



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Capacitación para el análisis de datos en Meraky con Power BI mediante la metodología ágil SCAMPER para garantizar una experiencia de aprendizaje

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de sistemas

Paula Dayan Ibáñez Rivera
Javier Alberto Molina Castro
Héctor Edilson Rodríguez Jojoa
Nombre del Tutor del trabajo de grado Alejandro Arango Correa
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
Año 2025.

Dedicatoria

“A Dios, fuente de fortaleza y sabiduría; a mis padres, por su amor y confianza inquebrantable; a mis docentes, por compartir su conocimiento y motivarme a seguir adelante; y a mí, por la perseverancia y el empeño que hicieron posible este logro.”

Agradecimientos

A Dios por guiar cada paso de mi camino y darme la fortaleza para superar las dificultades.
A mis padres, por su apoyo incondicional, sus enseñanzas y por ser ejemplo de perseverancia.
A mis amigos y compañeros, quienes con su compañía y palabras de aliento hicieron más ligero este proceso académico.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	5
Marco conceptual y contextual.....	6
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	8
Figuras y tablas.....	9
Conclusiones.....	15
Referencias.....	16

Resumen

La microempresa Meraky, dedicada a la distribución de productos de belleza en Villavicencio, enfrentó una problemática de no utilizar de manera correcta la información generada sobre ventas, inventarios y movimiento de productos, lo que le impedía su capacidad de tomar decisiones basadas en datos, por lo anterior el objetivo de este proyecto fue capacitar al personal de Meraky en el análisis de datos en Power BI, utilizando la metodología ágil SCAMPER para garantizar una experiencia de aprendizaje efectiva.

Este proyecto consistió en un proceso de capacitación teórico y práctico, con la finalidad de mejorar la interpretación y visualización de datos mediante Power BI. Por medio de la instrucción se dieron a conocer conceptos fundamentales de la herramienta, como la importación, transformación y visualización de datos y como resultado se crearon reportes interactivos que nos permitieron reconocer productos de mayor circulación y otros indicadores. El alcance más importante de este proyecto fue la creación y uso autónomo de dashboards por parte de los empleados, los cuales al término de la capacitación se pudo evidenciar un avance en el manejo de las herramientas digitales y en la interpretación estratégica de los datos.

Palabras clave

Metodología ágil, metodología SCAMPER, análisis de datos, Power Bi.

Marco conceptual y contextual

Marcos Conceptuales

Analítica de datos: El análisis de datos se relaciona hoy con el estudio de grandes volúmenes de información gracias a los avances tecnológicos, aunque sus bases son mucho más antiguas. (Charles Spearman 1904) presentó el análisis factorial al introducir la idea de “factor”, lo que representó un aporte fundamental a los métodos estadísticos. Años después el matemático (John Wilder Tukey, 1961) anticipó la influencia de la computación en esta disciplina y propuso una definición amplia del análisis de datos.

Base de datos: Para comprender qué son las bases de datos primero es necesario tener claro el concepto de dato y de información, ya que ambos son la base para su desarrollo según lo plantea (Juárez, 2006). Hoy en día los usuarios demandan cada vez más recursos en tecnología, lo que ha impulsado la evolución de los sistemas y con ello el avance de las bases de datos estas se han convertido en un elemento esencial dentro de los sistemas de información porque se aplican en diversos campos profesionales como la investigación, la educación, el arte, la tecnología, la medicina, la ingeniería, el desarrollo de software, el diseño o los sistemas de información geográfica entre muchos otros.

Power BI: Es una herramienta de inteligencia empresarial desarrollada por Microsoft que nos permitirá transformar datos en información visual y también interactiva, facilitando el análisis y la toma de decisiones (Microsoft, 2023). Incorporar esta herramienta en la capacitación no solo mejora la interpretación de los datos dentro de la organización, sino que también promueve competencias digitales alineadas con las demandas actuales del mercado laboral (Gartner, 2022).

Metodologías ágiles: La metodología o esquema ágil es iterativa, lo que significa que lleva a cabo entregas cíclicas en las que se ejecutan todas las etapas del ciclo: desde la recopilación de requisitos hasta el diseño, la verificación y la entrega. La diferencia más grande entre las metodologías ágiles y los modelos waterfall más antiguos es que en los métodos ágiles se proporciona valor y se obtiene retroalimentación de manera continua a lo largo de todo el proyecto. (James Grenning, 2001).

SCAMPER: Es una técnica de creatividad que facilita la creación de nuevas ideas a través de siete acciones: Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Proponer otros usos, Eliminar y Reordenar (Eberle, 1971). Al aplicar SCAMPER en nuestro objetivo nos permite diseñar talleres que cuestionan los enfoques tradicionales de capacitación y reformular las actividades de aprendizaje de manera que resulten más dinámicas, motivadoras y efectivas (De la Torre, 2006)

Marco Contextual

En la actualidad, hemos visto un gran crecimiento gracias a los procesos de optimización en el ámbito empresarial, más del 90% de las empresas lo están realizando aumentando su margen de ganancia, impulsados por el uso de herramientas digitales. Esto ha permitido alcanzar una mayor eficiencia, reducir costos y aprovechar la mejora continua de los sistemas operativos. El uso de la información junto con el análisis de datos, nos permite interpretar y visualizar de manera más clara cómo llevar la información de nuestra empresa hacia mejores resultados.

