

Nº 3

**ECONOMÍA
PÚBLICA**

Roxana Barrantes, Silvana Manrique
y Carla Glave

MATERIAL DE ENSEÑANZA N°3

Economía Pública

Roxana Barrantes
Silvana Manrique
Carla Glave

Marzo, 2018

DEPARTAMENTO
DE **ECONOMÍA**



MATERIAL DE ENSEÑANZA 3

<http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/ME003.pdf>

Economía Pública
Material de Enseñanza 3

© Roxana Barrantes, Silvana Manrique y Carla Glave (Autores)

Editado e Impreso:

© Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,
Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú.

Teléfono: (51-1) 626-2000 anexos 4950 - 4951

econo@pucp.edu.pe

<http://departamento.pucp.edu.pe/economia/publicaciones/materiales/>

Encargado de la Serie: José Rodríguez

Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,

jrodrig@pucp.edu.pe

Primera edición – Marzo, 2018.

Tiraje: 50 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-04165

ISSN 2413-8606 (Impresa)

ISSN (En línea –en trámite)

Se terminó de imprimir en Marzo 2018.

ECONOMÍA PÚBLICA

Roxana Barrantes
Silvana Manrique
Carla Glave

Marzo, 2018

Economía Pública

Roxana Barrantes
Silvana Manrique
Carla Glave

RESUMEN

Este documento contiene las notas de clase de los cursos de Economía Pública, a nivel de pregrado, que he venido dictando en los últimos tres años en la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo de estas notas es ayudar a la comprensión de la teoría microeconómica que sostiene el análisis de la provisión de bienes públicos, así como de la tributación que contribuye a financiarlos. La comprensión de estas notas supone que el estudiante haya aprendido los conceptos de los cursos básicos de microeconomía.

El documento tiene tres partes. En la primera, se hace una exposición sobre la teoría de los bienes públicos desde un enfoque estrictamente microeconómico. En la segunda parte, se busca vincular esta teoría con los aspectos prácticos de la implementación en la decisión de gasto público, como son el análisis costo-beneficio, el análisis de impacto regulatorio y la evaluación de impacto de políticas públicas. En la tercera parte, se explica la teoría microeconómica de la tributación. El anexo contiene una breve explicación del proceso presupuestario en el Perú.

Palabras clave: Economía del bienestar, rol del Estado, externalidades, bienes públicos, elección social, costo-beneficio, calidad regulatoria, evaluación de impacto, impuestos, sector público.

Código JEL: H0, H1, H20, H21, H22, H41, H61

SUMMARY

This document contains the class notes of the courses of Public Economics, at the undergraduate level, which I have been dictating for the last three years at the Faculty of Social Sciences of the Pontificia Universidad Católica del Perú. The purpose of these notes is to help the understanding of the microeconomic theory that supports the analysis of the provision of public goods, as well as the taxation that contributes to finance them. The understanding of these notes assumes that the student has learned the concepts of the basic courses of microeconomics.

The document has three parts. In the first one, a presentation on the theory of public goods is made from a strictly microeconomic approach. In the second part, the aim is to link this theory with the practical aspects of the implementation of the public spending decision, such as the cost-benefit analysis, the regulatory impact analysis and the impact evaluation of public policies. In the third part, the microeconomic theory of taxation is explained. The annex contains a brief explanation of the budget process in Peru.

Keywords:

JEL Codes: H0, H1, H20, H21, H22, H41, H61

I. Índice

II. Índice de cuadros y gráficos	3
Prólogo.....	4
1. Introducción.....	5
1.1. Un <i>recordaris</i> del modelo de competencia perfecta.....	5
1.2. Definición del Estado	7
1.3. Rol del Estado en la economía.....	7
1.4. Fallas de gobierno.....	9
1.5. Una mirada al Presupuesto Público del Perú en el Siglo XXI.....	10
En resumen	16
Bibliografía.....	16
2. Fundamentos de la economía del bienestar	19
2.1 Bienestar social y economía del bienestar	19
2.2 Teoremas fundamentales del bienestar	19
2.3 Rol del Estado.....	21
En resumen	22
Bibliografía.....	22
3. Externalidades	23
3.1 Las externalidades	23
3.2 Rivalidad y exclusión	24
3.3 Soluciones descentralizadas.....	24
3.4 Externalidades y función de utilidad	25
3.5 Soluciones centralizadas.....	26
En resumen	29
Bibliografía.....	30
4. Bienes públicos.....	31
4.1. Tecnologías de consumo colectivo.....	31
4.2. Nivel óptimo del bien público	32
4.3. El problema del polizón.....	35
4.4. Precios de Lindahl	36
4.5. Mecanismo de Clarke-Groves	37
En resumen	39
Bibliografía.....	39
5. Elección social.....	40
5.1 La revelación de las preferencias.....	40
5.2 Mecanismos políticos para asignar los bienes públicos.....	41
En Resumen:.....	43

Bibliografía.....	43
II) ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA DECISIÓN DEL GASTO	44
6. Análisis Costo-Beneficio.....	45
6.1 Aspectos generales.....	45
6.2 Metodología del análisis costo-beneficio	45
6.3 Clases de análisis costo-beneficio.....	50
6.4 Experiencia en el Perú	50
En resumen	51
Bibliografía.....	52
7. Análisis de impacto regulatorio	53
7.1 Aspectos generales.....	53
7.2 Metodología.....	55
7.3 Limitaciones	57
7.4 Experiencia en el Perú	58
En resumen	59
Bibliografía.....	59
8. Evaluación de impacto.....	61
8.1 Definición	61
8.2 Causalidad & Contrafactual.....	61
8.3 Métodos experimentales	64
8.4 Métodos cuasi experimentales	65
8.5 Validez interna y externa	69
8.6 Pasos clave en el diseño e implementación	69
En resumen	70
Bibliografía.....	71
III) TRIBUTACIÓN.....	73
9 Teoría de la Tributación.....	74
9.1 Clases de impuestos.....	74
9.2 Eficiencia en los impuestos	75
9.3 Equidad en los impuestos	79
9.4 Impuestos al ingreso	79
9.5 Incidencia de los impuestos	85
9.6 Administración tributaria.....	87
En resumen	88
Bibliografía.....	88
PRESUPUESTO PÚBLICO EN EL PERÚ	89
A.1 Proceso presupuestario	90

A.2 Fases del Proceso Presupuestario.....	90
A.3 Presupuesto Participativo (PP).....	92
A.4 Presupuesto por Resultados (PpR).....	93
Bibliografía.....	94

II. Índice de cuadros y gráficos

Cuadro 1.1: Supuestos del modelo de competencia perfecta.....	8
Cuadro 1.2: Fallas de mercado.....	9
Cuadro 2.1: Funciones del Estado.....	21
Cuadro 5.1: Votante mediano.....	42
Cuadro 6.1: Matriz de impacto o incidencia redistributiva.....	50
Cuadro 9.1: Clases de impuestos directos e indirectos.....	74
Cuadro 9.2: Mismo salario por hora trabajada.....	83
Cuadro 9.3: Misma cantidad de horas trabajadas.....	83
Cuadro 9.4: Diferencia en la cantidad ahorrada.....	84
Cuadro 9.5: Tasas del Impuesto a la Renta en el Perú, 2017.....	84
Gráfico 1.1: Niveles y variaciones anuales del PBI per cápita.....	11
Gráfico 1.2: Presupuesto público total, 2000-2016.....	12
Gráfico 1.3: Evolución de presupuesto de gobierno (niveles: PIA vs PIM).....	13
Gráfico 1.4: Evolución del presupuesto de gobierno como % del PBI.....	14
Gráfico 1.5: Evolución de la recaudación total (2000-2017).....	14
Gráfico 1.5: Distribución sectorial del gasto, 2003.....	15
Gráfico 1.6: Distribución sectorial del gasto, 2017.....	15
Gráfico 2.1: La frontera de posibilidades de producción.....	20
Gráfico 7.1: El ciclo de gobernanza regulatoria.....	55
Gráfico 8.1: Impacto sobrevalorado.....	62
Gráfico 8.2: Impacto subvalorado.....	63
Gráfico 8.3: Método experimental.....	65
Gráfico 8.5: Soporte o rango común.....	66
Gráfico 8.6: Diferencias en diferencias.....	67
Gráfico 8.7: Gasto en hogares en relación a la pobreza, luego de aplicar el programa de transferencia de beneficios.....	68
Gráfico 9.1: Pérdida de eficiencia social generada por el sistema impositivo.....	75
Gráfico 9.2: Exceso de gravamen con impuesto distorsionante y no distorsionante.....	76
Gráfico 9.3: Nivel de utilidad con impuesto distorsionante y no distorsionante.....	77
Gráfico 9.4: Pérdida de eficiencia social - Modelo de equilibrio parcial.....	78
Gráfico 9.5: Ingreso mínimo garantizado.....	81
Gráfico 9.6: Curva de Laffer.....	85
Gráfico 9.7: Impuestos al productor.....	86
Gráfico 9.8: Impuestos al consumidor.....	86
Gráfico A.1: Etapas del proceso presupuestario.....	91
Gráfico A.2: Ejemplos de metas por tipo de municipalidad.....	94

Prólogo

Este documento contiene las notas de clase de los cursos de Economía Pública, a nivel de pregrado, que he venido dictando en los últimos tres años en la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo de estas notas es ayudar a la comprensión de la teoría microeconómica que sostiene el análisis de la provisión de bienes públicos, así como de la tributación que contribuye a financiarlos. La comprensión de estas notas supone que el estudiante haya aprendido los conceptos de los cursos básicos de microeconomía.

