

El Valor Estadístico de la Vida

UCEMA
Prof. Julio Elías

Diferencias Igualadoras

De acuerdo a Adam Smith:

- “The whole of the advantages and disadvantages of the different employments of labour and stock must, in the same neighborhood, be either perfectly equal or continually tending to equality. If in the same neighborhood, there was any employment evidently either more or less advantageous than the rest, so many people would crowd into it in the one case, and so many would desert it in the other, that its advantages would soon return to the level of other employments...

Pecuniary gains and profit, indeed, are everywhere in Europe extremely different according to the different employments of labour and stock. But this difference arises partly from certain circumstances in the employments themselves, which, either really, or at least in the imaginations of men, make up for a small pecuniary gain in some, and counterbalance a great one in others; and partly from the policy in Europe, which nowhere leaves things at perfect liberty.”

Desigualdades que surgen de la naturaleza del empleo mismo

- “The five following are the principal circumstances which, so far as I have been able to observe, make up for a small pecuniary gain in some employments, and counterbalance a great one in others: first, the agreeableness or disagreeableness of the employments themselves; secondly, the easiness and cheapness, or difficulty and expense of learning them; thirdly, the constancy or inconstancy of employment in them; fourthly, the small or great trust which must be reposed in those who exercise them; and, fifthly, the probability or improbability of success in them.”

Desigualdades ocasionadas por las políticas de Europa

- “...But the policy of Europe, by not leaving things at perfect liberty, occasions other inequalities of much greater importance. It does chiefly in the three following ways. First, by restraining the competition in some employments to a smaller number than would otherwise be disposed to enter into them; secondly, by increasing it in others beyond what it naturally would be; and, thirdly, by obstructing the free circulation of labour and stock, both from employment to employment and from place to place.”

