

Tarea Final Bases de Datos SQL

Smart Desk



Máster Data Science, Big Data & Business Analytics

Autora: Emma Gómez Pérez

Fecha: Curso 2024/25

Contents

	Page
1 Análisis de Ventas y Beneficio por Categoría de Producto para Adabs Entertainment en 2020	2
2 Comparación de Ventas, Unidades Vendidas y Beneficio entre Industrias en las regiones APAC y EMEA	2
3 Clasificación de Beneficio por Tipo de Empresa	4
4 Comparación de Beneficios para Diferentes Años	4
5 Cálculo del Beneficio Acumulado por Trimestre y por Industria	5
6 Caso Práctico: Análisis Libre	6
6.1 Hipótesis Inicial	6
6.2 Análisis SQL	7
6.2.1 Análisis Exploratorio	7
6.2.2 Desarrollo del análisis	8
6.3 Reflexión sobre los resultados	10
6.4 Estrategias propuestas para la mejora de las categorías	11

1 Análisis de Ventas y Beneficio por Categoría de Producto para Adabs Entertainment en 2020

Tras haber analizado las ventas y los beneficios para la empresa Adabs Entertainment en 2020 según sus productos, estos son los resultados:

	CATEGORY	MANTENIMIENTO	PARTES	PRODUCTO	SOPORTE	VENTAS_TOTALES	UNIDADES_VENDIDAS	BENEFICIO_TOTAL
1	Chairs	400000.00	200000.00	1235672.00	0.00	1835672.00	3530.49	605772.00
2	Electronics	250000.00	100000.00	1250000.00	500000.00	2100000.00	3571.43	756000.00

Figure 1: Resultados del análisis de Ventas y Beneficios.

Resultados importantes del análisis:

- 1. Categorías:** para la empresa Adabs Entertainment en el año 2020 existen dos categorías de productos. Sillas y electrónica.
- 2. Mantenimiento:** el ingreso generado para el mantenimiento de sillas y electrónica ha sido de \$400.000 y \$250.000 respectivamente.
- 3. Partes:** el ingreso generado por la venta de partes o repuestos para sillas y electrónica, ha sido de \$200.000 y \$100.000 respectivamente.
- 4. Producto:** el ingreso generado por la venta de productos principales para sillas y electrónica ha sido de \$1.235.672 y \$1.250.000 respectivamente.
- 5. Soporte:** el ingreso por servicio de soporte o post-venta para sillas y electrónica ha sido de \$0 y \$500.000 respectivamente.
- 6. Ventas Totales:** las ventas totales para sillas han sido de \$1.835.672. Y para electrónica han sido de \$2.100.000. Ambos totales son la suma del mantenimiento, las partes, el producto y el soporte.
- 7. Unidades Vendidas:** en total, se han vendido \$3.530,49 unidades de la categoría sillas y \$3.571,43 unidades de la categoría.
- 8. Beneficio Total:** el beneficio obtenido de la venta, después de deducir los costes, para la categoría sillas ha sido de \$605.772, y el beneficio final para la categoría electrónica ha sido de \$756.000.

2 Comparación de Ventas, Unidades Vendidas y Beneficio entre Industrias en las regiones APAC y EMEA

Una vez realizadas las consultas necesarias estos han sido los resultados para la región APAC:

	INDUSTRY	REGION	INGRESO_POR_PRODUCTO	UNIDADES_VENDIDAS	BENEFICIO_TOTAL	BENEFICIO_PROMEDIO
1	Consulting	APAC	9453271.00	27009.35	4633833.00	926766.60000000
2	Entertainment and Media	APAC	3321068.00	9488.77	1293408.00	1293408.00000000
3	Finance	APAC	2089093.00	5968.83	1218312.00	406104.00000000
4	Home Services	APAC	1000000.00	2857.14	1008000.00	1008000.00000000
5	Hospitality	APAC	913562.00	2610.18	541313.00	541313.00000000
6	Technology	APAC	739677.00	2113.36	923910.00	923910.00000000

Figure 2: Resultados de la comparación de Ventas, Unidades Vendidas y Beneficio por Industrias en la región APAC.

Y estos los resultados para la región EMEA:

7	Automotive	EMEA	4185338.00	11958.12	1972517.00	493129.25000000
8	Banking	EMEA	1070574.00	3058.78	448602.00	448602.00000000
9	Biotech and Pharmaceutical	EMEA	1184944.00	3385.55	788272.00	788272.00000000
10	Consulting	EMEA	3666419.00	10475.49	2153773.00	430754.60000000
11	Entertainment and Media	EMEA	14006468.00	40018.49	6894261.00	459617.40000000
12	Finance	EMEA	6003265.00	17152.19	2617021.00	327127.62500000
13	Home Services	EMEA	2715395.00	7758.27	1365097.00	341274.25000000
14	Hospitality	EMEA	749523.00	2141.49	380303.00	380303.00000000
15	Insurance	EMEA	2436850.00	6962.43	1032793.00	344264.33333333
16	Law	EMEA	1883462.00	5381.32	799097.00	399548.50000000
17	Manufacturing	EMEA	4529601.00	12941.72	2078402.00	519600.50000000
18	Real Estate	EMEA	1994003.00	5697.15	1065342.00	355114.00000000
19	Retail	EMEA	15491588.00	44261.67	7162375.00	550951.92307692
20	Technology	EMEA	9699963.00	27714.17	4816559.00	401379.91666667

Figure 3: Resultados de la comparación de Ventas, Unidades Vendidas y Beneficio por Industrias en la región EMEA.

