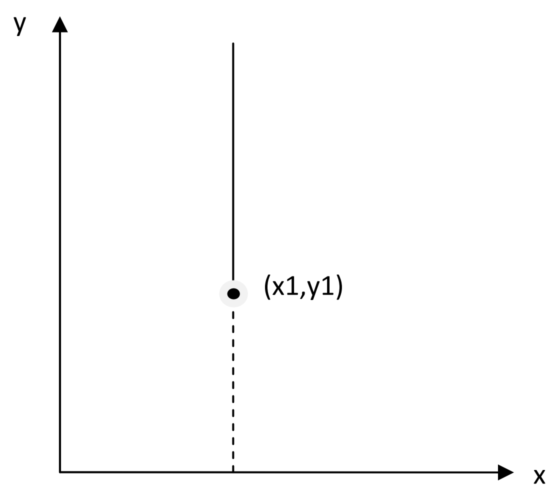
Universidad de Los Andes
Microeconomía III
Taller 1

Miguel Espinosa y Mauricio Romero

1. Considere un consumidor con preferencias sobre dos bienes (x, y). Las preferencias son lexicográficas. Es decir: $(x_1, y_1)R(x_2, y_2)$ si y solo si $(x_1 > x_2)$ o $(x_1 = x_2$ y $y_1 \geq y_2)$.

   a) Para una canasta de bienes (x, y) dibuje el conjunto de canastas preferidas a esta.

   Las canastas preferidas son las que se encuentran a la derecha de la linea vertical. Las canastas con la misma cantidad de x pero menor cantidad de y no son preferidas.



   b) Son estas preferencias:

- Completas
  Si, pues suponga que tiene dos canastas. (x_1, y_1) y (x_2, y_2). Se debe tener el caso que $x_1 > x_2$, $x_2 > x_1$ o que $x_1 = x_2$. En el primer caso $(x_1, y_1)R(x_2, y_2)$, en el segundo caso $(x_2, y_2)R(x_1, y_1)$, en el tercer caso se debe tener que $y_1 \geq y_2$ o que $y_2 > y_1$, en el primer caso $(x_1, y_1)R(x_2, y_2)$, en el segundo caso $(x_2, y_2)R(x_1, y_1)$.
- Reflexivas
  Dado que $x_1 = x_1$, y $y_1 \geq y_1$, entonces $(x_1, y_1)R(x_1, y_1)$
- Transitivas
  Suponga que $(x_1, y_1)R(x_2, y_2)$ y que $(x_2, y_2)R(x_3, y_3)$. Entonces si $x_1 > x_2$ y $x_2 \geq x_3$ es evidente que $(x_1, y_1)R(x_3, y_3)$. Si el caso es $x_1 = x_2$ y $x_2 > x_3$, entonces $x_1 > x_3$ y por ende $(x_1, y_1)R(x_3, y_3)$. Finalmente si $x_1 = x_2 = x_3$, se debe tener que $x_1 \geq x_2 \geq x_3$ y por ende $(x_1, y_1)R(x_3, y_3)$.
- Monotonas
  Es claro que si de la definición de monotonicidad y de las preferencias lexicograficas. Si $(x_1, y_1) \geq (x_2, y_2)$ es por que $x_1 \geq x_2$ y $y_1 \geq y_2$ entonces $(x_1, y_1)R(x_2, y_2)$. Si $(x_1, y_1) >> (x_2, y_2)$ entonces (x_1, y_1) es preferida estrictamente a (x_2, y_2).

2. Dejemos a un lado el supuesto de no sociabilidad local por un momento. Esto permite tener curvas de indiferencia muy variadas. Considere dos bienes: Películas y conciertos. Para cada una de las preferencias descritas dibuje una gráfica que represente las curvas de indiferencia. Defina los ejes como "conciertos por mes" y "películas por mes". Para cada gráfica pinte una flecha que indique en que dirección se encuentran canastas más preferidas.

   a) A Miguel le gustan los conciertos pero le es completamente indiferente si va o no a ver peliculas.

   b) A Mauricio le gustan las películas pero le disgustan los conciertos.

