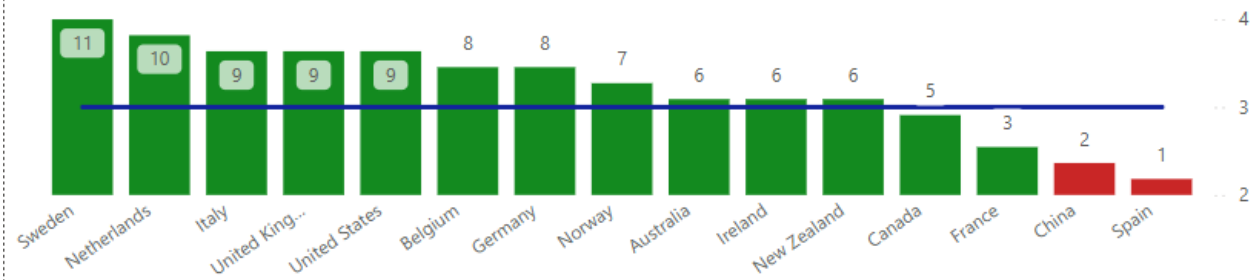
Per facilitar la visualització de dades i marcar en vermell els països que no complien amb el KPI i en verd els que sí, he tornat a fer servir el format condicional de color, amb la fórmula DAX següent:

Color E/P =

`IF([Empreses per país] >= 3,
"#138a1f",
"#c92626")`

Així doncs, podem observar que només dos països, Xina i Espanya, no compleixen amb l'objectiu, i que França el compleix però al límit, només té 3 empreses. Tots els altres països, encapçalats per Suècia amb 11 empreses, sí que el compleixen. De cara als propers mesos, seria interessant buscar més empreses clients d'Espanya, Xina i França i potenciar les vendes en aquests països.

Total d'empreses per país



Exercici 6

Crea una nova KPI que permeti visualitzar la quantitat de transaccions declinades al llarg del temps. L'empresa va establir un objectiu de tenir menys de 10 transaccions declinades per mes.

Primer de tot, he creat una nova mesura per al KPI, que és de 10:

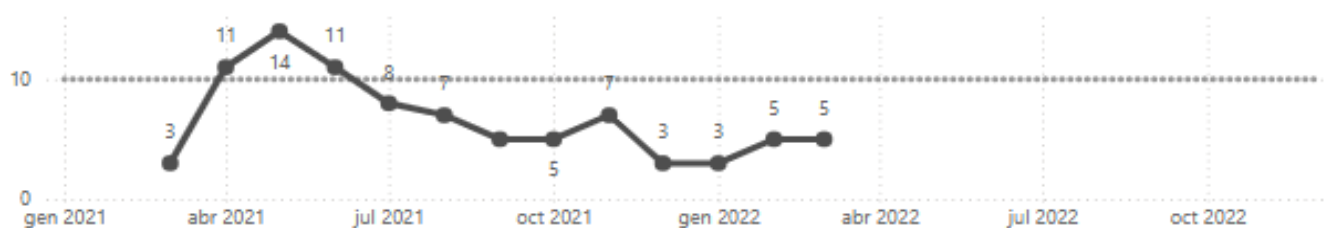
KPI tr. declinades/mes = 10

He creat una altra fórmula DAX que fa el recompte de transaccions declinades:

tr. declinades = `CALCULATE(COUNT(transactions[transaction_id]), transactions[declined]=TRUE)`

Per visualitzar aquestes dades, he fet servir una *line chart*. A l'eix x hi he situat l'any i el mes, i a l'eix y hi he col·locat la nova mesura «tr. declinades» i el KPI «KPI tr. declinades/mes». Aquest tipus de gràfic permet veure fàcilment l'evolució de les transaccions declinades mes a mes. Podem observar que en els últims mesos registrats (el primer trimestre) del 2022 les transaccions declinades es mantenen molt per sota del límit de 10. Els mesos d'abril, maig i juny del 2021 van ser els més problemàtics, amb 11, 14 i 11 transaccions declinades, respectivament. Des d'aleshores, però la tendència és negativa, i si continua així s'espera que es mantingui durant el 2022.

Total transaccions declinades



Exercici 7

Crea un gràfic de columnes agrupades que reflecteixi la sumatòria de les vendes per mes.

L'objectiu de l'empresa és tenir almenys 10.000 transaccions per mes.

