ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN INTERACTIVA DE DATOS PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL MEDIANTE POWER BI EN LAS CARRERAS DE GRADO DE INGENIERÍA

Del Greco, Rosario.; Fusari, Julieta.; Catalano, Mara.

E-mail: catalano@fceia.unr.edu.ar

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

En la actualidad, las organizaciones generan y disponen de grandes volúmenes de datos provenientes de sus diferentes áreas y procesos. El procesamiento adecuado de estos datos y su transformación en información relevante constituyen recursos fundamentales para mejorar la gestión empresarial y sustentar la toma de decisiones. En este contexto, la formación de futuros ingenieros requiere el desarrollo de competencias vinculadas con la organización, depuración, análisis, visualización e interpretación de datos, en tanto estas prácticas forman parte de diversas actividades relacionadas con la gestión y la toma de decisiones en el ámbito profesional. El presente trabajo tiene como objetivo **presentar una experiencia de enseñanza de la Estadística basada en la incorporación de la herramienta Power BI para el análisis y la visualización interactiva de datos, y en su articulación con R**, utilizado como programa estadístico en el curso.

METODOLOGÍA

La experiencia se desarrolló en el marco de un primer curso de Estadística en las carreras de grado de Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario. Los estudiantes trabajaron con bases de datos y situaciones vinculadas con el ámbito ingenieril y la gestión empresarial. Las actividades contemplaron procesos de importación, organización y verificación de la calidad de los datos, selección de variables, construcción de tablas, cálculo de medidas de resumen, elaboración de gráficos y diseño de reportes interactivos. Asimismo, se integró R en Power BI, con el propósito de vincular los procedimientos estadísticos desarrollados en R con recursos orientados al análisis, la comunicación y la presentación dinámica de información. Las propuestas se plantearon a partir de situaciones que requirieron transformar datos en información útil para el análisis de procesos y el apoyo a la toma de decisiones, promoviendo, además del tratamiento de los datos, la interpretación de los resultados y su comunicación mediante visualizaciones adecuadas.

RESULTADOS

Problema Una empresa metalúrgica de la provincia de Santa Fe fabrica distintos tipos de barras de acero utilizadas en la industria. Una automotriz de la región está interesada en adquirir uno de estos productos, teniendo como requisito que la longitud de las barras se encuentre dentro del intervalo (250 ± 0,6) mm. Con el objetivo de convertirse en proveedora de dicha automotriz, la gerencia de la empresa necesita determinar **la proporción de barras cumple con las especificaciones de longitud establecidas**.

HERRAMIENTAS DE INTERACTIVIDAD DEL DASHBOARD (TABLERO)

Los **segmentadores** son controles visuales que filtran el tablero en tiempo real según la categoría seleccionada por el usuario.

Los **Drill-through** (acceso al detalle) permiten acceder, mediante clic sobre un objeto visual, a una página secundaria con el análisis detallado de una categoría específica.

