

■ Economics U\$A - Programa #8

Contaminación y Medio Ambiente: ¿Cuánto Vale un Ambiente Limpio?

Transcripción del Programa de Audio

■ Resumen del Episodio

Este episodio explora cómo los economistas y reguladores gubernamentales determinan cuánto debemos gastar para controlar la contaminación. A través del análisis costo-beneficio, el Dr. Joel Schwartz de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) explica cómo poner valor a la salud pública y al medio ambiente limpio, y por qué es importante equilibrar los costos de la regulación ambiental con sus beneficios para la sociedad.

■ Objetivos de Aprendizaje

Al final de este episodio, podrás:

- Explicar qué son las externalidades de producción y cómo la contaminación representa un costo social
- Comparar dos métodos principales de control de contaminación: estándares regulatorios versus impuestos sobre contaminantes
- Analizar los desafíos de realizar un análisis costo-beneficio para políticas ambientales

■ Vocabulario Clave

Término Español | English Term | Definición | Ejemplo en Contexto

Análisis costo-beneficio | Cost-benefit analysis | Estudio que compara los costos de una acción con los beneficios que produce | La EPA usó análisis costo-beneficio para evaluar la reducción de plomo en la gasolina

****Externalidades**** | Externalities | Costos o beneficios de producción que afectan a terceros que no participan en la transacción | La contaminación del aire es una externalidad negativa porque afecta la salud de personas que no compraron el producto

****Costos sociales**** | Social costs | Todos los costos de producción, incluyendo los costos internos de la empresa y las externalidades | Los costos sociales de una fábrica incluyen tanto sus gastos operativos como el daño ambiental que causa

****Costo marginal**** | Marginal cost | El costo adicional de producir una unidad más o de aumentar el control en un nivel más | El costo marginal de reducir la contaminación aumenta a medida que los estándares se vuelven más estrictos

****Regulación ambiental**** | Environmental regulation | Leyes y reglas gubernamentales diseñadas para controlar la contaminación y proteger el medio ambiente | La EPA creó regulaciones para reducir el plomo en la gasolina de 0.5 a 0.1 gramos por galón

****Tarifa de efluentes**** | Effluent fee | Impuesto cobrado por la cantidad de contaminación que una empresa descarga en el agua o aire | Los gobiernos locales cobran tarifas de efluentes a empresas que descargan aguas residuales en ríos públicos

****Cantidad óptima de contaminación**** | Optimal quantity of pollution | El nivel de contaminación donde el costo de reducirla más excede los beneficios de hacerlo | Los reguladores buscan la cantidad óptima de contaminación, no cero contaminación, porque eliminarla completamente sería demasiado costoso

****Internalizar costos**** | Internalize costs | Hacer que una empresa pague por las externalidades que crea | Las regulaciones ambientales internalizan los costos de contaminación al requerir que las empresas instalen equipos de control

Cognados Útiles (Spanish-English Cognates)

- contaminación / contamination
- regulación / regulation
- análisis / analysis
- estándar / standard
- tecnología / technology
- beneficio / benefit
- industria / industry
- eficiencia / efficiency
- emisiones / emissions
- crónico / chronic

■ Conceptos Fundamentales

1. Externalidades de Producción

¿Qué es?

Las externalidades son efectos secundarios de la producción que afectan a personas ajenas a la transacción económica. La contaminación es una externalidad negativa porque las empresas no pagan directamente por el daño que causa a la salud pública y al medio ambiente.

¿Por qué importa?

Cuando los costos de contaminación no son pagados por quien los causa, las empresas producen más de lo que sería socialmente óptimo. Las externalidades conducen a decisiones ineficientes porque el precio del producto no refleja su verdadero costo para la sociedad.

Ejemplo cotidiano:

Una fábrica que contamina un río no paga por limpiar el agua ni compensa a las personas que ya no pueden pescar allí. Los costos de la contaminación los pagan las comunidades locales, no la empresa. Esto es como si tu vecino tocara música muy alta toda la noche – tú pagas el costo (falta de sueño) pero él obtiene el beneficio (diversión).

2. Análisis Costo-Beneficio

¿Qué es?

Es un método para evaluar si una política vale la pena comparando todos sus costos con todos sus beneficios. En regulación ambiental, esto significa comparar el costo de instalar equipos de control de contaminación con los beneficios de mejor salud, menos daño a cultivos y propiedades, etc.

¿Por qué importa?

Los recursos son limitados. Gastar dinero en un problema significa no poder gastarlo en otro. El análisis costo-beneficio ayuda a asegurar que gastamos dinero donde tiene el mayor impacto positivo en la sociedad.

