**Medidas implícitas y explicitas**

En **Power BI**, las **medidas implícitas** y **medidas explícitas** son conceptos relacionados con cómo se crean y utilizan los cálculos en los reportes y modelos de datos. A continuación, se explica cada uno:

**Medidas Implícitas**

Son cálculos creados automáticamente por Power BI cuando arrastras un campo a un área de valores en un visual. Estas medidas son simples y no requieren intervención directa del usuario.

**Características de las medidas implícitas:**

1. **Automáticas:** Power BI genera el cálculo basado en el contexto del visual.
2. **Limitadas:** Solo permiten operaciones básicas como suma, promedio, cuenta, mínimo o máximo.
3. **Dependientes del contexto:** Están ligadas al campo específico y al visual en el que se usaron.
4. **No reutilizables:** No se pueden usar en otros visuales o en otros cálculos.

**Ejemplo de medida implícita:**

* Si arrastras el campo Ventas[Monto] a un gráfico de barras, Power BI crea automáticamente un cálculo como SUM(Ventas[Monto]) y lo presenta en el visual.

**Medidas Explícitas**

Son cálculos definidos manualmente por el usuario utilizando el lenguaje DAX (Data Analysis Expressions). Estas medidas se guardan en el modelo y pueden reutilizarse en diferentes visuales.

**Características de las medidas explícitas:**

1. **Personalizadas:** El usuario define la fórmula exacta utilizando DAX.
2. **Versátiles:** Permiten cálculos complejos, como porcentajes, comparaciones entre períodos, y cálculos condicionales.
3. **Reutilizables:** Se pueden usar en cualquier visual dentro del reporte o modelo.
4. **Control total:** Ofrecen flexibilidad para manejar el contexto del cálculo.

**Ejemplo de medida explícita:**

* Si necesitas calcular un margen de ganancias, puedes crear una medida como esta:
* MargenGanancia = SUM(Ventas[Ingresos]) - SUM(Ventas[Costos])

**Diferencias Clave**

| **Característica** | **Medidas Implícitas** | **Medidas Explícitas** |
| --- | --- | --- |
| **Creación** | Generadas automáticamente por Power BI | Definidas manualmente por el usuario |
| **Reutilización** | No reutilizables | Reutilizables en todo el modelo |
| **Complejidad** | Solo cálculos básicos | Permiten cálculos avanzados |
| **Flexibilidad** | Limitada | Total |

**¿Cuándo usar cada una?**

* **Medidas implícitas:** Son útiles para análisis rápidos y visualizaciones simples.
* **Medidas explícitas:** Son esenciales para modelos más complejos, donde necesitas control y cálculos avanzados.

En resumen, las medidas explícitas son fundamentales en proyectos de Power BI avanzados, ya que proporcionan mayor control y flexibilidad, mientras que las implícitas son ideales para tareas rápidas y sencillas.

**Temas avanzados de power bi**

En Power BI, algunas tareas avanzadas destacan por su complejidad y el nivel de conocimiento técnico necesario para realizarlas. A continuación, te menciono lo más avanzado que puedes lograr en Power BI, lo que sin duda calificaría como trabajo de un experto:

**1. Modelado de Datos Complejo**

* **Diseñar modelos de datos eficientes y optimizados para grandes volúmenes de datos**, usando relaciones muchas a muchas, jerarquías personalizadas y columnas calculadas avanzadas.
* Implementar **star schemas** y **snowflake schemas** para mejorar el rendimiento en análisis complejos.
* Gestionar **modelos de datos compuestos** que integran datos en tiempo real con fuentes históricas o agregadas.

**2. DAX para Análisis Complejos**

* Crear **medidas avanzadas en DAX**, como:
  + Cálculos dinámicos basados en el contexto del filtro (ej.: calcular presupuestos vs. ventas reales ajustados por región o temporada).
  + **Comparaciones temporales complejas**, como valores de N-periodos atrás, tasas de crecimiento acumulativas o índices de estacionalidad.
  + Clasificaciones dinámicas (rankings) basadas en múltiples criterios con funciones como RANKX y TOPN.