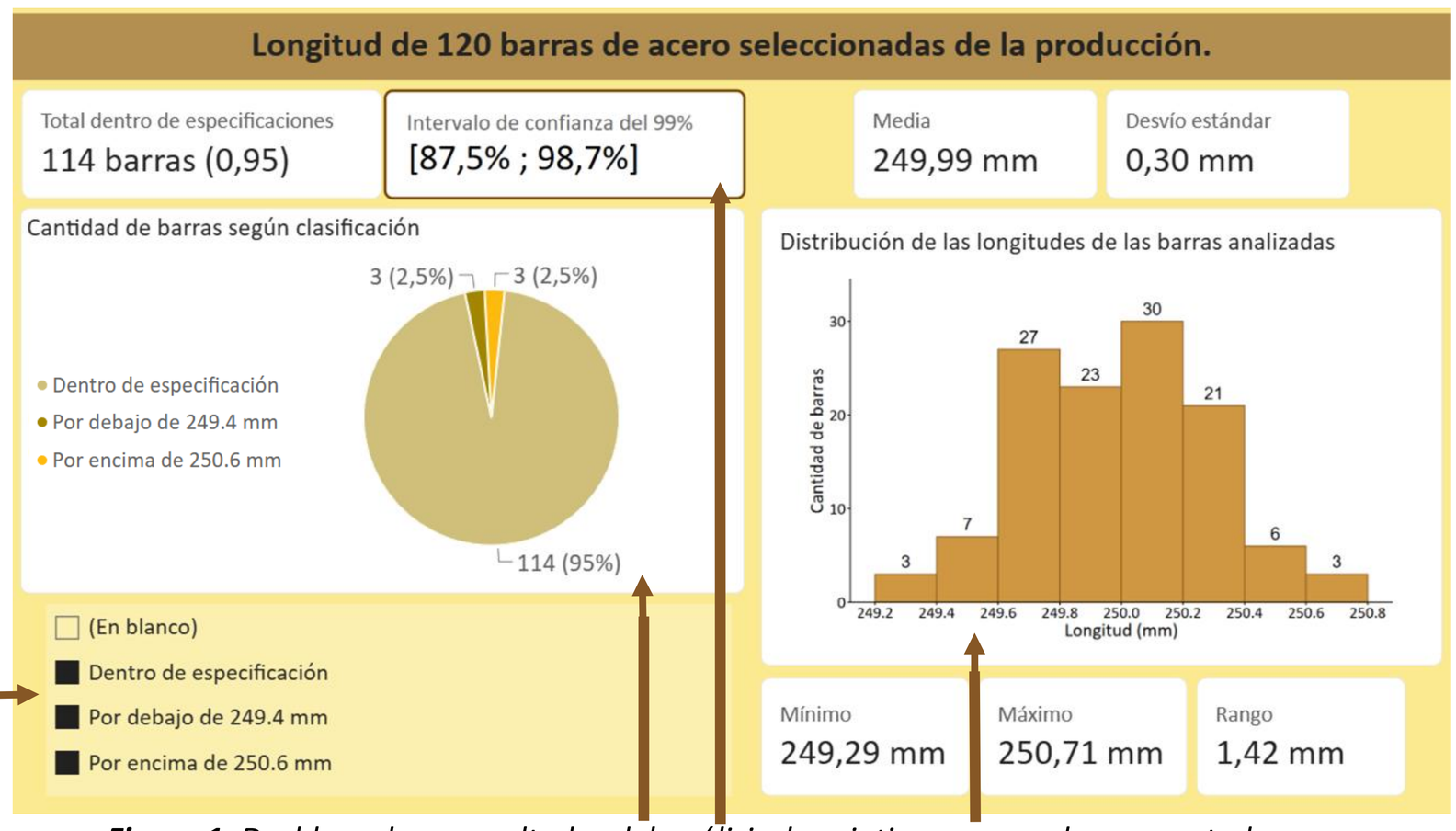


Figura 1. *Dashboard con resultados del análisis descriptivo agregando segmentadores*