En este contexto, la herramienta Power BI se posiciona como una de las mejores opciones para la gestión de bases de datos. Gracias a su capacidad de integración y a la visualización dinámica que ofrece y se convierte en un recurso clave para los equipos de trabajo ayudando a facilitar la toma de decisiones estratégicas en tiempo real dentro de las organizaciones.

De igual manera, algunas metodologías ágiles como Scamper, que promueve la creatividad y la innovación a través de acciones han logrado fomentar estrategias que impulsan el diseño de soluciones formativas. Esto permite alcanzar un alto porcentaje de efectividad y un aprendizaje dinámico y aplicable.

En el sector de la distribución de productos de belleza, es posible implementar grandes oportunidades apoyadas en herramientas digitales que fortalecen tanto los procesos en línea como la gestión de inventarios, sin embargo aún existen pequeños espacios por mejorar, especialmente en el uso estratégico de la información que se obtiene a diario.

Por esta razón, surge la necesidad de capacitar a los trabajadores en el uso de estas herramientas, logrando que las estrategias sean más eficientes mediante el análisis de datos cada trabajador es una pieza clave en este proceso de transformación y juntos pueden llevar la distribuidora a otro nivel, innovando los procesos dentro de la empresa gracias a la inteligencia digital.

Meraky es una microempresa del sector de belleza que tiene su sede en Villavicencio- Meta la cuál distribuye todo tipo de producto de belleza y cuidado de la piel su visión es mejorar el servicio a los clientes, se encuentra en esa mejora continua y desde el 2024 ha ido mejorando principalmente para ser la más destacada en la competencia por lo anterior surge esa necesidad de capacitar el personal para mejorar la base de datos que se ha obtenido, entonces se hace relevante el uso de la metodología Scamper para garantizar una experiencia de aprendizaje con los trabajadores logrando los objetivos propuestos con ayuda la herramienta de Power Bi.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Con el cronograma establecido nos permitiremos estructurar el desarrollo de los talleres de capacitación, nuestra meta principal es que los trabajadores aprendan a usar la herramienta de manera práctica y creativa, lo cual contribuirá al cumplimiento del objetivo propuesto por nuestra empresa. En este contexto la metodología SCAMPER surge como una herramienta valiosa para fomentar la creatividad estructurada dentro de las organizaciones. SCAMPER es un acrónimo de siete acciones clave : sustituir, combinar, adaptar, modificar, proponer otros usos, eliminar y reordenar.

Cronograma de capacitación para el análisis de datos con Power BI mediante la metodología ágil SCAMPER

Fecha	Actividades	Responsable	Resultado
06/09/2025	Organización de la información de la empresa	Javier	información que servirá para las capacitaciones
08/09/2025	Decidir el horario para las sesiones virtuales	Javier	realizar con los trabajadores una encuesta
09/09/2025	Primera sesion: Introduccion a Power Bi	Eddison	Capacitar los trabadores con ejemplos en Power Bi
10/09/2025	Sesion 2 capacitar sobre metodología Scamper	Paula	Explicacion sobre la metodologia caso practico de la empresa
11/09/2025	Construccion de tablas en Power Bi	Edisson	Ejercicios de organizacion de datos
12/09/2025	Cierre y retroalimentacion del ejercicio	Javier	Encuesta sobre capacitacion realizada

Recolección y organización de la información clave de Meraky

- El 06 de septiembre como estaba en el cronograma se llevó a cabo el análisis de la información obtenida de la base de datos de la distribuidora Meraky en esta fase inicial, se recolectó una tabla de excel de información básica que se maneja sobre facturación, rotación de productos e inventarios, excluyendo datos que se repiten o no son relevantes.

