

Análisis y desarrollo de un tablero en Power BI para la visualización de indicadores educativos y sociodemográficos

1. Introducción

El presente documento describe el análisis, diseño e implementación de un tablero de indicadores educativos y sociodemográficos, desarrollado en Power BI, cuyo objetivo fue facilitar la consulta, exploración y análisis de información territorial a nivel nacional, estatal y municipal.

El tablero formó parte de uno de los módulos del sistema SI-Mejoredu, y estuvo orientado a la comunidad educativa, áreas de investigación y a la sociedad en general, permitiendo una visualización centralizada, dinámica y accesible de información oficial proveniente de distintas fuentes institucionales.

2. Contexto y antecedentes del proyecto

Previo al desarrollo del tablero, la información de indicadores educativos y sociodemográficos se gestionaba principalmente mediante archivos Excel, los cuales requerían procesos manuales de análisis y actualización, limitando la exploración dinámica de los datos y la comparación territorial.

Como parte de una estrategia de mejora en el acceso a la información, se desarrolló un tablero en Power BI que integró distintas fuentes de datos y permitió su publicación para consulta pública. Sin embargo, derivado del término de la Comisión MEJOREDU, los módulos desarrollados con Power BI dejaron de operar debido a la finalización del licenciamiento de la herramienta.

Este contexto evidenció la importancia de documentar y preservar el trabajo analítico realizado, así como de explorar alternativas basadas en software libre, lo que posteriormente dio origen a propuestas de migración a sistemas web.

3. Objetivo del tablero

El tablero tuvo como objetivos principales:

- Facilitar la consulta de indicadores educativos y sociodemográficos
- Centralizar información proveniente de distintas fuentes oficiales
- Permitir el análisis territorial a distintos niveles de agregación
- Proporcionar visualizaciones claras, comparables y dinámicas
- Apoyar procesos de análisis y seguimiento en materia educativa

4. Fuentes de información

La información utilizada proviene de fuentes oficiales de carácter público, principalmente del Censo de Población y Vivienda 2023 del INEGI y del Formato 911 de estadísticas educativas.

5. Análisis e interpretación de indicadores

A partir de los insumos principales (archivos Excel), se realizó un proceso de análisis que incluyó:

- Revisión de definiciones y alcances de cada indicador
- Validación de rangos y consistencia de los datos
- Identificación de niveles de agregación (nacional, entidad y municipio)
- Definición de claves de identificación territorial
- Alineación del diseño con los requerimientos analíticos de las áreas usuarias

Este análisis permitió estructurar la información de forma consistente y reutilizable, manteniendo coherencia con la lógica institucional del sistema.

6. Modelo de datos

La información fue modelada considerando:

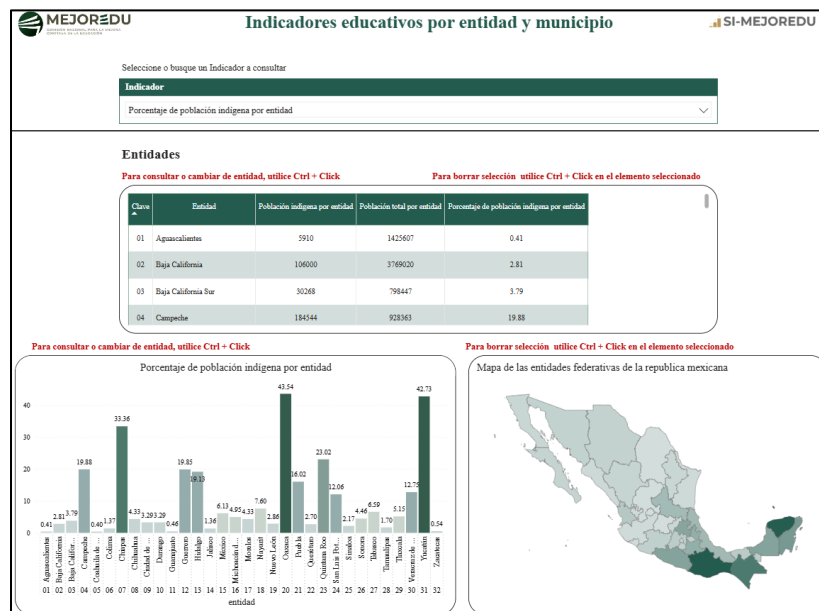
- Tablas de hechos para indicadores
- Tablas de dimensiones territoriales
- Relaciones jerárquicas entre niveles de análisis
- Preparación de datos para su explotación mediante visualizaciones dinámicas

El modelo permitió garantizar integridad, consistencia y flexibilidad en el análisis.