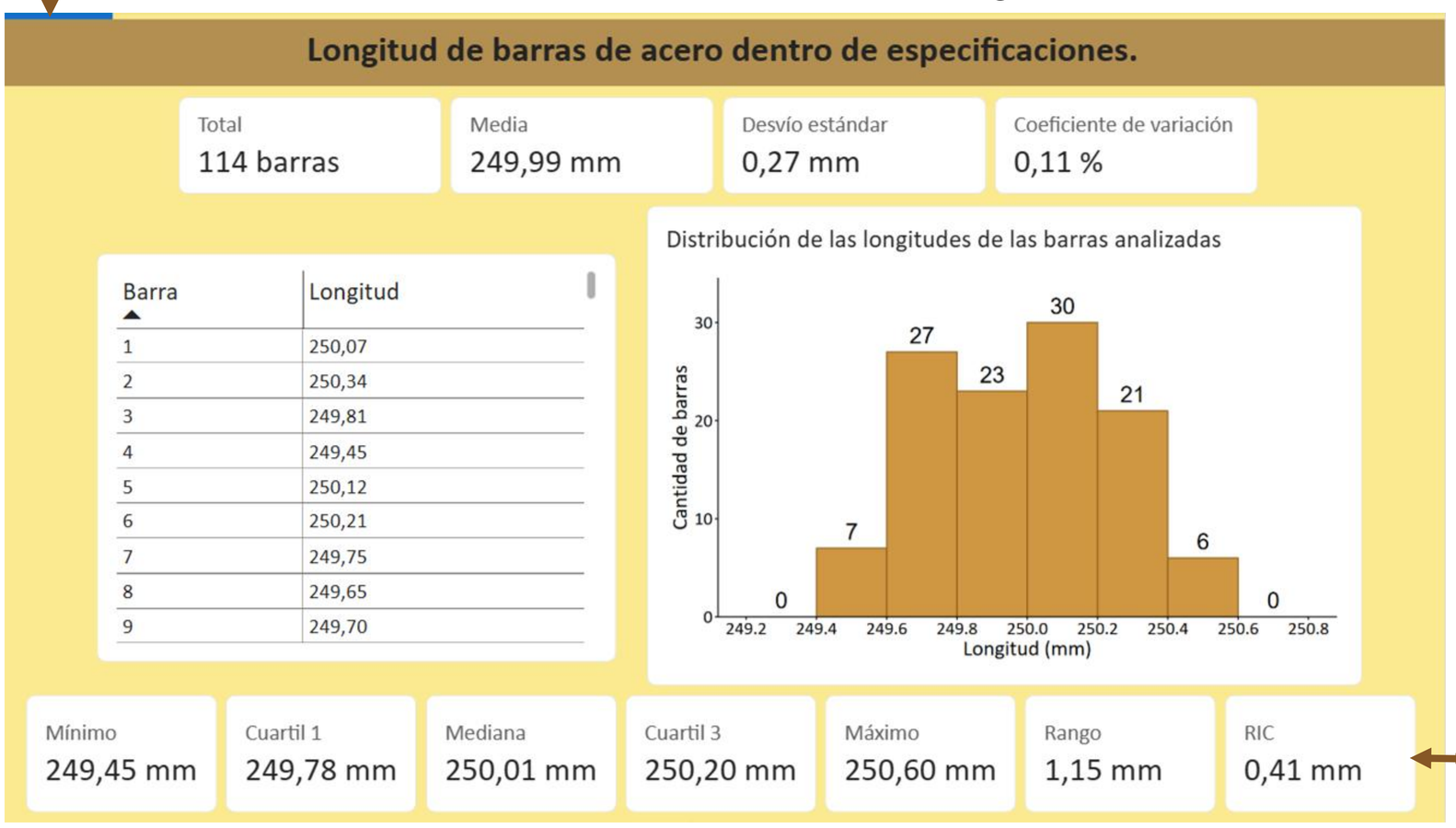


Figura 2*. Página de detalle obtenida mediante drill-through, como resultado de interactuar con la clasificación "dentro de especificaciones".*



Figura 3. *Objetos visuales utilizados en el dashboard dentro del panel de Visualizaciones*

CONCLUSIÓN

Los resultados mostraron que la incorporación de Power BI facilitó a los estudiantes la integración de distintas etapas del proceso de tratamiento de datos y les permitió elaborar reportes interactivos orientados al análisis y la comunicación de información relevante para la gestión. Asimismo, la experiencia permitió fortalecer capacidades para interpretar resultados, seleccionar formas adecuadas de representación y comunicar conclusiones en situaciones próximas al ejercicio profesional. En particular, el abordaje de problemáticas vinculadas con la gestión empresarial contribuyó a contextualizar los contenidos estadísticos y a reconocer el valor de la información cuantitativa como sustento para la toma de decisiones. En este sentido, la articulación de R y Power BI se presentó como una estrategia didáctica con potencial para enriquecer la enseñanza de la Estadística y aproximar las prácticas formativas a requerimientos actuales de las organizaciones.