

Problema

Consideremos el problema:

$$\begin{aligned} \max z &= c_1x_1 + c_2x_2 \\ \text{s.a. } 2x_1 + 3x_2 &\leq b_1 \\ x_1 - x_2 &\leq b_2 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

Con $c_1 = 1$, $c_2 = 3$, $b_1 = 6$ y $b_2 = 2$

1. Aplicar el algoritmo SIMPLEX para encontrar el óptimo. Justifique todos los pasos que realiza.
2. En qué intervalo puede moverse c_1 para que el punto óptimo siga siendo el mismo? Justifique.
3. En qué intervalo puede moverse b_1 para que la base óptima siga siendo la misma? Justifique.
4. Formule el problema dual del problema original.
5. Encuentre el óptimo del dual usando el Teorema de Holgura Complementaria.
6. Suponga que b_1 aumenta $\frac{1}{2}$, en cuánto mejora la función objetivo? Justifique sin realizar ningún cálculo adicional.