PREFERENCIAS

Conjunto indiferente
$\{y \in X : y \sim x\}$

Conjunto contorno sup:
$\{y \in X : y \succsim x\}$
(inf. al revés).

Convexidad: $\succsim$ convexa $\forall x$ si el conjunto cont. sup es convexo
$\forall y, z : y \succsim x \wedge z \succsim x$
$\Rightarrow \boxed{\lambda y + (1-\lambda) z \succsim x \ \forall \lambda \in (0,1)}$

Funciones de UT
- $\succsim$ racional (cond. necesaria, no suficiente)
- X numerable, $\succsim$ racional $\Rightarrow \exists u : X \to \mathbb{R}$
- $\succsim$ racional y continua $\Rightarrow \exists u : X \to \mathbb{R}$

Continuidad de $\precsim$
→ continua si sus conjuntos cont. sup e inf. son cerrados
→ continua si pref prevalece en el límite.

Propiedades $u(\cdot)$
1) $\succsim$ monótona $\Leftrightarrow u(x)$ creciente
2) convexidad:
si $\succsim$ convexa $\Leftrightarrow u(x)$ cuasicóncava (con estricto $\Leftrightarrow$ estricto)
$u(\alpha x + (1-\alpha) y) \geq \min(u(x), u(y))$ $(\forall \alpha \in (0,1))$
↳ cuasicóncava

PROBLEMA DEL CONSUMIDOR

- $B(P,W) = \{x \in \mathbb{R}^L : P \cdot x \leq W\}$
↳ Homog. grado 0: $B(\lambda P, \lambda W) = B(P,W)$
↳ si $P \gg 0 \Rightarrow B(P,W)$ compacto

Weierstrass → Hay solución si $u(\cdot)$ continua (siempre $\succsim$ continua) y $B(P,W)$ compacto ($P \gg 0$)
↳ solución $x^*(P,W)$ → Dda Marshal. correspondencia

Propiedades $x^*(P,W)$
- $x^*(P,W) \to \perp\!\!\!\perp$ de $u(\cdot)$
- $x^*(P,W)$ Homog. grado 0
- si $\succsim$ convexa $\Rightarrow x^*(P,W)$ convexa
- si $\succsim$ estrict. convexo $\Rightarrow x^*(P,W)$ singleton
- si $\succsim$ lns → walras: $P \cdot x = W$

Problema General (PMaxU)
$\max_{x \in \mathbb{R}_+^L} u(x)$
s.a. $P \cdot x \leq W$

CPO: $\boxed{\begin{aligned} &\nabla u(x^*) \leq \lambda P \\ &x^* \cdot [\nabla u(x^*) - \lambda P] = 0 \end{aligned}}$

→ si $x^* \gg 0 \Rightarrow \nabla u(x^*) = \lambda P$

$\boxed{TMS = \dfrac{\partial u(x^*)/\partial x_l}{\partial u(x^*)/\partial x_k} = \dfrac{P_l}{P_k}}$

* solución esquina ($x_2^* = 0$)
$\Rightarrow \dfrac{\partial u(x^*)}{\partial x_1} = P_1 \lambda \quad \dfrac{\partial u(x^*)}{\partial x_2} \leq \lambda P_2$
$\Rightarrow TMS \geq P_1/P_2$

- si $x(P,W)$ función $\Rightarrow x(P,W)$ continua si $(P,W) \gg 0$

Función UT. indirecta
$\boxed{V(P,W) = u(x^*(P,W))}$
- Homog. grado 0
- Estrict. creciente en W y no creciente en P_l (si es l.n.s.)
- continua en P y W
- cuasiconvexa

$\boxed{\dfrac{\partial V(P,W)}{\partial W} = \lambda \geq 0}$ → UT. mg del ingreso.

Función de Gasto: dada una $u(\cdot)$ entrega el mín W para alcanzarlo
$e(P,u)$

Problema mín Gasto (PMinG)
$\min_x P \cdot x$
s.a. $u(x) \geq \bar{u}$
$x \in \mathbb{R}_+^L$
→ solución $h^*(P,u)$

Identidades importantes
$\boxed{e(P,u) = P \cdot h(P,u)}$
W mín. — x que min el gasto

$\boxed{\begin{aligned} &e(P, V(P,W)) = W \\ &V(P, e(P,u)) = u \end{aligned}}$ con $P \gg 0$ → V inversa de e.