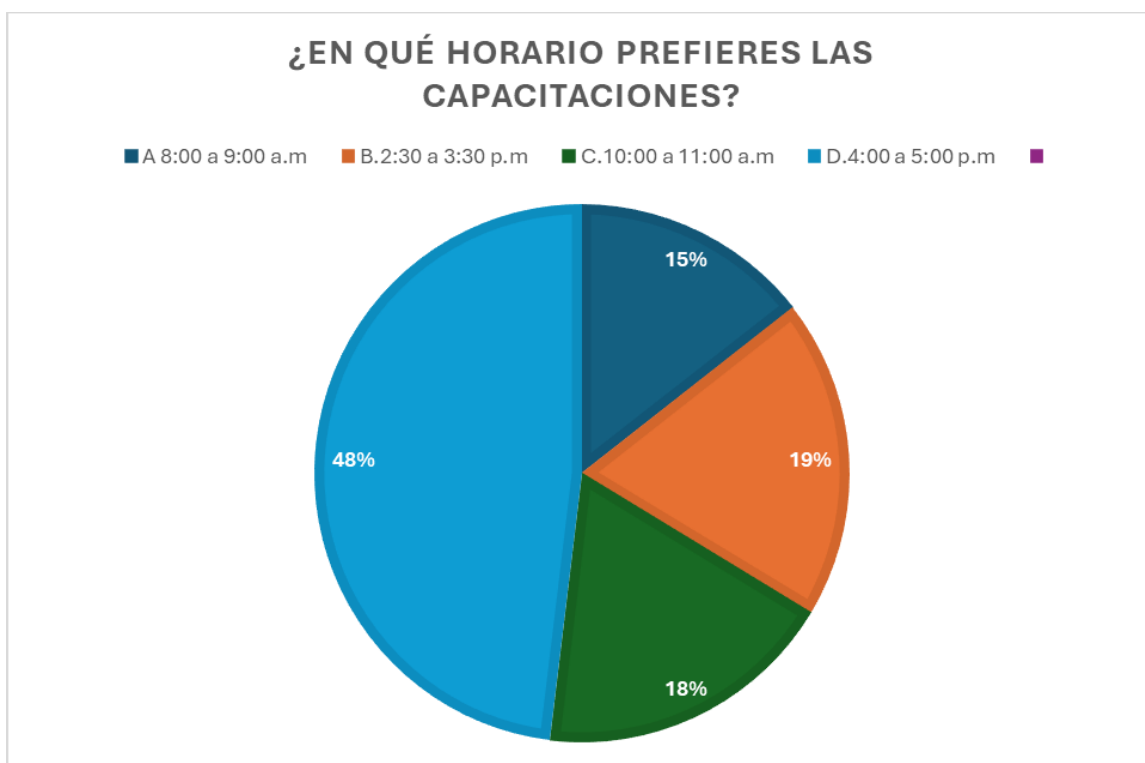
Esta tabla está organizada con los datos más relevantes de la operación diaria de la empresa y finalmente los datos fueron organizados en un archivo de Excel de esta manera podemos utilizarla como bosquejo en los ejercicios prácticos de la capacitación en la primera sesión de introducción al Power Bi. *Tabla 1*

Producto	Categoría	Ventas (Unidades)	Stock Actual
Shampoo de Coco	Capilar	150	80
Crema Facial Nivea	Facial	90	50
Labial Luxen	Maquillaje	120	60

Tabla 1. Ventas por producto

Con esta tabla evidenciamos el manejo de la base de datos que se maneja en la distribuidora actualmente esta se tendrá en cuenta como base inicial para evidenciar la mejora en el análisis de datos gracias a la capacitación en Power Bi.

- Realizamos la segunda actividad de nuestro cronograma el día 08 de septiembre con fin de determinar el horario de las capacitaciones, se realizó una encuesta a los empleados de la distribuidora Meraky se adoptó este horario para todas las sesiones, ya que el 48% de los encuestados optó por el horario de la tarde (4:00 - 5:00 pm).
Gráfica 1



Gráfica 1. Encuesta

- **Primera sesión:** Introducción a Power BI

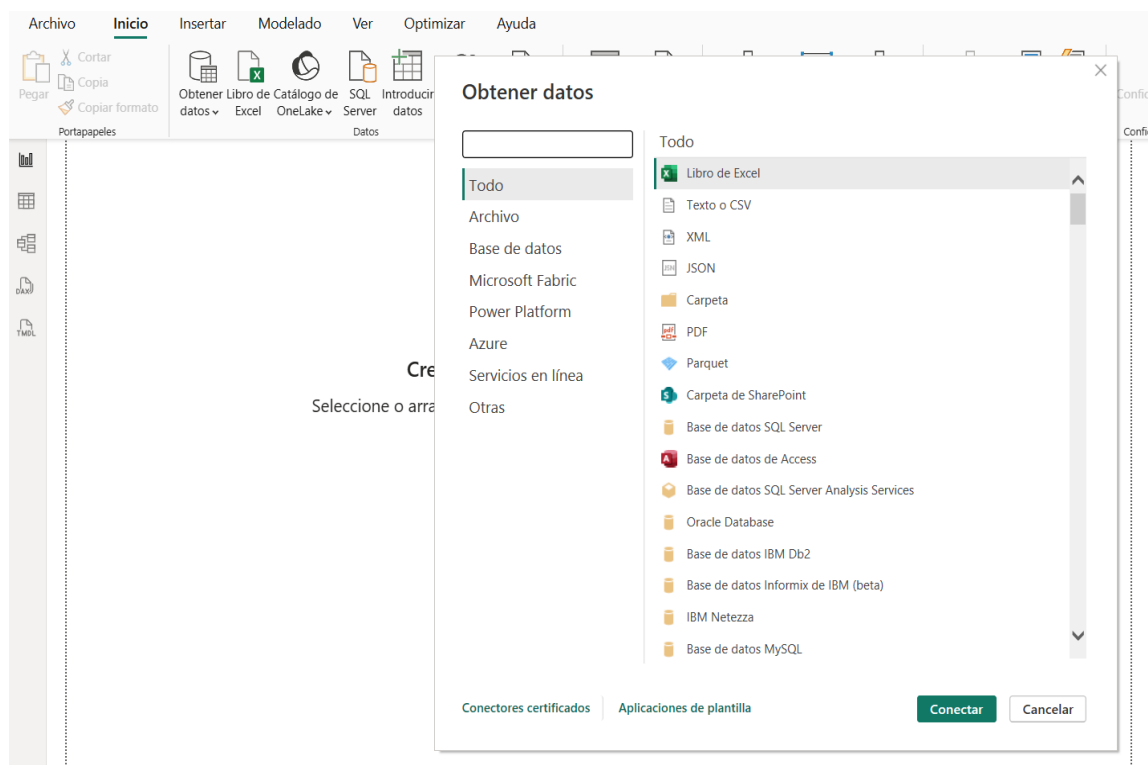
Power BI se ha convertido en una herramienta crucial porque nos permite transformar los datos en información visual y fácil de entender, gracias a esto podemos facilitar la toma de decisiones estratégicas y contar recursos que nos ayudan a generar ideas innovadoras. De esta manera no solo logramos impulsar la competitividad, si no también mejorar la eficiencia en los procesos. Con los siguientes ejemplos les explicaremos a nuestros trabajadores como implementar esa base datos que se venía manejando en excel en la herramienta Power Bi.

