

Estándar de prueba e instrumentos económicos de gestión ambiental

Roberto Pastén

Tercer Tribunal Ambiental



Standard de prueba

Más allá de toda duda razonable (o todos miraron hacia la puerta)

Preponderancia de la prueba

Prueba clara y convincente

¿Qué es el error tipo I? ¿Y el error tipo II?,

Type I error
(false positive)



Type II error
(false negative)



Decisiones en condiciones de incertidumbre, en raras ocasiones la verdad objetiva es conocida a priori

- ¿ es el padre ¿....., sí, pero con un 0,9999 de confianza

In the movie Zero Dark Thirty, the CIA director, played by James Gandolfini, demands to know if bin Laden really is in the compound in Abbottabad, Pakistan. “Is he there or is he not f——— there?” he asks. Analysts offer probabilities between 60% and 80%, until the protagonist, Maya (Jessica Chastain), chimes in: “A hundred percent he’s there,” she says. “OK, fine, 95%, because I know certainty freaks you guys out. But it’s a hundred!”

“This is fifty-fifty....a flip of the coin” (Presidente Obama)

Se debe establecer un umbral (el estándar de prueba) para dar por acreditados los hechos,

¿Cómo se establece ese umbral? Una alternativa, Enfoque probabilístico

¡NO Panic ¡ esta es una formula simple

$$P = \frac{1}{1 + \frac{\text{Costo error tipo 2}}{\text{Costo error tipo 1}}}$$

Estándar Más allá de toda duda razonable,

$$P = \frac{1}{1 + \frac{1}{10}} = \frac{1}{\frac{11}{10}} \approx 0,91 \text{ o } 91 \%$$

Estándar Preponderancia de la prueba,

$$P = \frac{1}{1 + \frac{1}{1}} = \frac{1}{2} \approx 0,5 \text{ o } 50 \%$$

¿y el estándar Prueba clara y convincente ?, ¿ 75 %?

Ejemplo: La empresa debe probar que no genera impactos ambientales significativos
(inversión de la carga de la prueba)

Error tipo I Rechazar permiso a una empresa que no genera impactos significativos

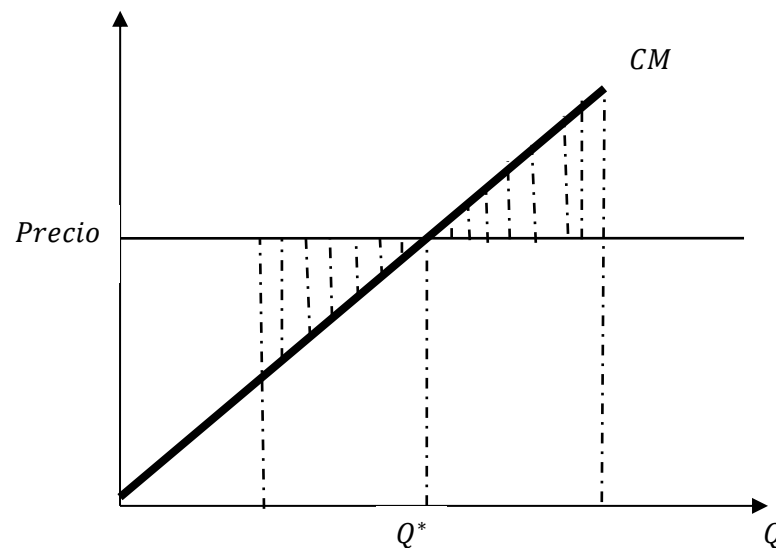
Error tipo II Autorizar permiso a una empresa que si genera impactos significativos

Debido a la inversión de la carga de la prueba,

$$P = \frac{1}{1 + \frac{\text{Costo error tipo 1}}{\text{Costo error tipo 2}}}$$

Estándar relativamente bajo si el Costo del error tipo I es relativamente alto (9%)

Ejemplo grafico de error tipo I y error tipo II



Error tipo II → autoriza actividad con perjuicio alto

Costos de la contaminación > beneficios

Error tipo I → no autoriza actividad con perjuicio bajo

Beneficios > Costos de la contaminación

Ambos costos son iguales → preponderancia de la prueba

Distribución de impactos diferenciados

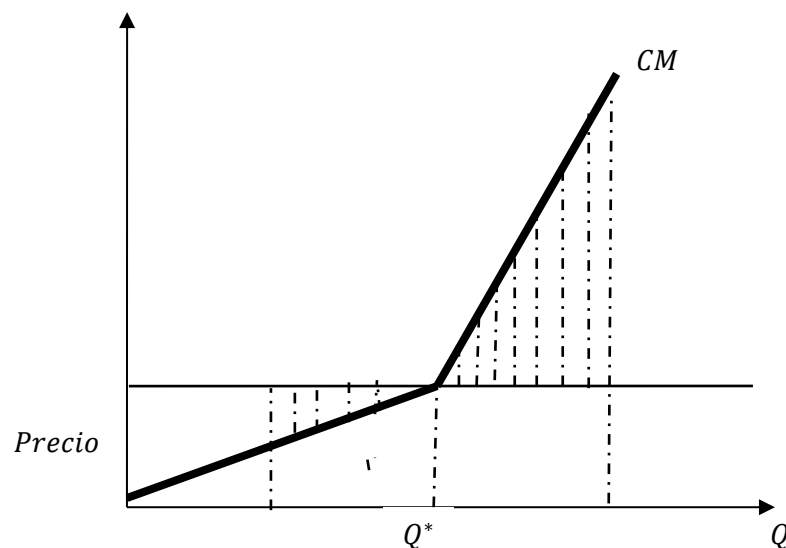
El error tipo II impone mayoritariamente costos en las personas que sufren la contaminación