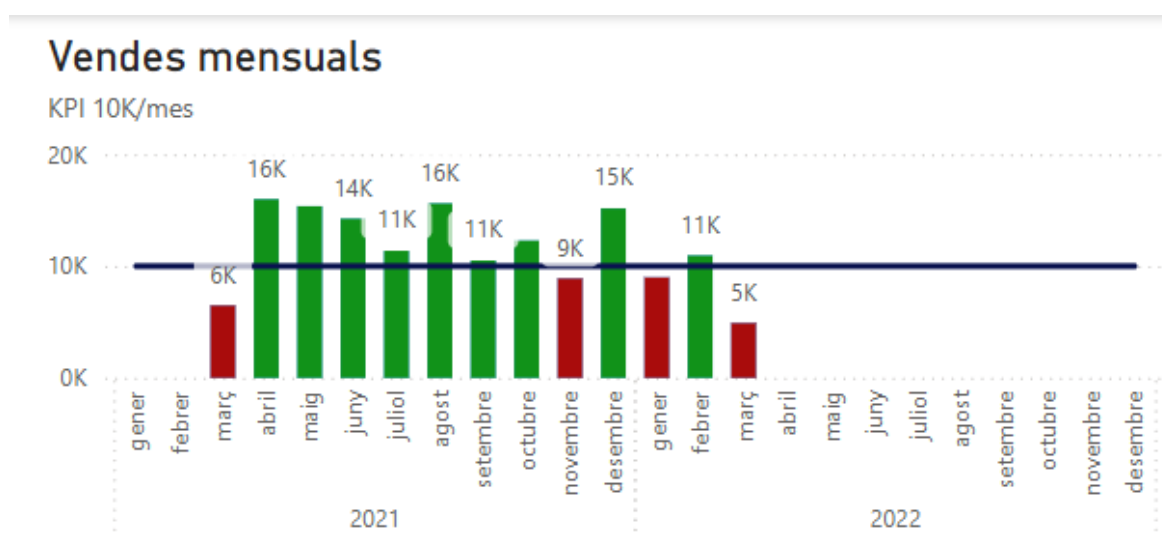
Primer de tot he creat dues mesures noves. La primera la que servirà de KPI de vendes al mes, és a dir:

KPI vendes/mes = 10000

La següent és la suma de les vendes:

Suma vendes/mes = SUM(transactions[amount])

Un cop creades aquestes mesures, les he introduït en un gràfic de barres agrupades:



Per tal que es poguessin interpretar millor les dades, he pintat de verd les columnes dels mesos que sí complien el KPI de 10.000 €/mes, i de vermell les que no (març i novembre del 2021 i gener i març de 2022). Si ens fixem en les dades de l'any 2021, tot i que ens falta informació de gener i febrer, observem que les vendes totals de març, 6.000 €, són similars a les del mes de març de 2022, 5.000 €. Ens falten dades per interpretar-ho, però si l'any 2022 és similar a l'anterior, s'espera que les vendes augmentin durant el segon i el tercer trimestre.

Exercici 8

En aquest exercici, es vol aprofundir en les transaccions realitzades per cada usuari/ària i presentar la informació de manera clara i comprensible. En una taula, presenta la següent informació:

Nom i cognom dels usuaris/es (caldrà crear una nova columna que combini aquesta informació).

Edat dels usuaris/es.

Mitjana de les transaccions en euros.

Mitjana de les transaccions en dòlars (conversió: 1 euro equival a 1,08 dòlars).

S'han de fer els canvis necessaris per a identificar als usuaris/es que van tenir una mitjana de 300 o més euros i 320 o més dòlars en les seves transaccions.

Primer de tot he creat una nova columna, «Nom complet» dins de la taula «users» que utilitzava la funció CONCAT per concatenar el nom i el cognom dels usuaris:

Nom complet = `users[name]&" "&users[surname]`

Per esbrinar l'edat dels usuaris, he tingut en compte la columna de «birth_date». Amb la funció YEARFRAC he obtingut quants anys han transcorregut fins a la data actual (TODAY). Per assegurar-me que el resultat era un número enter arrodonit cap al número més baix (és a dir, una persona de 37,8 anys té 37 anys i no pas 38) he fet servir la funció INT. Tot això ho he desat a la nova columna «Edat»:

Edat = `INT(YEARFRAC(users[birth_date], TODAY()))`

Tot seguit he creat la mesura que s'encarrega de la mitjana de les transaccions en euros, «Mitjana tr €»:

Mitjana tr € =
`CALCULATE(
 AVERAGE(transactions[amount]),
 transactions[declined] = FALSE)`

Aquesta fórmula DAX calcula la mitjana de l'import de les transaccions, però només d'aquelles que no han estat declinades (per això hi ha el filtre declined=FALSE). Per obtenir la mitjana de les transaccions en dòlars he fet servir la mateixa fórmula, però he multiplicat l'import de les transaccions per 1,08, el tipus de canvia euro-dòlar:

Mitjana tr \$ =
`CALCULATE(
 AVERAGE(transactions[amount]),
 transactions[declined] = FALSE)`

```
AVERAGE(transactions[amount])*1.08,
transactions[declined] = FALSE)
```