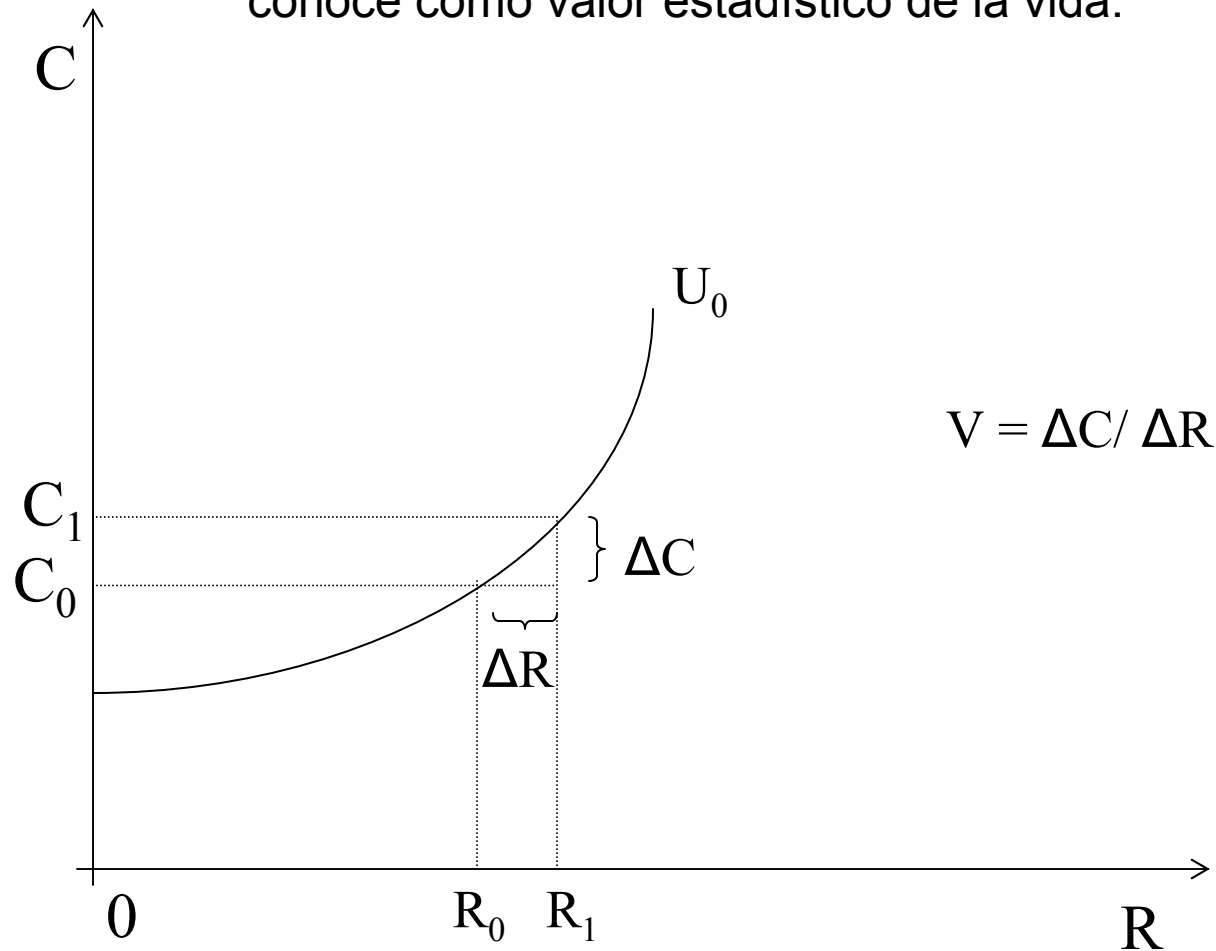
El valor de la seguridad

- La valuación apropiada del riesgo está dada por la predisposición a pagar para reducirlo por parte de los trabajadores.
- ¿Cuánto está dispuesto a pagar una persona para reducir el riesgo de fatalidad o para estar un poco más segura?

El valor V que mide esto está dado por la tasa marginal de sustitución entre consumo y el riesgo de fatalidad de la persona y es lo que se conoce como valor estadístico de la vida.

El valor de la vida

- El valor V está dado por la tasa marginal de sustitución entre consumo (C) y el riesgo de fatalidad (R) que enfrenta la persona y es lo que se conoce como valor estadístico de la vida.



Valor Estadístico de la Vida

- Supongamos que un grupo de N personas está considerando un proyecto que reducirá el riesgo de fatalidad para el grupo en $1/N$.
- Esto implica que cada persona está dispuesta a pagar por el proyecto un suma de V/N .
- El grupo estará dispuesto a pagar V y en promedio el proyecto salvará una vida.
- Es decir que el grupo está dispuesto a pagar V para salvar un vida en promedio. Es por esto que al valor V se lo conoce como Valor Estadístico de la Vida.

Valor Estadístico de la Vida

- Consideremos un caso simple. Suponga que las preferencias de las personas están dadas por:

$$U(c,R) = (1-R) u(c)$$

Es decir que la tasa marginal de sustitución entre R y C está dada por

$$dc/dR = U(c) / [U'(C) (1-R)] = V$$

- El problema de la persona es el siguiente

Maximizar U eligiendo R sujeto a $C = w(R)$

La elección óptima de la persona estará caracterizada por la siguiente condición

$$w'(R^*) = V$$

Valor Estadístico de la Vida

- Es decir que a partir de datos de salarios en distintas ocupaciones con distintos niveles de riesgo de fatalidad se puede llegar a estimar el valor estadístico de la vida, V .
- V nos dará, por lo menos, una estimación del límite inferior del valor promedio del valor estadístico de la vida en la población.
- Puede obtenerse estimaciones de $w(R)$ mediante análisis de regresión.
- Para el análisis se requieren datos de salarios, exposición al riesgo de los trabajadores (normalmente riesgo por industria o por ocupación) y características de los trabajadores, como ser experiencia, educación y otros determinantes de los salarios.

Valor Estadístico de la Vida

- Por ejemplo, consideremos dos tipos de trabajos, A y B, uno con un riesgo de fatalidad de un 1% mayor que el otro (i.e. $R_B - R_A = 0.01$) y que en el empleo de tipo B el salario es de U\$S6.600 más (i.e. $w_B - w_A = \text{U\$S6.600}$).
- En este caso, el valor de la vida será de U\$S6.600.000 (= $\text{U\$S6.600} / 0.01$).