$\boxed{\begin{aligned} &x(P,W) = h(P, V(P,W)) \\ &h(P,u) = x(P, e(P,u)) \end{aligned}}$

↳ captura solo efecto sustitución → pues asume que W se puede COMPENSAR
compensación de renta de Hicks

$\boxed{\Delta W_{Hicks} = e(P',u) - W}$ > 0 (si $\uparrow P$)

Ley de Demanda compensada ($u(\cdot)$ continua, $\succsim$ l.n.s, $h(P,u)$ singleton ($\forall P \gg 0$)) $\Rightarrow h(P,u)$ satisface la ley de D. compen.
$\boxed{(P'' - P') \cdot [h(P'',u) - h(P',u)] \leq 0} \ \forall P', P''$

Lema de Shepard
$\boxed{h(P,u) = \nabla_P e(P,u)}$
(u continua, $\succsim$ lns y convexa)

Propiedades de $\nabla_P h(P,u)$
↳ matriz $D_P h(P,u)$:
$$\begin{bmatrix} \partial h_1/\partial P_1 & \partial h_1/\partial P_2 & \cdots \\ \partial h_2/\partial P_1 & & \\ \vdots & & \end{bmatrix}$$

- $D_P h(P,u) = D_P^2 e(P,u)$
- $D_P h(P,u)$ semidef (-)
- $D_P h(P,u)$ simétrica
- $D_P h(P,u) \cdot P = 0$

- Ley demanda diferencial
$\boxed{\dfrac{\partial h_l}{\partial P_l} \leq 0}$ (x $D_P h(P,u)$ def (-))

- Por $\dfrac{\partial h}{\partial P_l} \leq 0$ y $D_P h(P,u) \cdot P = 0$
$\Rightarrow$ $\boxed{\text{cada bien tiene al menos un sustituto}}$

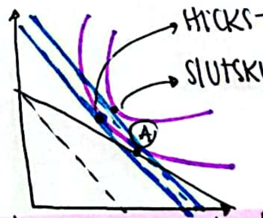
- Bienes k, l son
i) sustitutos netos si $\dfrac{\partial h_l(P,u)}{\partial P_k} \geq 0$
ii) complementos netos si $\dfrac{\partial h_l(P,u)}{\partial P_k} \leq 0$

Ecuación Slutsky (relación entre $h(P,u)$, $x^*(P,W)$)
$\boxed{\dfrac{\partial h_l}{\partial P_k} = \dfrac{\partial x_l}{\partial P_k} + \dfrac{\partial x_l}{\partial W} \cdot x_k(P,W)} \ \forall l, k$

→ En particular $k = l$:
$\underbrace{\dfrac{\partial h_l}{\partial P_l}}_{\text{ef. sustitución}} - \underbrace{\dfrac{\partial x_l}{\partial W} \cdot x_l}_{\text{ef. renta}} = \underbrace{\dfrac{\partial x_l}{\partial P_l}}_{\text{efecto total}}$

Notemos que
$\underbrace{S_{lk} = \dfrac{\partial x_l}{\partial P_k} + \dfrac{\partial x_l}{\partial W} \cdot x_k}_{\text{matriz ef. sust. de Slutsky}}$ $= D_P h(P,u)$

→ compensación de Slutsky
compenso W para consumir lo mismo que antes
Hicks → mantiene u igual
Slutsky → mantiene consumo igual



Identidad de Roy
$\boxed{x_l(\bar{P}, \bar{W}) = -\dfrac{\partial V(\bar{P},\bar{W})/\partial P_l}{\partial V(\bar{P},\bar{W})/\partial W}}$

Cambios en Bienestar: $P_0 \to P_1$
(w se mantiene igual)

¿Cambio? → no usamos $V(P,w)$ pues valor depende de la u escogida.
↳ usamos $e(P,u)$

⇒ comparamos w necesario para alcanzar una cierta UT. antes y después del ΔP.