Ejemplo cotidiano:

Es como decidir si comprar un purificador de aire para tu casa. Comparamos el costo (\$300) con los beneficios (menos alergias, mejor sueño, menos polvo). Si sufres de asma severa, los beneficios probablemente valen la pena. Si no tienes problemas respiratorios, quizás no.

3. Métodos de Control: Estándares vs. Impuestos

¿Qué es?

Hay dos formas principales de controlar la contaminación: (1) establecer estándares que todas las empresas deben cumplir, o (2) cobrar impuestos basados en cuánto contamina cada empresa.

¿Por qué importa?

Los impuestos sobre contaminación son generalmente más eficientes porque permiten flexibilidad. Las empresas que pueden reducir contaminación fácilmente lo harán, mientras que las que encuentran difícil reducirla pagarán el impuesto. Esto logra el mismo nivel de limpieza ambiental a menor costo total.

Ejemplo cotidiano:

Es como dos formas de reducir el ruido en un edificio de apartamentos. Opción 1: Regla que dice "nadie puede hacer ruido después de las 10pm" (estándar). Opción 2: Cobrar \$5 por hora por cada decibel sobre cierto nivel después de las 10pm (impuesto). La segunda opción permite que quien realmente necesite hacer ruido (emergencia, trabajo importante) lo haga pagando, mientras otros que no lo necesitan tanto evitarán el cargo.

■ Conexión con Tu Vida

Situación 1: El costo oculto de productos baratos

Cuando compras un producto muy barato, parte de la razón por la que es barato podría ser que la empresa no está pagando por controlar su contaminación. Tú pagas menos en la tienda, pero todos pagamos más tarde a través de aire y agua sucios, mayores costos de salud y degradación ambiental.

Situación 2: Decisiones personales sobre riesgo

Todos los días tomamos decisiones que equilibran costo y seguridad: ¿usar cinturón de seguridad? ¿comprar un casco para andar en bicicleta? ¿pagar más por comida orgánica? Estas mismas consideraciones son las que enfrentan los reguladores cuando deciden cuánta contaminación permitir. No podemos eliminar todo riesgo, pero podemos reducirlo a un nivel razonable.

■ Preguntas para Reflexionar

Antes de Leer:

1. ¿Crees que el gobierno debería requerir que las empresas reduzcan la contaminación a cero, sin importar el costo? ¿Por qué sí o por qué no?
2. Si una empresa contamina el aire, ¿quién crees que debería pagar por limpiar esa contaminación: la empresa, el gobierno o los consumidores?

Después de Leer:

1. Despues de aprender sobre análisis costo-beneficio, ¿cambió tu opinión sobre cuánto deberíamos gastar en controlar la contaminación? Explica tu razonamiento.
2. ¿Cuál método de control de contaminación crees que sería más efectivo en tu comunidad local: estándares regulatorios o impuestos sobre contaminantes? ¿Por qué?

Transcripción Completa

Economics U\$A

Programa #8

**Contaminación y Medio Ambiente:
¿Cuánto Vale un Ambiente Limpio?**

Transcripción del Programa de Audio

© 2012 Educational Film Center & Annenberg Foundation

Economics U\$A

Programa #8

Contaminación y Medio Ambiente:

¿Cuánto Vale un Ambiente Limpio?

(Música)

LOCUTOR: El financiamiento para este programa fue proporcionado por Annenberg Learner.

FRANK STASIO: Este programa fue grabado originalmente en 1985. Aunque los tiempos han cambiado, los principios económicos básicos presentados aquí siguen siendo tan relevantes hoy como lo fueron cuando se produjo esta serie. También, por favor note que las personas entrevistadas en este programa pueden ya no ocupar los mismos cargos que tenían cuando este programa fue grabado.

(Música)

FRANK STASIO: Economics U\$A. Uno de una serie de programas diseñados para explorar los principios micro y macroeconómicos del siglo veinte. El tema de esta edición es La Economía de la Regulación Ambiental. Nuestro invitado es el Dr. Joel Schwartz con la División de Análisis Económico de la Agencia de Protección Ambiental. Soy Frank Stasio.

WILLIAM RUCKELSHAUS: "El pueblo estadounidense pone un valor muy alto en la salud pública. Creo que eso está justificado, probablemente más alto que cualquier otro país en el mundo, pero eso no significa que nosotros, en mi opinión, debamos perseguir políticas de salud pública excluyendo todo lo demás."