**3. Personalización de Visuales con R o Python**

* Usar scripts en R o Python para crear **visualizaciones altamente personalizadas**, como diagramas de red, gráficos de densidad o mapas complejos, que van más allá de las capacidades predeterminadas de Power BI.

**4. Optimización del Rendimiento**

* Aplicar técnicas avanzadas para **optimizar el rendimiento de los reportes y modelos de datos**, como:
  + Uso adecuado de agregaciones, particionamiento y almacenamiento incremental.
  + Minimizar cálculos en columnas calculadas, reemplazándolas con medidas siempre que sea posible.
  + Análisis de rendimiento con **DAX Studio** o el **Performance Analyzer**.

**5. Conexión y Transformación de Datos Complejos**

* Usar **Power Query M avanzado** para:
  + Crear transformaciones dinámicas complejas que ajusten los datos en función de parámetros definidos por el usuario.
  + Combinar y transformar datos desde múltiples fuentes heterogéneas, como APIs, bases de datos en la nube, sistemas legados, y archivos en SharePoint.

**6. Integración con Servicios en Tiempo Real**

* Configurar dashboards que utilicen **datos en tiempo real** (streaming datasets) para monitorear métricas críticas como sistemas de IoT, ventas en tiempo real o datos de sensores.

**7. Seguridad y Gobernanza de Datos**

* Implementar **Row-Level Security (RLS)** avanzado con expresiones DAX dinámicas para restringir datos según el perfil del usuario.
* Configurar el acceso seguro y compartir informes a través de **Power BI Service**, respetando normativas de privacidad y seguridad empresarial.

**8. Automatización y Escalabilidad**

* Diseñar soluciones completas que integren Power BI con:
  + **Power Automate** para automatizar alertas, notificaciones o acciones basadas en datos.
  + **Power Apps** para capturar datos directamente desde el informe.
  + **Azure Synapse Analytics** o **Data Factory** para ETL avanzado.

**9. Dashboards y Experiencias Interactivas**

* Crear dashboards **altamente interactivos y personalizados**, combinando:
  + Bookmarks y botones para navegación avanzada.
  + Indicadores clave de rendimiento (KPIs) dinámicos y storytelling con datos.

**10. Implementación de Soluciones Empresariales**

* Implementar soluciones escalables para toda una organización, donde Power BI se integra con el ecosistema empresarial completo (SharePoint, Teams, Dynamics 365, Azure).
* Migrar o consolidar reportes desde otras herramientas de BI como Tableau o QlikView a Power BI.

Un **experto en Power BI** combina habilidades técnicas avanzadas con un profundo entendimiento del negocio para crear soluciones que no solo son funcionales, sino también estratégicas para la organización.

**Vizualizaciones avanzadas en power bi**

### ****Capacidades de Visualización Avanzada de Power BI****

Power BI ofrece herramientas y características que permiten ir más allá de las visualizaciones básicas para crear dashboards y reportes interactivos, personalizados y adaptados a necesidades específicas. Aquí te detallo las capacidades avanzadas de visualización:

### ****1. Personalización de Visuales Predeterminados****

* **Formato avanzado:** Ajuste detallado de colores, fuentes, tamaños, líneas de cuadrícula, etiquetas, y ejes para adaptar visuales al diseño corporativo o necesidades específicas.
* **Condicionalidad en formatos:** Cambiar colores, tamaños o estilos dinámicamente según reglas o valores de datos (ej.: colorear barras según umbrales de rendimiento).
* **Ejes dinámicos:** Cambiar entre diferentes métricas en un mismo gráfico con botones o segmentadores.

### ****2. Visualizaciones Personalizadas (Custom Visuals)****

* Uso de **visuales personalizados** disponibles en AppSource o creación de visuales únicos mediante herramientas como **Charticulator** o código en **R** o **Python**. Ejemplos de visuales personalizados incluyen:
  + Mapas avanzados (Mapbox, Globe Maps).
  + Diagramas de red o gráficos de relaciones.
  + Gráficos de dispersión dinámicos o gráficos Sankey.