Variación equivalente (VE)

$$\boxed{VE(P^0,P^1,w)=e(P^0,\underbrace{V(P^1,w)}_{\text{UT con nuevos precios}})-w}$$

"cuanto w necesito para alcanzar mi UT. actual a los precios de antes"

Variación compensatoria

$$\boxed{VC(P^0,P^1,w)=w-e(P^1,\underbrace{V(P^0,w)}_{\text{UT inicial}})}$$

"cuanto w necesito para tener mi misma UT inicial a los precios nuevos"

$$\boxed{VC \geq 0 \iff VE \geq 0 \iff \uparrow UT \text{ con el } \Delta P}$$

Otras equivalencias para las fórmulas

$$VE(P^0,P_1,w)=e(P^0,V(P^1,w))-\underbrace{e(P^1,V(P^1,w))}_{w}$$

$$=\int_{P_1^1}^{P_0^1} h(P_1,P_{-1},V(P^1,w))\,dP_1$$

$$VE(P^0,P_1,w)=\underbrace{e(P^0,V(P^0,w))}_{w}-e(P^1,V(P^0,w))$$

$$=\int_{P_1^1}^{P_0^1} h(P_1,P_{-1},V(P^0,w))\,dP_1$$

$$EC=\int_{P_0}^{\infty} x(P,w)\,dP \Rightarrow \Delta EC=EC|_{P_1}-EC|_{P_0}$$

↓ excedente consumidor

$$=\int_{P_1^1}^{P_0^1} x(P_1,P_{-1},w)\,dP_1$$

↳ **Aproximación para VE, VC**

→ si ΔP pequeño
⇒ $VE \approx VC \approx \Delta EC$

* sin efecto renta ⇒ $\frac{\partial x}{\partial w}=0 \Rightarrow VE=VC=\Delta EC$

* bien normal → $\frac{\partial x}{\partial w}>0 \Rightarrow VC \leq \Delta EC \leq VE$

Índices

Laspeyres: $\frac{P^1 \cdot x^0}{P^0 \cdot x^0}$

Passche: $\frac{P^1 \cdot x^1}{P^0 \cdot x^1}$

ideal: $\frac{P^1 \cdot x}{P^0 \cdot x}$

Teoría de la Producción

Supuestos:
- Tomadoras de P
- Tecnología exógena
- Max π
- Sin incertidumbre

Plan de producción: vector $\in \mathbb{R}^L$ $\quad y:(y_1, \dots, y_L)$

$y_i > 0 \rightarrow$ Producto

$y_i < 0 \rightarrow$ insumo

$y_i = 0 \rightarrow$ i no $\in$ proceso de producción

* caso particular $\rightarrow$ 1 producto (el último y_L)

Conjunto de posibilidades de producción ($Y \subset \mathbb{R}^L$) $\rightarrow$ conjunto de los planes de producción viables (factibles)

↳ se representa con la **función de transformación**

$T: \mathbb{R}^L \rightarrow \mathbb{R}$

$T(y) \leq 0 \rightarrow$ Factible

$T(y) > 0 \rightarrow$ no factible

$\{y \in \mathbb{R}^L / T(y) = 0\} \rightarrow$ frontera de transformación

- **Tasa Mg. Transformación entre los bienes ℓ y k**:

$\boxed{TMT = \frac{\partial T(\bar{y})/\partial y_\ell}{\partial T(\bar{y})/\partial y_k}}$ (con $T(\bar{y}) = 0$ uso eficiente de los insumos)

- **Propiedades Y**:
  - Y no vacío y cerrado
  - No free-lunch (si insumos $= 0 \rightarrow$ producción $= 0$)
  - Shut down $\leftrightarrow$ Posibilidad de inacción
  - Free disposal (elimino sin costo el exceso de y_i)

* **Otras propiedades que podría tener Y**

I) Rendimientos de escala:

a) no crecientes a escala: $\alpha \in [0,1]$ $\Rightarrow \alpha y \in Y$

b) no decreciente a escala $\alpha \geq 1 \Rightarrow \alpha y \in Y$

c) constante a escala $\alpha \geq 0 \Rightarrow \alpha y \in Y$

II) Aditividad (free entry) $Y + Y = Y$ $(y, y' \in Y \Rightarrow y + y' \in Y)$

III) Convexidad $\Rightarrow$ "retornos no crecientes a la especialización" $\rightarrow y, y' \in Y, \alpha \in [0,1] \Rightarrow \alpha y + (1-\alpha) y' \in Y$

* rend. a escala decreciente $\Rightarrow$ shut down

$\boxed{\text{Si } 0 \in Y, \text{ Y convexo} \Rightarrow \text{rend. a escala decreciente}}$