FRANK STASIO: Todos quieren vivir en un ambiente limpio y saludable. Pero como William Ruckelshaus sugirió en sus audiencias de confirmación en el Senado en 1983, la regulación ambiental es parte de una agenda mucho más amplia de deseos y necesidades sociales. El hecho es que mantener nuestro aire y agua limpios no es barato mientras también

© 2012 Educational Film Center & Annenberg Foundation

demandemos la conveniencia y los beneficios de vivir en un país tecnológico. La mayoría de las personas están dispuestas a pagar algo para evitar que nuestro aire y agua se contaminen. Pero ¿cuánto deberíamos pagar? ¿Hay un punto donde el costo es demasiado alto? ¿Y podemos ponerle un precio a la buena salud y la tranquilidad? ¿Se pueden comprometer esas cualidades? Los responsables de las políticas públicas y los expertos ambientales lidian con estas preguntas todos los días. Las respuestas nunca son perfectas, pero las formas en que llegan a sus conclusiones pueden subrayar las prioridades sociales y proporcionar una base racional para discutir el costo ambiental de hacer negocios. El Dr. Joel Schwartz está con la División de Análisis Económico de la Agencia de Protección Ambiental. Él señala que los costos de mantener limpios la atmósfera y las vías fluviales limitan nuestro control de la contaminación.

JOEL SCHWARTZ: "No puedes simplemente decir contrólalo absolutamente por dos razones. Una, puede que no haya tanto dinero en el mundo. Y dos, porque si miras las compensaciones entre gastar dinero en el medio ambiente y en otras cosas, um, puede ser un mal negocio. Por ejemplo, puede ser que poner más dinero en llevar a las víctimas de ataques cardíacos al hospital más rápido conduciría a una mejora mucho más importante en la salud por tu dólar que, en el margen, endurecer un estándar ambiental donde puede que no lo haga. Y por eso quieres mirar y ver qué están dispuestas las personas a pagar para evitar riesgos de salud en general en la economía y medir nuestras regulaciones ambientales contra eso."

FRANK STASIO: Schwartz trata de evaluar esas compensaciones y comparar cuánto costará controlar un cierto contaminante a varios niveles contra los beneficios de esos controles. Es decir, cuánto ahorrarán las reducciones en la contaminación a la sociedad en su conjunto. Este tipo de estudio se llama análisis costo-beneficio.

JOEL SCHWARTZ: "Hay dos dificultades básicas, um, para hacer un estudio de costo-beneficio. Una es que los costos son bastante fáciles de medir y los beneficios son menos fáciles. Es obvio cuánto cuesta. Tienen que poner este equipo en la planta. Averiguas cuánto pagaron por el equipo. Los beneficios, necesitas saber dos cosas que generalmente

© 2012 Educational Film Center & Annenberg Foundation

tenemos dificultad para averiguar. Y una es una función de dosis-respuesta entre el contaminante y el daño que causa, ya sea pérdida de cultivos o enfermedad o daños materiales. A cualquier nivel dado del contaminante, ¿cuántas personas están enfermas? Y si no sabes eso, entonces es difícil estimar el cambio en el número de personas que están enfermas cuando bajas el nivel de contaminación y por lo tanto lo que estás obteniendo con un nivel dado de control. Y entonces es difícil hacer una compensación. Y luego la segunda cosa que es difícil es tratar de ponerle un valor a esa enfermedad. Um, y allí nuevamente, en la medida en que podamos medir los costos médicos o los días de trabajo perdidos, podemos ponerle un valor a eso. Ponerle valor, ya sabes, al sufrimiento y algunas de las otras cosas es... es más difícil. Y los costos médicos son... son un poco raros porque si tengo una enfermedad cuyo tratamiento es bastante barato pero que es una enfermedad seria y puede tener consecuencias a largo plazo para ti, a menos que tenga buena información sobre esas consecuencias a largo plazo, la valoraré al costo barato del tratamiento. Si tengo una enfermedad que es relativamente leve pero el tratamiento es muy extenso, voy a terminar diciendo bueno, esa vale mucho más evitarla que la otra. Mientras que la otra puede llevar a algún problema pulmonar crónico que de hecho es mucho más serio. Um, y entonces los costos médicos para el evento agudo no son necesariamente buenos indicadores de los costos médicos a largo plazo que se sufrirán. Pero usualmente es mucho más fácil averiguar sobre eventos agudos que sobre eventos crónicos como resultado de la exposición a la contaminación del aire porque las personas se mudan por todo el país. Sabes, quieres averiguar qué pasa con veinte años de exposición a un nivel de contaminación dado, tienes que seguir a alguien por veinte años. Y como las personas se mudan, eso no es fácil."

FRANK STASIO: El Dr. Schwartz es autor de uno de los estudios de costo-beneficio más completos jamás realizado por la EPA. La encuesta fue un intento de predecir el efecto de las reglas propuestas por la EPA para reducir los niveles de plomo en la gasolina. Las emisiones de plomo causan problemas de salud serios, especialmente en niños. El plomo también causa daños a cultivos y propiedades. El estudio comparó los beneficios para la sociedad de reducir las emisiones de plomo con el costo para las refinerías de petróleo y, en última instancia, para el público de producir gasolina con niveles más bajos de plomo.