3.1. Ejemplo 1

Temas:

- Obtener datos
- Excel
- Conexiones

Aquí es donde elegimos la fuente desde la cual traerás la información que quieres analizar.
Gráfica 2



Gráfica 2. Obtener datos

3.2. Ejemplo 2

Temas:

- Cargar datos
- Revisar y ajustar en Power Query.

Aquí estamos en el editor de Power Query de Power BI, este espacio nos permite cargar y transformar los datos antes de empezar a trabajar con ellos en los reportes.

The screenshot shows the Power Query Editor in Microsoft Power BI Desktop. The main window displays a table with the following data:

Fecha	Categoría	Producto	Cantidad
12/04/2024	Maquillaje	Base Líquida	
13/04/2024	Cuidado Facial	Serum Antiedad	
14/04/2024	Cuidado Facial	Crema Facial	
15/04/2024	Cuidado Capilar	Shampoo	
16/04/2024	Cuidado Capilar	Acondicionador	
17/04/2024	Cuidado Capilar	Shampoo	
18/04/2024	Cuidado Facial	Crema Facial	
19/04/2024	Cuidado Capilar	Acondicionador	
20/04/2024	Cuidado Capilar	Shampoo	
21/04/2024	Cuidado Facial	Crema Facial	
22/04/2024	Fragancias	Perfume Elegance	
23/04/2024	Fragancias	Perfume Elegance	
24/04/2024	Cuidado Capilar	Acondicionador	
25/04/2024	Cuidado Capilar	Acondicionador	
26/04/2024	Maquillaje	Labial Rojo	

The interface includes a top ribbon with tabs: Archivo, Inicio, Insertar, Modelado, Ver, Optimizar, Ayuda. The main window title is 'Sin título - Editor de Power Query'. The right-hand pane shows the 'Configuración de la consulta' (Query Settings) for 'Table.TransformColumnTypes', with 'Tipo cambiado' (Type changed) selected under 'PASOS APLICADOS' (Applied Steps). The bottom status bar indicates '8 COLUMNAS, 200 FILAS' and 'VISTA PREVIA DESCARGADA A LAS 6:47 P. M.'