Podemos ver que la región *APAC* presenta 6 tipos de industrias (Consultoría, Entretenimiento y Medios, Finanzas, Servicios Domésticos, Hospitalidad y Tecnología), mientras que la región *EMEA* presenta 14 tipos de industrias (Automovilística, Banca, Biotecnología y Farmacéutica, Consultoría, Entretenimiento y Medios, Finanzas, Servicios Domésticos, Hospitalidad, Seguros, Legal, Manufactura, Propiedad Inmobiliaria, Venta al por menor y Tecnología). Aquellas que tienen en común son: Consultoría, Entretenimiento y Medios, Finanzas, Servicios Domésticos, Hospitalidad y Tecnología.

En los ingresos por producto, podemos ver que la industria con más ingresos en la región *APAC* es la de Consultoría con \$9.453.271. Mientras que la industria con mayores ingresos en la región *EMEA* es la de Tecnología con \$96.999.963. Esto parece indicar que tanto Consultoría como Tecnología en sus respectivas regiones son los sectores más fuertes.

En la columna de unidades vendidas podemos ver que, en la región *APAC* la industria que más unidades de productos ha venido ha sido Consultoría, con 27.009,35 unidades vendidas. Esto nos confirma que, efectivamente, esta industria es el sector más fuerte en cuanto a ingresos por producto y unidades vendidas. Sin embargo, en la región *EMEA* la industria que más unidades de producto ha vendido ha sido Entretenimiento y Medios con 40.018,49 unidades vendidas. Esto nos sugiere que, aunque Entretenimiento y Medios sea la industria que más unidades de producto ha vendido, sus precios por producto tienen que ser inferiores a los de la industria Tecnología, ya que a pesar de haber vendido menos productos esta última, ha conseguido mayores ingresos por producto.

En cuanto al beneficio total, después de deducir costos asociados con la producción y venta de productos. Se puede ver que para *APAC*, a pesar de que la industria de Consultoría sea la que más ingresos por producto obtiene y la que más venta por unidad de producto tiene, parece no ser la que más beneficio total, ya que la industria que mayor beneficio final tiene es la de Entretenimiento y Medios con \$12.934.408. Esto nos sugiere que esta industria es altamente rentable y contribuye significativamente a la economía de la región. Para *EMEA*, la industria que mayor beneficio total tiene es la de Tecnología con \$48.165.559, entonces, aunque la industria de Entretenimiento y Medios en esta región sea la que mayor venta de productos tiene, parece que su costo de producción hace que sus beneficios finales sean inferiores a Tecnología, la cual parece indicar que sus productos, aunque se vendan menos, producen una gran cantidad de ingresos (como se puede ver en los ingresos por producto).

En cuanto al beneficio promedio. Si miramos los datos de la región *APAC*, podemos ver que las únicas industrias que cambia su valor de beneficio promedio en comparación con su beneficio total son Consultoría y Finanzas, ambas con un beneficio promedio más bajo que su beneficio total. Esto puede indicar que se tratan de industrias que operan con grandes cantidades de productos, es decir, aunque el precio por producto sea más bajo venden grandes cantidades, de ahí que tengan un beneficio total superior al promedio. Sin embargo, las industrias que mayores beneficios tanto totales como promedio son la de Servicios Domésticos

y la Tecnológica. En la región *EMEA*, en general, ocurre lo mismo que en los casos anteriores de *APAC*. En este caso, las industrias con mayores beneficios tanto totales como promedios son la Tecnológica y la de Manufactura.

3 Clasificación de Beneficio por Tipo de Empresa

La clasificación es la siguiente:

	TIPO_DE_EMPRESA	BENEFICIO_TOTAL	CLASIFICACION_BENEFICIO
1	Manufacturing	2078402.00	Alto
2	Home Services	2000171.00	Alto
3	Biotech and Pharmaceutical	1607272.00	Alto
4	Entertainment and Media	1130830.00	Alto
5	Technology	1641800.00	Alto
6	Healthcare	1168570.00	Alto
7	Law	3082344.00	Alto
8	Banking	448602.00	Normal
9	Consulting	3628374.00	Alto
10	Retail	2388459.00	Alto
11	Finance	1873389.00	Alto
12	Hospitality	1431012.00	Alto

Figure 4: Clasificación de los beneficios totales por tipo de empresa.

Podemos ver que todas las empresas menos Banca está teniendo unos beneficios altos, es decir, tienen beneficios por encima de \$1.000.000, siendo la empresa de Consultoría la que mayores beneficios está teniendo con \$3.628.374. Mientras que Banca tiene unos beneficios normales, siendo su total de beneficios de \$448.602. Además, podemos ver en el siguiente gráfico, por orden, cuál es la clasificación de las empresas por sus beneficios.