JOEL SCHWARTZ: "Primero tuvimos que saber cuánto cambian los niveles de plomo en sangre cuando cambias la cantidad de plomo en la gasolina. Y reunimos cuatro conjuntos de datos epidemiológicos diferentes donde pudimos ver cuál era la correlación entre el plomo

en la gasolina y el plomo en la sangre en diferentes lugares. Y encontramos un patrón muy consistente del cual pudimos entonces estimar cómo variaría eso. Luego el siguiente componente sería decir bueno, hay muchas otras fuentes de plomo y entonces tienes una amplia distribución de niveles de plomo en sangre. A medida que mueves esa distribución a un nivel más bajo, ¿cuántas menos personas están en los niveles donde ocurren ciertos efectos? Y los efectos que examinamos fueron a niveles más altos en niños que son muy sensibles al plomo. Hay efectos neurológicos. Hay perturbaciones en el funcionamiento cognitivo. A niveles altos de plomo en sangre, se ha encontrado que los niños tienen coeficientes intelectuales más bajos, tienen períodos de atención más cortos, aprenden con mayor dificultad, es más probable que repitan año en la escuela. Y entonces miramos esas cosas, y tratamos de estimar el número de niños. Y eso es lo primero. Porque incluso si no siempre puedes ponerle valores en dólares a las cosas, al menos si puedes enumerarlas de alguna manera, puedes ver cuántas de ellas están sucediendo, eso también es importante porque entonces no estás tomando una decisión sobre dónde establecer un estándar en el vacío; tienes alguna idea."

FRANK STASIO: La primera parte del estudio fue relativamente directa. Schwartz pudo obtener información objetiva y llegar a algunas conclusiones bastante específicas sobre el efecto del escape de autos con plomo en los seres humanos. El siguiente paso fue tratar de ponerle un valor en dólares al daño. Aquí se pone un poco complicado.

JOEL SCHWARTZ: "Es difícil valorar la pérdida del funcionamiento cognitivo. Pasamos algún tiempo mirando correlaciones entre el coeficiente intelectual y los ingresos como una forma de valorarlo, pero decidimos que iban a ser demasiado controversiales para usar. Y entonces lo que usamos en su lugar fueron estudios que indicaban cuánto cuesta la educación compensatoria para niños que están levemente perturbados en el funcionamiento cognitivo de alguna manera. Y hay datos del Departamento de Educación en varios niveles diferentes de eso y encontramos un nivel que parecía coincidir mejor con los tipos de cosas que les estaban sucediendo a estos niños expuestos al plomo. Y usamos las estimaciones de costos para ese tipo de, uh, nivel de intervención que es básicamente niños que permanecen en una escuela regular, aula regular pero van un par de veces a la semana al maestro de lectura o al psicólogo escolar o algo así. Y entonces usamos ese valor. Para niveles algo más bajos, usamos el valor de la atención médica para deshacerse

del plomo. Um, y basamos eso en protocolos que han sido publicados en el Journal of Pediatrics sobre cómo cuidar a niños con estos niveles de plomo en sangre."

FRANK STASIO: Schwartz también examinó beneficios no médicos de controlar el plomo, como mejores rendimientos de cultivos y menores costos de mantenimiento de automóviles. Mientras tanto, los estudios mostraron el costo de reducir los niveles de plomo. El plomo se agrega a la gasolina para aumentar los niveles de octanaje. Hay otras formas de obtener el mismo octanaje pero esos métodos cuestan más, y los costos se trasladan a los consumidores en la bomba. Cuando la EPA comparó el costo adicional de refinar gasolina con los beneficios de menores emisiones de plomo, el estudio proyectó un ahorro neto para la sociedad de más de mil doscientos millones de dólares en el primer año de las nuevas regulaciones. Tales análisis pueden ser útiles para medir el costo para la sociedad, llamado costos sociales, contra las recompensas llamadas beneficios sociales.

GEORGE MITCHELL: "Es una tarea bastante fácil poner un valor al costo del control, pero una tarea bastante difícil asignar un valor en dólares a los beneficios derivados de ese control. Sabemos cuánto costará instalar un depurador en una planta de servicios públicos en particular. Pero ¿cuál es el valor de la vida humana?"

FRANK STASIO: El Senador de Maine George Mitchell le hizo esa pregunta a William Ruckelshaus en las audiencias de confirmación de Ruckelshaus en 1983. Es quizás la pregunta más difícil para los responsables de las políticas ambientales responder. De hecho, los reguladores realmente no tratan de asignar un valor en dólares a la vida humana. En cambio, tratan de medir cuánto pagarán las personas para evitar grados variables de riesgo.

