Apéndices

Apéndice 1. Derivación de las ecuaciones 5.1 y 5.2

Las condiciones necesarias para un máximo de $U^n\left[Y^n-(G^n+G^p),G^n,G^p\right]$ con respecto a G^n y G^p son:

$$U_Y^n\left[Y^n-(G^n+G^p)\right]=U_n^n(G^n)=U_p^n(G^p)$$

(Recordando que se asume que la utilidas es separable). La solución implícita a arroja G^n y G^p como funciones de Y^n. Diferenciando con respecto a Y^n tenemos:

$$U_{YY}^n\frac{\partial G}{\partial Y^n}+U_{nn}^n\frac{\partial G^n}{\partial Y^n}=U_{YY}^n \qquad \text{(A1)}$$

$$U_{YY}^n\frac{\partial G}{\partial Y^n}+U_{pp}^n\frac{\partial G^p}{\partial Y^n}=U_{YY}^n \qquad \text{(A2)}$$

Donde $G=G^n+G^p$. Las ecuaciones (A1) y (A2) suponen que:

$$U_{nn}^n\left(\frac{\frac{\partial G^n}{\partial Y^n}}{\frac{\partial G}{\partial Y^n}}\right)-U_{pp}^n\left(\frac{\frac{\partial G^p}{\partial Y^n}}{\frac{\partial G}{\partial Y^n}}\right)=0 \qquad \text{(A3)}$$

también:

$$\left(\frac{\frac{\partial G^n}{\partial Y^n}}{\frac{\partial G}{\partial Y^n}}\right)+\left(\frac{\frac{\partial G^p}{\partial Y^n}}{\frac{\partial G}{\partial Y^n}}\right)=1 \qquad \text{(A4)}$$

(ya que $G=G^n+G^p$). Resolviendo (A3) y (A4) se destaca que

$$\Gamma_G^n=\frac{\frac{\partial G^n}{\partial Y^n}}{\frac{\partial G}{\partial Y^n}} \qquad \text{(A5.1)} \qquad\qquad \Gamma_G^p=\frac{\frac{\partial G^p}{\partial Y^n}}{\frac{\partial G}{\partial Y^n}} \qquad \text{(A5.2)}$$