Problema de Maximización

$$\max_y \; P \cdot y \quad = \pi(P)$$
$$\text{s.a. } T(y) \leq 0$$

* $P \cdot y$ = ingresos - costos

$y(P) = \{y \in Y : P \cdot y = \pi(P)\}$ $\rightarrow$ correspondencia de oferta

* Podría no estar bien definida (ej: rend. crecientes)

$\rightarrow$ si $T(y)$ diferenciable:

$\mathcal{L}: P \cdot y - \lambda T(y)$

$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y_i} \Rightarrow P_i = \frac{\lambda \partial T(y)}{\partial y_i}$

$\Leftrightarrow \boxed{P = \lambda \nabla T(y^*)}$

$\Rightarrow TMT = P_\ell / P_k$

Si Y convexo $\Rightarrow$ las CPO son suficientes

(Y convexo $\Leftrightarrow$ T(y) cóncava)

Propiedades función de beneficios ($\pi(\cdot)$)

Sea Y cerrado y no vacío:
- $\pi(\cdot)$ homogénea de grado 1
- $\pi(\cdot)$ es convexa

$\pi(\alpha P + (1-\alpha) P') \leq \alpha \pi(P) + (1-\alpha) \pi(P')$

- Y convexo $\Rightarrow Y = \{y \in \mathbb{R}^L : P \cdot y \leq \pi(P) \; \forall P\}$
- Si Y convexo y satisface free disposal $\Rightarrow$ $Y = \{y \in \mathbb{R}^L : P \cdot y \leq \pi(P), \forall P \geq 0\}$

Propiedades de la correspondencia de oferta ($y(\cdot)$)

- $y(\cdot)$ homogénea grado 0
- Si Y convexo $\Rightarrow y(P)$ conjunto convexo $\forall P$

↳ Y estrictamente convexo $\Rightarrow y(P)$ es un singleton (si $y(P) \neq \emptyset$)

- Lema de Hotelling: si $y(\bar{P})$ consiste en un único punto $\Rightarrow \pi(\cdot)$ es diferenciable en $\bar{P}$ y $\boxed{\nabla \pi(\bar{P}) = y(\bar{P})}$
- Ley de Oferta

$(P - P')(y - y') \geq 0 \quad \forall P, P', y \in y(P), y' \in y(P')$

*** Producción con producto único**

f: **función de producción**

si $(f: \mathbb{R}^L \rightarrow \mathbb{R})$

$Y = \{(-z_1, \dots, -z_{L-1}, q) : q - f(z_1, \dots, z_{L-1}) \leq 0$ y $(z_1, \dots, z_{L-1}) \geq 0\}$

Tasa Mg de sustitución técnica

$\boxed{TMST_{k,\ell}(y) = \frac{\partial f(z)/\partial z_\ell}{\partial f(z)/\partial z_k}}$

↳ cuanto de k necesito para producir q si quito una unidad de ℓ

$\rightarrow$ max con producto único:

$$\max_{z \geq 0} \; P \cdot f(z) - W \cdot z \quad (\text{s.a. } (-z, q) \in T(y))$$

- z^* óptimo cumple C.P.O

$\mathcal{L}: P \cdot f(z) - W \cdot z + \sum_{k=1}^{L} \mu_k z_k$

$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial z_i} = 0 = P \cdot \frac{\partial f(z)}{\partial z_i} - W_i + \mu_i = 0$

$\mu_k \geq 0$

$\mu_i \cdot z_i = 0 \rightarrow$ si $z_i > 0 \Rightarrow \mu_i = 0$

$\Rightarrow \boxed{P \cdot \frac{\partial f(z)}{\partial z_i} = W_i}$

$\rightarrow$ si no $\boxed{P \cdot \frac{\partial f(z)}{\partial z_i} \leq W_i}$

$\rightarrow$ vectorialmente:

$\boxed{P \cdot \nabla f(z^*) \leq W \; \wedge \; [P \nabla f(z^*) - W] \cdot z^* = 0}$

si $z_k, z_l > 0 \Rightarrow TMST = W_l / W_k$.