### ****3. Interactividad Mejorada****

* **Filtros y segmentadores avanzados:** Uso de botones, sliders, y segmentadores jerárquicos para explorar los datos de forma dinámica.
* **Bookmarks y botones de navegación:** Crear reportes interactivos que simulan una experiencia de aplicación, con menús personalizados y estados predefinidos de visualización.
* **Tooltips personalizados:** Mostrar información contextual detallada al pasar el cursor sobre un elemento, incluso con gráficos y tablas dentro del tooltip.

### ****4. Análisis Espacial y Geográfico****

* **Mapas avanzados:** Uso de mapas integrados (Azure Maps, ArcGIS Maps) para visualizar datos geográficos con detalles como calor, capas, o rutas.
* **Mapas personalizados:** Subir shapefiles o mapas GeoJSON para visualizaciones adaptadas a zonas geográficas específicas.

### ****5. Visualizaciones Dinámicas con DAX****

* Crear gráficos que cambian dinámicamente en función de selecciones del usuario, como:
  + Gráficos con valores de medidas dinámicas (ej.: cambiar entre ventas, ganancias o márgenes).
  + Ejes que cambian según parámetros seleccionados.

### ****6. Integración con Lenguajes de Programación****

* **Visualizaciones en R y Python:** Generar gráficos avanzados no nativos en Power BI, como diagramas de densidad, gráficos de violín, o gráficos 3D.
* Incorporar modelos estadísticos y de machine learning directamente en las visualizaciones.

### ****7. Narrativa y Storytelling con Datos****

* Uso de **Smart Narratives** para generar explicaciones automáticas en lenguaje natural sobre los datos.
* Crear reportes tipo presentación con transiciones dinámicas y vistas preconfiguradas usando **Bookmarks**.

### ****8. Análisis Temporal y de Tendencias****

* Crear visuales avanzados como:
  + Series de tiempo con proyecciones y líneas de tendencia.
  + Análisis de acumulados (cálculo dinámico de totales o promedios móviles).

### ****9. Dashboards y Reportes Multi-Dispositivo****

* Diseñar visualizaciones responsivas optimizadas para dispositivos móviles, asegurando una buena experiencia de usuario en cualquier pantalla.

### ****10. Visualizaciones Integradas y Compartidas****

* **Integración con SharePoint, Teams, y aplicaciones web:** Incrustar reportes interactivos en otras plataformas.
* Generación de reportes interactivos en tiempo real mediante **streaming datasets**, útiles para monitoreo en vivo de KPIs.

### ****Conclusión****

Las capacidades de visualización avanzada de Power BI permiten no solo analizar datos, sino también comunicar historias de manera clara e impactante, adaptándose a necesidades empresariales complejas. Un dominio completo de estas herramientas marca la diferencia entre un usuario intermedio y un experto.

**Personalización y compartición**

### ****Opciones de Personalización y Compartición en Power BI****

Power BI permite a los usuarios personalizar sus reportes y dashboards para adaptarse a las necesidades de la empresa y compartirlos eficientemente con los equipos, garantizando acceso controlado y colaboración en tiempo real. A continuación, se explican estas capacidades:

### ****1. Personalización en Power BI****

Se refiere a la capacidad de adaptar reportes y dashboards según las necesidades específicas de los usuarios o equipos. Esto incluye diseño, formato, contenido y comportamiento interactivo.

#### ****Ejemplos de Personalización:****

1. **Estilo Visual:**
   * Cambiar colores, fuentes, y tamaños de los elementos gráficos para alinearse con la identidad corporativa.
   * Aplicar formatos condicionales, como destacar ventas superiores a un objetivo en color verde.
2. **Visuales Personalizados:**
   * Uso de **custom visuals** disponibles en Microsoft AppSource o desarrollados por el equipo, como gráficos Sankey, diagramas de red o mapas interactivos.
   * Crear visuales propios usando herramientas como **Charticulator**, **R**, o **Python**.
3. **Filtros Dinámicos y Segmentadores:**
   * Configurar filtros interactivos para que los usuarios seleccionen periodos de tiempo, regiones o productos específicos directamente en los reportes.
4. **Navegación y Experiencia de Usuario:**
   * Agregar botones y **bookmarks** para crear menús y simulaciones de aplicaciones en los reportes.
   * Configurar vistas personalizadas según roles, mostrando únicamente los datos relevantes para cada usuario.
5. **Plantillas Personalizadas:**
   * Guardar reportes como plantillas (.pbit) que otros usuarios pueden usar para generar nuevos análisis con un diseño preestablecido.