Valor Estadístico de la Vida

Utilizando Regulaciones sobre Límites de Velocidad para estimar el valor de la vida

- Ashenfelter y Greenstone (2004) utilizan el cambio en regulaciones sobre límites de velocidad para estimar el valor de la vida.
- De acuerdo a los datos, aquellos estados en los que se aumentó el límite de velocidad sufrieron un aumento significativo en la tasa de fatalidad en las autopistas.
- El aumento en los límites de velocidad produjo un aumento en la tasa de fatalidad de un 35%, mientras que se redujo en un 4% el tiempo promedio en recorrer una milla en auto.

Valor Estadístico de la Vida

Utilizando Regulaciones sobre Límites de Velocidad para estimar el valor de la vida

- Utilizando el valor del tiempo y el ahorro de tiempo debido al aumento en el límite de velocidad, Ashenfelter y Greenstone obtienen un valor de la vida de \$1.5 millones en dólares de 1997 (2.01 millones en dólares corrientes).
- La idea es que en este caso el valor de la vida puede estimarse de la siguiente manera

Valor de la vida = (“ahorro” en las horas de viaje a cambio de la pérdida de una vida en promedio) * valor del tiempo.

Valor Estadístico de la Vida

- Existe una gran cantidad de estudios que evaluaron el trade-off entre dinero y riesgo de fatalidad.
- Estos valores sirven como estimaciones del valor estadístico de la vida.
- Para Estados Unidos el valor de la vida es de 5 millones de dólares aproximadamente. Sin embargo, existe una gran variabilidad entre los distintos estudios.
- La elasticidad ingreso del valor estadístico de la vida es cercana a 1.
- Por lo que el Valor Estadístico de la Vida en la Argentina estaría en el orden de los \$1.4 millones de dólares.

Valor Estadístico de la Vida

- La Agencia de Protección al Medio Ambiente de USA (EPA) utiliza una estimación del Valor Estadístico de la Vida de \$6.9 millones.
- Este valor se utiliza para evaluar los beneficios de regulaciones y políticas que apuntan a salvar vidas.
- Notar que cuanto menor sea el valor, las políticas relacionadas con el medio ambiente tenderán a ser menos estrictas (i.e. los beneficios son menores).
 - Larry Summers: exportar polución desde los países más ricos hacia los más pobres.