$\boxed{\text{si Y convexo, } y \in Y \text{ eficiente} \Rightarrow \exists P \gg 0 : y \text{ max UT para el precio P}}$

Minimización de costos (producto único)

$$\left.\begin{aligned} \min \; & W \cdot z \\ \text{sa } \; & f(z) \geq q \\ & z \geq 0 \end{aligned}\right\} \text{PMC}$$

$c(W, q)$ $\rightarrow$ óptimo del PMC

correspondencia de la dda condicionada de factores

$z(W, q)$: $W \cdot z = c(W, q) \; \forall z \in z(W, q)$

$\rightarrow z^*$ óptimo cumple C.P.O

$\boxed{\lambda \frac{\partial f(z^*)}{\partial z_\ell} \leq W_\ell}$ (con = si $z_\ell^* > 0$)

Vectorialmente:

$\boxed{\lambda \nabla f(z^*) \leq W \; \wedge \; [W - \lambda \nabla f(z^*)] \cdot z^* = 0}$

$\rightarrow$ Por Teo. Envolvente:

$\frac{\partial c(W, q)}{\partial q} = \lambda \rightarrow$ cmg. producir una unidad más de q.

Propiedades $c(W, q)$ y $z(W, q)$

- $c(W, q)$ Homog. grado 1 en W, creciente en q
- $c(W, q)$ cóncava en W
- $z(W, q)$ homog. grado 0 en W
- Si $\{z \geq 0 : f(z) \geq q\}$ convexo $\Rightarrow z(W, q)$ convexo; estricto convexo $\Rightarrow z(W, q)$ singleton
- Si $z(W, q)$ difer. en $\bar{W} \Rightarrow D_W z(\bar{W}, q)$ $= D^2_W c(\bar{W}, q)$ matriz simétrica y semi def (-) con $D_W z(\bar{W}, q) \bar{W} = 0$
- Si $\{z \geq 0 : f(z) \geq q\}$ convexo $\forall q \Rightarrow$ $Y = \{(-z, q) : W \cdot z \geq c(W, q) \; \forall W \geq 0\}$
- Lema Shepard: si $z(\bar{W}, q)$ es singleton $\Rightarrow c(W, q)$ dif. con respecto a W en $\bar{W}$ y $\nabla_W c(\bar{W}, q) = z(\bar{W}, q)$
- Si f(z) homog. grado 1 $\Rightarrow c(W, q)$ y $z(W, q)$ homog. grado 1 en q
- f(z) cóncava $\Rightarrow c(W, q)$ convexa en q

*** Agregación Tecnología** (P FIJO) $\gg 0$

Decisión centralizada = Dec. Privada

$\pi^*(P) = \sum_j \pi_j(P)$ $\quad$; $y^*(P) = \sum_j y_j(P)$

$\rightarrow$ se cumple ley of. agregada.

Eficiencia: $y \in Y$ eficiente si $\nexists y' \in Y : y' \geq y$

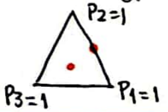
$\boxed{\text{Si } y \text{ max UT } (P \gg 0) \Rightarrow y \text{ eficiente}}$

Decisiones Bajo Incertidumbre

El tomador de decisión se enfrenta a un conjunto de alternativas riesgosas → c/alternativa es representado por una lotería

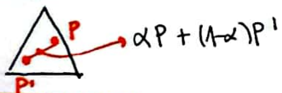
*** Lotería**: lista de probabilidades $L=(p_1,\ldots,p_n)$ donde p_i es la probabilidad que se realice la consecuencia c_i

* nº finito de alternativas → se puede representar como punto en el simplex



*** Lotería compuesta**. Dadas K loterías: $L_K=(p_1^K,\ldots,p_N^K)$, $K=1,\ldots,N$ y Pr $\alpha_K \geq 0$ con $\sum \alpha_K = 1$ la lotería compuesta $(L_1,\ldots,L_K,\alpha_1,\ldots,\alpha_K)$ es la alternativa riesgosa que entrega la lotería L_i con Pr α_i

$\boxed{\text{Lotería compuesta} \Leftrightarrow \text{Lotería simple}}$



*** Axiomas**

· El individuo tiene una $\succsim$ sobre el espacio $\mathcal{L}$ que satisface
- completitud
- transitividad
- continuidad $\forall L,L',L'' \in \mathcal{L}$: $L \succsim L' \succsim L''$ $\exists\, \alpha \in [0,1]$: $\alpha L + (1-\alpha)L'' \sim L'$
- independencia: $\forall L,L',L'' \wedge \forall \alpha \in [0,1]$ $L \succsim L' \Leftrightarrow \alpha L + (1-\alpha)L'' \succsim \alpha L' + (1-\alpha)L''$

* Lotería Degenerada → sin incertidumbre

Teoría Utilidad Esperada (Neuman-Morg.)