### ****2. Compartición en Power BI****

Se refiere a la capacidad de distribuir reportes y dashboards de manera segura y eficiente, permitiendo la colaboración entre equipos y garantizando que las personas adecuadas tengan acceso a los datos.

#### ****Ejemplos de Compartición:****

1. **Publicación en el Servicio de Power BI:**
   * Subir reportes al servicio de Power BI para que los usuarios autorizados los visualicen desde cualquier lugar.
   * Configurar permisos para que ciertos usuarios puedan editar, mientras otros solo visualizan los reportes.
2. **Dashboards Compartidos:**
   * Crear dashboards interactivos y compartirlos con equipos específicos dentro de la organización.
   * Usar comentarios en Power BI para colaborar directamente en un dashboard o reporte.
3. **Incrustación en Otras Herramientas:**
   * **Microsoft Teams:** Integrar reportes en canales de Teams para análisis colaborativo.
   * **SharePoint:** Incrustar reportes en portales internos de la empresa.
   * **Aplicaciones Personalizadas:** Usar **Power BI Embedded** para incluir reportes en aplicaciones empresariales.
4. **Exportación:**
   * Generar reportes en PDF, PowerPoint, o Excel para compartir fuera de Power BI.
   * Exportar datos específicos de visualizaciones para análisis adicionales.
5. **Acceso en Tiempo Real:**
   * Crear dashboards en vivo con **streaming datasets**, ideales para monitoreo continuo (e.g., seguimiento de producción o ventas en tiempo real).
6. **Configuración de Suscripciones:**
   * Configurar alertas o suscripciones automáticas que envían actualizaciones por correo electrónico cuando se cumplen ciertas condiciones en los datos.
7. **Seguridad y Control:**
   * Usar **RLS (Row-Level Security)** para que los usuarios vean solo los datos que les corresponden, según su rol o departamento.
   * Implementar autenticación segura con Azure Active Directory.

### ****Conclusión****

La personalización permite que Power BI se adapte a necesidades específicas, mientras que las opciones de compartición garantizan que los datos lleguen a las personas correctas de forma eficiente y segura. Estas características hacen que Power BI sea una herramienta clave para fomentar la colaboración y la toma de decisiones basada en datos.

**Ia y marching learning**

El uso de **Inteligencia Artificial (IA)** y **Machine Learning (ML)** en Power BI es una de las capacidades avanzadas más destacadas de la herramienta, ya que permite a los usuarios realizar análisis predictivos, clasificaciones, segmentaciones, y descubrir patrones ocultos en los datos sin necesidad de ser expertos en ciencia de datos. Aquí tienes un desglose detallado:

### ****1. Capacidades de IA nativas en Power BI****

Microsoft ha integrado características de IA directamente en Power BI, lo que facilita el acceso a herramientas avanzadas:

#### ****1.1 Visualizaciones impulsadas por IA****

* **Decomposition Tree (Árbol de descomposición):**
  + Ayuda a analizar jerárquicamente los factores que afectan un resultado específico, como ventas o costos.
  + Usa IA para sugerir divisiones que aporten mayor información sobre los datos.
* **Key Influencers (Factores clave):**
  + Identifica qué variables tienen mayor impacto en un resultado o métrica (e.g., qué factores contribuyen a un aumento en las ventas).
  + Proporciona explicaciones basadas en los datos usando algoritmos de regresión y clasificación.
* **Anomalies Detection (Detección de anomalías):**
  + Detecta automáticamente valores atípicos en tus datos.
  + Muestra explicaciones sobre por qué ocurrió la anomalía, utilizando modelos internos de Power BI.

#### ****1.2 Modelos preentrenados de IA****

Power BI incluye modelos preentrenados de IA disponibles a través de Azure Cognitive Services:

* **Reconocimiento de texto:**
  + Extrae texto desde imágenes o documentos escaneados (OCR).
* **Análisis de sentimiento:**
  + Clasifica comentarios o textos según si son positivos, negativos o neutros.
* **Detección de idioma:**
  + Identifica el idioma predominante en un conjunto de texto.
* **Traducción de texto:**
  + Permite traducir texto automáticamente a diferentes idiomas.
* **Reconocimiento de entidades:**
  + Identifica entidades como nombres, ubicaciones, fechas, etc., en textos no estructurados.