El error tipo I impone mayoritariamente costos al privado que propone la actividad

Pero note el costo privado no son solo utilidades sino también pago a factores de producción

Pero estos costos pueden diferir, ejemplo grafico

Garantista con el medio ambiente (en contraposición a garantista con el proyecto)



¿Qué determina la diferencia en estos costos (la forma de la función CM) y por lo tanto en el estándar de prueba?

Algunos ejemplos y limitaciones

Necesitamos “reglas” antes de hablar de “excepciones”

Ejemplo 1

Incertidumbre económica, costos de error tipo I mayor a costos de error tipo II, estándar de prueba bajo, precaución en ingreso

Available empirical evidence seems to suggest that pollution (i.e. reduced environmental quality) is used intensively as a hedge against income risk. Dasgupta and Maler (1993, p.19) argue that local commons: “...provide the rural poor with partial protection in times of unusual economic stress. For landless people, they may be the only non-human asset at their disposal”.

In addition, Bromley and Chavas (1989, p.130) suggest that non-exclusive property rights can “be seen as an integral part of risk sharing strategies”. Both papers argue that the absence of property rights allows poor people to better deal with income variability

Aversión al riesgo versus aversión al riesgo decreciente

Ejemplo 2

Incertidumbre científica acerca de los efectos ambientales, costos de error tipo I mayor a costos de error tipo II, estándar de prueba alto, precaución en medio ambiente

PRINCIPIO 15

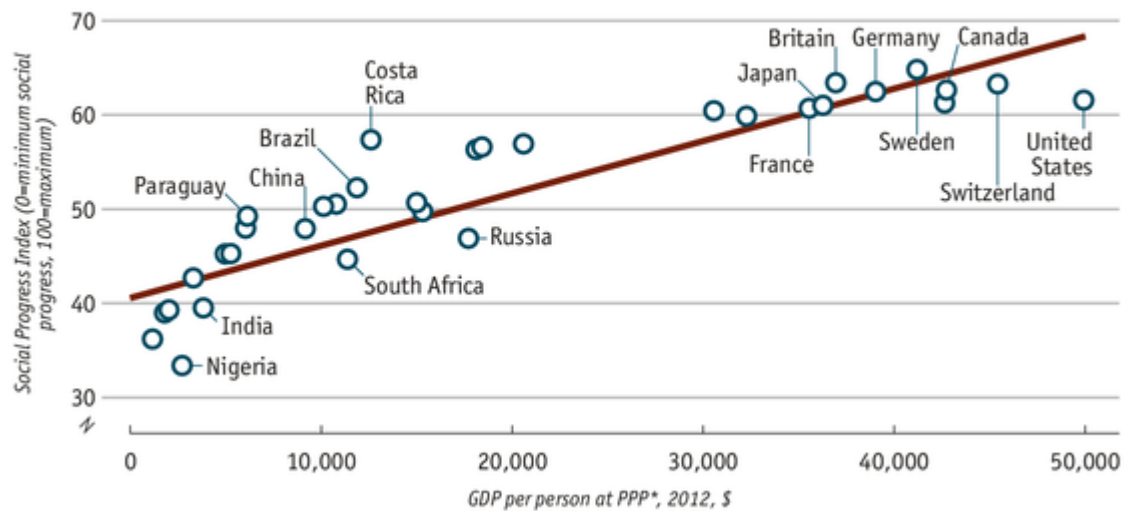
Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente ([Principio 15 de la Declaración de Rio](#))

Ejemplo 3

Alto nivel de desarrollo económico, costos de error tipo II mayor a costo de error tipo I, estándar de prueba alto

Social slope

Social progress v GDP per person, selected countries



Sources: Social Progress Imperative; IMF

*Power-purchasing parity

Social Progress Index (SPI) includes access to schools, healthcare, a clean environment, sanitation and nutrition ([Skoll World Forum](#))

Instrumentos Económicos de Gestión Ambiental y Errores Tipo I y Tipo II

IEGA **eficientes**

¿Qué ocurre bajo incertidumbre?

IEGA ¿**costos de error tipo I > costos de error tipo II?**

Mecanismos de comando y control ¿**costos de error tipo II > mayor a costos de error tipo I?**

¿Estándar de prueba alto?

¿Estándar de prueba bajo?

Resumen

Muchas gracias



¡Han sido un excelente público!