JOEL SCHWARTZ: "Obviamente, cualquiera pagaría todo el dinero del mundo para salvar su vida, pero eso no es lo que realmente estás mirando. Lo que realmente estás mirando es un pequeño cambio en el riesgo de tener un ataque cardíaco en un número muy grande de personas. Entonces para cada individuo el riesgo es pequeño. Y las personas toman decisiones todo el tiempo donde están intercambiando algo contra pequeños riesgos. Deciden poner cinturones de seguridad en su auto, o no. Um, deciden tomar un trabajo algo más riesgoso, o no. Y puedes mirar esos tipos de cosas y tratar de estimar cuánto dinero están dispuestas a pagar las personas por reducciones en el riesgo de morir. Y cuando miras algunos de los datos ocupacionales, um, donde puedes mirar ocupaciones más riesgosas y... y cuáles son los salarios y tratar de controlar

por, ya sabes, sindicalización y región del país y cosas así. Ves que de hecho hay primas de riesgo que las personas en ocupaciones más riesgosas sí reciben más dinero. Y si miras datos sobre cuánto dinero están dispuestas a gastar las personas para ahorrar tiempo y miras si usan o no cinturones de seguridad, puedes llegar a una estimación de cuánto valoran el riesgo a partir de eso también. Y todas esas cosas son un poco ruidosas en el sentido de que nunca sabes si la persona realmente conoce cuáles son los riesgos que está intercambiando o no, y entonces es difícil estar realmente seguro de cualquiera de esos estudios. Pero el rango de esos estudios es entre, si traduces del valor del riesgo al valor de la vida estadística, um, en el rango de medio millón de dólares a siete millones de dólares por vida salvada. Um, y casi no hay estudios por debajo de eso y muy pocos por encima de eso. Así que eso sigue siendo un rango de factor de diez pero al menos lo has reducido. Um, usamos un valor de un millón de dólares por vida estadística salvada."

FRANK STASIO: Muy a menudo las empresas se quejan de que el costo de controlar la contaminación es demasiado alto. En su lucha por permanecer libres de controles ambientales, recuerdan a los reguladores que el costo del control de la contaminación se trasladará al consumidor. Bueno, eso es verdad. Pero la sugerencia de que al permitir que la contaminación continúe sin control no hay costos es simplemente errónea. Los costos sociales de la contaminación no son inmediatamente aparentes porque no se agregan al costo del producto. Estos costos se llaman externalidades de producción.

JOEL SCHWARTZ: "Si tienes una fábrica muy sucia que produce una tremenda cantidad de hollín y las personas están muriendo de enfermedad respiratoria, ya sabes, los ancianos tienen más probabilidades de contraer neumonía y morir y cosas así debido a todas las partículas en el aire, ese es un costo de hacer el producto que haces. Pero tú no estás pagando ese costo – no pagas su atención médica, no pagas dinero, um, ya sabes, a sus herederos, no pueden demandarte y cobrar daños porque esta persona murió – y por lo tanto algunos de los costos de hacer el producto que haces no están siendo asumidos por ti. Y, por lo tanto, de manera similar al caso del subsidio, vas a hacer demasiado de ese producto porque estás igualando los ingresos que obtienes con solo la fracción de los cursos... costo que asumes. Y la contaminación es una externalidad clásica. Estás poniendo el costo sobre las personas que están respirando el aire y bebiendo el agua y, por lo tanto, no estás tomando

las decisiones socialmente óptimas en términos de cuánto del producto hacer o qué tecnología usar para hacerlo. Y si internalizamos ese costo, si hacemos que la empresa asuma ese costo, entonces tomará la decisión correcta en términos de sopesar qué tecnología usar y en términos de cuánto hacer dado un precio determinado en el exterior."

FRANK STASIO: Hay dos formas en que los reguladores pueden internalizar el costo de la contaminación. Una es establecer un estándar para toda la industria y requerir que cada empresa en esa industria cumpla con el estándar para una cierta fecha. Como ejemplo, todas las refinerías de petróleo tuvieron que reducir los niveles de plomo en la gasolina de medio gramo a una décima de gramo por galón para mil novecientos ochenta y seis. Ahora, la otra forma de lograr ese estándar sería imponer un impuesto sobre la contaminación. Usando el ejemplo de la gasolina con plomo, el gobierno podría cobrar a las refinerías por la cantidad de plomo que usan.