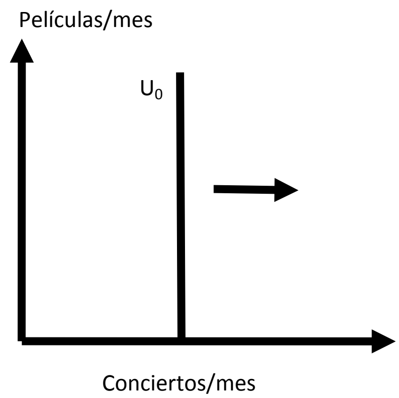
   c) A Carlos le disgustan tanto las películas como los conciertos. El prefiere leer. Adicionalmente, a medida que ve más películas le disgustan cada vez más, en cambio los conciertos le disgustan lo mismo sin importar a cuantos ha ido.

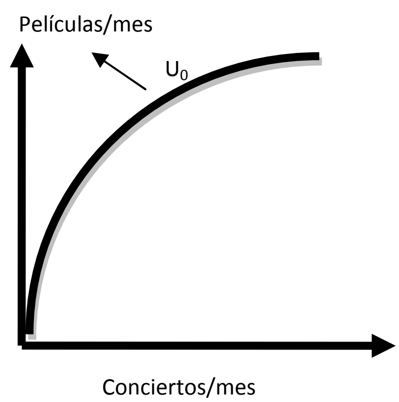
   d) A Juliana le disgustan las películas y los conciertos, y los conciertos le disgustan lo mismo sin importar a cuantos ha ido, pero a diferencia de Carlos a medida que va a más películas están le empiezan a disgustar menos.

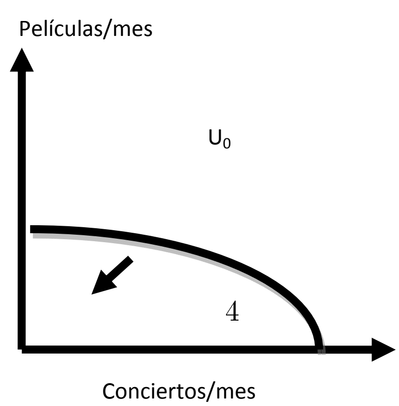
e) A Tomás le gustan los conciertos hasta que asiste a tres por mes, de ahí en adelante cada concierto extra le disgusta. Sin embargo, le gustan las películas sin importar cuantas se ha visto.

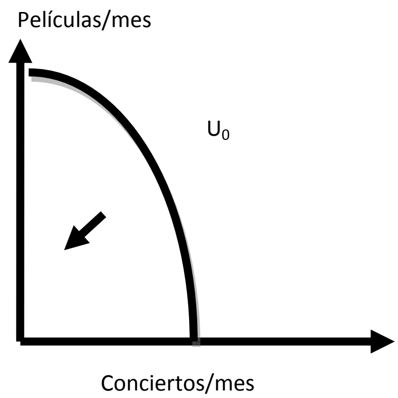
f) A Andrea lo que más le gusta es ver tres películas y dos conciertos al mes. Si se desvía de estas cantidades (bien sea hacia arriba o hacia abajo), entonces esta menos feliz. A medida que más se desvía esta mas infeliz.

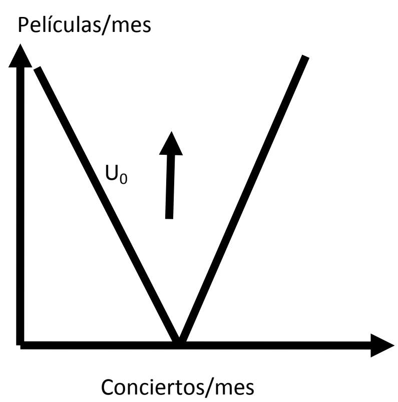
En orden:

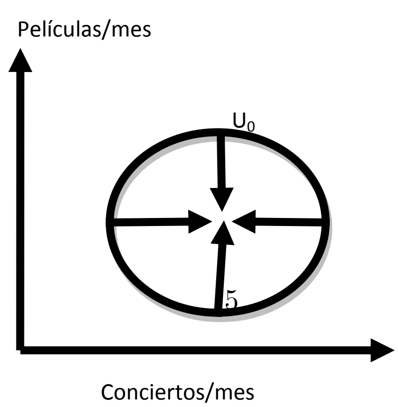

Películas/mes
U0
Conciertos/mes


Películas/mes
U0
Conciertos/mes


Películas/mes
U0
Conciertos/mes


Películas/mes
U0
Conciertos/mes


Películas/mes
U0
Conciertos/mes


Películas/mes
U0
Conciertos/mes

3. Juan divide su consumo entre milo caliente y arepa de las monas. El milo caliente cuesta $1,000$ pesos y la arepa cuesta $3,000$. Suponga que Juan consumo cantidades tales que la utilidad marginal del milo caliente es 10 y la de la arepa es 25 y gasta todo su ingreso.

   a) Juan no puede incrementar su utilidad más, dado su ingreso.

   b) Juan puede incrementar su utilidad más consumiendo más milo y menos arepas.

   c) Juan puede incrementar su utilidad más consumiendo menos milo y más arepas.

   d) Juan sólo debería consumir milo.

   $\frac{U'_{milo}}{P_{milo}} = \frac{10}{1000} = 1100 = 0{,}01$
   $\frac{U'_{arepa}}{P_{arepa}} = \frac{25}{3000} = 0{,}0083$
   Es decir deberia consumir mas milo y menos arepas, pues obtiene mas utilidad por cada peso que paga.

4. Calcule las demandas marshallianas a partir de las siguientes funciones de utilidad.

   a) $u(x_1, x_2) = x_1$
   Dado que no recive utilidad de x_2, podemos estar seguros que $x_1^* = \frac{m}{p_1}$.

   b) $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ Se plantea el lagrangeano

   $$L = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} + \lambda(x_1 p_1 + x_2 p_2 - m)$$

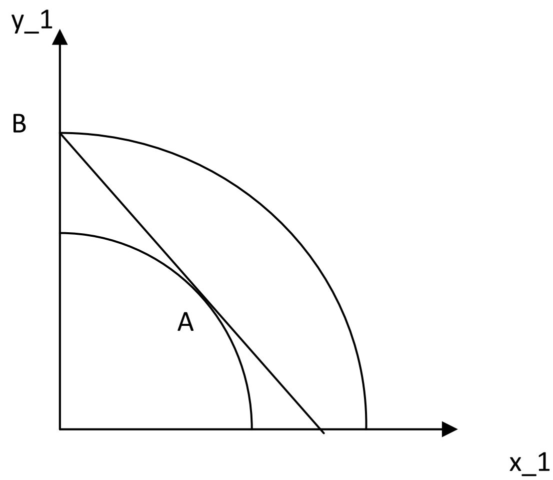
   de donde se deduce que $\frac{\sqrt{x_2}}{\sqrt{x_1}} = \frac{p_1}{p_2}$, despejando x_2 y reemplzando en la restricción presupuestal se tiene:

   $$x_1 = \frac{mp_2}{p_1 p_2 + p_1^2}$$

   $$x_2 = \frac{mp_1}{p_1 p_2 + p_2^2}$$

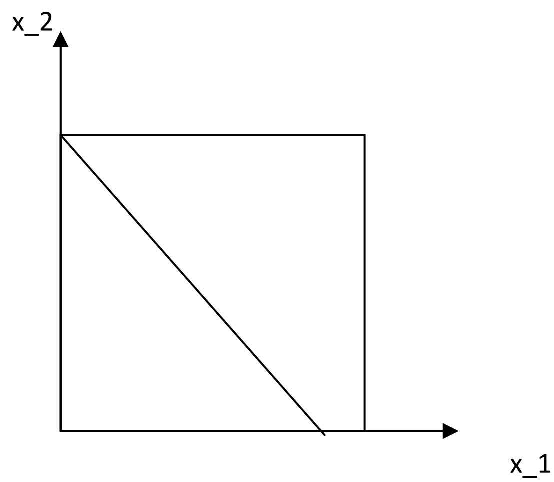
   c) $u(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$ Ojo, no se puede hacer un lagrangeano, pues $\frac{\partial^2 U}{\partial x_i^2} = 2$, lo cual quiere decir que la funcion no es concava, y hacer un lagrangeano nos llevaria a encontrar un minimo local, y no un maximo.