Página 1 de 1

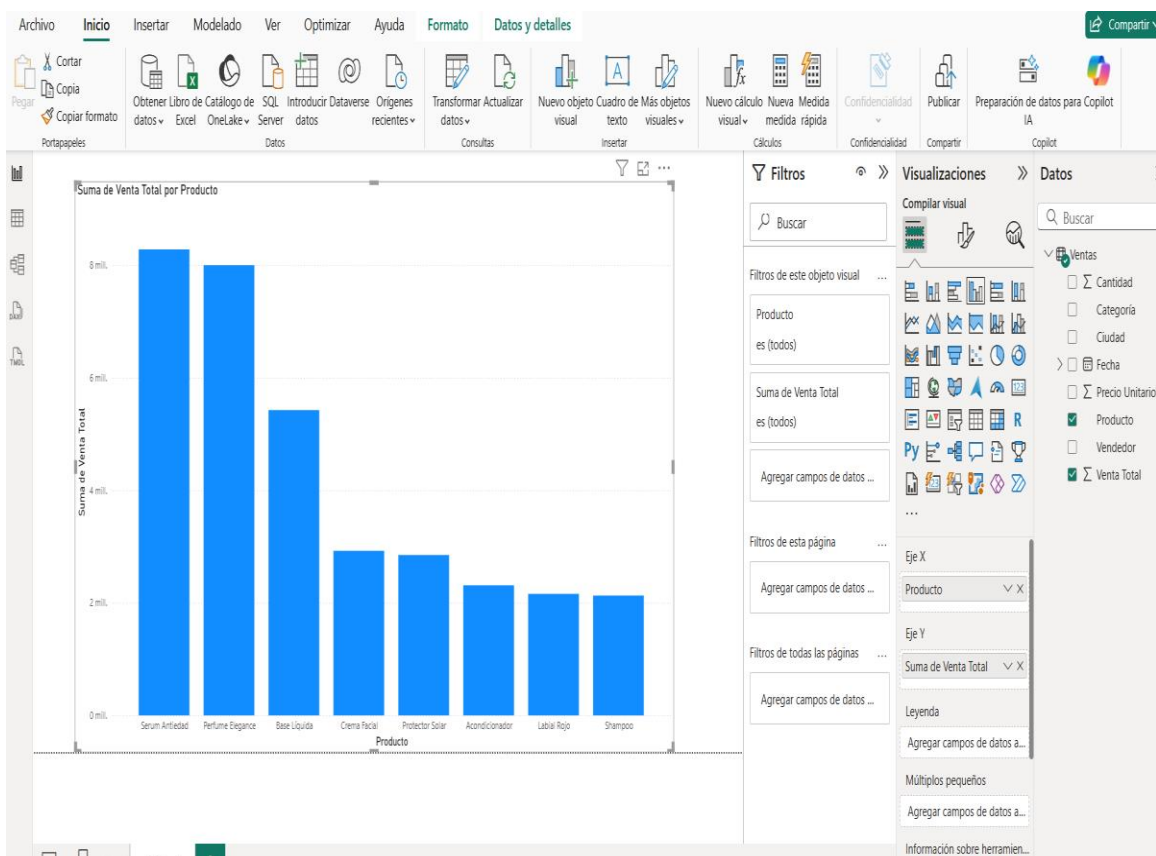
Gráfica 3. Cargar y transformar los datos

3.3 Ejemplo 3

Temas:

- Creación gráfica de columnas
- Total, ventas por producto

En esta parte trabajamos directamente en el lienzo de Power BI, gráfico de columnas que nos permiten comparar las ventas totales por producto.



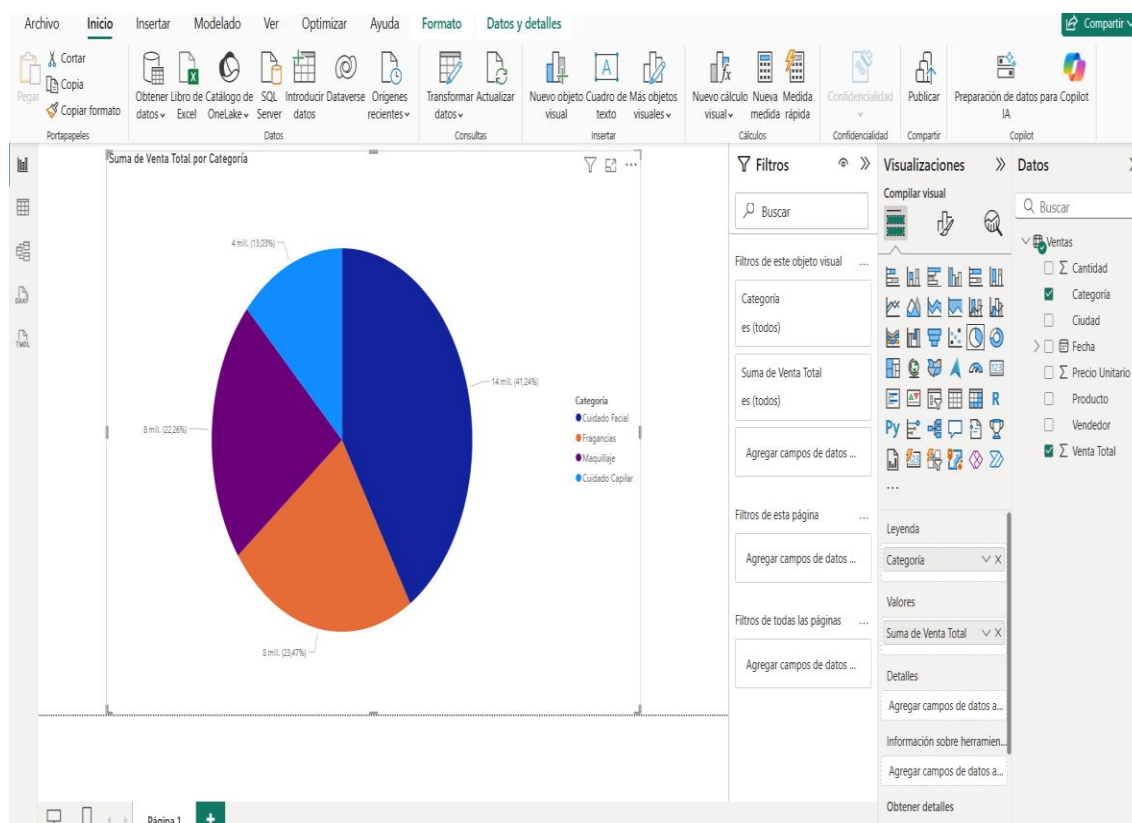
Gráfica 4. Gráfico de columnas

3.4 Ejemplo 4

Temas:

- Ventas por categoría

En esta gráfica de dona en Power BI podemos ver las ventas totales por categoría, cada color representa una categoría distinta y podemos ver el porcentaje que aporta cada una al total de ventas.