La preparación del documento se ha nutrido de las notas de clase tomadas por varias alumnas que destacaron en estos años: Karen Guerrero, Joselyn Chávez, y Silvana Manrique, quien además contribuyó el capítulo de Análisis de Impacto Regulatorio. Asimismo, Carla Glave preparó el capítulo correspondiente a la Evaluación de Impacto. Va mi agradecimiento a todas ellas.

El documento tiene tres partes. En la primera, se hace una exposición sobre la teoría de los bienes públicos desde un enfoque estrictamente microeconómico. En la segunda parte, se busca vincular esta teoría con los aspectos prácticos de la implementación en la decisión de gasto público, como son el análisis costo-beneficio, el análisis de impacto regulatorio y la evaluación de impacto de políticas públicas. En la tercera parte, se explica la teoría microeconómica de la tributación. El anexo contiene una breve explicación del proceso presupuestario en el Perú.

1. Introducción

En el paradigma económico neoclásico, predominante en la enseñanza de la economía a nivel mundial, el individuo es el centro de la atención y del análisis. En una economía de mercado, se postula, el intercambio libre de agentes egoístas, en el sentido de estar concernidos únicamente por sus propios intereses, nos conducirá a eliminar los excesos de demanda a través de las señales de precio. El precio es la señal sobre la escasez relativa de los bienes: a mayor precio relativo, los productores tendrán incentivos para aumentar la producción, mientras que los consumidores tendrán incentivos a reducir la cantidad demandada.

En este mundo sencillo e idealizado (en el sentido de ser una conceptualización y modelo de la realidad), se suele esconder el rol del Estado. Primero, el postulado de funcionamiento de un mercado depende de que se transen bienes privados, es decir, bienes cuyo costo de exclusión sea insignificante y que se agoten en el consumo de un agente. En otras palabras, bienes privados en el sentido económico del término. Si nos encontramos con bienes que no cumplen alguna o ninguna de estas características de rivalidad y exclusión, los mercados ya no surgirán espontáneamente y el intercambio libre de agentes egoístas será incapaz de llevarnos a la eficiencia. En estos casos, se hablará de bienes públicos.

En segundo lugar, y quizá más importante, es que la exclusión, o la característica que un bien sea exclusivo, es una que descansa en el sistema de protección de derechos de propiedad de una colectividad. En palabras sencillas, descansa en el Estado, en este tercero con poder de coerción que es capaz de organizar la acción colectiva. La misma esencia del funcionamiento de una economía de mercado, cual es la existencia de bienes privados, depende así del funcionamiento del Estado, o de algún tipo de acción colectiva.

Estos materiales de enseñanza buscan explicar de una manera sencilla e introductoria los fundamentos microeconómicos de la economía pública. En este texto, se entenderá por economía pública aquella parte del análisis económico que busca comprender tanto el nivel de bienes públicos que desea la sociedad, así como la manera de obtener los recursos para proveerlos.

Así comprendida la economía pública, en tanto provisión de bienes de consumo colectivo, es diferente de la economía del sector público, entendida como las decisiones que toma la administración pública sobre el uso de los recursos de una nación. Si bien ambas comparten temas, la economía pública está más vinculada a la microeconomía y puede estudiar asuntos donde el Estado tiene poco, o nada que ver. Por ejemplo, la organización de las áreas de uso común de un edificio de viviendas claramente cae bajo el rango de temas estudiados por la economía pública. La economía del sector público, por su parte, explicará también temas vinculados a la política fiscal y aspectos macroeconómicos.

Este capítulo introductorio expone tres temas que es importante dejar por sentados desde un inicio. Primero, se explicará el modelo de competencia perfecta, de tal modo de comprender a qué podría aspirar cualquier intervención pública. En segundo lugar, se presenta la comprensión del Estado y su rol en la economía. Finalmente, se brinda un panorama de la evolución del tamaño del sector público en el Perú.

1.1. Un recordario del modelo de competencia perfecta

La teoría económica postula que la asignación de recursos por medio del mercado maximizará el bienestar social, a través de la acción descentralizada de los agentes económicos.

Cabe recalcar que “descentralizado” quiere decir acción individual sin coordinación. También, “Bienestar social” quiere decir la suma del Excedente del Productor y del Excedente del Consumidor.

Maximizar el Bienestar Social es equivalente a postular el logro de la eficiencia económica. Es preciso definir el concepto de eficiencia, comprendido simplemente como la ausencia de desperdicio. La eficiencia puede ser productiva, cuando se produce a costo mínimo. Se puede hablar también de eficiencia en la asignación de recursos, cuando el precio de mercado es igual al costo marginal, lo que es equivalente a decir que el valor de uso es igual al valor de cambio que es igual al sacrificio marginal de recursos necesario para producir un bien. Y también se puede hablar de eficiencia distributiva, es decir, cuando cada agente, sea consumidor o productor, se apropia de su excedente. Además, podemos hablar de Óptimo de Pareto, o eficiencia en el sentido de Pareto, cuando no es posible aumentar el bienestar de un agente sin empeorar a otro.

Para que el mercado logre el objetivo de maximizar el bienestar social, deben cumplirse un conjunto de condiciones. Estas condiciones son conocidas en la teoría económica como los supuestos del modelo de competencia perfecta.

El modelo de competencia perfecta se construye sobre la base de cuatro supuestos esenciales:

1. Ningún agente tiene la capacidad de influir en el precio o la cantidad de equilibrio. En otras palabras, tanto los productores como los consumidores son precio-aceptantes. Cada productor provee una proporción suficientemente pequeña de la producción total del mercado, por lo que sus decisiones no influyen en el precio de mercado. Por su parte, cada consumidor compra una proporción pequeña de la demanda total del mercado y por ello, su volumen de compras no influye en el precio final. Muchas veces, este supuesto es expresado en los siguientes términos: infinidad de productores o consumidores participan del mercado.

2. Producto homogéneo. Los productos transados en el mercado son idénticos o casi idénticos, es decir, son sustitutos perfectos u homogéneos. Es por este motivo que ninguna empresa cobra un precio mayor al de equilibrio ya que perdería una gran parte de sus ventas. Este supuesto es muy importante ya que garantiza un único precio de mercado, lo que se denomina como “la ley de un solo precio”. Algunos ejemplos de productos homogéneos pueden ser los obtenidos de la agricultura o aquellos provenientes de la extracción de recursos naturales.¹

3. Ausencia de costos de entrada y salida del mercado, también conocido como la libertad de entrada y salida del mercado, o ausencia de barreras a la entrada o salida del mercado. Esto significa que no hay ningún costo, diferente al costo de producción, que dificulte la entrada de una nueva empresa a la industria o la salida de una empresa si ya no puede obtener beneficios. En consecuencia, los proveedores pueden entrar o salir sin problema del mercado. De manera similar, los consumidores pueden cambiar fácilmente de proveedor, es decir, sin costo. Un ejemplo de costos que afectan el costo de entrada pueden ser las patentes en el mercado farmacéutico; o los costos de publicidad para un nuevo proveedor. Un ejemplo de costo de cambio de proveedor para un consumidor, es cuando tiene la obligación de cambiar de número telefónico cuando cambia de empresa operadora de telecomunicaciones, como ocurría en el pasado en el Perú.

4. Información perfecta o información completa, es decir, todos los agentes que participan en el mercado tienen toda la información relevante para tomar decisiones de compra o de venta. Esta información, a su vez, es compartida por todos los productores y por todos los consumidores.

¹ Lo cual, dicho sea de paso, no es estrictamente cierto. Sabemos que la calidad del petróleo es diferente en función del peso (o API), por lo que los precios listados en los grandes mercados (como Houston o Rotterdam) son aquellos equivalentes a un determinado peso. Algo similar pasa con los productos agrícolas.