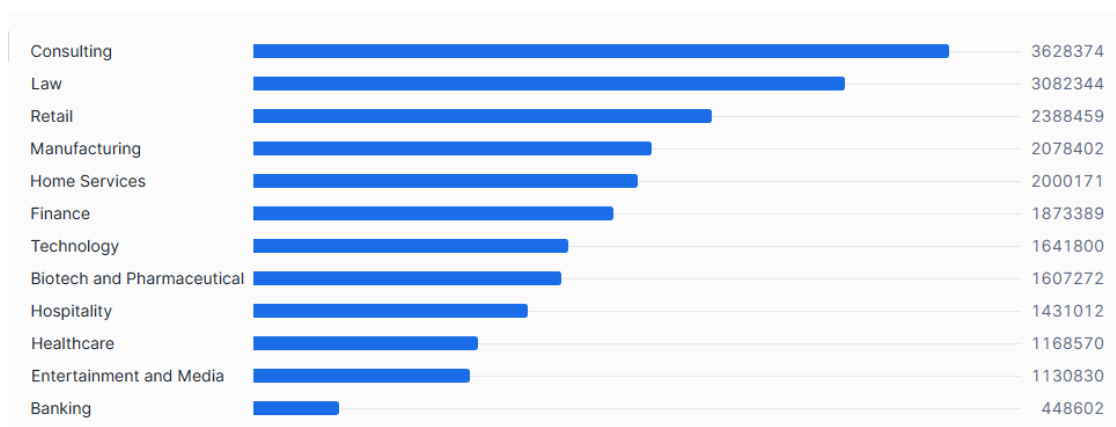


Figure 5: Clasificación de los beneficios totales por tipo de empresa.

4 Comparación de Beneficios para Diferentes Años

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

	CATEGORIA_PRODUCTOS	BENEFICIO_TOTAL_REAL	PRONÓSTICO_TOTAL_2022	OPORT_RECIENTE	OPORT_ANTIGUA
1	Break room	7185878.00	33107609.00	2	378
2	Chairs	1336911.00	4343857.00	3	173
3	Desks	3048893.00	8681586.00	3	383
4	Electronics	2206683.00	9929645.00	3	383

Figure 6: Clasificación de los beneficios totales y futuros para diferentes años y la oportunidad de venta.

Según los resultados de la tabla, el pronóstico es que todas las categorías de productos aumentarán sus beneficios para 2022, destacando la categoría de Sala de Descanso (Break Room), que se pronostica que tendrá un beneficio futuro de \$33.107.609 habiendo tenido un beneficio real entre 2020 y 2021 de \$7.185.878, lo que indica que tendrá casi un 4.6 veces su beneficio real. Siendo Escritorios (Desk) la categoría que tendrá un menor aumento de sus beneficios, ya que pasará de \$3.048.893 a \$8.681.586, lo que es solo un 2.85 veces su beneficio real.

En cuanto a las oportunidades de venta, parece que casi todas las categorías han tenido su oportunidad de venta más reciente abierta 3 días, menos la categoría de Sala de Descanso que es la que menor cantidad de días ha tenido abierta la oportunidad de venta (solo 2 días). Mientras que la oportunidad de venta más antigua es más variada, siendo las categorías de Escritorios y Electrónica las que han tenido la oportunidad de venta más antigua abierta más días, con 383 días.

5 Cálculo del Beneficio Acumulado por Trimestre y por Industria

Los datos obtenidos se presentan en las siguientes tablas:

INDUSTRY	QUARTER	BENEF	PROMEDIO_PROFIT	BENEF_ACUMU	FORE	PROMEDIO_FORE	FORE_ACUMU
1 Banking	2021 Q4	897204.00	448602.00000000	1794408.00	1158180.00	579090.00000000	2316360.00
2 Biotech and Pharmaceutical	2020 Q3	788272.00	788272.00000000	788272.00	595858.00	595858.00000000	1445858.00
3 Biotech and Pharmaceutical	2021 Q1	280500.00	280500.00000000	1068772.00	50000.00	50000.00000000	1445858.00
4 Biotech and Pharmaceutical	2021 Q4	819000.00	819000.00000000	1887772.00	800000.00	800000.00000000	1445858.00
5 Consulting	2019 Q3	627836.00	627836.00000000	627836.00	959532.00	959532.00000000	6650495.00
6 Consulting	2019 Q4	526683.00	526683.00000000	1154519.00	959532.00	959532.00000000	6650495.00
7 Consulting	2020 Q1	220400.00	220400.00000000	1374919.00	116000.00	116000.00000000	6650495.00
8 Consulting	2020 Q3	773460.00	257820.00000000	6445137.00	1650554.00	550184.66666667	19951485.00
9 Consulting	2020 Q4	2481806.00	2481806.00000000	4630185.00	60462.00	60462.00000000	6650495.00
10 Consulting	2021 Q1	794802.00	397401.00000000	10849974.00	816677.00	408338.50000000	13300990.00
11 Consulting	2021 Q3	305327.00	305327.00000000	5730314.00	60462.00	60462.00000000	6650495.00
12 Consulting	2021 Q4	1934798.00	644932.66666667	22995336.00	2027276.00	675758.66666667	19951485.00
13 Education	2020 Q2	1516400.00	379100.00000000	6065600.00	803974.00	200993.50000000	6431792.00
14 Education	2020 Q4	1672000.00	836000.00000000	6376800.00	401987.00	200993.50000000	3215896.00
15 Education	2021 Q1	539202.00	269601.00000000	7455204.00	401987.00	200993.50000000	3215896.00
16 Entertainment and Media	2019 Q4	575718.00	287859.00000000	1151436.00	396500.00	198250.00000000	8703070.00
17 Entertainment and Media	2020 Q2	2492602.00	623150.50000000	12273280.00	1711799.00	427949.75000000	17406140.00
18 Entertainment and Media	2020 Q3	289070.00	289070.00000000	3357390.00	289070.00	289070.00000000	4351535.00
19 Entertainment and Media	2021 Q1	367200.00	367200.00000000	3724590.00	291513.00	291513.00000000	4351535.00
20 Entertainment and Media	2021 Q2	652840.00	217613.33333333	13132290.00	685570.00	228523.33333333	13054605.00
21 Entertainment and Media	2021 Q3	1737446.00	579148.66666667	18344628.00	685570.00	228523.33333333	13054605.00
22 Entertainment and Media	2021 Q4	530810.00	530810.00000000	6645686.00	291513.00	291513.00000000	4351535.00
23 Finance	2019 Q4	1277978.00	319494.50000000	5111912.00	1320000.00	330000.00000000	18683856.00
24 Finance	2020 Q1	366344.00	366344.00000000	1644322.00	254245.00	254245.00000000	4670964.00

Figure 7: Beneficio Acumulado, Total y Promedio por Trimestre y por Industria (parte 1).

	INDUSTRY	QUARTER	BENEF	PROMEDIO_PROFIT	BENEF_ACUMU	FORE	PROMEDIO_FORE	FORE_ACUMU
25	Finance	2021 Q1	4393668.00	488185.33333333	54341910.00	2812712.00	312523.55555556	42038676.00
26	Finance	2021 Q3	631756.00	315878.00000000	13339492.00	284007.00	142003.50000000	9341928.00
27	Healthcare	2020 Q2	748304.00	748304.00000000	748304.00	959532.00	959532.00000000	1919064.00
28	Healthcare	2021 Q4	420266.00	420266.00000000	1168570.00	959532.00	959532.00000000	1919064.00
29	Home Services	2020 Q1	675526.00	337763.00000000	1351052.00	437651.00	218825.50000000	5402928.00
30	Home Services	2020 Q2	1418134.00	472711.33333333	6280980.00	1161271.00	387090.33333333	8104392.00
31	Home Services	2020 Q3	886918.00	443459.00000000	5961156.00	551271.00	275635.50000000	5402928.00
32	Home Services	2021 Q4	687290.00	343645.00000000	7335736.00	551271.00	275635.50000000	5402928.00
33	Hospitality	2019 Q4	541313.00	541313.00000000	541313.00	1481969.00	1481969.00000000	2464504.00
34	Hospitality	2020 Q1	380303.00	380303.00000000	921616.00	335561.00	335561.00000000	2464504.00
35	Hospitality	2021 Q4	889699.00	889699.00000000	1811315.00	646974.00	646974.00000000	2464504.00
36	Insurance	2019 Q1	204000.00	204000.00000000	204000.00	469741.00	469741.00000000	1990078.00
37	Insurance	2020 Q1	364620.00	182310.00000000	1137240.00	224200.00	112100.00000000	3980156.00
38	Insurance	2020 Q3	620052.00	310026.00000000	2377344.00	826396.00	413198.00000000	3980156.00
39	Insurance	2020 Q4	453000.00	453000.00000000	1641672.00	469741.00	469741.00000000	1990078.00
40	Law	2019 Q2	2484000.00	828000.00000000	7452000.00	2131000.00	710333.33333333	22207950.00
41	Law	2019 Q4	858244.00	858244.00000000	3342244.00	646974.00	646974.00000000	7402650.00
42	Law	2020 Q4	626760.00	626760.00000000	3969004.00	90000.00	90000.00000000	7402650.00
43	Law	2021 Q1	4628922.00	661274.57142857	60185482.00	4534676.00	647810.85714286	51818550.00
44	Manufacturing	2019 Q1	1363530.00	681765.00000000	2727060.00	249339.00	124669.50000000	12578140.00
45	Manufacturing	2020 Q1	8580008.00	504706.35294118	169040146.00	5790392.00	340811.29411765	106914190.00
46	Manufacturing	2021 Q1	819000.00	409500.00000000	21525076.00	249339.00	124669.50000000	12578140.00
47	Real Estate	2019 Q1	1612000.00	403000.00000000	6448000.00	448558.00	112139.50000000	3635348.00
48	Real Estate	2019 Q2	518684.00	259342.00000000	4261368.00	224279.00	112139.50000000	1817674.00

Figure 8: Beneficio Acumulado, Total y Promedio por Trimestre y por Industria (parte 2).

