**Soluciones Ejercicios del Capítulo 25 de Nicholson**

**Ejercicio 25.1**



a. *U*1 = $\sqrt{100}$ = 10, *U*2 =$\frac{1}{2}\sqrt{100}$ = 5

b. 

 De donde



$$4F\_{1}=F\_{2}$$

 El reparto de alimento tiene que ser tal que cumpla ambas ecuaciones:

$$4F\_{1}=F\_{2}$$

$$F\_{1}+F\_{2}=200$$

 La solución es  ***F*1 = 40 *F*2 = 160**

c. 





$$\frac{\sqrt{200-F\_{1}}}{2}=\frac{\sqrt{F\_{1}}}{4}$$

$$\frac{200-F\_{1}}{4}=\frac{F\_{1}}{16}$$

$$800-4F\_{1}=F\_{1}$$

***F*1 = 160, *F*2 = 40**

d. Si *U*2 debe ser al menos mayor o igual a 5, lo más fácil es fijar *U*2 = 5. Si *U*2 = 5, entonces



 De donde sale que ***F*2 = 100** y por ende ***F*1 = 100.**

e.







*F*1 = 200  *F*1

***F*1 = 100, *F*2 = 100.**

25.3 Para obtener una frontera de posibilidades de utilidades a partir de las cantidades de bienes debemos, primero, caracterizar las asignaciones de bienes que son óptimas de Pareto (maximizan la utilidad de un individuo, dada la del otro individuo). Esto lo hacemos mediante la igualación de las relaciones marginales de sustitución, que caracteriza a la curva de contrato. Es decir, la eficiencia de Pareto requiere

*RMS*1 = *RMS*2

Haciendo cuentas,



Entonces *RMS*1 = *RMS*2 es lo mismo que



Donde $\overbar{Y}$ y $\overbar{X}$ son las cantidades totales de Y y X respectivamente.

Haciendo un poco de cuentas:

$$\frac{Y\_{1}}{Y\_{2}}=\frac{X\_{1}}{X\_{2}}$$

$$Y\_{1}=\frac{X\_{1}}{X\_{2}}Y\_{2}=\frac{X\_{1}}{X\_{2}}\left(\overbar{Y}-Y\_{1}\right)$$

$$\left(1+\frac{X\_{1}}{X\_{2}}\right)Y\_{1}=\frac{X\_{1}}{X\_{2}}\overbar{Y}$$

$$\left(\frac{X\_{2}+X\_{1}}{X\_{2}}\right)Y\_{1}=\frac{X\_{1}}{X\_{2}}\overbar{Y}$$

$$Y\_{1}=\frac{X\_{1}}{X\_{1}+X\_{2}}\overbar{Y}=\frac{X\_{1}}{\overbar{X}}\overbar{Y}$$

$$\frac{Y\_{1}}{\overbar{Y}}=\frac{X\_{1}}{\overbar{X}}$$

Basados en la igualdad anterior, podemos decir que todas las asignaciones eficientes cumplen:





Hemos llegado a caracterizar las asignaciones (totales) de bienes que son óptimas. Ahora nos resta relacionar funcionalmente a estas asignaciones de bienes óptimas con los niveles de utilidades de los individuos. Esto se hace a continuación. Utilizando las igualdades de arriba, sustituimos en las funciones de utilidad de 1 y 2 para obtener:



En función de esto, la relación entre las asignaciones de bienes que son óptimas en el sentido de Pareto y los niveles de utilidades (máximos) que podemos obtener es:



 Ahora estamos listos para responder los diferentes puntos del ejercicio.

a. Si , por la frontera de posibilidades de producción sabemos que .