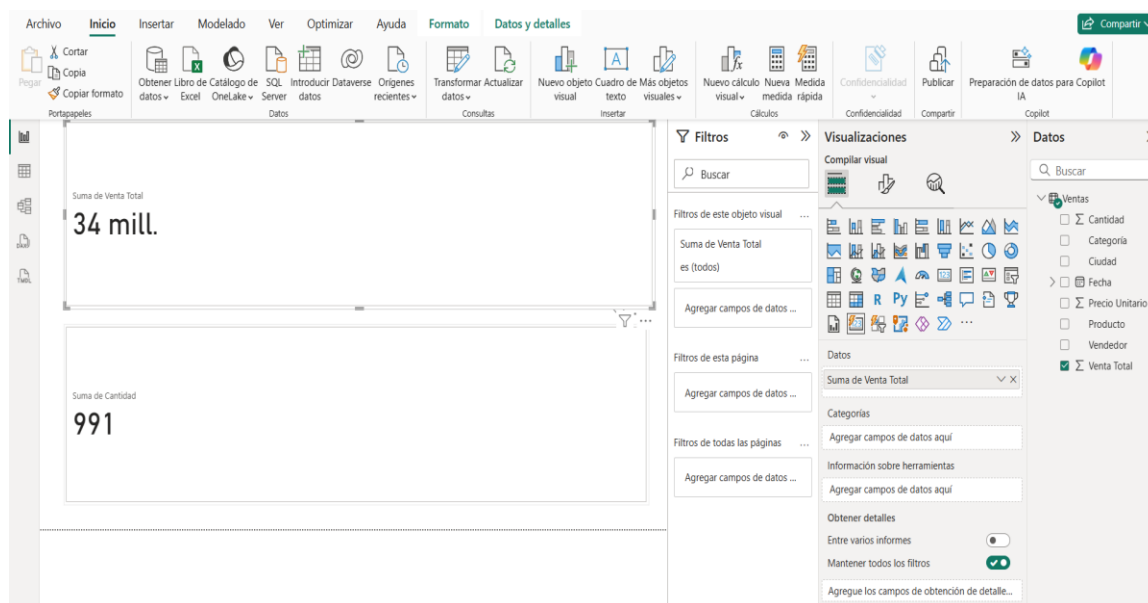
Gráfica 5. Gráfico de dona

3.5 Ejemplo 5

Temas:

- Mostrar cifras claves como si fueran paneles

Estas son las tarjetas en POWER BI, que nos sirven como indicadores rápidos, en el ejemplo podemos ver la venta total de 34 millones y 991 unidades la cantidad total.



Gráfica 6. Indicadores rápidos (Tarjetas)

- **Segunda sesión:** Aplicación de la metodología SCAMPER a un caso real de Meraky con Power BI.

Objetivo de la sesión: Aplicamos la técnica SCAMPER en un proceso real de Meraky, con el fin de diseñar soluciones creativas para optimizar el análisis y la visualización de datos mediante Power BI.

Duración: De 30 a 60 minutos

Estructura de la sesión

1. Introducción breve (5 min)

- Recordar qué es SCAMPER (explicar rápidamente las 7 acciones con un ejemplo sencillo).
- Presentar el caso real elegido en Meraky:
- Ejemplo: Control de inventario de productos de belleza o Registro de ventas mensuales.

SCAMPER es una técnica de creatividad que ayuda a mejorar procesos, productos o servicios a partir de siete acciones: **Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Proponer otros usos, Eliminar y Reordenar**. Su propósito es cuestionar lo existente y encontrar nuevas formas de hacerlo mejor.

En la **innovación empresarial**, SCAMPER se aplica para generar ideas prácticas que aumenten la eficiencia, mejoren la experiencia del cliente y fortalezcan la competitividad.

Aplicando **SCAMPER** a este caso, surgen las siguientes propuestas:

- **Sustituir:** reemplazar los informes en hojas de cálculo con gran cantidad de información por reportes visuales más claros.
- **Combinar:** reunir los datos de ventas con los de inventario para identificar qué productos tienen mayor rotación.
- **Adaptar:** ajustar el informe para que muestre comparativos de ventas por periodos, facilitando la evaluación del desempeño mensual.
- **Modificar:** simplificar el diseño del reporte, con gráficos y colores para resaltar tendencias y alertas.
- **Proponer otros usos:** utilizar el mismo informe para proyectar metas de ventas futuras y diseñar promociones específicas.
- **Eliminar:** retirar columnas o datos redundantes que dificulten la comprensión del reporte.
- **Reordenar:** organizar la información priorizando los productos más vendidos o las categorías de mayor relevancia.