48	Real Estate	2019 Q2	518684.00	259342.00000000	4261368.00	224279.00	112139.50000000	1817674.00
49	Real Estate	2020 Q1	182900.00	182900.00000000	2313584.00	236000.00	236000.00000000	908837.00
50	Retail	2019 Q4	1479518.00	739759.00000000	2959036.00	1810000.00	905000.00000000	14807796.00
51	Retail	2020 Q1	474181.00	237090.50000000	3907398.00	471747.00	235873.50000000	14807796.00
52	Retail	2020 Q2	926246.00	463123.00000000	5759890.00	310414.00	155207.00000000	14807796.00
53	Retail	2020 Q3	541400.00	180466.66666667	10264035.00	1860000.00	620000.00000000	22211694.00
54	Retail	2021 Q2	1040105.00	1040105.00000000	4461450.00	216737.00	216737.00000000	7403898.00
55	Retail	2021 Q4	1934500.00	644833.33333333	19187850.00	2735000.00	911666.66666667	22211694.00
56	Technology	2019 Q1	340725.00	340725.00000000	340725.00	1092350.00	1092350.00000000	6950475.00
57	Technology	2019 Q4	257830.00	257830.00000000	598555.00	187896.00	187896.00000000	6950475.00
58	Technology	2020 Q2	182900.00	182900.00000000	781455.00	118000.00	118000.00000000	6950475.00
59	Technology	2020 Q3	678150.00	678150.00000000	1459605.00	1092350.00	1092350.00000000	6950475.00
60	Technology	2020 Q4	266198.00	266198.00000000	1725803.00	187896.00	187896.00000000	6950475.00
61	Technology	2021 Q1	860796.00	286932.00000000	7759797.00	1063937.00	354645.66666667	20851425.00
62	Technology	2021 Q2	414476.00	414476.00000000	3001075.00	187896.00	187896.00000000	6950475.00
63	Technology	2021 Q3	290286.00	290286.00000000	3291361.00	1092350.00	1092350.00000000	6950475.00
64	Technology	2021 Q4	1256549.00	628274.50000000	9095820.00	1927800.00	963900.00000000	13900950.00

Figure 9: Beneficio Acumulado, Total y Promedio por Trimestre y por Industria (parte 3).

El beneficio acumulado es el total de beneficios acumulados hasta el trimestre correspondiente. Un aumento constante en él es una señal positiva que indica crecimiento sostenido, es decir, si este valor crece, las industrias están en una trayectoria de crecimiento. Este caso podemos verlo en la industria de Consultoría en 2020. Por lo general, casi todas las industrias tienen este crecimiento o van oscilando entre los distintos trimestres. Un beneficio total o promedio alto indicaría que la industria está teniendo un buen rendimiento en ese periodo de tiempo concreto, como es el caso de la industria Manufactura en el primer trimestre de 2020 con \$8.580.008 de beneficio total y la industria Consultoría con un \$2.481.806 de beneficio promedio en el cuarto trimestre de 2020. En referencia al beneficio total, promedio y acumulado que se pronostica ocurre prácticamente lo mismo que en el caso de beneficio actual. Se pronostica que, generalmente, las industrias tienden a crecer en beneficios, como por ejemplo Consultoría que pasaría de \$959.532 a \$6.650.495.

6 Caso Práctico: Análisis Libre

6.1 Hipótesis Inicial

Nuestra hipótesis es que la demanda de ciertos productos y servicios varía significativamente por región. Esto se debe a que, al ser Smart Desk una empresa internacional, la venta de sus productos va a depender mucho de las distintas necesidades de cada región o país, ya que tienen diferentes culturas, economías, e incluso climas, lo que puede estar llevando a que unos productos sean más rentables en unas regiones que

en otras. Por ejemplo, las regiones con zonas con espacio limitado, como ciudades densamente pobladas, los productos que ahorran espacio podrían estar vendiéndose mejor, mientras que en las regiones con climas más fríos pueden tener una mayor demanda de escritorios con características térmicas innovadoras. Estas variaciones regionales afectan directamente al suministro y al marketing, haciendo que la adaptación a las preferencias en cada región sea necesaria para maximizar la rentabilidad de la empresa.

Al centrarse en productos específicos que se adaptan mejor a las necesidades regionales, Smart Desk puede optimizar su inventario y reducir costes al no sobreproducir productos que no van a ser menos demandados en ciertas zonas. Esto reduce los costos asociados a la producción, almacenamiento, productos y marketing. Además, mejora su beneficio y puede fortalecer una posición competitiva conociendo las necesidades reales de cada región.

Por tanto, si se analizan las ventas por regiones para identificar productos o servicios que podrían ser proporcionado o mejorados en áreas específicas, hará que Smart Desk aumente su rentabilidad, su eficiencia operativa y la satisfacción de sus clientes.