Bajo estas condiciones, la interacción entre oferentes y demandantes en el mercado llevará al máximo bienestar social, es decir, al máximo excedente del productor y máximo excedente del consumidor. No solo ello, la competencia perfecta así planteada permitirá alcanzar los tres tipos de eficiencia previamente definidas: la eficiencia productiva, es decir, la producción a mínimo costo; la eficiencia distributiva, es decir, que cada agente se queda con su parte del bienestar social; y, lo principal, la eficiencia en la asignación de recursos, es decir, que la disponibilidad a pagar es igual al precio de mercado (valor de cambio) y este, a su vez, será igual al costo marginal, es decir, igual al costo que estos demandantes imponen a la sociedad por estos bienes.

El modelo de competencia perfecta suele ilustrarse como un escenario en donde hay una gran cantidad de demandantes y gran cantidad de ofertantes, por lo cual ninguno de ellos puede imponer una cantidad o un precio al resto de participantes del mercado. Esto significa que el mercado llegará a una cantidad y a un precio de equilibrio como resultado de la interacción entre la oferta y la demanda. Y cuando cualquier productor decida cuanto llevar al mercado, tomará el precio de mercado como un dato. De manera similar, cuando un consumidor decida cuanto comprar, tomará el precio de mercado también como un dato.²

El modelo de competencia perfecta es eso, un modelo, es decir, una abstracción de las principales variables que permiten explicar un resultado de máximo bienestar social. Ningún mercado en la realidad es perfectamente descrito por la competencia perfecta. Los economistas hablamos entonces de que una estructura de mercado “es como si” correspondiera a un modelo de competencia perfecta.

1.2. Definición del Estado

Según el Chhibber et al. (1997), el Estado comprende un conjunto de instituciones con la capacidad de ejercer coerción legítima sobre un territorio y población determinado, es decir, sobre la sociedad. De esta manera, tiene la capacidad de exigir pagos obligatorios a los ciudadanos (impuestos), sancionar con multas, expropiar tierras, etc. Asimismo, el Estado también es entendido como titular de la acción colectiva, pues toma sus decisiones con el objetivo de maximizar el bienestar de la población.

De esta manera, se distingue de un agente privado, por un lado, y del sector privado en general. En efecto, el privado no tiene poder de coerción y no tiene interés en maximizar el bienestar social, sino sus propias utilidades (Stiglitz, 2003).

Es importante precisar que el Estado es diferente del Gobierno. La aproximación más sencilla a la comprensión del Gobierno es aquella que lo define como los funcionarios que administran el aparato del Estado o como la actividad de gobernar, si solamente se piensa en el Poder Ejecutivo. En la teoría económica, sin embargo, se utilizan los dos términos, Gobierno y Estado, de manera indistinta.

1.3. Rol del Estado en la economía

El Estado tiene un rol básico en el funcionamiento mismo de los mercados en las sociedades modernas. Fundamentalmente, los mercados funcionan con bienes privados, y para ello se requiere hacerlos exclusivos. La manera menos costosa de hacerlos exclusivos es a través de un tercero con poder de coerción, es decir, del Estado. El Estado así establece un conjunto de reglas de obligatorio cumplimiento por parte de todos los ciudadanos y, además, las hace cumplir. Así, el costo de hacer cumplir la exclusividad para cada bien y para cada transacción

² Tomar el precio del mercado como un dato es equivalente, en jerga económica, a que para el productor, la demanda es perfectamente elástica; y que, para el consumidor, la oferta es perfectamente elástica.

es mínimo y los agentes económicos podemos concentrar nuestra atención en producir e innovar.

Proveer el aparato para garantizar la exclusividad es uno de los mejores ejemplos del primer rol del Estado en la actividad económica: proveer bienes públicos. Estos bienes públicos son imprescindibles para que el mercado pueda desarrollarse. Dentro de estos bienes públicos puros, se encuentran la defensa nacional y la seguridad ciudadana ya que resulta de menor costo para la sociedad que el Estado los provea. Asimismo, se encuentra dentro de esta categoría la ejecución de una política macroeconómica que dé estabilidad y predictibilidad a los agentes económicos, así como la protección de los derechos de propiedad. Finalmente, la provisión de salud pública, en tanto garantice que cada agente económico sea capaz de ayudarse a sí mismo y participar con libertad de elegir en el mercado laboral.

Un segundo rol del Estado en la actividad económica es para corregir las denominadas “fallas de mercado”. Como fue explicado en la [sección 1.1](#), para que el mercado pueda maximizar el bienestar, se requiere el cumplimiento de varias condiciones que denominamos supuestos, que resumimos en el [cuadro 1.1](#).

Cuadro 1.1: Supuestos del modelo de competencia perfecta

Nº	Supuestos
1	Agentes precio aceptantes
2	Información completa, perfecta y simétrica
3	Bienes homogéneos
4	Libre movilidad de los factores
5	Rendimientos decrecientes

Elaboración propia

En efecto, para que el modelo funcione, ningún agente debería influir sobre el precio o cantidad del bien o servicio transado en el mercado; la información relevante para la toma de decisiones respecto de la transacción es compartida por todas las partes; los competidores producen exactamente el mismo producto, por lo tanto compiten de igual a igual en el precio; hay libre movilidad de los factores de producción y, por último, no existen las externalidades, es decir, la situación de un agente que afecte a otro por un mecanismo diferente al sistema de precios, o dicho de otra manera, todos los efectos de las transacciones están contratados.³

Cabe mencionar que los costos de transacción nulos pueden ser considerados un supuesto adicional o un supuesto transversal a todos los anteriores. En efecto, Ronald Coase es el primero en llamar la atención sobre la importancia de los costos de hacer una transacción, evidenciando que con costos de transacción nulos, los recursos serán asignados a su mayor valor con la acción descentralizada de los agentes, concretando el resultado predicho bajo el funcionamiento de un mercado plenamente competitivo. En el debate sobre si agregar la ausencia de costos de transacción como condición para el funcionamiento de un mercado competitivo, se argumenta que en tanto los costos de transacción están asociados a información incompleta y asimétrica, no sería necesario (Dixit, 1996)

En la medida que el modelo de competencia perfecta es eso, un modelo, lo cierto es que en los mercados reales estas condiciones, o supuestos, difícilmente se cumplen. De hecho, en la práctica se evidencian distorsiones respecto al equilibrio competitivo y, por ende, el mercado no asigna los recursos de manera eficiente habiendo así siempre espacio para acciones

³ La ausencia de externalidades responde a la condición de ausencia de rendimientos crecientes en la función de producción.

correctivas. De ahí que la literatura denomine “fallas de mercado”, al escenario donde uno, o más, de los supuestos del modelo no estaría vigente. El siguiente [cuadro 1.2](#) muestra lo descrito.

Cuadro 1.2: Fallas de mercado

N°	Supuestos	Fallas de mercado
1	Agentes precio aceptantes	Poder de mercado
2	Información completa, perfecta y simétrica	Información incompleta, imperfecta y asimétrica
3	Bienes homogéneos	Bienes heterogéneos
4	Libre movilidad de los factores	Barreras de entrada
5	Retornos decrecientes	Externalidades

Elaboración propia

En efecto, se dan situaciones cuando uno o varios agentes sí influyen en el precio o cantidad del bien o servicio, la información es asimétrica entre los agentes de una transacción, es posible diferenciar los bienes para obtener una mayor rentabilidad, hay barreras a la entrada y salida de los factores de producción; y, finalmente, las acciones de un agente del mercado pueden tener repercusiones sobre otro sin estar mediadas por el sistema de precios, en otras palabras, existen externalidades. En cualquiera de estos casos, se dan pérdidas de bienestar.

Ante la presencia de estas pérdidas de bienestar, desde el punto de vista normativo, resulta razonable preguntarse si es posible restaurar la eficiencia perdida. La teoría económica postula que la intervención de un tercero con poder de coerción, el Estado, podría lograrlo buscando corregir la falla de mercado.

Los dos tipos de intervenciones revisadas hasta aquí, la provisión de bienes públicos y la solución a fallas de mercado, corresponden a intervenciones que aumentan la eficiencia. Pero la eficiencia es ciega en el sentido que soslaya la preocupación sobre quién se beneficia del aumento de eficiencia. Para atender la inquietud, es que nos preguntamos sobre la equidad, es decir, si la sociedad está satisfecha por la manera como se distribuyen los recursos en la economía y, de no estarlo, si hay espacio para la acción colectiva correctiva. Así, en el análisis de la economía pública es importante considerar no solamente la eficiencia sino la equidad.