Amb aquestes quatre dades, he pogut crear una taula que recull la informació sol·licitada (nom complet, edat, mitjana en euros i mitjana en dòlars):

Dades usuaris

Nom complet	Edat	Mitjana €	Mitjana \$
Acton Gallegos	35	283,15	305,80
Aiko Chaney	38	278,36	300,62
Ainsley Herrera	28	105,51	113,95
Alan Vazquez	28	257,86	278,48
Alika Kinney	29	394,59	426,16
Allen Calhoun	37	286,60	309,53
Amal Kennedy	38	411,64	444,57
Amber Blevins	45	193,33	208,80
Amelia Valenzuela	38	321,39	347,10
Andrew Strong	27	375,48	405,51
Astra Baldwin	25	472,18	509,95
Athena Malone	33	162,56	175,56
Avye Key	37	396,04	427,72
Bert Juarez	36	381,17	411,66
Bertha Sloan	28	58,16	62,81
Beverly Burt	28	82,43	89,02
Blake Strickland	41	149,06	160,98
Blaze Daniel	26	267,76	289,18

Segons indicava l'exercici, podem veure que s'ha marcat amb color verd aquelles mitjanes que superen els 300 € i les que superen els 320 \$, i que s'han marcat en vermell aquelles que no.

Per fer això, he tornat a fer servir el formatatge condicional a partir de les dues mesures DAX següents:

Color mitjana import/usuari \$ =

```
IF( [Mitjana tr $] >= 320,
    "#8fff9a",
    "#fa9d9d" )
```

Color mitjana import/usuari € =

```
IF( [Mitjana tr €] >= 300,
    "#8fff9a",
    "#fa9d9d" )
```

El fet de tenir la mitjana en euros i també en dòlars resulta una mica confús, però pot ser útil si aquest gràfic també es mostrarà als Estats Units. D'altra banda, és molt convenient haver calculat la columna amb l'edat, perquè això permetrà detectar patrons en les compres segons el grup d'edat al que pertanyin els usuaris, i això podria ser interessant de cara a possibles campanyes publicitàries. En aquesta línia, potser seria interessant tenir més dades dels usuaris, com ara el país al qual pertanyen.

És curiós el cas de les usuàries Sheila Dickerson i Olga Case, que sí que compleixen amb el requisit de tenir una mitjana de compres superiors als 320 \$ però en canvi no arriben, per poc, a la mitjana de més de 300 € en compres. Per això caldria afinar més els requisits i valorar si és indispensable tenir la mitjana en les dues divises.

Dades usuaris

Nom complet	Edat	Mitjana €	Mitjana \$
Jameson Hunt	43	318,88	344,39
Kimberley Avila	27	317,41	342,80
Warren Christian	32	317,04	342,40
Iona Soto	26	309,45	334,21
Keane Mckinney	31	308,12	332,77
Dawn Murray	35	306,94	331,50
Lucas Dawson	41	304,43	328,78
Sasha Emerson	43	301,25	325,35
Sheila Dickerson	26	298,62	322,51
Olga Case	33	298,08	321,92
Gisela Johnston	31	295,55	319,19
Lynn Riddle	40	293,63	317,12
Theodore Barry	41	293,53	317,01
Lane Paul	41	292,86	316,28
Zoe Morrow	37	292,76	316,18
Yvonne Hatfield	43	292,06	315,42
Allen Calhoun	37	286,60	309,53
Arden Gallagher	35	282,15	305,80

Exercici 9

Redacta un paràgraf breu, de màxim 50 paraules, explicant el significat de les xifres presentades en les visualitzacions de Power BI. Pots interpretar les dades en general o centrar-te en algun país específic. Acompanya les interpretacions realitzades amb la captura de pantalla de les visualitzacions que analitzaràs.

Per a l'any 2022 només tenim les dades les corresponents al primer trimestre, així que crec que és important fixar-nos en les dades de l'any anterior, el 2021, que ha estat un any especialment profitós, i aplicar les mateixes estratègies de màrqueting i publicitat al 2022. El 2021, tot i començar l'any amb un nivell de vendes baix, només 6.000 € al mes, les xifres, en general, s'han mantingut per sobre del KPI de 10.000 € mensuals. Aquesta xifra, però ha disminuït fins als 9.000 € al mes de novembre. Tot i que aquesta no és una xifra menyspreable, no compleix l'objectiu marcat. Això és degut a que dos dels països amb més empreses i amb més volum de vendes, Itàlia i els Estats Units, no van fer compres, o en van fer molt poques, durant el mes de novembre. Caldria potenciar les vendes en aquests països per evitar una altra davallada en les vendes a l'hivern, i per això es podrien potenciar les campanyes de màrqueting en aquests dos països a partir del setembre/octubre.