 Entonces, la Frontera de Utilidades es **(*U*1 + *U*2)2 = 1600.**

 b. Similarmente, 

**(*U*1 + *U*2)2 = 3600**

c. Si no tenemos ninguna restricción respecto a las cantidades de bienes, más que

 la propia FPP, podemos asegurarnos que estamos en la frontera de utilidades

 maximizando



 Este problema arroja como solución , por lo cual la FPU es

**(*U*1 + *U*2)2 = 4050**

d. La respuesta al punto “c.” sería “depende del punto de la frontera de posibilidades de posibilidades de producción considerado” si las fronteras de posibilidades de utilidades se intersectaran. Éste no es el caso en este problema. Como en este problema las fronteras de posibilidades de producción no se intersectan, no hay ambigüedad al usar el criterio de Pareto. Si se intersectaran, sin embargo, la frontera de posibilidades de utilidades (máximas) sería el envolvente exterior de las fronteras de posibilidades obtenidas con diferentes dotaciones de Y.

25.5 a. *D*

b. *E, E(U)* = 0,5(30) + 0,5(84) = 57

c. *E(U)* = 0,6\*(*La menor utilidad*) + 0,4(*la mayor utilidad*)

*EUA* = 50, *EUB* = 52, *EUC* = 48.6, *EUD* = 51.5, *EUE* = 50.

 Respuesta: B

d. max *E(U)* 

Valores de esta función en los distintos estados:

A: 50 - 0 = 50

B: 55  30 = 26

C: 49.5  9 = 40.5

D: 51.75  2.5 = 49.26

E: 57  54 = 3

Respuesta: A

e. La asignación de recursos elegida dependerá de las creencias de los individuos sobre su suerte (las probabilidades) y sus preferencias (si le disgusta la desigualdad o no, etc.)

**EJERCICIO 25.6**

**Un análisis adicional del teorema de Arrow y de cómo pueden surgir contradicciones en situaciones bastante simples.**

**Suponga que hay tres individuos en la sociedad que intentan clasificar tres estados sociales (A, B, C). Por cada método de elección social indicado, desarrolle un ejemplo para demostrar que se violará, cuando menos, uno de los axiomas de Arrow.**

 Suponga que las preferencias de los tres individuos respecto de los tres estados sociales son las siguientes:

 Individuo

 1 2 3

 C A B

 Preferencia A B C

 B C A

1. **Regla de la mayoría, sin intercambio de votos.**

Bajo la regla de la mayoría, APB (donde P significa “es socialmente preferible a”), *BPC*, pero *CPA*. Por lo tanto, se viola el axioma de la transitividad.

1. **Regla de la mayoría, con intercambio de votos.**

Suponga que el individuo 3 es muy averso a A y acuerda con el individuo 1 a votar C sobre B si el individuo 1 vota por B sobre A. Ahora, la regla de la mayoría resulta en *CPA, CPB*, and *BPA*. El orden de preferencias sociales final viola el axioma de no – dictadura, ya que solo el individuo 3 prefiere B a A.

1. **Votación por puntos en la cual cada votante puede dar 1, 2 o 3 puntos a cada alternativa, seleccionándose la alternativa con mayor el número de puntos.**

Con votación por puntos, cada opción conseguiría seis votos, por lo que *AIBIC*. (donde I significa “es socialmente indiferente a”). Pero este resultado puede ser dado vuelta fácilmente introduciendo una “alternativa irrelevante” D.

25.8 a. Como *P* = *Q*/100 + 2, *IM* = *Q*/50 + 2

 El monopolista maximiza beneficios cuando iguala *IM y CM.* Esto arroja:

*Q* = 75, *P* = 1.25

 Lo que a su vez arroja unos beneficios monopólicos de

π = 56.25.

Esta es la cantidad de dinero máxima que la firma va a estar dispuesta a pagar por la concesión (en forma de “coima” o un remate legal), asumiendo que la alternativa es la competencia perfecta (en cuya situación obtiene beneficios iguales a cero (P=CM)).

b. Los sobornos son una transferencia, no un costo de bienestar.

c. La pérdida de bienestar se obtiene calculando el área del triángulo que representa la pérdida de eficiencia. En este ejemplo, esta área es igual a $28.125.