Caso práctico: Informe de ventas en Meraky

Meraky, es una empresa dedicada a la distribución de productos de belleza, uno de los procesos clave es la **gestión de informes de ventas**. Actualmente, estos informes se elaboran de manera manual, por lo tanto, dificulta la interpretación de los datos y retrasa la toma de decisiones estratégicas.

2. Aplicación de SCAMPER (15 – 30 min)

- Estando todo el grupo, trabajamos en conjunto
- En grupo, revisamos la guía con las 7 acciones de SCAMPER y aplicamos cada una al caso.
- En grupo sacamos una idea sencilla por cada acción

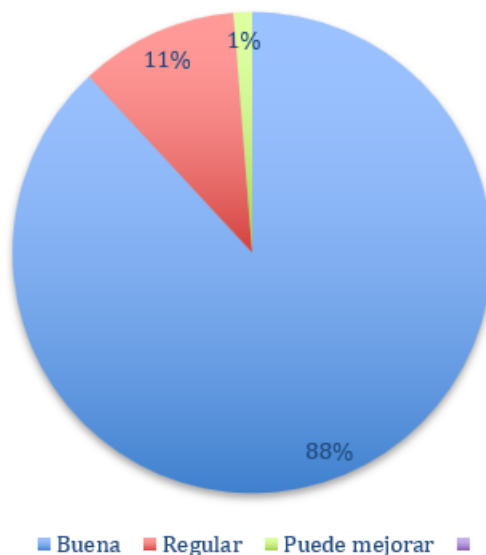
3. Socialización rápida (10 – 15 min)

- Cada participante comparte una idea destacada que surgió con SCAMPER.
- Se seleccionan entre todos las 2 o 3 más viables para llevarlas a Power BI en la siguiente sesión.

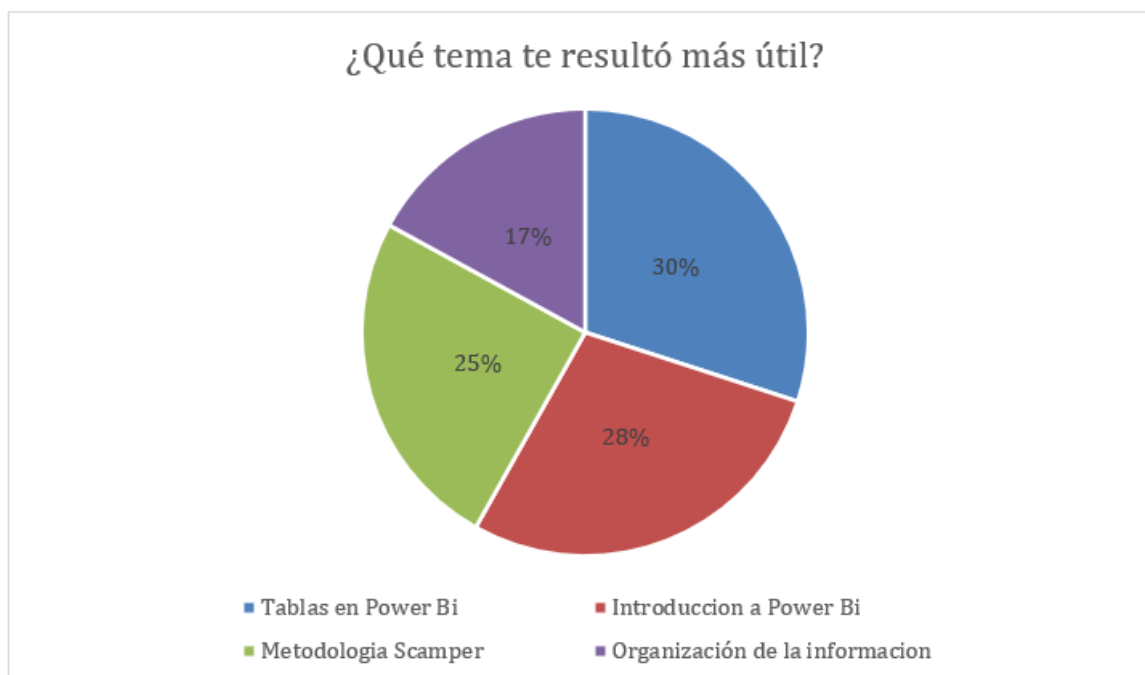
En el último día de nuestro cronograma como ya se tenía planeado realizamos la implementación del cierre y retroalimentación a nuestros trabajadores este espacio fue fundamental porque mediante una encuesta nos permitió identificar que tanto habían aprendido y cuáles temas les fueron más relevantes.