6.2 Análisis SQL

6.2.1 Análisis Exploratorio

Para justificar esta hipótesis, primero realizamos un análisis exploratorio de las tablas Sales y Account. Para ello primero he realizado una VIEW para simplificar las consultas.

```
CREATE OR REPLACE VIEW SALES_ACCOUNT AS
SELECT
    S.ACCOUNT ,
    S.CATEGORY ,
    S.PROFIT ,
    S.YEAR ,
    S.QUARTER_OF_YEAR ,
    S.UNITS_SOLD ,
    S.PRODUCT ,
    A.REGION ,
    A.INDUSTRY
FROM SALES AS S
INNER JOIN ACCOUNTS AS A
ON S.ACCOUNT = A.ACCOUNT;

SELECT * FROM SALES_ACCOUNT;

SELECT
    REGION ,
    AVG(PROFIT) AS BENEFICIO_PROMEDIO ,
    SUM(PROFIT) AS BENEFICO_TOTAL ,
    COUNT(*) AS NUMERO_DE_VENTAS
FROM SALES_ACCOUNT
GROUP BY REGION;
```

	REGION	:	BENEFICIO_PROMEDIO	BENEFICO_TOTAL	NUMERO_DE_VENTAS
1	EMEA		441768.60526316	33574414.00	76
2	NAM		532920.78461538	34639851.00	65
3	APAC		801564.66666667	9618776.00	12
4	LATAM		387327.00000000	2323962.00	6

Figure 10: Beneficio Promedio, Beneficio Total y Número de Ventas por Regiones

En primer lugar, vamos a ver los beneficios promedios y totales, además del número de ventas para cada región. Siendo APAC (Asia y Pacífico) la que tiene mayores beneficios, con \$801.564,67 de beneficios promedio y \$34.639.851 de beneficios totales, pero con mucho menor número de ventas (12) que EMEA (Europa, Oriente Medio y África), que cuenta con 76 ventas en todas las categorías y \$441.768,61 de beneficio promedio y \$33.574.414 de beneficios totales (en tercer puesto de beneficios). Una posible explicación de que esto esté ocurriendo puede ser que, en APAC, tengan un precios más altos por producto o que sus costos de producción sean menores que en EMEA. En segundo puesto de beneficios, se encuentra la región de NAM (Norteamérica) con 65 ventas, un beneficio promedio de \$532920,78 y un beneficio total de \$34.639.851. En último lugar tanto de beneficios como de ventas se encuentra la región de LATAM (Latinoamérica) con un total de 6 ventas, un beneficio promedio de \$387.327 y un beneficio total de \$2.323.962. El siguiente gráfico nos confirma los datos anteriores, mostrando una escala de mayor a menor beneficio promedio por regiones.

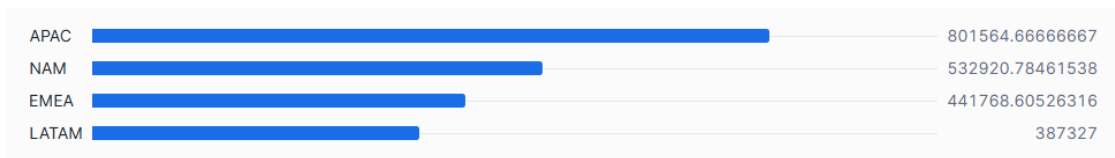


Figure 11: Beneficio Promedio por Regiones

6.2.2 Desarrollo del análisis

A continuación, vemos los beneficios para las diferentes categorías según las regiones.

```
SELECT
    REGION ,
    CATEGORY ,
    SUM(PROFIT) AS BENEFICIO_TOTAL ,
    COUNT(*) AS NUMERO_DE_VENTAS
FROM SALES_ACCOUNT
GROUP BY REGION , CATEGORY;
```

	↑ REGION	CATEGORY	BENEFICIO_TOTAL	NUMERO_DE_VENTAS
1	APAC	Break room	7604894.00	9
2	APAC	Electronics	1386046.00	2
3	APAC	Desks	627836.00	1
4	EMEA	Break room	17483984.00	42
5	EMEA	Chairs	3632440.00	10
6	EMEA	Desks	6637001.00	14
7	EMEA	Electronics	5820989.00	10
8	LATAM	Chairs	409500.00	1
9	LATAM	Electronics	1353795.00	2
10	LATAM	Desks	164245.00	1
11	LATAM	Break room	396422.00	2

Figure 12: Beneficio total y número de ventas por Región y Categoría (Regiones APAC, EMEA y LATAM)

12	NAM	Break room	21593287.00	39
13	NAM	Chairs	2673809.00	8
14	NAM	Desks	3849236.00	8
15	NAM	Electronics	6523519.00	10

Figure 13: Beneficio total y número de ventas por Región y Categoría (Región NAM).