1.4. Fallas de gobierno

Sin embargo, es fundamental reconocer que la intervención del Estado también puede tener sus propias fallas. Como afirma Chhibber et al. (1997), “las disfunciones del mercado y la preocupación por la equidad ofrecen una justificación económica para la intervención estatal, pero no existen garantías de que tal intervención vaya a beneficiar a la sociedad” (p. 28). En efecto, algunas veces el Estado, en lugar de minimizar la pérdida de eficiencia social, la incrementa aún más, pues su intervención está limitada por múltiples aspectos que generan costos.

A estos desaciertos del Estado se les denomina “fallas de gobierno”, siendo estas: (1) la escasa información, (2) el reducido conocimiento de las respuestas privadas a sus intervenciones, (3) el bajo control de la burocracia y (4) las limitaciones que imponen los procesos políticos.

(1) Información limitada

Muchas veces los gobiernos no disponen de la información necesaria para tomar decisiones. Por ejemplo, cuando el gobierno peruano decidió dar inicio al programa de seguridad social PENSION 65, buscó beneficiar a personas mayores de 65 años viviendo en situación de

indigencia, o extrema pobreza. No obstante, a partir de la implementación del programa, así como de otros que requieren una focalización precisa, se han hecho innumerables denuncias por la presencia de personas que no califican como indigentes como beneficiarios del programa. En este sentido, la limitada información por parte de los encargados del programa estatal impide distinguir de manera idónea a las personas que deben de ser beneficiadas del resto de la población.

(2) Control limitado de las empresas privadas

El Estado no controla totalmente las consecuencias de sus intervenciones en las empresas privadas, efectivamente, no puede saber exactamente cuáles serán las reacciones del sector privado hasta después de implementadas sus medidas. Por ejemplo, recientemente el gobierno del Perú estableció un programa de repatriación de capitales, pero sus efectos al término del mismo, fueron muy limitados.⁴

(3) Control limitado de la burocracia

El Estado es quien ejerce el poder de coerción para actuar e intervenir en la economía de tal modo de maximizar el bienestar de la sociedad. Sin embargo, subsiste la inquietud sobre quién fiscaliza que el Estado realmente cumpla con su tarea. Un problema que enfrenta el Estado es controlar a todos los agentes que lo conforman, desde el Poder Legislativo que aprueba las leyes, los organismos que las ejecutan, hasta el sistema que fiscaliza y sanciona a quien no las cumple. Por lo tanto, una limitación importante que tiene el Estado para que sus políticas se cumplan de manera eficiente, es la incapacidad de controlar eficazmente el complejo y gran aparato burocrático.

(4) Limitaciones impuestas por los procesos políticos

Incluso si los gobiernos contaran con información completa de las consecuencias de todas sus intervenciones, el proceso político sobre el cual se toman las decisiones plantearía otras dificultades. En efecto, los políticos suelen actuar de acuerdo con los intereses de ciertos grupos de poder, debido a su afán por recibir financiamiento para sus campañas políticas. Como resultado, se implementan medidas con altas probabilidades de que no maximicen el bienestar del total de la población, sino solamente maximicen el bienestar de algunos grupos privilegiados.

1.5. Una mirada al Presupuesto Público del Perú en el Siglo XXI

La presentación teórica dará cuenta de la teoría económica de las finanzas públicas, así como de instrumentos que resultan hoy claves para una economista que trabaje en el sector público, como son el análisis Costo-Beneficio, el Análisis de Impacto Regulatorio o la Evaluación de impacto. No obstante, tanto la teoría como los instrumentos tienen que ser comprendidos en el marco del tamaño del sector público peruano a lo cual se aboca esta subsección.⁵

El año 2000, inicio de este siglo, encontró al Perú en una importante crisis política y económica. No nos habíamos recuperado de la crisis económica del 98 (llamada crisis rusa), cuando el sistema político entró en crisis con la publicidad del video Kouri-Montesinos y la caída del régimen de Fujimori (1990-2000), incluyendo su huida al Japón y posterior renuncia

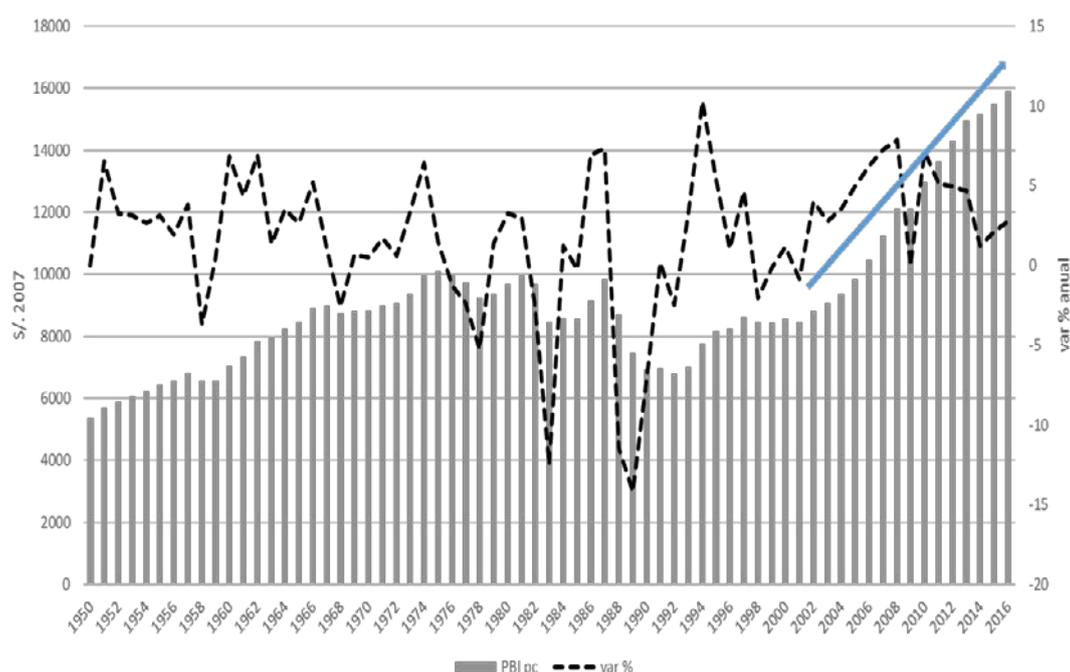
⁴ Semana Económica explica los resultados mixtos de este programa, dado que la amnistía tributaria no logró con las metas de recaudación planteadas pero sí permitió ampliar la base tributaria. Para mayor detalle ver noticia en: goo.gl/EKvnjb (Fecha de consulta: 05/03/18).

⁵ En el anexo, se presenta de manera esquemática el proceso de formulación del presupuesto público en el Perú.

por fax .⁶ Este es el punto de inicio del análisis de un conjunto de series de evolución de variables asociadas al tamaño del Estado.⁷

A modo general, una de las formas de entender la evolución del tamaño y la estabilidad de la economía peruana, es observando el nivel del Producto Bruto Interno (PBI) per cápita y su variación anual. De esta forma, en el [gráfico 1.1](#) se puede evidenciar que desde los años 50' hasta el 2016, el PBI per cápita casi se ha triplicado. Cabe precisar, que si bien se ve claramente una fuerte desaceleración de este indicador por efectos de la crisis mencionada durante los años 80' y 90', también es notorio el crecimiento de esta variable desde el inicio del nuevo siglo. Con respecto a la variación anual del PBI per cápita, si bien se puede ver una pronunciada inestabilidad durante la crisis, se muestra una clara recuperación con tasas positivas desde el 2000, aunque, cabe notar, no todos los años fueron tasas con rendimientos marginales crecientes.

Gráfico 1.1: Niveles y variaciones anuales del PBI per cápita



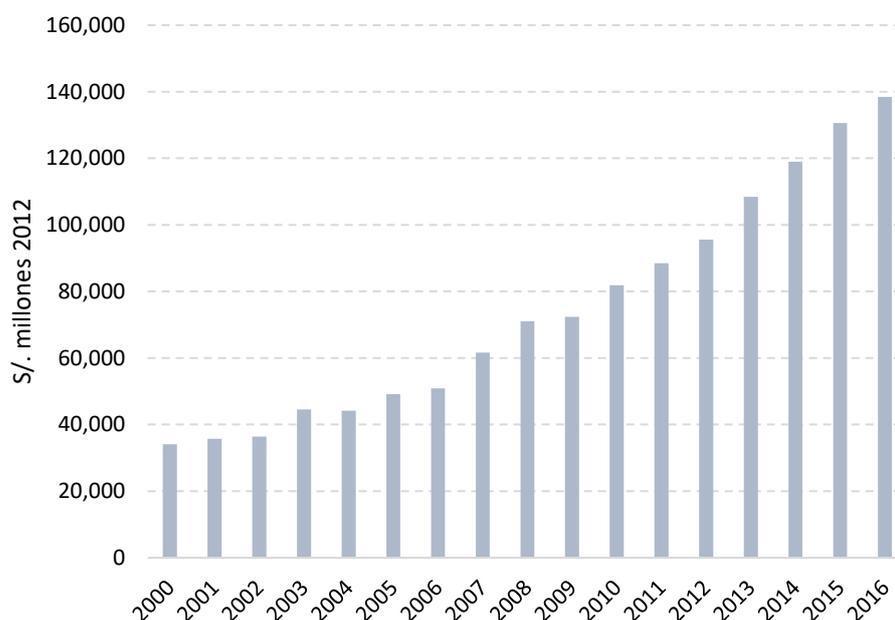
Fuente: BCRP (2018).
Elaboración propia

Tanto los ingresos como los gastos de la caja fiscal pueden aproximarse observando la evolución del presupuesto en los últimos años. En el [gráfico 1.2](#), se muestra cómo desde el año 2000 se ha evidenciado una tendencia creciente del presupuesto público total.