JOEL SCHWARTZ: "Si tuviéramos un impuesto, entonces cada compañía individual podría decidir cuánto plomo iban a poner en su gasolina. En lugar de que todos pongan una décima de gramo, algunos pondrían menos y algunos pondrían un poco más y lo harían de una manera que minimizara el costo total para la sociedad por el mismo número total de gramos de plomo siendo usado porque podríamos ajustar la tasa de impuesto para que se use la cantidad de plomo pero cada persona individual usaría una cantidad ligeramente diferente en su gasolina. Además, algunas personas, ya sabes, que poseen GTOs de mil novecientos sesenta y siete que necesitan gasolina de alto octanaje tienen dificultades para conseguirla. La premium sin plomo no es de octanaje lo suficientemente alto y tienden a mezclar un poco de plomo con ella para obtener un impulso extra del plomo. Podrían estar dispuestos a pagar mucho más dinero por obtener un poco más de plomo en su gasolina, y podría haber otras personas conduciendo autos que legalmente pueden usar gasolina con plomo que, ya sabes, siempre y cuando puedan obtener gasolina de octanaje ochenta y nueve para su auto, realmente no les importa. Usarán sin plomo. Y cuando encajamos en una regulación, no hay realmente forma de que ese tipo de intercambio a nivel micro funcione. Y entonces es menos eficiente."

FRANK STASIO: Schwartz detalla cómo un impuesto conduciría a decisiones más eficientes por parte de las refinerías.

JOEL SCHWARTZ: "Si digo, 'bueno, toda la gasolina con plomo tiene que ser de una décima de gramo,' entonces tengo una refinería, digamos, que tiene mucho equipo de octanaje de repuesto que no vende mucho

premium sin plomo. Tiene octanaje por todas partes. Um, podría fácilmente funcionar a un nivel más bajo de plomo. Tengo otra refinería con relativamente más gasolina con plomo allí, así que sacar plomo de ella les costará más, y pueden tener menos capacidad de generación de octanaje para empezar. Um, la industria en su conjunto está en superávit. Pero obviamente no todos tienen la misma cantidad de superávit. Les va a costar más, por lo tanto, porque están un poco más ajustados. Ahora si esas dos refinerías pudieran juntarse, podrías encontrar una combinación óptima de uso de plomo en la Refinería A y la Refinería B donde la cantidad total de plomo usado es la misma. Pero en lugar de que cada una de ellas use la misma cantidad de plomo, la Refinería A usa un poco menos y la Refinería B usa un poco más. Automáticamente eso va a suceder. Un refinador que tiene costos operativos más altos de lo normal para sacar plomo pagará el impuesto y usará un poco más de plomo porque el impuesto es más bajo para él que los costos operativos adicionales. Un refinador que tiene costos operativos más bajos que el promedio puede ahorrar dinero pagando menos impuesto si baja por debajo del estándar. Y entonces hará eso, y lo harán de forma continua. Cada uno tendrá un nivel ligeramente diferente donde su costo es exactamente igual al impuesto."

FRANK STASIO: La Agencia de Protección Ambiental, sin embargo, no tiene la autoridad para imponer impuestos, así que regula la contaminación haciendo reglas. Sin embargo, los acuerdos de impuestos sobre contaminantes son comunes entre gobiernos locales y empresas que descargan aguas residuales en vías fluviales públicas. En esos casos el impuesto se llama tarifa de efluentes. Otra forma de proporcionar incentivos para el control de la contaminación es ofrecer créditos fiscales para instalar sistemas de control. Por supuesto, gravar la contaminación solo es posible cuando podemos estar de acuerdo en que un poco de contaminación está bien. Y en la mayoría de los casos sí aceptamos algo de contaminación porque, como Schwartz explicó anteriormente, el costo de controlar la contaminación hace poco práctico reducir la producción de la mayoría de los contaminantes a cero. Schwartz dice que tratar de encontrar un nivel aceptable de contaminación es un proceso diabólico.

JOEL SCHWARTZ: "La mayoría de los contaminantes son dañinos a algún nivel. Y aunque a veces pretendemos que hay umbrales por debajo de los cuales no existe daño, eso ciertamente no es cierto. Porque (A) para muchos contaminantes no hay umbrales. E incluso cuando hay un nivel umbral en una persona, um, antes de que ocurra algún daño a la salud, generalmente ese nivel es diferente para cada persona porque diferentes personas son más o menos susceptibles. Entonces si

tomas una amplia distribución de doscientos cuarenta millones de personas cada una con un umbral diferente y miras, ya sabes, el número de incidencias de enfermedad o daño o como sea que quieras definirlo como función del nivel de contaminación, hay sobre una base poblacional otro umbral porque siempre hay algunas personas cuyo umbral es más bajo que el nivel que estableces."

FRANK STASIO: Entonces, hacemos compromisos. En lugar de eliminar la contaminación por completo, los reguladores tratan de reducirla al punto donde el costo para la sociedad de cualquier reducción adicional en la contaminación sea mayor que los beneficios. Este punto se llama la cantidad óptima de contaminación. Para llegar a este punto, los reguladores toman en cuenta el hecho de que el costo marginal de controlar la contaminación aumenta a medida que los estándares suben. Y como el ex Director de la EPA William Ruckelshaus señaló a un Comité del Senado, gastar cantidades cada vez más altas en controlar la contaminación no siempre trae mayores beneficios.

