

# Aspectos distribucionales

## en políticas aplicadas al medio ambiente

**Hernando Rodríguez Zambrano.**  
**Director Programa de Economía**

**L**a equidad es un asunto de moralidad y justicia social, y tiene que ver con la efectividad en la formulación de políticas. No obstante, dado que la degradación ambiental se encuentra tan acentuada, se requieren políticas eficientes, es decir, que suministren el mayor impacto por los recursos invertidos. Las políticas eficientes, varias veces, tienen impactos muy regresivos y se sugiere en tales casos, minimizar el impacto distributivo (Dorfman, 1977). Al final, se deben buscar resultados relacionados con las compensaciones (trade-offs) de eficiencia-equidad en las políticas ambientales.

Al considerar aspectos distribucionales, la relación de beneficios totales y costos totales, se presenta como un problema de eficiencia económica. La distribución es un problema de quién obtiene los beneficios y quién paga los costos. Así pues, en programas de gestión ambiental, los asuntos distribucionales se deben considerar con los problemas de eficiencia, lo cual implica que en el análisis costo-beneficio se incorporen estudios acerca

de cómo se distribuyen los beneficios netos entre los grupos sociales.

La evaluación de programas de gestión ambiental crece en complejidad cuando se busca determinar la distribución del ingreso con justicia y equidad. En general, la maximización de eficiencia en la asignación de recursos, puede ser definida concretamente en el sentido de Pareto Óptimo, donde la reasignación de recursos hace a alguien mejor sin hacer a ningún otro individuo más pobre. En algunos casos, se toma como una distribución dada de ingreso entre familias. De otra parte, con la intervención del gobierno no se tienen distribuciones neutrales, y algunos individuos siempre ganarán y otros sufrirán pérdidas.

En el análisis de proyectos de gestión ambiental saldrán a relucir dos criterios básicos, el criterio de eficiencia y el de equidad, siendo más utilizado el beneficio-coste puro o criterio de eficiencia. El criterio de eficiencia es, entonces, objetivo atractivo para las políticas económicas del Gobierno.

Por otro lado, la distribución de ganancias en modelos sociales de asignación de recursos a menudo es realmente desigual. Al respecto, varios economistas manejan las pruebas de compensación que permiten señalar que cualquier cambio dado es socialmente deseable (más eficiente) si los ganadores pudieran compensar a los perdedores y salir todavía en una situación ventajosa. Pero estas pruebas presentan ambigüedades teóricas que continuarán siendo estudiadas.

**Field, B. (1995)**, plantea dos criterios de equidad distribucional:

- **El criterio de equidad horizontal**, el cual consiste en tratar de modo semejante a personas similarmente situadas. Por ejemplo, considerar el mismo impacto de un programa ambiental para un residente rural (A) y un residente urbano (B) con el mismo nivel de ingresos.
- **Criterio de equidad vertical** que considera cómo una política ambiental impacta a las personas que se encuentran en diferentes circunstancias, específicamente con diferentes niveles de ingreso.

Un programa de gestión ambiental puede generar resultados proporcionales progresivos o regresivos si el efecto neto de la política es proporcional, mayor o menor, sobre las personas de bajos ingresos en comparación con las de ingresos altos. Un aspecto importante a valorar, es que la tendencia de efectos redistribucionales de muchos programas ambientales son regresivos o favorecen a las clases de ingresos superiores. La base de esto es que muchos bienes ambientales como calidad del aire, calidad del agua, paz y tranquilidad, recreación natural, son aparentemente bienes altamente elásticos al ingreso. Similarmente, la existencia de gravámenes a la contaminación pueden caer muy desigualmente sobre las clases pobres.