⁶ La carta de renuncia está disponible en el portal web institucional del Congreso de la República. Disponible en: goo.gl/ikbRHn (Fecha de consulta: 05/03/18).

⁷ Si bien se cuenta con series más largas para algunas variables, el análisis enfatizará la evolución desde el año 2000.

Gráfico 1.2: Presupuesto público total, 2000-2016



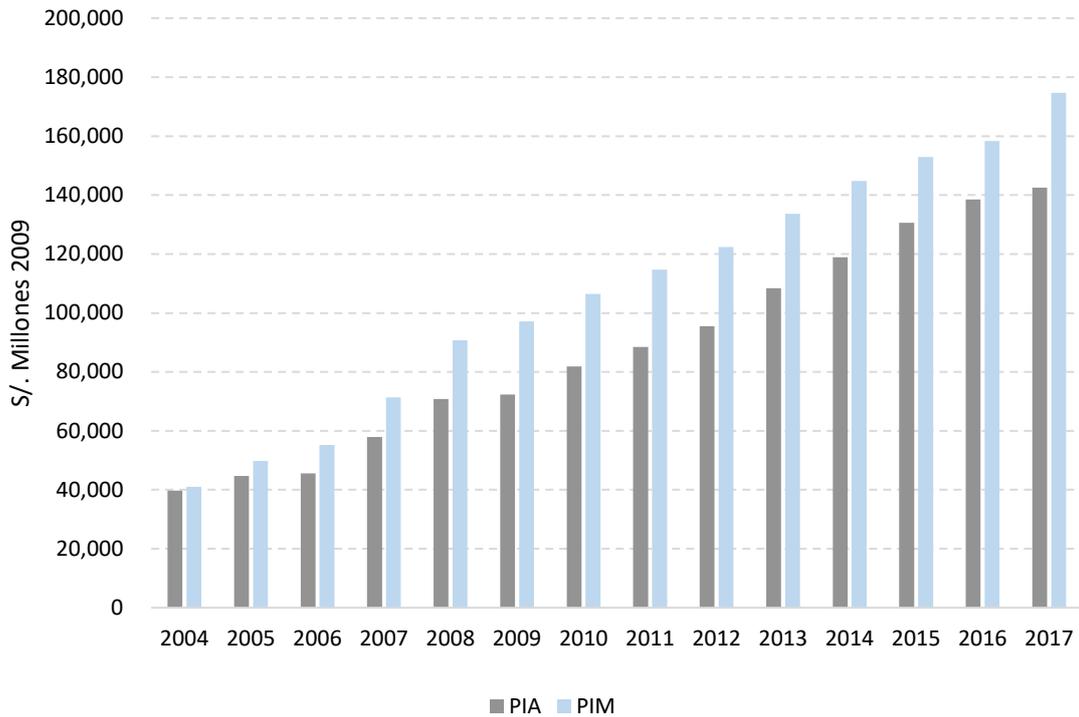
Fuente: BCRP (2018).
Elaboración propia

Además, es posible analizar la evolución del presupuesto público en términos del Presupuesto Inicial de Apertura (PIA) y del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) desde el 2004. El primero, es aquel con el que inicia cada organismo del Estado con cargos presupuestarios establecidos en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal respectivo;⁸ mientras que el segundo refiere al presupuesto actualizado según las modificaciones presupuestales realizadas durante el año fiscal.

El [gráfico 1.3](#) muestra que ambos han evolucionado con una tendencia creciente. Asimismo, se aprecia que los montos de PIM siempre están por encima de la PIA.

⁸ El MEF define “año fiscal” como el período en que se ejecuta el Presupuesto del Sector Público, tiempo que justamente coincide con el año calendario.

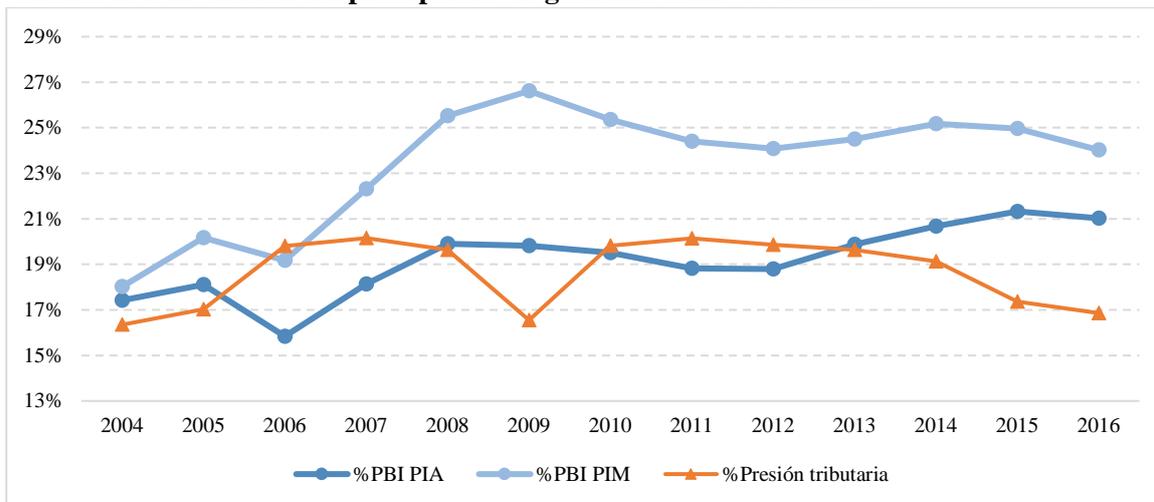
Gráfico 1.3: Evolución de presupuesto de gobierno (niveles: PIA vs PIM)



Fuente: MEF (2018a).
Elaboración propia

Asimismo, es importante mencionar que los montos de presupuesto mostrados en los gráficos precedentes, se evalúan como porcentaje del PBI, de tal modo de dar cuenta del tamaño del Estado en términos económicos. El [gráfico 1.4](#) permite apreciar ello, mostrando que el PIA y el PIM como porcentaje del PBI se han incrementado desde el año 2004 hasta el 2017, aunque en los últimos años la tendencia es casi constante. Estos porcentajes contrastan con la presión tributaria, entendida como el porcentaje de recaudación respecto del PBI, que también se presentan en el gráfico.

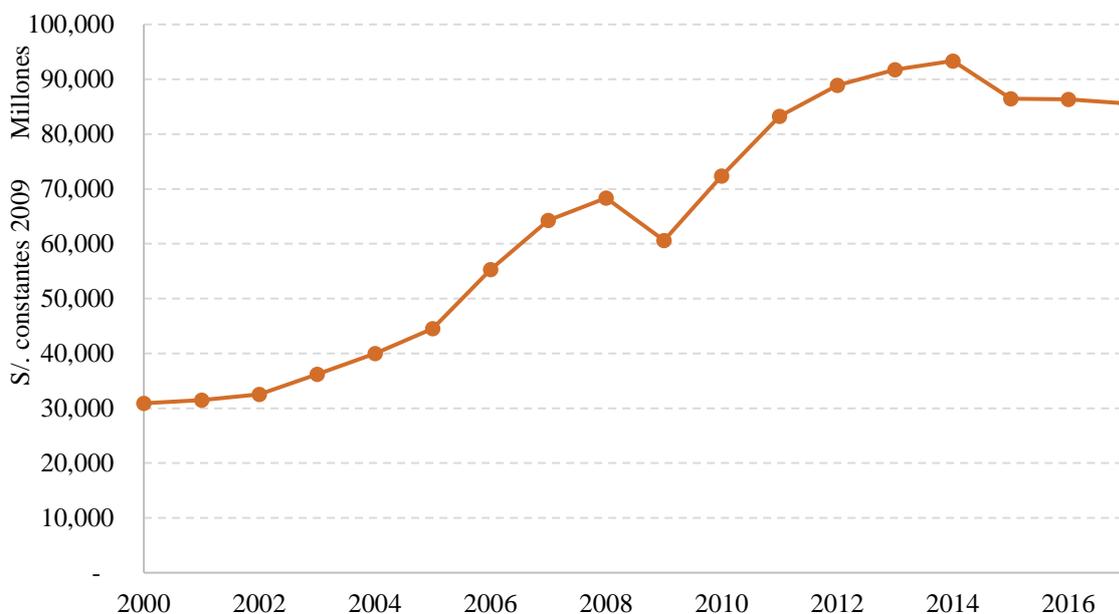
Gráfico 1.4: Evolución del presupuesto de gobierno como % del PBI