WILLIAM RUCKELSHAUS: "Yo... yo cité un ejemplo específico, uh, en mi testimonio aquí hace dos años, uh, de una planta que Weyerhaeuser tenía en la parte sur del estado de Washington donde pasamos de, uh, cero a aproximadamente noventa por ciento de remoción de materia particulada, uh, en una... en una, uh, región de calidad del aire en la parte sureste del estado o parte suroeste del estado. Uh, y luego bajo un requisito tecnológico llamado RACT, tecnología de control razonablemente disponible, en el estatuto, uh, fuimos obligados, eso fue un gasto de cuatro millones de dólares, fuimos obligados en esta instalación en particular a ir, uh, a gastar otros seis millones de dólares, cincuenta por ciento más de lo que gastamos la primera vez, para remover seis por ciento más de contaminación, uh, más materia particulada. En todas las estaciones de monitoreo que estaban alrededor de la planta, uh, no hubo beneficio apreciable..."

HOMBRE: "Ningún cambio significativo."

WILLIAM RUCKELSHAUS: "...ningún beneficio asociado con ese gasto. Ahora esa es la pregunta que creo que el... el Comité debería abordar."

JOEL SCHWARTZ: "Para cualquier tecnología dada de control de contaminación, generalmente es el caso que a medida que controlas más y más y más apretado el costo marginal de ese control sube. Um, y tienes que usar más y más equipo y más y más sofisticado, um,

técnicas. Y entonces generalmente se vuelve más y más extenso. Y al mismo tiempo, incluso si no hay umbrales en la población general, presumiblemente a medida que bajas a niveles más y más bajos, el número de personas que son sensibles a ese nivel frecuentemente, pero no siempre, disminuye. Y puedes tener beneficios cada vez más bajos que estás obteniendo a estándares cada vez más bajos en términos— olvida los dólares, solo en términos de salud, um, al mismo tiempo que estás teniendo costos cada vez más altos. Y esa es una razón por la cual la mayoría de las personas creen que probablemente hay algún lugar, ya sabes, antes de llegar a cero para la mayoría de los contaminantes donde esas... esas líneas tienen que cruzarse."

FRANK STASIO: Por supuesto, hay consideraciones políticas que pueden distorsionar un análisis puro de costo-beneficio.

JOEL SCHWARTZ: "Tenemos... tenemos regulaciones sobre cómo quemas carbón. Y esas regulaciones básicamente requieren no que cumplas con un cierto estándar en cuánto azufre sale de la chimenea cuando quemas el carbón, sino que uses una tecnología particular para remover el azufre de la chimenea. Y la razón es que la forma más barata de obtener emisiones de azufre muy bajas es usar carbón de muy bajo contenido de azufre y no poner ninguna tecnología. Y al requerir que las personas pongan la tecnología la necesiten o no, evitamos que cambien a carbón de bajo azufre y eso hace muy felices a los mineros de carbón de alto azufre. Ahora es cierto que si no hicieramos eso, los mineros de carbón de alto azufre perderían empleos. Pero también es cierto que los mineros de carbón de bajo azufre ganarían empleos. Probablemente sea el caso de que no habría cambio neto en el empleo. Pero es bastante difícil quitarle un trabajo a alguien que ya lo tiene para dárselo a alguien que aún no lo tiene. Y por lo tanto políticamente eso ha sido inaceptable y por lo tanto gastamos mucho más dinero en controlar el dióxido de azufre de lo que sería el caso de otra manera."

FRANK STASIO: La Agencia de Protección Ambiental fue creada en 1970 bajo el Presidente Richard Nixon. Aunque no ha habido un estudio completo de costo-beneficio para mostrar el efecto económico general del control de la contaminación del aire y el agua desde entonces, el impacto de la regulación gubernamental en el medio ambiente es claro.

JOEL SCHWARTZ: "Incluso en solo niveles absolutos desde 1970 hasta ahora, ha habido reducciones en los niveles de partículas en el aire, reducciones en el dióxido de azufre, reducciones en

los niveles de ozono. Ha habido reducciones en la cantidad de suciedad en los ríos, um, incluso reducciones en... en algunos de los químicos tóxicos que están en los ríos. Pero esas reducciones subestiman los beneficios que realmente han ocurrido porque el producto nacional bruto se ha duplicado desde entonces. Y tenemos mucha más actividad industrial de la que teníamos. Entonces lo que realmente quieras medir no es 1970 versus 1985 sino 1985 versus 1985 si no hubiéramos tenido ninguno de esos controles. Y en ese caso para la contaminación del aire probablemente estás hablando de la mitad del nivel de contaminación que habríamos tenido de otra manera, um, de muchos de los principales contaminantes. Y para la contaminación del agua también, um, niveles sustancialmente más bajos de... de aquellos en los que nos hemos enfocado. Y... y entonces ha habido una limpieza sustancial del medio ambiente."

