

## DEA: Ranking de unidades con la evaluación cruzada de la eficiencia: Aplicaciones

### CUESTIONARIO PARTE 1

1. ¿Con qué propósitos se usa la metodología DEA?
2. ¿Qué características diferenciales presenta con relación a otros métodos que se usan para medir eficiencia?
3. Describe brevemente la formulación dual del modelo DEA
4. ¿Es eficiente una  $DMU_0$  que tiene un score de eficiencia  $\phi_0=1.10$ ?
5. ¿Cómo interpretarías el hecho de que una  $DMU_0$  tuviera un score de eficiencia  $\phi_0=1.10$ ?
6. ¿Por qué la DMU A del gráfico del ejemplo es eficiente?
7. ¿Por qué la DMU C del gráfico del ejemplo es ineficiente?
8. ¿Qué representan los valores (6.5, 4) para la DMU C en la evaluación de su eficiencia?
9. ¿Quiénes han sido sus referentes?
10. ¿Por qué la DMU C no logra ser eficiente si tiene libertad para asignar los pesos que le convengan a  $G_6m$  y  $G_9m$ ?
11. Cita algún problema relacionado con la libertad total que permite el DEA en la asignación de pesos.
12. ¿Por qué el DEA no suele utilizarse para el ranking de unidades sobre la base de los scores de eficiencia que proporciona?
13. Describe brevemente la evaluación cruzada de la eficiencia.
14. ¿Por qué esta metodología sí puede usarse para la obtención de rankings?
15. Cita alguna de sus debilidades como metodología.
16. Comenta brevemente qué soluciones se han propuesto para abordar dichas debilidades.

## CUESTIONARIO PARTE 2

17. ¿Qué tres problemas relacionados con la evaluación cruzada de la eficiencia (ECE) se abordan en el vídeo?
18. ¿Qué representa  $H_0(V,U)$ ?
19. Dí con palabras qué evalúan  $LE_0^*$  y  $HE_0^*$ .
20. ¿Cuál es la relación matemática entre el peor rango que puede obtener una  $DMU_0$  y  $HE_0^*$ ?
21. ¿Es correcto pensar que la posición que ocupa una DMU en las dos ordenaciones correspondientes a la ECE realizada con los criterios benevolente y agresivo dan una idea ajustada de las posiciones que podría ocupar dicha DMU en todos los posibles *rankings* derivados de los posibles análisis de ECE? ¿Qué información proporciona el ejemplo de las guarderías para responder en general esta cuestión?
22. ¿Por qué en el ejemplo de las ciudades chinas podemos intuir que va a haber poca variación en los intervalos de rango máximo y mínimo de cada una de las unidades antes de calcular dichos intervalos?
23. En el ejemplo de las ciudades chinas, ¿qué unidades mantienen su *ranking* independientemente de la posible selección de pesos realizada en la ECE?
24. Si hicieras una jerarquía por grupos de unidades en el ejemplo de las ciudades chinas, ¿qué grupos de unidades la determinaría?
25. ¿Se puede linealizar el problema que proporciona el valor  $\bar{E}_{j_0}^{R*}$ ?
26. Si una DMU tiene un intervalo posible de scores de eficiencia cruzada  $[0.8, 0.932]$ , ¿podemos afirmar que existe una selección de pesos que daría lugar a un score 0.825? ¿Qué resultado presentado en el vídeo te permite contestar esta pregunta?
27. ¿Cuántas relaciones de ordenación de intervalos se presentan? ¿Son relaciones de orden total o parcial?
28. Ordena los intervalos  $A=[0.62, 0.95]$  y  $B=[0.68, 0.96]$  utilizando la relación de orden  $\leq_{LR}$ .
29. Ordena los intervalos  $A=[0.62, 0.95]$  y  $B=[0.68, 0.86]$  utilizando la relación de orden  $\leq_\lambda$ , con  $\lambda = 0.3$ .
30. ¿Qué valor de  $\lambda$  elegiría un decisor indiferente (es decir, ni optimista no pesimista) al utilizar la relación  $\leq_\lambda$ ?
31. Sea  $A \leq_{LR} B$ , ¿puedes ordenar A y B según  $\leq_\lambda$ , con  $\lambda = 0.75$ ? ¿Por qué?
32. Sea  $A \leq_\lambda B$ , con  $\lambda = 0.2$ , ¿puedes ordenar A y B según  $\leq_{LR}$ ? ¿Por qué?
33. En el ejemplo de sistemas flexibles de fabricación, ¿cómo quedan ordenadas las DMUs 2, 3 y 12 haciendo uso de la relación  $\leq_{LR}$ ? ¿Y las DMUs 7, 9 y 10?
34. En el procedimiento que se presenta en el vídeo para obtener pesos de agregación, ¿qué tres tipos de DMUs se consideran en relación al desequilibrio de los perfiles de los pesos que proporcionan para calcular las eficiencias cruzadas?

35. Según dicho procedimiento, ¿puede alguna DMU tener asociado un peso de agregación nulo? ¿Por qué?
36. Se realiza una ECE en un conjunto de unidades, siendo los pesos proporcionados por las 5 primeras unidades los mostrados en la tabla. Calcula los valores  $\gamma_d$  o  $\varphi_d^*$  necesarios para calcular los pesos de agregación asociados a cada una de ellas. Sin calcular sus valores, determina cómo se ordenarán los pesos  $\omega_d^*$ ,  $d = 1, \dots, 5$  y por qué.

DMU	v1	v2	u1	u2	u3
1	0,53	0,18	0,15	0,03	0,06
2	0,50	0,40	0,14	0	0
3	0,85	0	0,28	0	0,16
4	0,84	0,29	0,23	0,04	0
5	0,92	0,32	0,26	0,05	0,1