Fuente: MEF (2018a, 2018b).
Elaboración propia

Cabe mencionar, que los ingresos del Estado se basan en el monto recaudado mediante el sistema impositivo. Dado ello, el total de presupuesto público que dispone el Estado depende de la eficiencia del sistema tributario, por ello, es preciso analizar la evolución de la recaudación durante los últimos años. El [gráfico 1.5](#) permite evidenciar que, en general, desde el año 2000 hasta el 2014, la recaudación total del país se ha ido incrementando, a excepción del 2009 en donde se presenta una caída. No obstante, durante los últimos años, la recaudación muestra una ligera tendencia decreciente.

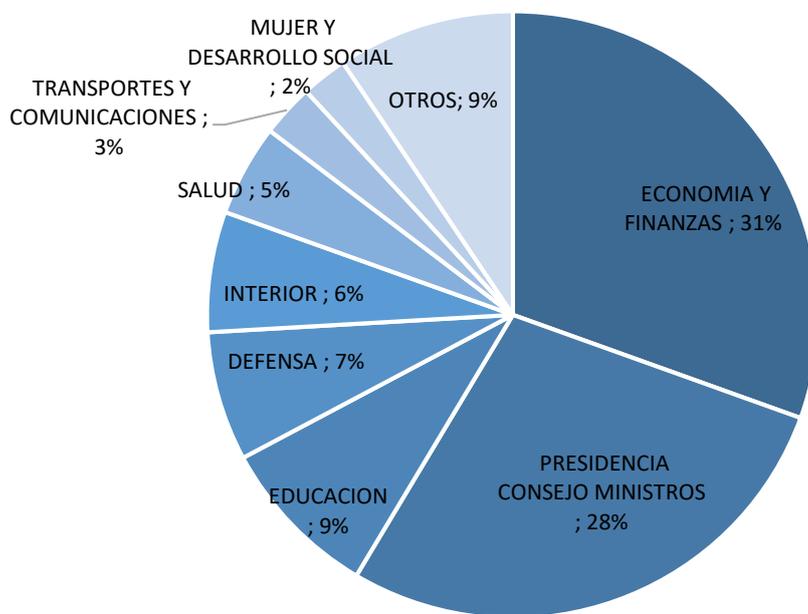
Gráfico 1.5: Evolución de la recaudación total (2000-2017)



Fuente: MEF (2018b)
Elaboración propia

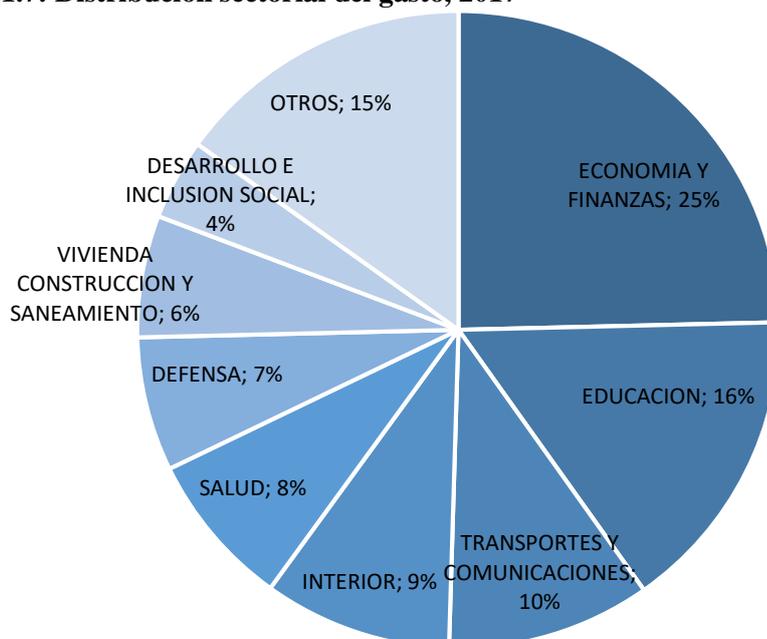
Finalmente, es importante analizar en qué se gasta el presupuesto público. Al respecto los gráficos 1.5 y 1.6 muestran que desde inicios del nuevo siglo el sector de economía y finanzas es el destino de la mayor proporción de gasto público. Asimismo, es notorio el incremento del gasto en educación (de 9% a 16%, entre 2013 y 2017); así como el incremento del gasto en el sector de transporte y telecomunicaciones (de 3% a 10%, entre 2013 y 2017).

Gráfico 1.6: Distribución sectorial del gasto, 2003



Fuente: MEF (2018a).
Elaboración propia

Gráfico 1.7: Distribución sectorial del gasto, 2017



Fuente: MEF (2018a).
Elaboración propia

En resumen

- La teoría económica postula que la asignación de recursos por medio del mercado maximizará el bienestar social, a través de la acción descentralizada de los agentes económicos.
- Para ello, se cumplen los supuestos del modelo de competencia perfecta: (i) ningún agente tiene la capacidad de influir en el precio o la cantidad de equilibrio, (ii) productos homogéneos, (iii) ausencia de costos de entrada y salida del mercado e (iv) información perfecta o completa.
- No obstante, el modelo de competencia es eso, un modelo. En la práctica vemos que los supuestos no se cumplen y en lugar de ello hay “fallas de mercado”, término que hace referencia a la situación en donde un supuesto se viola. Así, la presencia de fallas de mercado exige la intervención de un tercero con poder de coerción, el Estado, que restablezca la eficiencia en los mercados.
- Además, el Estado es imprescindible para el funcionamiento de una economía de mercado, en tanto es el agente más eficiente para garantizar las posibilidades de exclusión y, por tanto, que un bien o servicio sea privado, desde el punto de vista económico.
- Junto con asegurar la exclusividad, el Estado queda responsable de organizar la provisión de bienes públicos como la gestión macroeconómica y la salud pública.
- Pero el Estado también enfrenta ciertas dificultades o “fallas de gobierno”, entre ellas: (i) información limitada, (ii) control limitado de la burocracia, (iii) reducido conocimiento de las respuestas privadas y (iv) limitaciones impuestas por los procesos políticos. Aquel economista que trabaje en el sector público, debe ser consciente de ellas.
- Por último, es fundamental que este análisis esté comprendido en el contexto del tamaño del sector público peruano. De esta forma se mostró que desde el año 2000 el PBI, el presupuesto público y la recaudación total han ido incrementándose. Además, respecto a la distribución del gasto público, durante los últimos años ganaron protagonismo los sectores de educación y transportes y telecomunicaciones, aunque el sector de economía y finanzas continúa siendo el destino de la mayor proporción de gasto público.

Bibliografía

- BCRP (2018). Series Estadísticas [base de datos]. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/index> (05/03/18).
- CEPAL (2010). *La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir. Trigésimo Tercer Período de Sesiones de la CEPAL*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- Chhibber, A., Commander, S., Evans, A., Fuhr, H., Kane, C., Leechor, C., ... Weder, B. (1997). *Informe sobre el desarrollo mundial 1997: el estado en un mundo en transformación*. Washington, D.C.: World Bank Group, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.
- Dixit, A. (1996). *The Making of Economic Policy: A Transaction – Cost Policy Perspective*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
- MEF (2018a). *Consulta amigable del MEF* [base de datos]. Recuperado de: <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx> (05/03/18).
- MEF (2018b). *Portal de transparencia. Recaudaciones* [base de datos]. Recuperado de: <http://apps5.mineco.gob.pe/bingos/tp002/> (05/03/18).
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.

I) TEORÍA DEL GASTO PÚBLICO

2. Fundamentos de la economía del bienestar

Una manera de comprender la economía pública es desde el campo de la economía normativa. A diferencia de la economía positiva, que analiza lo que se constata, la economía normativa parte de los teoremas de bienestar y de ahí formula recomendaciones sobre la manera de alcanzarlos. De manera más sencilla, la economía normativa se ocupa de proponer mejoras de bienestar en el sentido de Pareto y examina la manera cómo el Estado, en tanto tercero con poder de coerción, puede intervenir para lograrlo.