7. Desarrollo del tablero en Power BI

El tablero fue desarrollado en Power BI Desktop, incorporando:

- Medidas y cálculos mediante lenguaje DAX
- Filtros interactivos por nivel territorial e indicadores
- Segmentadores para facilitar la exploración de la información
- Visualizaciones optimizadas para distintos volúmenes de datos



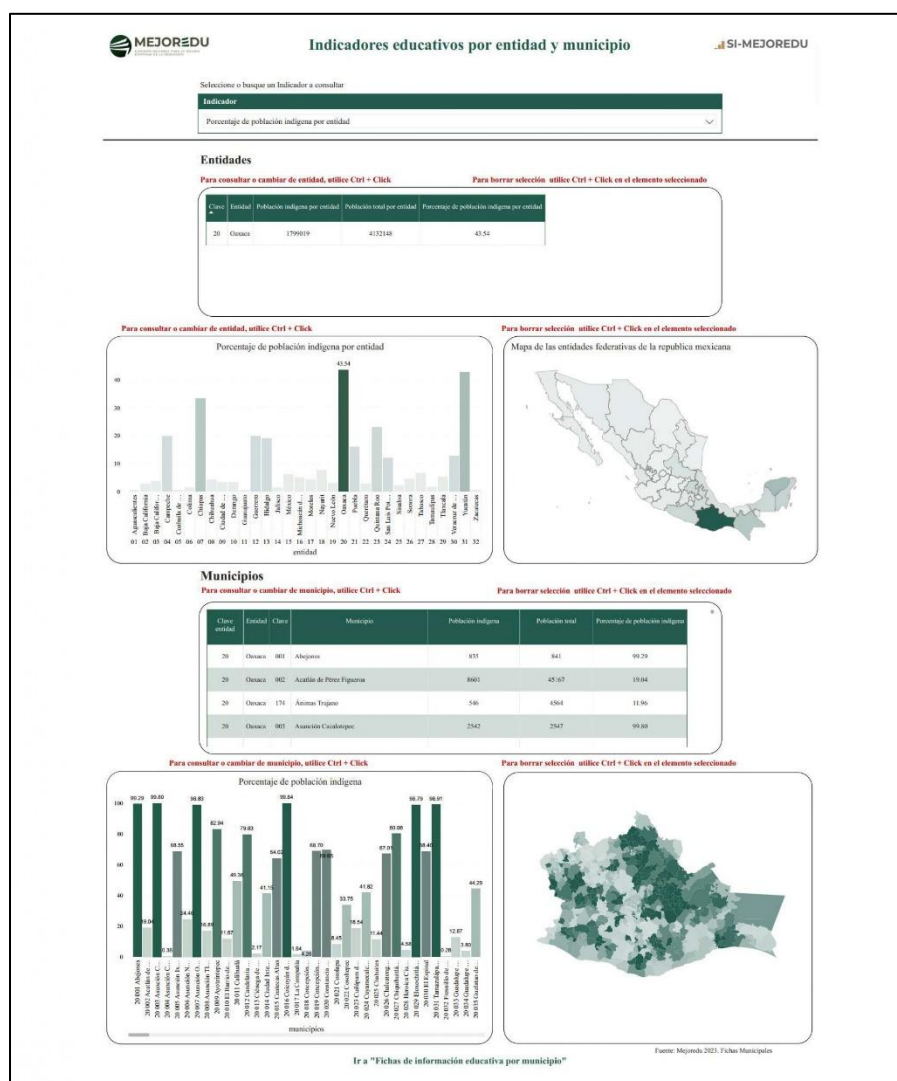
Tablero de visualización a nivel nacional que presenta indicadores educativos y sociodemográficos por entidad federativa, permitiendo el análisis comparativo territorial mediante mapas interactivos, filtros dinámicos y escalas de color.

El diseño se enfocó en ofrecer una experiencia intuitiva para usuarios técnicos y no técnicos.

8. Visualización de la información

El tablero integró distintos componentes visuales entre ellos:

- Mapas interactivos a nivel nacional, estatal y municipal
- Gráficas comparativas de indicadores
- Tablas dinámicas con filtros y segmentación
- Visualización diferenciada por tipo de indicador y nivel de análisis



Tablero de análisis a nivel entidad y municipal que muestra la desagregación de indicadores educativos y sociodemográficos por municipio, facilitando la identificación de patrones locales y el análisis detallado de la información territorial.

Cada componente fue diseñado para apoyar el análisis territorial y facilitar la interpretación de la información.

9. Publicación y uso del tablero

El tablero fue publicado para su consulta como parte del sistema SI-Mejoredu y utilizado principalmente por:

- Comunidad educativa
- Áreas de investigación
- Público en general

Su uso permitió mejorar significativamente el acceso a la información y el seguimiento de indicadores educativos.

10. Conclusiones

El desarrollo del tablero permitió transformar información originalmente dispersa en archivos Excel en una herramienta analítica centralizada, dinámica y orientada a la toma de decisiones.

El proyecto evidencia la integración de análisis de requerimientos, tratamiento de datos, modelado analítico y visualización, constituyendo un caso práctico de desarrollo de soluciones de análisis de información con herramientas de inteligencia de negocios.

11. Trabajo futuro

Como líneas de evolución del proyecto, se identifican:

- Migración de la lógica analítica a plataformas de software libre
- Integración de nuevos indicadores
- Automatización de procesos de actualización
- Implementación de arquitecturas basadas en bases de datos relacionales

Notas finales

Este documento forma parte del portafolio profesional del autor y documenta un proyecto desarrollado con información pública y con fines demostrativos de capacidades técnicas y analíticas.

Autor

Efren Dolores

Ingeniero en Informática

Especialista en análisis de sistemas, bases de datos y visualización de información

Perfil profesional enfocado en el diseño, modelado e implementación de soluciones tecnológicas basadas en datos. Experiencia en análisis de requerimientos, estructuración de información, automatización de reportes y validación funcional de sistemas, con enfoque en la toma de decisiones y el análisis territorial.