Ahora bien, en el marco teórico sobre aspectos distributivos de beneficio-costos, se plantean dos puntos de vista metodológicos, uno dentro del contexto de equilibrio general y otro de equilibrio parcial. Al respecto, los modelos de equilibrio general buscan explicar la interacción entre las diferentes actividades y sectores económicos y con ello mostrar la incidencia de políticas ambientales en la Economía con un todo y en el largo plazo. Cuando se miden los impactos directos de las políticas ambientales en sectores económicos específicos, se tiene análisis de equilibrio parcial. Pero, se debe tener presente, que considerar solamente lo que ocurre en un mercado haciendo abstracción de sus repercusiones sobre los demás, es defectivo para analizar el bienestar, debiendo utilizarse el equilibrio general.

Entonces, evidencias sobre efectos distribucionales de políticas ambientales utilizando análisis de **equilibrio parcial**, se relacionan a continuación:

**Dorfman y Snow (1975)**,<sup>1</sup> presentan evidencias sobre la distribución de los costos, de las políticas del Programa Nacional de Protección Ambiental de los Estados Unidos, básicamente analizaron tres componentes de distribución de costos: control-costos de autoemisión, incremento general de precios (resultante del control gastos de contaminación industrial) e impuestos adicionales generados por los programas de control ambiental. Trabajan una teoría de incidencia para determinar la distribución de costos, entre miembros de la población dependiendo de sus fuentes y usos de fondos. En términos de disponibilidad a pagar (DAP), la distribución disminuye bastante de lo que muchos considerarían como equidad. El estimativo total mostró, que los costos de control de la contaminación causan efectos redistributivos regresivos al nivel de ingresos familiares en

<sup>1</sup> Dorfman, N y Snow, A. (1975). "¿Quién pagará por el control de la polución? La distribución por ingreso del gravamen del programa de protección del medio ambiente". National Tax Journal, 28, N.1 (Marzo).

función del tiempo, ya que las industrias terminan por trasladar sus costos de descontaminación a los consumidores.

**Gianessi, Peskin y Wolff (1979)**,<sup>2</sup> en el estudio de distribución de costos y beneficios, mencionan que en análisis de estándares de calidad de aire para industrias, familias y gobierno en áreas geográficas y tamaños poblacionales determinados, los costos del control de la contaminación vuelven a ser regresivamente distributivos, pero los beneficios netos no fueron claramente ni progresivos, ni regresivos.

**Asch y Seneca (1978)**<sup>3</sup> examinaron la distribución espacial de la contaminación del aire acorde con las medidas físicas de contaminantes sin trasladar los estimativos del daño en términos monetarios. En el modelo se obtuvo, que altos ingresos se ubican en áreas con buena calidad de aire y los pobres en partes con calidad de aire mala. Así la contaminación del aire fue regresivamente distributiva.

**Freeman III (1972)**,<sup>4</sup> analiza un caso similar para el dióxido de azufre, donde también se presentan efectos distributivos regresivos.

**Zupan (1973)**,<sup>5</sup> utiliza un modelo de simulación de calidad de aire en una zona de New York, este autor concluye que grupos de bajos ingresos fueron localizados en áreas de relativa pobreza de calidad de aire.

**Harrison y Rubinfeld (1978)**, analizó la distribución de beneficios de una estrategia de control de polución de aire para la ciudad de Boston. Los beneficios promedio para siete grupos de ingresos

son medidos por mejoramientos físicos en la calidad de aire y valores monetarios, utilizando valores de vivienda y daños en salud para estimar DAP. Estudios de Dorfman y Snow, 1976; Harrison, 1975; Kenvant, 197; Zupan, 1973; indican que los pobres urbanos están expuestos a calidades de aire pésimo y sin controles de polución, pero con más beneficios proporcionales que otros grupos cuando los controles son instituidos. En el estudio se concluye, que el valor monetario de beneficios en salud presenta tendencia progresiva, dependiendo de la elasticidad ingreso de la demanda para el bien salud.

**Gianessi y Peskin, 1980**, en análisis de distribución de costos de una política de polución de agua, determinaron que la estimación de costos es más fácil que la estimación de beneficios. Los resultados son presentados por nivel de ingreso, raza y clasificación geográfica; y estos, muestran tendencias menos regresivas que para el caso del aire.