2.1 Bienestar social y economía del bienestar

Para comenzar, es importante definir a qué refiere el concepto de bienestar social y de qué manera se distingue del bienestar individual. Desde el punto de vista económico, el bienestar es entendido como un estado de la persona en el que obtiene una utilidad determinada a partir del goce de sus recursos propios, sea en el consumo directo o a través del intercambio. Esta es una definición individualista y subjetiva, pues cada individuo tiene una diferente manera de alcanzar este estado de bienestar.

De otro lado, comprendido de manera sencilla el bienestar social es la suma del bienestar individual. Considerando que, desde el punto de vista económico, la sociedad se compone de consumidores y productores, el bienestar social también se define como la sumatoria de los excedentes de estos dos grupos. Como se expresa en la siguiente ecuación, el bienestar social (BS) es la suma del excedente de los consumidores (EC) y de los productores (EP).

$$BS = EC + EP \quad (2.1)$$

La economía del bienestar debe su origen a Pigou quien afirmó “En cualquier industria, donde hay razón para creer que el libre juego de los propios intereses hará que una cantidad de los recursos sean invertidos de forma distinta de lo que sería necesario para favorecer los intereses del bienestar nacional, hay *prima facie*, una ocasión para una intervención pública” (citado en Coase, 1994, p. 23)

Así, la economía del bienestar es la rama de la economía que se ocupa del papel del Estado en el funcionamiento del sistema económico (Coase, 1994). En este sentido, se enfoca en las cuestiones normativas de la economía, es decir qué debe producirse, cómo debe producirse, para quién debe producirse y quién debe tomar estas decisiones.

2.2 Teoremas fundamentales del bienestar

Para entender el sustento teórico de cómo generar eficiencia según la teoría del bienestar, es propio señalar que la eficiencia es entendida según la definición propuesta por Pareto. Esta afirma que una situación de eficiencia ocurre cuando los recursos están asignados de tal manera que no existe otra situación en la cual algún individuo pueda mejorar su bienestar sin que otro se perjudique. Por lo tanto, el bienestar social se maximiza cuando la economía está en una situación eficiente en el sentido de Pareto.

Es importante recalcar que el criterio de la eficiencia en el sentido de Pareto es individualista, por lo tanto, solo se ocupa del bienestar de cada individuo, no del bienestar relativo de los diferentes individuos, es decir, no le preocupa esencialmente la desigualdad. Se asocia a la economía del bienestar dos teoremas fundamentales para resolver las cuestiones normativas más importantes. Estos describen la relación entre los mercados competitivos y la eficiencia en el sentido de Pareto.

- Primer Teorema del Bienestar (Eficiencia)

El primer teorema del bienestar afirma que siempre y cuando el mercado esté en equilibrio, es decir, haya un vector de precios para el cual los excesos de demanda sean iguales a cero, la asignación de recursos resultante será un Óptimo de Pareto (OP). En otras palabras, siempre que exista un mercado competitivo, se puede alcanzar un óptimo de Pareto. Si p es el vector de precios y x el vector de cantidades que eliminan los excesos de demanda, formalmente el teorema se puede expresar de la siguiente manera:

"Si (p, x) es un equilibrio de mercado $\rightarrow x$ es un óptimo de Pareto"

Este primer teorema está asociado a la eficiencia pura. En otras palabras, para este equilibrio de mercado no es relevante si aumenta más el bienestar del rico o el bienestar del pobre.

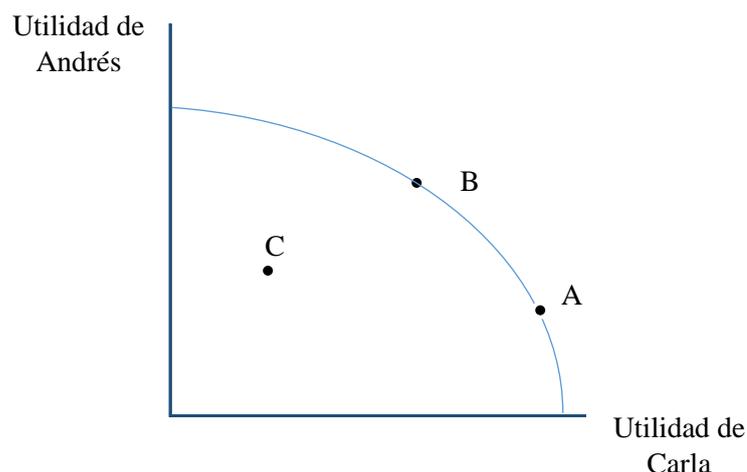
- Segundo Teorema del Bienestar (Equidad)

El segundo teorema del bienestar sí atiende preocupaciones redistributivas, pues señala que toda asignación de recursos eficiente en el sentido de Pareto puede alcanzarse por medio de un mecanismo de mercado con la debida redistribución de las dotaciones iniciales. Formalmente, este segundo teorema se expresa de la siguiente forma:

"Si x es un OP \rightarrow es posible realizar una redistribución de dotaciones / (p, x) es un equilibrio de mercado"

Para entender cada uno de los teoremas fundamentales del bienestar, es efectivo el uso del concepto de la curva de posibilidades de utilidad. Por utilidad se entiende al grado de satisfacción que obtiene una persona al consumir una determinada combinación de bienes: de esta manera, si esta obtiene más bienes, su utilidad aumentará. Dado ello, la curva de posibilidades de utilidad representa el nivel máximo de utilidad que pueden alcanzar dos consumidores determinados, tomando como un dato las dotaciones iniciales. El siguiente [gráfico 2.1](#) muestra un ejemplo de la frontera de posibilidades de utilidad de Andrés y Carla, indicando el nivel máximo de utilidad de Andrés, dado el nivel de utilidad de Carla (o viceversa).

Gráfico 2.1: La frontera de posibilidades de producción



Fuente: Stiglitz (2003)
Elaboración propia

Por lo tanto, el primer teorema fundamental de la economía del bienestar establece que una economía competitiva debe encontrarse sobre la frontera de posibilidades de utilidad, pues es aquí donde ambos maximizan sus niveles de bienestar. En este sentido, los puntos A y B son

eficientes en el sentido de Pareto, mientras que el punto C no lo es. Si la economía estuviera en el punto C, habría espacio para una intervención estatal que aumente la eficiencia, llevando a Andrés y a Carla a un punto tal como B o A.

En cambio, el segundo teorema establece que dentro de esta eficiencia, es posible alcanzar niveles más equitativos si se redistribuyen las dotaciones iniciales. En otras palabras, pasar del punto A, donde el nivel de utilidad de Carla es claramente mayor al nivel de utilidad alcanzado por Andrés, al B generando mayor igualdad en el nivel de utilidad alcanzado por ambos.

2.3 Rol del Estado

De acuerdo al análisis normativo, surge la pregunta ¿de qué manera podría intervenir el Estado para aumentar los niveles de eficiencia y equidad? y ¿hasta qué punto debe llegar esta intervención? Al respecto el Chhibber et al. (1997) presenta un esquema que clasifica la intervención del Estado según si atiende el primer o el segundo teorema del bienestar, por un lado, y según su intensidad, por el otro lado. La intensidad puede, a su vez, responder a la capacidad del Estado. De tener escasa capacidad, su intervención será mínima y abarcará puntos esenciales para el desarrollo de los mercados como la provisión de bienes públicos puros; mientras que si tiene alta capacidad, su intervención será mayor y en asuntos más complejos. Esto se resume en el [cuadro 2.1](#).

Cuadro 2.1: Funciones del Estado

	Corregir disfunciones del mercado	Aumentar la equidad
Intervención mínima	<p><i>Suministro de bienes públicos puros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Defensa Nacional Orden Público Derechos de propiedad Gestión Macroeconómica Salud Pública 	<p><i>Protección de los pobres:</i></p> <p>Programas de lucha contra la pobreza</p> <p>Socorro en casos de catástrofe</p>
Intervención moderada	<p><i>Abordar las externalidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Educación básica Protección del medio ambiente <p><i>Regular los monopolios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Regulación de los servicios públicos Políticas antimonopolio 	<p><i>Corregir la información imperfecta/incompleta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Seguros (salud, vida, pensiones) Reglamentación financiera Protección del consumidor <p><i>Ofrecer seguros sociales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pensiones con efectos redistributivos Subsidios familiares Seguros de desempleo
Intervención dinámica	<p><i>Coordinación de la actividad privada:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Fomentos de los mercados Iniciativas relativas a todo un sector 	<p><i>Redistribución:</i></p> <p>Redistribución de activos</p>

Fuente y elaboración: Chhibber et al. (1997).