Podemos ver en las tablas que existen diferencias en la demanda de productos entre regiones. Las categorías como Sala de Descanso y Electrónica muestran variaciones significativas en los beneficios entre las distintas regiones. En concreto, la región de EMEA es la que destaca en mayores beneficios y mayor número de ventas, siendo la categoría Sala de Descanso la que tiene mayor demanda, con 42 ventas en esta región y con un beneficio total de \$17.483.984. Sin embargo, esta categoría no está tan demandada en otras regiones, como es el caso de LATAM (con 2 ventas y \$396.422 de beneficio total) y de APAC (con 9 ventas y \$7.604.894). En la región de NAM también tiene una fuerte demanda, contando con 39 ventas y \$21.593.287. A pesar de ser EMEA la región con mayor número de ventas en esta categoría, es NAM la que mayor beneficio esta obteniendo, lo que nos hace pensar que los productos en NAM tienen un mayor precio o menor gasto de producción que en EMEA.

Además, las tablas nos indican que las categorías de Escritorios y Sillas no son muy demandadas en general, siendo algo demandadas en EMEA (14 y 10 ventas respectivamente) y NAM (8 ventas en ambas), y no siendo prácticamente exitosas en APAC (1 venta en Escritorios y ninguna en Sillas) y en LATAM (1 venta en ambas). Sin embargo, la categoría de Electrónica es una demanda constante en todas la regiones, con unos beneficios más o menos parecidos.

A primera vista parece que sí se está cumpliendo la hipótesis de que los beneficios de las distintas categorías varían en las diferentes regiones. Para confirmarlo vamos estudiar el promedio de los beneficios por categoría comparado con el beneficio general por región, comprobando cuáles categorías son rentables o mejorables en cada una de las regiones.

```
WITH BENEFICIOS_CATEGORIAS AS (
    SELECT
        A.REGION ,
        S.CATEGORY ,
        AVG(S.PROFIT) AS BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA
    FROM SALES AS S
    JOIN ACCOUNTS AS A ON S.ACCOUNT = A.ACCOUNT
    GROUP BY A.REGION , S.CATEGORY
),
BENEFICIOS AS (
    SELECT
        REGION ,
        CATEGORY ,
        BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA ,
        AVG(BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA) OVER (PARTITION BY REGION) AS
        BENEFICIO_PROMD_REGION
    FROM BENEFICIOS_CATEGORIAS
)
SELECT
    REGION ,
    CATEGORY ,
    BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA ,
    BENEFICIO_PROMD_REGION ,
    CASE
        WHEN BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA >= BENEFICIO_PROMD_REGION THEN 'Rentable'
        WHEN BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA < BENEFICIO_PROMD_REGION THEN 'Mejorable'
        ELSE 'No hay datos'
    END AS RENTABILIDAD
FROM BENEFICIOS
ORDER BY REGION , CATEGORY;
```

	REGION	CATEGORY	BENEFICIO_PROMD_CATEGORIA	BENEFICIO_PROMD_REGION	RENTABILIDAD
1	APAC	Break room	844988.22222222	721949.07407407333	Rentable
2	APAC	Desks	627836.00000000	721949.07407407333	Mejorable
3	APAC	Electronics	693023.00000000	721949.07407407333	Mejorable
4	EMEA	Break room	416285.33333333	458924.93333333250	Mejorable
5	EMEA	Chairs	363244.00000000	458924.93333333250	Mejorable
6	EMEA	Desks	474071.50000000	458924.93333333250	Rentable
7	EMEA	Electronics	582098.90000000	458924.93333333250	Rentable
8	LATAM	Break room	198211.00000000	362213.37500000000	Mejorable
9	LATAM	Chairs	409500.00000000	362213.37500000000	Rentable
10	LATAM	Desks	164245.00000000	362213.37500000000	Mejorable
11	LATAM	Electronics	676897.50000000	362213.37500000000	Rentable

Figure 14: Beneficio Promedio por Categoría y Región y su Rentabilidad (Regiones APAC, EMEA y LATAM).

12	NAM	Break room	553674.02564103	505351.63766025750	Rentable
13	NAM	Chairs	334226.12500000	505351.63766025750	Mejorable
14	NAM	Desks	481154.50000000	505351.63766025750	Mejorable
15	NAM	Electronics	652351.90000000	505351.63766025750	Rentable

Figure 15: Beneficio Promedio por Categoría y Región y su Rentabilidad (Región NAM).

En primer lugar, vamos a comparar el beneficio promedio por región. APAC tiene un beneficio promedio de \$721.949,07, siendo la región con mayores beneficios. Le sigue en segundo lugar NAM con un beneficio promedio de \$505.351,64, en tercer lugar se encuentra EMEA con \$458.924,93 y, en último lugar se encuentra LATAM con \$362.213,38 con un beneficio promedio. Estas diferencias pueden ser debidas a los precios por producto o a los costos asociados a la producción.