El Valor de Mejoras que afectan la Salud y la Longevidad

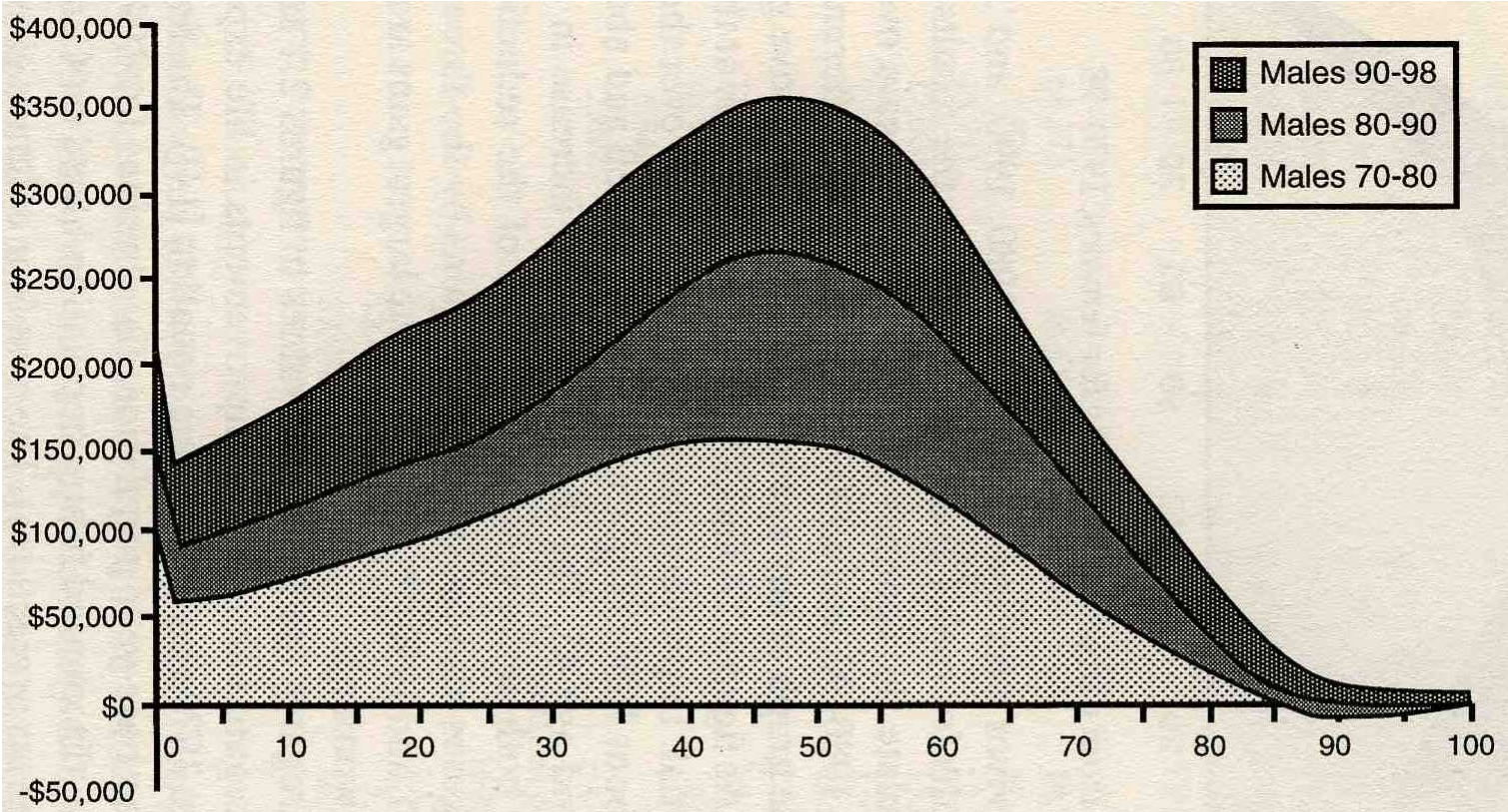
- Murphy y Topel (2005) desarrollan un modelo económico para valorar mejoras que afectan la salud y la expectativa de vida de las personas, basado la predisposición a pagar de las personas.
- El marco teórico les permite estimar las ganancias de reducciones en la tasa de mortalidad y la tasa de mortalidad asociada con ciertas enfermedades.
- De acuerdo a sus estimaciones el valor de una reducción (modesta) de un 1% en la mortalidad debido al cáncer estaría en el orden de lo U\$S500 mil millones.

El Valor de Mejoras que afectan la Saluda y la Longevidad

- Murphy y Topel (2005) desarrollan un modelo económico para valuar mejoras que afectan la salud y la expectativa de vida de las personas, basado la predisposición a pagar de las personas.
- El marco teórico les permite estimar las ganancias de reducciones en la tasa de mortalidad y la tasa de mortalidad asociada con ciertas enfermedades.
- De acuerdo a sus estimaciones el valor de una reducción (modesta) de un 1% en la mortalidad debido al cáncer estaría en el orden de lo U\$S500 mil millones.

