

Introducción

Este reporte analiza el avance y la salud de proyectos utilizando ANOVA con las variables:

Percent complete (avance del proyecto)

Project Health (codificada como 1 = Green, 2 = Yellow)

Project size (SMALL, MEDIUM, LARGE)

On-hold (renombrada como Onhold)

Se construyeron modelos de uno y dos factores para evaluar efectos principales e interacciones (p. ej., Project Health \times Project size y Onhold \times Project size).

Metodología

Limpieza y renombrado

Estandarización de nombres: Project Health \rightarrow Project_Health, Project size \rightarrow Project_size, On-hold \rightarrow Onhold.

Codificación: Project_Health mapeada a numérico (Green = 1, Yellow = 2).

Análisis descriptivo y visualización

Diagramas de caja, barras con IC 95% y violín para comparar Percent complete por categorías de Project_size y Project_Health.

ANOVA unifactorial

Percent_complete \sim Project_size

Project_Health \sim Project_size

ANOVA factorial (2 factores + interacción)

Percent_complete ~ Project_Health + Project_size + Project_Health:Project_size

Project_Health ~ Onhold + Project_size + Onhold:Project_size

Resultados

Variable: Percent complete

ANOVA 1 factor (Project_size)

$F = 2.4106$, $p = 0.0919 \rightarrow$ no significativo ($\alpha = 0.05$).

No hay evidencia suficiente de que el avance promedio cambie solo por tamaño de proyecto.

ANOVA 2 factores (Project_Health, Project_size e interacción)

Project_Health: $p = 0.6470 \rightarrow$ no significativo

Project_size: $p = 0.0960 \rightarrow$ no significativo (marginal)

Interacción Project_Health:Project_size: $p = 0.0358 \rightarrow$ significativo

Interpretación: el efecto del tamaño sobre el avance depende del estado de salud; hay combinaciones Health \times Size con diferencias reales en Percent complete.

Variable: Project Health (1 = Green, 2 = Yellow)

ANOVA 1 factor (Project_size)

$F = 1.8059$, $p = 0.1665 \rightarrow$ no significativo.

El tamaño, por sí solo, no explica diferencias claras en la salud.

ANOVA 2 factores (Onhold, Project_size e interacción)

Onhold: $p = 0.0022 \rightarrow$ significativo

Project_size: $p = 0.0684 \rightarrow$ marginal

Interacción Onhold:Project_size: $p = 0.0130 \rightarrow$ significativo

Interpretación: estar On-hold se asocia con peor salud (valores más altos \rightarrow Yellow), y el impacto varía según el tamaño del proyecto.

Discusión

Avance (Percent complete): el tamaño por sí solo no basta; lo relevante es la interacción con la salud del proyecto. Esto sugiere que, a igual tamaño, el avance cambia si el proyecto está en mejor/peor salud, y que el efecto de la salud no es uniforme entre tamaños.

Salud (Project_Health): la condición On-hold es un factor crítico; además, su efecto no es igual para proyectos de diferente tamaño (interacción significativa).

En conjunto, los factores operativos/estado (On-hold) y las interacciones explican más que un único factor aislado.

Conclusiones

Para Percent complete, la interacción $\text{Project_Health} \times \text{Project_size}$ es significativa ($p = 0.0358$): el avance depende de la combinación de salud y tamaño.

Para Project_Health, Onhold ($p = 0.0022$) y su interacción con Project_size ($p = 0.0130$) son determinantes; el tamaño por sí mismo no alcanza significancia al 5%.

En términos prácticos: desbloquear proyectos On-hold y considerar el tamaño al priorizarlos puede mejorar la salud global; para el avance, vigilar el binomio salud-tamaño es más útil que verlos por separado.