

# Core Exam 2020

Dusan Paredes Araya  
Microeconomía

March 15, 2021

**Problem 1.** Asuma la existencia de un sindicato de trabajadores/as quienes viven y trabajan en La Serena. Estas personas presentan preferencias sobre 1) Bienes de consumo ( $x_1$ ) y vivienda  $x_2$ .<sup>1</sup> Asuma que todas las personas presentan preferencias idénticas y son representadas por la función de utilidad:

$$u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta \text{ donde } \alpha, \beta > 0$$

El vector de precios de La Serena está definido por  $p^0 = (p_1, p_2)$ , mientras que su nivel de ingreso se define por  $w$ .

1. **(0.5 punto)** Encuentre la utilidad indirecta que enfrenta la persona manteniendo su lugar de residencia y trabajo. Discuta breve e intuitivamente los factores que afectan al bienestar de esta persona.

La forma funcional estandar de la función de utilidad permite usar el método de Lagrange para obtener:

$$x_1(p, w) = \frac{\alpha w}{(\alpha + \beta) p_1} \text{ y } x_2(p, w) = \frac{\beta w}{(\alpha + \beta) p_2}$$

Esto implica una función de utilidad indirecta

$$v(p, w) = \left( \frac{w}{\alpha + \beta} \right)^{\alpha + \beta} \left( \frac{\alpha}{p_1} \right)^\alpha \left( \frac{\beta}{p_2} \right)^\beta$$

El bienestar aumenta en salario y se relaciona negativamente con ambos precios.

2. **(0.5 punto)** La persona representativa ha recibido correo indicando que la empresa está evaluando abrir las operaciones en la ciudad de Antofagasta, cerrando su actual oficina en la Serena. Antofagasta presenta los mismos precios para el bien  $x_1$ , pero duplica el costo en vivienda, implicando un vector de precios  $p' = (p_1, 2p_2)$ . Por ahora se ignoran los costos monetarios y emocionales del traslado. Asuma que la empresa

---

<sup>1</sup>Los bienes de consumo se agregan en  $x_1$ , mientras que para el caso de vivienda ignore su consumo discreto.

no propone ninguna modificación salarial e impone el salario  $w$  indistintamente se trabaje en Antofagasta o La Serena. Encuentre la utilidad indirecta para esta persona representativa considerando que ahora enfrentará los precios de Antofagasta, es decir, su nivel de bienestar se representa por  $v(p', w)$ . Comente y discuta analíticamente este nivel de bienestar en comparación con el obtenido en el punto 1.

La utilidad indirecta está definida por:

$$v(p', w) = \left( \frac{w}{\alpha + \beta} \right)^{(\alpha + \beta)} \left( \frac{\alpha}{p_1} \right)^\alpha \left( \frac{\beta}{2p_2} \right)^\beta$$

El bienestar de esta persona representativa es menor debido al efecto marginal negativo generado por el precio de vivienda en Antofagasta. Esto implica que, manteniendo todo lo demás constante, el trabajador representativa no tiene incentivos a trasladarse hasta Antofagasta manteniendo el mismo salario  $w$ . Idealmente el estudiante ya debiera indicar que el traslado debiera involucrar un mayor salario para Antofagasta o bien aceptar un menor salario en Serena.

3. **(2 puntos)** Asuma que la postura de la empresa respecto al traslado es irrevocable, es decir, la persona estará enfrentada al cambio de precios de  $p^0$  a  $p'$ . Más aún, la persona deberá fijar (obligatoriamente) como nuevo nivel de bienestar de referencia la utilidad  $u' = v(p', w)$ . En este punto a usted se le contacta para ofrecer analizar técnicamente la siguiente propuesta: “*Nosotros no deseamos movernos desde la Serena y planeamos presentar una oferta a la empresa que nos permita teletrabajar desde La Serena, pero no sabemos cuando debiera variar nuestro salario para que sea atractivo a todas las partes involucradas*”. Asuma que  $\alpha = \beta = \frac{1}{2}$ . Entregue una propuesta de los diferentes valores de salarios que deben imponerse la persona representativa para volver atractiva la alternativa de quedarse en La Serena, es decir, la Variación Equivalente como una función del salario  $EV(w)$ .

Dado que Antofagasta genera un menor nivel de bienestar, entonces si los trabajadores desean trabajar en Serena deberán, por obligación, bajar sus salarios para así equiparar la nueva utilidad  $u'$ . El estudiante debe identificar que esta magnitud de cambio debe ser la Variación Equivalente  $EV$ :

$$EV = e(p', u') - e(p, u')$$

En particular es directo observar que  $e(p', u') = w$ , mientras  $e(p, u') = \frac{1}{2^{\frac{\beta}{\alpha + \beta}}} w$ . Esto implica:

$$EV = w - \frac{1}{2^{\frac{\beta}{\alpha + \beta}}}$$

Asumiendo  $\alpha = \beta = \frac{1}{2}$ , entonces  $EV = \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ . Esta magnitud indica el % que debe renunciar el trabajador representativo para enfrentar el mismo nivel de bienestar en Serena como en Antofagasta. La pendiente entre  $EV$  y  $w$  es menor que 1 lo que debe

ser destacado por el estudiante ya que esto supone que mientras mayor sea  $w$  mayor debe ser el % de sueldo que debe esta dispuesta a renunciar la persona.

4. **(1 punto)** Asuma que la alternativa presentada es rechazada por la empresa. Calcule cuanta reducción en el bienestar (Variación del Excedente del Consumidor  $AV$ ) implica manterne el salario  $w$  y trasladar a la persona representativa hasta Antofagasta. Mantenga el hecho que  $\alpha = \beta = \frac{1}{2}$ . Discuta la comparación entre  $AV$  y  $EV$ .<sup>2</sup>.

$$AV = \int_{p_2}^{2p_2} \frac{\beta}{(\alpha + \beta)p} w dp = \frac{\beta}{(\alpha + \beta)} w \ln 2$$

Note que  $\frac{\beta}{(\alpha + \beta)} w \ln 2$  representa la magnitud monetaria (en nivel) que se pierde de bienestar, o bien, el  $\left(\frac{\beta}{(\alpha + \beta)} \ln 2\right)$  % de su riqueza total. Reemplazando  $\alpha = \beta = \frac{1}{2}$  implica que  $AV = \frac{\ln 2}{2} w$ . La  $AV$  es más precisa que la  $EV$  ya que mide precisamente el bienestar y, por sobre todo, no está distorsionada por el efecto ingreso.

5. **(1 punto)** Usted es informado sobre el hecho que las preferencias de la persona representativa son mejor representadas por la función de utilidad  $u(x_1, x_2) = \alpha \ln x_1 + \beta \ln x_2$ . ¿Como cambiarían sus recomendaciones del punto 5 y 6? Fundamente su respuesta.

No hay cambios ya que es una transformación monótonica positiva de la función de utilidad original.

---

<sup>2</sup> $AV = \int_{p_2}^{2p_2} x_2(p, w) dp$