Estas funciones se pueden utilizar en flujos de datos (Dataflows) o en scripts de transformación en Power Query.

### ****2. Integración con Machine Learning****

Power BI se integra de manera fluida con herramientas de Machine Learning, especialmente con Azure ML y Python/R:

#### ****2.1 Integración con Azure Machine Learning****

* **Conexión directa:**
  + Puedes conectar modelos de ML creados en Azure ML directamente a Power BI y consumirlos en reportes.
  + Ejemplo: Usar un modelo de predicción de abandono de clientes para marcar cuáles clientes tienen mayor riesgo de abandonar.
* **Entrenamiento de modelos:**
  + Los usuarios pueden crear, entrenar y probar modelos de ML directamente desde Azure ML y vincular los resultados a Power BI para visualizarlos.

#### ****2.2 Scripts de Python y R****

* Power BI permite ejecutar scripts de Python y R, lo que amplía significativamente las capacidades analíticas:
  + **Python/R para ML:**
    - Entrena modelos personalizados usando bibliotecas como Scikit-learn, TensorFlow (en Python) o caret (en R).
    - Implementa algoritmos avanzados directamente en los datos dentro de Power BI.
  + **Gráficos personalizados:**
    - Visualiza resultados de modelos de ML con gráficos específicos, como mapas de calor o gráficos 3D.

### ****3. Automatización con Power Automate y AI Builder****

Power BI, como parte de la Power Platform, se complementa con:

* **AI Builder:**
  + Herramienta de IA low-code/no-code para crear modelos personalizados, como predicción de resultados, detección de objetos en imágenes, clasificación de datos, etc.
  + Ejemplo: Crear un modelo que clasifique facturas según el tipo de proveedor y usarlo en Power BI.
* **Power Automate:**
  + Automatiza flujos de trabajo basados en datos de Power BI.
  + Ejemplo: Cuando un modelo detecta un patrón preocupante (e.g., baja productividad), puede enviar notificaciones o iniciar procesos correctivos automáticamente.

### ****4. Aplicaciones prácticas de IA y ML en Power BI****

#### ****4.1 Predicción de ventas:****

* Usa un modelo de regresión o series temporales para predecir ingresos futuros basados en datos históricos.
* Visualiza las predicciones directamente en un dashboard.

#### ****4.2 Segmentación de clientes:****

* Agrupa clientes utilizando modelos de clustering para identificar diferentes segmentos según comportamiento, demografía o preferencias.

#### ****4.3 Análisis de churn (deserción):****

* Implementa un modelo de clasificación que prediga qué clientes tienen mayor probabilidad de abandonar el servicio.
* Crea alertas en Power BI para tomar medidas proactivas.

#### ****4.4 Optimización de inventarios:****

* Predice la demanda futura para evitar excesos o faltantes en inventario.
* Utiliza Azure ML o Python para ajustar parámetros de inventarios en tiempo real.

### ****5. Ventajas del uso de IA y ML en Power BI****

* **Accesibilidad:** Herramientas avanzadas al alcance de usuarios empresariales sin conocimientos profundos en ciencia de datos.
* **Velocidad:** Modelos preentrenados y visualizaciones impulsadas por IA reducen el tiempo necesario para obtener insights.
* **Colaboración:** Integración con Azure y Power Platform facilita que equipos de negocio y ciencia de datos trabajen juntos.
* **Interactividad:** Dashboards dinámicos con capacidad predictiva mejoran la toma de decisiones.

En resumen, Power BI combina herramientas de IA preconfiguradas y capacidades de Machine Learning avanzadas, lo que permite realizar análisis predictivos y automatizados, integrar modelos personalizados y transformar datos en insights accionables. Esta funcionalidad convierte a Power BI en una solución integral para empresas que buscan tomar decisiones basadas en datos con una ventaja tecnológica significativa.

**Error cuadrático medio**

**Regresión lineal**