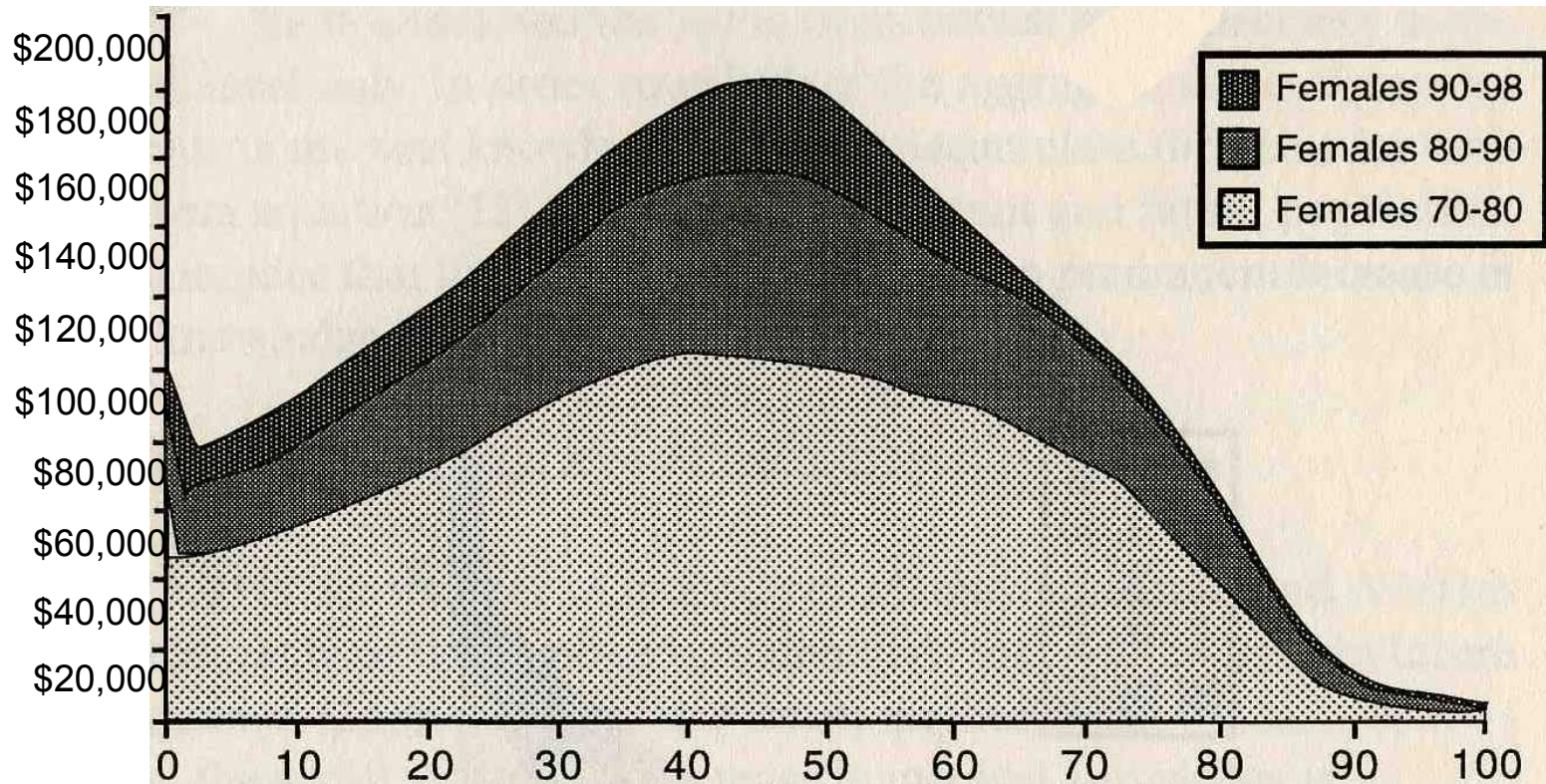
$$V_{\alpha}(a) = \int_a^{\infty} [y^F(t) + c^F(t)\Phi(z(t))]S(t, a)\Gamma_{\alpha}(t, a)dt + \int_a^{\infty} \frac{H'_{\alpha}(t)}{H(t)} c^F(t)[1 + \Phi(z(t))]S(t, a)dt$$

Ganancias de Aumento en la Longevidad para los Hombres Estados Unidos - 1970-1998



Source: Murphy, K.M., and Topel, R. H. The Economic Value of Medical Research. In Measuring the Gains from Medical Research: An Economic Approach, edited by K.M. Murphy and R. H. Topel. Chicago: The University of Chicago Press. 2003.

Ganancias de Aumento en la Longevidad para las Mujeres Estados Unidos - 1970-1998



Source: Murphy, K.M., and Topel, R. H. The Economic Value of Medical Research. In Measuring the Gains from Medical Research: An Economic Approach, edited by K.M. Murphy and R. H. Topel. Chicago: The University of Chicago Press. 2003.

Ganancias Económicas de Reducciones en la Mortalidad Estados Unidos – 1970-1998

	Aggregate Gains (billions of \$1996)			
	1970-80	1980-90	1990-98	1970-98
Males	21,215	12,139	13,223	46,577
Females	15,863	6,979	3,461	26,303
Total	37,078	19,117	16,685	72,880

Source: Murphy, K.M., and Topel, R. H. The Economic Value of Medical Research. In Measuring the Gains from Medical Research: An Economic Approach, edited by K.M. Murphy and R. H. Topel. Chicago: The University of Chicago Press. 2003.