Ahora, analizando por categorías y por región, vemos que la región más rentable para APAC es la de Sala de Descanso con \$844.988,22, beneficio promedio superior a su media. En cuanto al resto de categorías, se debe mejorar su venta en esta región. Para la región EMEA, las categorías más rentables son Escritorios y Electrónica con \$474.071,50 y \$582.098,90 de beneficios promedio respectivamente, ambos superando también la media, siendo el resto de categorías también mejorables en ventas. Para la región de LATAM, las categorías más rentables son Sillas y Electrónica con \$409.500 y \$676.897,50 de beneficios promedio respectivamente, siendo electrónica mucho más rentable. Y, en cuanto a las categorías de Sala de Descanso y Escritorios, son muy mejorables en ventas para esta región. Por último, para la región de NAM, las categorías más rentables son Sala de Descanso con \$553.674,03 de beneficio promedio y Electrónica con \$652.351,90 de beneficio promedio, siendo esta categoría superior. Al igual que en las demás regiones, también tiene algunas categorías por debajo de sus beneficios medios como región que son mejorables en cuanto a ventas.

6.3 Reflexión sobre los resultados

Finalmente, los resultados obtenidos en los distintos análisis muestran que algunas categorías son más rentables en unas regiones que en otras, por lo tanto, podemos afirmar que la hipótesis principal es verdadera, por lo que, las ventas de productos varían significativamente por regiones. Cada región cuenta con una categoría de productos predominante por encima de las demás siendo, generalmente, diferente en cada una de las cuatro regiones. Aunque debemos comentar que la categoría de Electrónica se mantiene más o menos constante en todas, es decir, su venta está extendida mundialmente. Estos resultados sugieren la necesidad de adoptar una estrategia de mercado adaptada regionalmente, donde los productos se promuevan más

intensamente en regiones donde son más rentables y se revisen o se ajusten las estrategias en regiones donde la venta es mejorable.

Algo necesario sería estudiar las costumbres y culturas de cada región para entender por qué son más rentables determinadas categorías en cada región. Esto haría que la empresa pueda optimizar la producción y la gestión del inventario, reduciendo así costos de almacenamiento y minimizando el exceso de producción.

Hay que tener en cuenta que otros factores podrían estar afectando a estos resultados, como la creciente tendencia al teletrabajo, además de verse todo afectado por la pandemia de 2020. Sería interesante analizar los beneficios en los distintos años planteando nuevas hipótesis para mejorar Smart Desk. También puede estar variando estos aspectos por países, ya que las regiones incluyen muchos países, en los cuales hay diferencias económicas notorias entre unos y otros, por lo que también sería interesante conocer estos beneficios y estas diferencias por países. En el futuro sería conveniente hacer diferentes estudios relacionados con esto para asegurar mejor el buen rendimiento de la empresa y evitar gastos innecesarios.

6.4 Estrategias propuestas para la mejora de las categorías

Se deben plantear diferentes estrategias para mejorar aquellas categorías que están siendo menos rentables en las diferentes regiones:

- 1. Innovaciones en el producto:** hacer innovaciones en determinados productos adaptados a las necesidades de cada región, podría ser una buena opción para mejorar la venta de aquellas categorías mejorables.
- 2. Ajustes en los precios:** si la empresa hace ajustes en los precios de los productos que menos se están demandando, empezarán a obtener rentabilidad de ellos y hacerlos notar en el mercado. Es decir, aunque los precios fueran más bajos, si vendieran más de lo comúnmente, conseguirían mejores beneficios.
- 3. Campañas de marketing más efectivas:** haciendo campañas de marketing que favorezcan los productos menos demandados podría aumentar su atractivo en el mercado. Una campaña bien dirigida que resalte las características únicas y lo beneficioso que serían los productos para los clientes podrían aumentar su percepción de valor entre los mismos.
- 4. Invertir en investigación y desarrollo:** si se hacen estudios e investigaciones para conocer mejor a los clientes en cada región y se invierte en desarrollo para mejorar los productos puede aumentar considerablemente la aceptación de la empresa en el mercado.
- 5. Analizar los costos y estrategias de precios:** hacer un análisis detallado de la estructura de los costos y las estrategias de precios puede mostrar oportunidades para mejorar los márgenes de ventas. Incluyendo renegociación con los proveedores o la revisión de los costos de producción, pudiendo llegar a abaratar el proceso de producción en algunos aspectos.
- 6. Planificación estratégica a largo plazo:** los estudios de este tipo o los similares comentados pueden llevar a una buena planificación estratégica para la empresa en el futuro. Podrían prever tendencias futuras, como el aumento en la demanda de ciertas categorías, e incluso preparar a la empresa para cambios en las preferencias del consumidor, muchas veces influido en masa.
- 7. Personalización de ofertas:** para mejorar aquellas categorías que no tienen tanta rentabilidad en cada región se podrían realizar diferentes ofertas específicas para los compradores en las diferentes regiones, y así adaptarse a las preferencias regionales.

Como conclusión final, este estudio nos ha permitido conocer las diferencias en la rentabilidad y demanda de productos de Smart Desk entre distintas regiones, lo que indica que es necesaria una estrategia de mercado

adaptada y enfocada en las necesidades regionales específicas. Además, se recomienda que la empresa profundice en la investigación de mercado para anticipar mejor las tendencias futuras.