

Matriz de madurez: aplicación de shiny app a instrumentos de evaluación de organizaciones

Anónimo

Palabras clave: data - argentina - shiny - surveys

La **Matriz de Madurez** es una herramienta de diagnóstico diseñada para evaluar el estado de la gobernanza de datos en áreas gubernamentales. No está destinada a calificar o dar una nota, sino que es un recurso que ayuda a identificar fortalezas y áreas de mejora en la gestión de datos. El objetivo principal es proporcionar un diagnóstico preciso que permita a las organizaciones mejorar la gestión de datos y optimizar procesos. Para ello se elaboró una encuesta de evaluación y una aplicación *Shiny* que permitiera la autoadministración de la encuesta por los usuarios, la visualización del reporte de resultados en la web y la descarga del reporte en formato pdf.

Matriz de madurez

Una matriz de madurez es un modelo conceptual que consiste en una secuencia de niveles de madurez mensurables para una clase de procesos y que debe representar un camino evolutivo deseado o esperado. En este caso se evalúan diez dimensiones de las organizaciones: **i)** fuente de información e integración de los datos, **ii)** ciencia de datos, **iii)** actualización de los reportes, **iv)** disponibilización de los datos, **v)** protección de datos **vi)** gobernanza de datos, **vii)** gestión de acceso a datos, **viii)** calidad de los datos **ix)** reutilización de datos **x)** modelo de datos.

Cada una de las dimensiones evaluadas se clasifica en uno de los seis **niveles posibles de madurez: desde incipiente (nivel 0) hasta experto (nivel 5)**. La interpretación de cada nivel varía de dimensión a dimensión pero en todas la progresión del nivel 0 al nivel 5 implica un fortalecimiento de las capacidades de la organización en la dimensión evaluada.

El instrumento para aplicar esta matriz de madurez es una encuesta que incluye diferentes tipos de preguntas, tanto de opción única como múltiple, según corresponda. La encuesta consta de **47 preguntas, organizadas en once secciones**: una sección inicial para la caracterización de la organización y su ubicación, seguida de diez secciones correspondientes a las dimensiones evaluadas.

Comentario sobre otras tentativas de implementación

Inicialmente, la encuesta se implementó en *Google Forms*, pero se encontraron limitaciones como la falta de flexibilidad, replicabilidad y automatización. Por ello, se migró a una aplicación desarrollada en *Shiny*. Esto permitió una mayor seguridad, personalización y generación automática de reportes, superando las restricciones de *Google Forms*.

Implementación en Shiny

La elección de desarrollar una aplicación *Shiny* se basa en la búsqueda de una herramienta de software libre que ofrezca grandes posibilidades de personalización estética según la identidad de la organización, fácil mantenimiento, y alineación con las capacidades internas de la organización. Las aplicaciones *Shiny* permiten un despliegue sencillo mediante un *Shiny server auto-hosteado*, lo que brinda un alto grado de control sobre su configuración y facilita su integración con otros procesos organizacionales. La aplicación desarrollada se estructura en tres elementos básicos de diseño:

- 1) **la encuesta propiamente dicha**: esta parte se diseñó mediante el uso de paneles de navegación ocultos y una lógica del lado del servidor para ir controlando el pasaje de pregunta a pregunta. Si bien la definición de la secuencia lógica de preguntas está *hardcodeada* -definida explícitamente en el código-, los

valores y textos asociados a cada pregunta se extraen de un archivo externo, lo que permite actualizarlos fácilmente.

- II) **la visualización de resultados web:** esta sección incluye elementos de *UI* renderizados de forma reactiva en función de las respuestas del usuario al completar la encuesta. Se maquetó una plantilla básica en la que los elementos dinámicos se incrustan al activarse el botón de finalización de la encuesta. Para la ilustración gráfica de los niveles obtenidos, se utilizaron las biblioteca *ggplot2* y *plotly*.
- III) **la generación del reporte en pdf:** se desarrolló un archivo *Rmd* con configuraciones adicionales de *LaTeX* para alinear el formato del informe con el estilo de las publicaciones de la organización.

A partir de nuestra experiencia en el desarrollo, encontramos que el marco de *Shiny* para encuestas web es práctico, fácilmente escalable, y adaptable a diferentes tipos de preguntas y funciones. Aunque existe un paquete específico para el desarrollo de encuestas como *pshinysurveys*, en nuestro caso requeríamos una personalización especial del aspecto visual de la aplicación, lo que nos llevó a optar por un desarrollo independiente. Además, aunque la secuencia lógica de las preguntas está actualmente definida de manera explícita en el código (hardcodeada), su generalización para permitir parametrización es factible y podría implementarse en el futuro sin un alto grado de dificultad.