

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
 Maestría en Economía
Microeconomía Aplicada II (Eco-31112), 2015
 Lista de ejercicios 1

Ricard Torres

1. La función de utilidad de un individuo sobre el consumo de dos bienes es $U(c_1, c_2) = \frac{1}{3} \log(c_1) + \frac{2}{3} \log(c_2)$. Sean (p_1, p_2) los precios de ambos bienes e I el ingreso del individuo.

- (i) Derivar las funciones de demanda marshalliana del individuo: $c_i(p_1, p_2, I)$, para $i = 1, 2$.
- (ii) Mostrar que la función indirecta de utilidad se puede expresar como $v(p_1, p_2, I) = \log(2^{2/3}/3) + \log(I) - \frac{1}{3} \log(p_1) - \frac{2}{3} \log(p_2)$. (*Indicación:* Recordar que, para $a > 0$ y $b > 0$, $\log(ab) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a/b) = \log(a) - \log(b)$, $b \log(a) = \log(a^b)$, $a = e^{\log(a)}$.)
- (iii) Dado un determinado nivel de utilidad u , formular el problema de minimización del gasto necesario para alcanzar dicho nivel de utilidad.
- (iv) Mostrar que la función de gasto se puede expresar como $e(p_1, p_2, u) = (3/2^{2/3}) p_1^{1/3} p_2^{2/3} e^u$. (*Indicación:* en la expresión de la función indirecta de utilidad, escribir u en lugar de $v(p_1, p_2, I)$ por el nivel de utilidad, y despejar el término I , que se convertirá en la función de gasto.)

2. Supongamos ahora que las unidades familiares (hogares) tienen una función de utilidad, común a todos sus miembros, que depende del consumo *per capita* normalizado de sus componentes. Para definir el consumo *per capita* normalizado, así como el ingreso *per capita* normalizado, usamos ponderaciones que se derivan de la tabla adjunta.

El índice que corresponde a un hogar h determinado, $m(h)$, viene dado por la suma de las ponderaciones que corresponden a sus distintos componentes. A partir de eso, definimos el consumo *per capita* normalizado de los miembros de ese hogar como $c_i^h/m(h)$, donde c_i^h es el consumo agregado del bien i de los miembros de la unidad familiar. Supondremos además que la función de utilidad de (los miembros de) la unidad familiar h

Grupo de edad	Hombre	Mujer
Menos de 14 años	0.52	0.52
14 – 17 años	0.98	0.90
Más de 18 años	1.00	0.90

depende sólo del consumo *per capita* normalizado en la siguiente forma: $U(c_1^h, c_2^h, h) = \frac{1}{3} \log[c_1^h/m(h)] + \frac{2}{3} \log[c_2^h/m(h)]$ (notar que estamos usando la misma función de utilidad que estudiamos en el ejercicio anterior). Sea I^h el ingreso agregado de la unidad familiar h , y sean p_1 y p_2 los precios de los bienes de consumo.

- (i) Sea una unidad familiar compuesta únicamente por un varón adulto (más de 18 años). Usando los resultados del ejercicio anterior, hallar las funciones de demanda marshalliana (en función de precios e ingreso).
- (ii) Suponer ahora que la unidad familiar está compuesta por un matrimonio adulto (varón y hembra), una hija de 16 años y un hijo de 8 años. Hallar las funciones de demanda marshalliana y compararlas con las obtenidas en el apartado anterior.
- (iii) Hallar ahora las funciones de demanda marshalliana para una unidad familiar h arbitraria, con un índice de normalización $m(h)$.
- (iv) En el caso de una unidad familiar h arbitraria, con índice $m(h)$, hallar la función de gasto (dependiendo de p_1, p_2 , y un nivel dado de utilidad u).
- (v) Mostrar que la utilidad de las unidades familiares está en relación directa al (ie, es una función estrictamente creciente del) nivel de ingresos *per capita* normalizados.