Decidimos elaborar la encuesta de forma virtual en Google Forms para todos los trabajadores que participaron de la capacitación y al final ellos nos respondieron desde su perspectiva qué dificultades tuvieron y que puntos de la capacitación más les había gustado y por último consideran que lo aprendido les servirá para mejorar el análisis de la información de la base de datos de nuestros cliente de Meraky estos fueron los resultados.

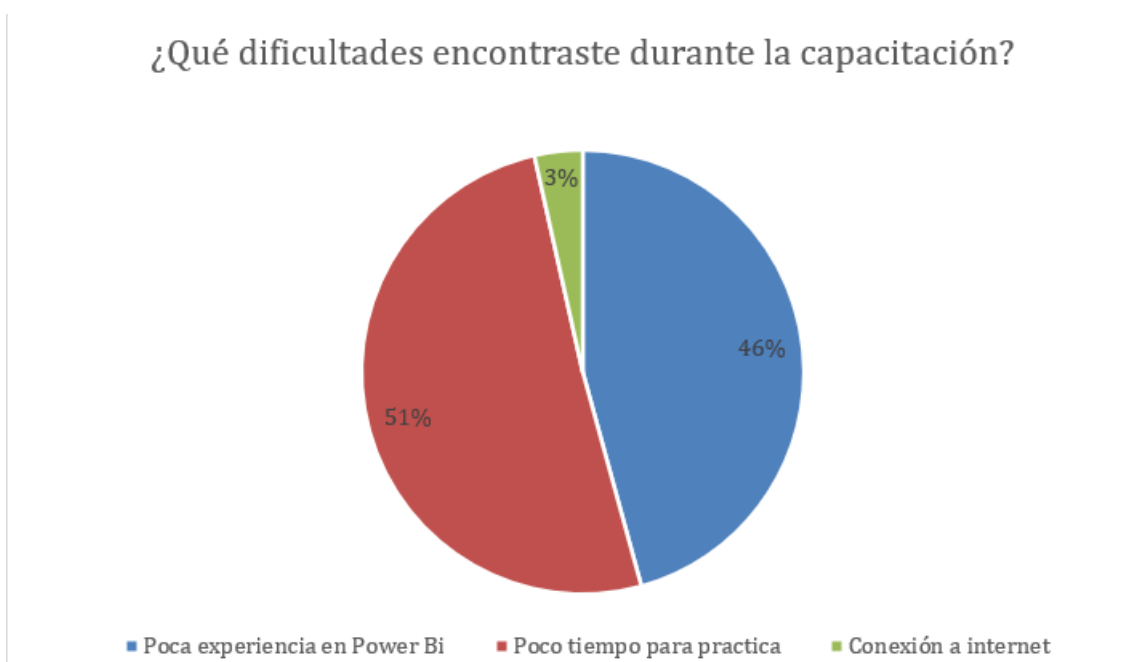
¿Cómo calificarías la capacitación en general?



Gráfica 7. Calificación



Gráfica 8. Temas útiles



Gráfica 9. Dificultades

Conclusiones

El uso de herramientas digitales como Power BI, contribuye a una mejoría en la gestión de la información, gracias al manejo que se lleva a cabo en los volúmenes de datos, la automatización y la colaboración. es así como la capacitación que llevamos a cabo en la distribuidora de belleza Meraky, contribuyó a las capacidades de los trabajadores en el uso de la misma, esto mediante la incorporación de la metodología SCAMPER, proceso que nos permitió cumplir el objetivo de transformar los datos en información clara y pertinente para apoyar la toma de decisiones organizacionales.

Sin embargo, los resultados que se obtuvieron en el último día del cronograma gracias a las encuestas realizadas evidenciamos la necesidad de profundizar el uso de Power Query y en la implementación de más ejercicios prácticos, además de algunas fallas de internet de algunos colaboradores. Con el fin de consolidar un aprendizaje más sólido y estas observaciones constituyen una base valiosa para la mejora continua, orientada a optimizar el diseño y efectividad de futuras capacitaciones realizadas en Meraky.

Referencias

Álvarez, L., & Romero, M. (2021). *Innovación y aprendizaje organizacional: Herramientas para la gestión del conocimiento*. Editorial Académica Española.

Borges, J.L. (2013). *Ficciones*. Buenos Aires, Argentina: Debolsillo.

Bastidas, L.R. (2007). *El inicio del siglo XXI*. Planeta. Sitio web: <http://www.rbastidasl.com/libro-inicio-del-sigloxxi>.

De la Torre, S. (2006). *Creatividad aplicada: Recursos para la formación y el cambio*. Barcelona: Octaedro.

Eberle, B. (1971). *SCAMPER: Games for Imagination Development*. DOK Publishers.

Gartner. (2022). *Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms*. informe de investigación). Gartner Research. Recuperado de <https://info.microsoft.com/ww-landing-2022-gartner-mq-report-on-bi-and-analytics-platforms.html>

Grenning, J. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Agile Alliance.

Microsoft. (2023). *Power BI documentation*. Microsoft Learn. Recuperado de <https://learn.microsoft.com/power-bi>