Se hace una solución “grafica”.



El punto A seria el resultado de aplicar un lagrangeano, el punto B seria la solucion. Si se elige consumir todo de A o todo de B depende de los precios.

d) $u(x_1, x_2) = \max(x_1, x_2)$
Aqui sucede algo similar al caso anterior. No se puede plantear lagrangeano por que no es continua la funcion y por que no es concava.



5. Para las función de utilidad $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ encuentra

   a) La función de utilidad indirecta Por el punto anterior sabemos que las demandas marshalianas son:

   $$x_1^m = \frac{mp_2}{p_1p_2 + p_1^2}$$

   $$x_2^m = \frac{mp_1}{p_1p_2 + p_2^2}$$

   Entonces la función de utilidad indirecta es: $V(p_1, p_2, m) = \sqrt{\frac{mp_2}{p_1p_2+p_1^2}} + \sqrt{\frac{mp_1}{p_1p_2+p_2^2}}$

   b) Las funciones de demanda hicksianas Aqui lo que se hace es resolver el problema dual, es decir: $\min x_1p_1 + x_2p_2$ s.a. $\bar{U} = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ El langrangeano seria:

   $$L = x_1p_1 + x_2p_2 + \lambda(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} - \bar{U})$$

   Resolveviendo se obtiene:

   $$x_1^h = \left(\frac{\bar{U}}{1 + \frac{p_1}{p_2}}\right)$$

   Y el analogo para x_2^h

c) La función de gasto

$$E(p_1, p_2, \bar{U}) = p_1 x_1^h + p_2 x_2^h$$

d) Con la anterior función de gasto encuentre la función de utilidad indirecta. Mas bien, con la función de utilidad indirecta encontremos la de gasto. $V(p_1, p_2, m) = \sqrt{\frac{mp_2}{p_1p_2+p_1^2}} + \sqrt{\frac{mp_1}{p_1p_2+p_2^2}}$ Si despejamos m que se puede sacar como factor comun (realmente $m^{1/2}$ se puede sacar como factor comun). $V = m^{1/2}(\sqrt{\frac{p_2}{p_1p_2+p_1^2}} + \sqrt{\frac{p_1}{p_1p_2+p_2^2}})$ entonces:

$$m = \frac{V^2}{(\sqrt{\frac{p_2}{p_1p_2+p_1^2}} + \sqrt{\frac{p_1}{p_1p_2+p_2^2}})^2}$$

Entonces

$$E(p_1, p_2, \bar{U}) = \frac{\bar{U}^2}{(\sqrt{\frac{p_2}{p_1p_2+p_1^2}} + \sqrt{\frac{p_1}{p_1p_2+p_2^2}})^2}$$

e) Usando la identidad de Roy encuentre las demandas Marshallianas. Recuerde que

$$x_i^h = \frac{\frac{\partial V(p_1,p_2,m)}{\partial p_i}}{\frac{\partial V(p_1,p_2,m)}{\partial m}}$$

f) Usando las demandas Marshallianas encuentre las Hicksianas Usando las marshalianas se llega ala funcion de utilidad indirecta, y con esta a la de gasto y se usa el lema de shepard y se llega a las hicksianas.

$$x_i^h = \frac{\partial E(p_1, p_2, m)}{\partial p_i}$$

g) Compruebe que se cumple el lema de Shepard. Si realiza todo el algebra vera que es igual llegar a las demandas hicksianas por medio del lagrangeano que por el lema de shepard.