**Bingham, Andreson y Cooley, 1983**, plantean un modelo a través de relaciones de demanda derivada, para la contaminación de aire por clases de ingreso familiar. En el análisis señalan que la intensidad de polución no parece variar a través de la clase de ingreso, pero presentan correlación entre las variables del modelo.

Otros como **Loehman, E; Berg, S; Arroyo, A; Hedinger, R; Schuwartz, J; Shaw, M; Fahiem, R; De, V; Fishe, R; Rio, D; Rossley, W; Green, E, 1979**, en un análisis distribucional de beneficios y costos regionales de control de calidad de aire en un área urbana de la Florida, sobre bases de: fuentes de emisiones, niveles de ambiente resul-

<sup>2</sup> Gianessi, L; Peskin, H; Wolff, E. (1979). "Los efectos distribucionales de la política uniforme de la polución de aire en los Estados Unidos". *Quarterly Journal of Economics* (Mayo).

<sup>3</sup> Asch, P y Seneca, J. (1978). "Algunas evidencias sobre la distribución de la calidad del aire". *Land Economics*, 54, N. 3 (Agosto).

<sup>4</sup> Freeman, III A.M. (1972). "La distribución de la calidad ambiental". En análisis de calidad ambiental.

<sup>5</sup> Zupan, J.M. (1973). *La distribución de la calidad de aire en New York*. (Baltimore: The Johns Hopkins Press).

tantes de condiciones meteorológicas y formas geográficas, y características socioeconómicas de grupos impactados de la población; concluyeron, que los niveles resultantes de una política de control varían con la localización y esto genera desagregación de beneficios y costos, resultando más difícil medir los efectos sobre beneficios especialmente, pues costos de control de polución son incluidos en tasas eléctricas relacionadas con el consumo eléctrico y afectando los niveles de ingreso con tendencia regresiva.

Análisis distribucionales desde el punto de vista de **equilibrio general**:

**Robinson, David. 1985,**<sup>6</sup> plantea una distribución directa de los costos de control a la contaminación, en proporción a los gastos en consumo, utilizando un modelo insumos-productos a nivel de toda la población y calcula el nivel de gasto por estratos en control de la polución. Aquí, se supone una interacción entre los productores, consumidores y el Gobierno. El resultado obtenido presenta una distribución regresiva sobre los grupos de bajos ingresos.

**Collins, 1977,** plantea el caso de los efectos distributivos de la Ley 92-500 en los Estados Unidos, con el acta agua limpia, que prevee la construcción de plantas de tratamiento de agua contaminada. La Ley maneja el criterio de subsidios federales. El modelo usado para la distribución de efectos es el sugerido por Gillespie, 1965, el cual estima la incidencia fiscal en tres pasos: estimación del monto y distribución de subsidios por clase de ingresos; estimación del monto y distribución del impuesto por clase de ingreso; y, determinación de la incidencia neta fiscal por cada clase de ingreso. La conclusión fue, que la Ley no favorece a las clases de ingresos medios, estos fueron regresivos.

**Wertz, 1977,** evalúa los impactos de equidad de propuestas por impuestos a productos federales en Estados Unidos, observando los impuestos de polución como instrumentos para objetivos de promoción ambiental en una forma eficiente. El sistema internaliza los costos ambientales, donde la disposición de rentas podría decidir y afectar cantidades. Concluye, que el sistema podría neutralizar inequidades que se originan en los fondos públicos locales, con distribución proporcional de costos.

**Gary, 1978,** presenta algunas comparaciones estáticas en modelo de equilibrio general, inspirado en modelos de Harberger y Heckcher Ohlin de comercio internacional, considerando economía de pleno empleo, dividida en dos sectores: uno contaminador y el otro no, en competencia perfecta y descritos por funciones de escala de producción. Es un modelo que internaliza los costos ambientales, mostrando una tendencia regresiva.

