

E. Gerelli, op. cit., p. 74).

La bioeconomia opera un'estensione di tale confine al resto della biosfera. Passando dalla teoria alla pratica, i principi della bioeconomia possono divenire operanti solo nella misura in cui i danni sulle altre specie viventi vengono effettivamente compresi nelle funzioni di utilità o di produzione dei vari soggetti economici, anche quando tali danni rimangono invisibili, come sono ad esempio quelli che, riducendo la dimensione e la complessità della biosfera, concorrono alla modificazione del clima. Il che può spiegare gran parte delle ostilità che, spontaneamente, suscita il criterio di compatibilità biologica esteso al complesso della biosfera.

15. D. W. Pearce, *Environmental Economics*, London, New York 1976.

16. Com'è noto, il meccanismo della internalizzazione monetaria degli impatti biologici, preventivamente calcolati attraverso funzioni di danno non monetarie, è alla base della modellistica economico-ambientale. In proposito si può vedere: A.V. Kneese, *Economics and the Environment*, New York 1977; Groupe interministeriel d'évaluation de l'environnement, *Methodologie et théorie économique de l'environnement*, Paris 1975.

17. J. G. Rau, D. C. Wooten, *Environmental Impact Analysis Handbook*, New York 1980.

18. A rigore, questo beneficio sulla salute pubblica dovrebbe essere trasformato in beneficio economico, di cui tenere conto nel bilancio costi/benefici. Sulle difficoltà della valutazione monetaria di tali benefici può vedersi: D. W. Pearce, *Le coût social du bruit*, OECD, Paris 1976.

A quanto detto nel testo, va aggiunta una considerazione. Se è vero che l'impatto  $I_p$  dell'alternativa di progetto può risultare, alle condizioni poste, inferiore dell'impatto  $I_0$  dell'alternativa «zero», è pur tuttavia vero che questo risultato è ottenuto spostando una quota di traffico veicolare da zone densamente abitate, sulle quali si riduce l'impatto, a zone di rarefazione abitativa, sulle quali, comunque, si aumenta l'impatto. Pertanto, il beneficio che si ottiene prescinde dalle condizioni dell'ottimo paretiano, a meno che le zone di localizzazione della nuova arteria siano così rarefatte da consentire di evitare di produrre impatti negativi: situazione, questa, altamente improbabile. Per superare questi limiti si può cercare un modo per applicare il principio kaldoriano della compensazione (ad es., nel caso in cui la nuova arteria sia un'autostrada, si potrebbe pensare ad un incremento del pedaggio a titolo di indennizzo dell'impatto ambientale, visto che gli utenti dell'autostrada traggono beneficio rispetto all'alternativa zero). Come è noto, il rispetto della condizione paretiana non implica necessariamente che questa sorta di canone sull'inquinamento venga versato a chi subisce l'impatto, poiché, ciò che conta, è il principio della possibilità del risarcimento, cioè di internalizzare diseconomie esterne, eliminando così la causa che determina la situazione di non ottimo. In proposito cfr: W. J. Baumol, W.E. Oates, *The Use of Standard and Prices for the Protection of the Environment*, 1971, riportato in P. Bohm, A. V. Kneese, *L'economia dell'ambiente*, Milano 1974.

19. R. Dugrand, *Atlas regional Languedoc - Roussilan*, Paris 1974; H.