

Universidad de Los Andes  
Microeconomía III  
Solución Quiz 4

Mauricio Romero y Gabriela González

Junio 23 de 2016

1. En un vuelo Bogotá-Madrid viaja una madre con un bebé que llora la mayor parte del tiempo. Se sabe que para reducir el ruido que hace su hijo en  $x_M$  unidades, la madre enfrentaría un costo de  $C_M(x_M) = 5x_M^2$ . Adicionalmente, tres filas más atrás viaja Henry, un tipo que cómodamente escucha su música favorita sin audífonos durante el vuelo. Si este redujera el sonido de su música en  $x_H$  unidades, esto tendría un costo para él de  $c_H(x_H) = 7x_H^2 + 10x_H$ .

Los demás pasajeros del avión son bastante silenciosos y les molesta el ruido generado por Henry y el bebé. Por lo tanto estos se quejan constantemente con la azafata, quien finalmente declara que el ruido generado por los dos personajes en cuestión debe reducirse en total en 5 unidades. Sin embargo, la azafata tuvo un hijo hace poco y esto hace que se solidarice con la madre, entregándole 5 permisos para hacer ruido (cada uno permite generar una unidad de ruido). A Henry no le da ningún permiso, pero aclara que ambos pasajeros son libres de intercambiar los permisos como deseen.

- a) Denote por  $y_M$  el número de licencias que tiene la madre (de manera que  $x_M = 5 - y_M$ ) y denote el precio competitivo de los permisos para hacer ruido como  $p$ . Encuentre la demanda óptima de permisos de la madre en función de  $p$ .

La madre demandará licencias hasta que el costo marginal de reducir el ruido sea igual a su beneficio marginal:  $CMg(x_M) = P$

Así,  $P = 10x_M$  y  $x_M = \frac{P}{10}$

Entonces tenemos:  $y_M = 5 - \frac{P}{10}$ , que es la demanda de licencias de la madre.

- b) Encuentre la demanda óptima de permisos de Henry en función de  $p$ .

Análogamente, Henry demanda licencias hasta que  $CMg(x_H) = P$

Así,  $P = 14x_H + 10$

$x_H = \frac{P-10}{14}$

Entonces Henry tendrá una demanda de licencias igual a  $y_H = 5 - \frac{P-10}{14}$

- c) Teniendo en cuenta que  $y_M + y_H = 5$ , calcule  $p$ .

Como  $y_M + y_H = 5$ , tenemos:

$$5 - \frac{P}{10} + 5 - \frac{P-10}{14} = 5$$

$$5 = \frac{P}{10} + \frac{P - 10}{14}$$
$$P = \frac{100}{3}$$

- d) Si la azafata hubiese dividido los permisos de una manera diferente al comienzo, ¿qué cambiaría de la solución al problema?: ¿Cambiaría la reducción total de ruido en equilibrio? ¿Quedaría Henry finalmente igual de contento que en este caso? ¿Quedaría la madre igual de contenta?

La reducción total de ruido sería la misma en equilibrio, pues este nivel no depende de quien tenga las licencias en un principio. Sea cual sea la distribución inicial de las licencias, cada agente reducirá el mismo nivel de ruido. Sin embargo, el bienestar de Henry y la madre si cambiaría, pues el dueño de las licencias podrá venderlas y recibir un pago a cambio, mientras que el otro deberá pagar por ellas. En ese sentido, si Henry recibiera alguna licencia estaría mejor que en la situación inicial, mientras que la madre estaría peor si recibiera menos licencias.

2. **Bono:** Cuantas “Zonas Veredales Transitorias de Normalización” acordaron el Gobierno Nacional y las FARC-EP con el fin de “garantizar el Cese al Fuego y Hostilidades Bilateral y Definitivo y la Dejación de las Armas e iniciar el proceso de preparación para la Reincorporación a la vida civil de las estructuras de las FARC-EP en lo económico, lo político y lo social de acuerdo con sus intereses.”

Respuesta: 23