**Hollenbeck, 1978,** muestra impactos sobre empleo y ganancias de la regulación estacionaria de polución de aire, basado en Reformas de Aire Limpio, 1970. Los resultados del modelo de producción inter-industria, dicen que la política tiene un efecto desalentador sobre la economía; y, los gastos, ganancias e impactos disponibles de ganancias son uniformemente regresivos. El modelo fue usado para analizar la macroeconomía y los efectos distribucionales de la industria.

**Shortle y Willett, 1986,**<sup>7</sup> analizan los efectos de los costos del control de contaminación hídrica en Estados Unidos y buscan comparar los resultados con los obtenidos por Gianessi y Perskin (1980) en un análisis de equilibrio parcial, bajo las mismas hipótesis. Encontraron igualmente, un

<sup>6</sup> Robinson, D (1985). "¿Quién paga por la disminución de la contaminación industrial?". *Review of Economics and Statistics* 67, 11-1985.

<sup>7</sup> Shortle, J; Willett, K. 1986. "La incidencia del control de costos de contaminación de agua: equilibrios parcial vs. General computacional". *Growth and Change*, (Abril).

patrón regresivo en la distribución de los costos en los estratos de bajos ingresos.

**Hazilla y Kopp, 1990**, plantean el costo social de regulaciones de calidad en cambio del costo privado. El costo social es medido sobre la base del principio de compensación. Para estimar la dinámica de los costos sociales, se construye un modelo de equilibrio general que incluye una caracterización explícita de utilidad familiar ante cambios en bienestar. El modelo es de aplicación a distribución de costos, obteniéndose tendencia regresiva.

Por otra parte, algunos economistas argumentan que los efectos distribucionales de programas ambientales, tienen influencia sobre decisiones políticas, pues al mejorar la calidad ambiental, corrigen la mala asignación de recursos que resultaría en la ausencia de intervención gubernamental en la economía de mercados privados, siendo el criterio de eficiencia el predominante. Otro aspecto en discusión, es incluir en el análisis, el bienestar de las futuras generaciones, donde una noción de equidad en este contexto intergeneracional, sería que cada generación pasará a la siguiente el inventario de riqueza per cápita, incluyendo el valor de recursos ambientales al menos igual al valor heredado.

De todo lo expuesto, se resalta la parte de la importancia de las implicaciones de los programas de gestión ambiental en la generación de efectos de redistribución complejos y en la mayoría de los casos regresivos. Eficiencia y equidad son criterios de conflicto y la sociedad podría buscar un trade-off entre estas dos metas reales pero diferentes.

También Fields, G. (1978), menciona que el bienestar social es mayor para cualquier mejora-

miento del tipo Pareto. Ordinariamente, se piensa que si alguien mejora económicamente y nadie empeora entonces la suma total de bienestar en la sociedad es mayor que antes. En otras palabras, cualquiera sea la ponderación que se les de a los ingresos relativos y a la envidia de los vecinos o compatriotas, la aceptación de este axioma, implica que la envidia esta más que contrapesada en los juicios de bienestar social por la mayor felicidad del receptor del ingreso. Este sistema axiomático es incompleto, en el sentido de que no dice como comparar todas las combinaciones posibles de tasas de crecimiento y patrones distributivos.

Actualmente, en los análisis de desigualdad y desarrollo económico, el enfoque para analizar la distribución de los beneficios de crecimiento económico, está dado por los índices de Gini y Theil, los que fueron diseñados para estudiar los efectos distributivos del ingreso correlacionados con el crecimiento económico. Estos índices, aún no se reportan en la literatura como ideales para analizar el efecto distributivo, producto de políticas ambientales.

En síntesis, las evidencias mostradas sobre políticas de gestión ambiental, señalan impactos distributivos regresivos en costos y no tan definidos sobre beneficios, especialmente sobre beneficios netos.

## Referencias

- FIELD, Barry (1995) "Introducción a la economía ambiental". Mc Graw Hill.
- FREEMAN III, M. A. (1993). The measurement of environmental and resource values. Theory.