FRANK STASIO: Pero en el lado del costo, ¿es posible que el producto nacional bruto podría haberse triplicado si no fuera por el... el, uh, costo de, uh, limpiar el medio ambiente?

JOEL SCHWARTZ: "No. Eso... eso es muy improbable. Uh, primero que nada tienes que recordar que, ya sabes, producir equipo de control de contaminación también es una industria y las personas trabajan en eso. Y entonces podemos haber, ya sabes, desviado parte del producto nacional bruto de hacer artificios a hacer depuradores, um, pero si hemos hecho eso de una manera inteligente, es decir, hemos requerido el número correcto de depuradores, entonces eso también es producción, y eso tiene valor. También otra forma de mirarlo es si miras la inversión de capital por parte de la industria, a principios de los Setenta cuando las regulaciones de control de contaminación entraron por primera vez, es cierto que mucho capital estaba siendo gastado en control de contaminación por parte de la industria. Quiero decir, todavía era un porcentaje muy pequeño de su inversión total de capital pero puede haber sido hasta cinco por ciento de su inversión de capital que iba a control de contaminación. Pero eso es porque esencialmente no teníamos regulaciones y llegaron de repente todos tuvieron que apurarse y hacer algo. Cuando miras finales de los '70 y '80 donde estamos en un ambiente más de estado estable, quiero decir, siguen saliendo nuevas regulaciones pero no tenemos esta tremenda prisa, el porcentaje de inversión de capital que va a equipo de control de contaminación ha caído sustancialmente y realmente está en un nivel muy trivial. Entonces incluso si hubiera un reemplazo dólar por dólar de inversión en equipo productivo, um, por equipo de control de contaminación, um, es un efecto bastante trivial. Y de hecho no hay reemplazo dólar por dólar. Si gastas un dólar extra en

control de contaminación, puedes reducir la cantidad que gastas en inversión productiva pero probablemente no la reduces en un dólar completo. Probablemente la reduces en menos que eso. Um, y entonces es muy improbable que haya habido un cambio notable en el producto nacional bruto como resultado de esto."

FRANK STASIO: Repasemos los elementos importantes en nuestro estudio de la economía del control ambiental. No todos los costos son asumidos por los productores de un bien. Los subproductos de la producción que son costosos para la sociedad pero no para la empresa se llaman externalidades de producción. Los costos sociales incluyen todos los costos de producción, tanto los costos externos como los internos. El costo marginal de reducir la contaminación sube a medida que los estándares se vuelven más estrictos. Al tratar de decidir el grado al cual la contaminación debe ser regulada, los responsables de las políticas deben sopesar el valor de los beneficios de reducir cada cantidad adicional de contaminación contra el costo. Pero hay muchos problemas al evaluar los costos y beneficios de la contaminación. Las dificultades para realizar análisis de costo-beneficio ambiental incluyen predecir con precisión el número de personas que pueden enfermarse a un nivel dado de contaminación y segundo, poner un valor en dólares a la enfermedad o la muerte. La regulación ambiental busca cambiar el control de la contaminación de una externalidad a un costo interno para hacer que el control de la contaminación sea un proceso más eficiente. Hay dos formas de controlar la contaminación. El gobierno puede imponer una regulación para toda la industria, lo que significa que cada empresa debe cumplir con los mismos estándares, o puede imponer tarifas o impuestos basados en la cantidad de contaminante que el productor libera al medio ambiente. La mayoría de los expertos consideran lo último más eficiente ya que permite a las empresas individuales decidir si sería más barato pagar la multa y no cumplir con el estándar o si sería más económico cumplir o exceder el estándar. El impuesto se establecería a una tasa que aseguraría que los estándares ambientales se cumplan en promedio a nivel nacional. Mientras la industria y el gobierno continúan debatiendo la forma más eficiente de controlar la contaminación y proteger la salud y seguridad públicas, hay casi ningún argumento sobre los méritos de alguna forma de regulación ambiental.

(Música)

FRANK STASIO: Ha estado escuchando Economics USA, uno de una serie de programas sobre principios micro y macroeconómicos. Nuestro invitado ha sido el Dr. Joel Schwartz

© 2012 Educational Film Center & Annenberg Foundation

de la División de Análisis Económico de la Agencia de Protección Ambiental. Economics U\$A ha sido producido por el Educational Film Center en Annandale, Virginia. Soy Frank Stasio.

(La Música Termina)

Locutor: El financiamiento para este programa fue proporcionado por Annenberg Learner.

© 2012 Educational Film Center & Annenberg Foundation