Una función de UT. $U:\mathcal{L}\to\mathbb{R}$ tiene forma de UT esperada si $\exists\,(u_1,\ldots,u_N)$, para cada uno de los N resultados posibles de la lotería $(x_1,\ldots,x_N)$: $\forall L \in \mathcal{L}$

$\boxed{U(L)=\sum p_i \cdot u_i}$ → valor opción i

p_i: Pr resultado i

*** Proposición:** una función $U:\mathcal{L}\to\mathbb{R}$ tiene forma de UT. esperada ssi es lineal, ie:
$U(\sum \alpha_k L_k) = \sum \alpha_k U(L_k)$
$\forall L_k \in \mathcal{L}$, $\alpha_k \geq 0$: $\sum \alpha_k = 1$

*** Proposición**
$V(L) = a + bU(L)$ también representa $\succsim$ $(a,b>0)$

*** Teorema Representación**
Una preferencia $\succsim$ racional sobre $\mathcal{L}$ cumple las propiedades de continuidad e independencia ssi admite una representación de UT. esperada

*** Loterías monetarias**: consecuencias en \$
· consecuencias → conjunto $C \in \mathbb{R}$ puede ser continuo
→ una lotería se representa por una función de distribución de Pr $F: C \to [0,1]$
$F(x)$: Pr obtener un pago menor o = a $x \in C$.

$F: C \to [0,1]$ cumple:
· F no decreciente
· F continua x la derecha
· $\lim_{x\to-\infty} F(x) = 0$, $\lim_{x\to\infty} F(x) = 1$

→ U es una representación de $\precsim$ si
$U(F) = \int u(x)\,dF(x)$
UT. ganar x ↵
u: función de Bernoulli (continua y creciente).
* Se sigue cumpliendo Teo. Representación

* CASOS PARTICULARES

· F derivable:
$U(L) = \int u(x)F'(x)\,dx$

· caso discreto
$U(L) = \sum_{i=1}^{n} p_i \cdot u(c_i)$

· Aversión al Riesgo
$\int x\,dF(x)$ → riqueza esperada en la lotería $F(\cdot)$
→ comparamos:
$\boxed{\int u(x)\,dF(x) \gtrless u\left(\int x\,dF(x)\right)}$
$\leq$ → Averso al riesgo
⇔ u cóncava

· Equivalente cierto
La E.C. de $F(\cdot)$ denotada $c(F,u)$ es la cantidad de \$ donde el individuo es indiferente entre el juego $F(\cdot)$ y el monto $c(F,u)$:
$\boxed{u(c(F,u)) = \int u(x)\,dF(x)}$
⇒ un individuo es averso al riesgo ssi
$\boxed{c(F,u) \leq \int x\,dF(x) \ \forall \text{ lotería } F(\cdot)}$

· Coeficiente Arrow-Pratt ∀ UT. u Bernoulli, 2 veces diferenciable, el coef. de A-P de aversión absoluta al riesgo es:
$\boxed{A(x,u) = -\frac{u''(x)}{u'(x)}}$

*** Proposición:** av, au agentes con funciones de Bernoulli u,v av + averso al riesgo que au
· si v prefiere F a un pago cierto x ⇒ u también
· Para c/ lotería F $c(F,v) \leq c(F,u)$
· La función v es + cóncava que u → $v(x) = g(u(x))$ (g cóncava creciente)
· Para c/ $x \in \mathbb{R}$ $A(x,v) \geq A(x,u)$

*** DARA (aversión absoluta al riesgo decreciente)** si
$A(x,u) = -\frac{u''(x)}{u'(x)}$ decrece en x
→ Sea u(x) DARA. Definimos
$u_1(x) = u(x+w_1)$
$u_2(x) = u(x+w_2)$
⇒ $\boxed{A(x,u_2) \geq A(x,u_1)\ \forall x \text{ ssi } w_1 \geq w_2}$
→ si acepto riesgo con w → lo sigo aceptando si ↑w

Coeficiente de Aversión relativa al riesgo en x
$\boxed{R(x,u) = -x\frac{u''(x)}{u'(x)} = x A(x,u)}$
si R decreciente en x ⇒ DRRA (Aversión relat. al riesgo decreciente)

$\boxed{R(x,u) \text{ decreciente en } x \Leftrightarrow \text{El E.C. } c(F,x,u) \text{ creciente}}$