El postulado del Chhibber et al. es que el Estado puede intervenir de acuerdo a tres niveles, con una intervención mínima, moderada y dinámica. Una intervención mínima hace referencia a la provisión de bienes públicos puros que son imprescindibles para el funcionamiento de los mercados: derechos de propiedad, estabilidad macroeconómica, atención frente a enfermedades infecciosas y de salud pública, agua potable, entre otros. El segundo nivel se refiere a funciones intermedias del Estado que resuelven fallas de mercado, como la gestión de externalidades, el control de monopolios y el seguro social. Por último, aquel Estado con gran capacidad podría intervenir en los mercados de manera más intensa, es decir, abordando el problema de mercados incompletos, favoreciendo la coordinación o estableciendo políticas de redistribución de activos.

En resumen

- El bienestar social es la suma del excedente de los productores y los consumidores.
- La economía del bienestar es aquella que se ocupa de cuestiones normativas tales como qué debe hacer el Estado y cómo lo debe hacer.
- La economía del bienestar establece dos teoremas fundamentales. El primero afirma que toda economía competitiva es eficiente en el sentido de Pareto y el segundo señala que se pueden redistribuir las dotaciones iniciales aun permaneciendo en eficiencia.
- No hay mercados competitivos dado que en la práctica hay fallas de mercado, estas son: el poder de mercado, la asimetría de información, los bienes heterogéneos, las externalidades y las barreras de entrada,
- Las funciones que debe ejercer el Estado y hasta qué punto debe intervenir, depende de sus capacidades. Por ejemplo, aquel Estado que tenga bajas capacidades, deberá limitarse a suministrar bienes de esenciales, mientras que el que tenga capacidades altas puede adentrarse a actividades más complejas como la redistribución de activos y la coordinación con la actividad privada.

Bibliografía

Bator, F. (1958). The anatomy of market failure. *The Quarterly Journal of Economics*, 72(3), 351-379. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/1882231> (05/03/18).

Cabral, L. (2017). *Introduction to Industrial Organization*. Cambridge Massachusetts: The MIT Press

Chhibber, A., Commander, S., Evans, A., Fuhr, H., Kane, C., Leechor, C., ... Weder, B. (1997). *Informe sobre el desarrollo mundial 1997: el estado en un mundo en transformación*. Washington, D.C.: World Bank Group, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

Coase, R. (1994). *La empresa, el mercado y la ley*. Madrid: Alianza Editorial.

Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.

3. Externalidades

Una de las principales razones en contra de la extracción minera es la contaminación tanto del aire como del agua que esta genera. Una mina opera en cierto lugar y los desechos tóxicos, producto de su proceso productivo, pueden contaminar los alrededores. Ante tal situación, es razonable pensar que es necesaria la intervención del Estado para preservar el medio ambiente y compensar los efectos de la contaminación. Dado ello, el presente capítulo explica los argumentos económicos que justifican la intervención del Estado ante este tipo de situaciones, analizando también las diferentes soluciones que se pueden tomar.

3.1 Las externalidades

En principio, se define externalidad como el efecto de la acción realizada y decidida por un agente sobre el bienestar de otro, en tanto no sea recogido por el sistema de precios. En este sentido, las externalidades son resultado de la acción de los agentes utilizando mecanismos de mercado descentralizados, pero donde las señales de escasez relativa que dan los precios no contienen toda la información que es relevante para los agentes. Ello en tanto quien ejecuta la acción no asume los costos totales ni obtiene los beneficios totales generados por esa acción, de forma que es la sociedad, comprendida como el conjunto de agentes participantes en el mercado, quien soporta los costos o se beneficia.

Las externalidades pueden ser negativas y también positivas. El primer caso se da cuando el dueño de la acción no es quien asume los costos de dicha acción, y los externaliza a otro agente, quien los asume. Por ejemplo, esta situación ocurre cuando una empresa contamina el ambiente sin asumir los costos que está generando a la población. De hecho, la empresa no tiene incentivos de invertir en tecnología que no contamine ya que no está siendo afectada por los efectos de tal contaminación directamente y porque elevaría sus costos y reduciría así sus utilidades.

De otro lado, las externalidades positivas son aquellas generadas cuando el dueño de la acción no es quien recibe todos los beneficios que trae como consecuencia su acción, por el contrario, es otro quien obtiene beneficios sin pagar por ellos. Por ejemplo, un jardín exterior puede generar diversas externalidades positivas dependiendo del valor de uso. De esta forma, si se trata de un valor de uso directo, quien pase cerca del jardín sentirá bienestar con el simple hecho de presenciarlo; si es de uso intermedio, con el florecimiento de las flores se generará un ecosistema favorable para las abejas productoras de miel; finalmente, si es de uso lejano, diversas personas se beneficiarán del oxígeno generado por el jardín en el proceso de fotosíntesis.

No obstante, en ambos casos las externalidades generan pérdidas de eficiencia social. De hecho, los teoremas fundamentales de la teoría del bienestar vistos en el [capítulo 1](#) no se cumplen cuando hay externalidades. Cuando hay externalidades positivas, la sociedad preferiría un mayor nivel de actividad por parte del agente que la genera (más plantas en el jardín, por ejemplo); mientras que, si la externalidad es negativa, la sociedad estaría mejor si el nivel de actividad del generador fuera menor (menos kilómetros recorridos por los vehículos contaminadores, por ejemplo).

En efecto, en el escenario de un bien o servicio que genere externalidades negativas, el mecanismo de mercado descentralizado no genera eficiencia, al contrario, promoverá demasiada producción de dicho bien o servicio, ya que quien lo produce no asume los costos totales asociados a este. Por otro lado, en el contexto de un bien o servicio que genere externalidades positivas, el mecanismo de mercado descentralizado producirá una pérdida de eficiencia potencial, pues la producción de dicho bien o servicio podría ser mayor.

3.2 Rivalidad y exclusión

Es posible distinguir cuatro tipos de externalidades según las características de los bienes que afectan la utilidad de los agentes. Esas características se ordenan alrededor de dos ejes. El primer eje es el de la denominada rivalidad en el consumo, es decir, en qué medida el bien se agota en el consumo de un agente. El segundo eje es el de la exclusión de beneficios, es decir, en qué medida existen tecnologías, o mecanismos, que permiten excluir a otros agentes de los beneficios del consumo mientras un agente toma la decisión de consumir el bien.

Ordenar los bienes alrededor de estos dos ejes, permite distinguir con claridad los denominados bienes privados en el sentido económico. Un bien será privado en el sentido económico cuando sea rival y exclusivo. En el otro extremo de la clasificación, encontramos a los bienes públicos, que son no-rivales y no-exclusivos. Y, claro, en el medio se encuentra toda una variedad de bienes que combinan estas características en diferentes magnitudes o intensidad. Ahondaremos esta discusión en el [capítulo 4](#).

3.3 Soluciones descentralizadas

En algunos casos, los mercados privados pueden resolver las externalidades sin la intervención del Estado, internalizando dicha externalidad y generando una solución descentralizada. En otras palabras, aquel responsable de la externalidad asume el costo o el beneficio que genera dicha externalidad. Esto será posible cuando los costos de negociar sean muy reducidos comparados con los beneficios de la solución, beneficios que tendrían que ser obtenidos por ambas partes. En la terminología de Coase, esto es factible cuando los costos de transacción son nulos o insignificantes, en lo que ha venido a llamarse el Teorema de Coase (Coase, 1994).

Para describir mejor este escenario, imaginemos el contexto de una empresa minera que, dadas sus actividades, contamina con desechos un río cercano y con ello perjudica a los pescadores de la zona. Además, agreguemos el hecho de que no existe la tecnología suficiente para controlar la contaminación producida, por lo que esta empresa solo podría reducir la contaminación que genera disminuyendo su producción. En esta situación, a la empresa le conviene pagar una compensación a los pescadores de la zona por la externalidad generada, pues dejar de producir implicaría un costo de oportunidad mucho mayor, siempre que los pescadores tengan el derecho de propiedad sobre el agua limpia del río.

El teorema de Coase permite abrir varias discusiones. Por un lado, no siempre las externalidades pueden considerarse y tratarse como una falla de mercado. De hecho, con derechos de propiedad bien definidos y con bajos costos de transacción, es posible llegar a una solución eficiente en el sentido de Pareto sin intervención directa del Estado. Por otro lado, no es relevante a quién se le asignan los derechos de propiedad para que se genere una solución eficiente, siempre y cuando la asignación de derechos iniciales sea clara.

No obstante, en la práctica es muy difícil llegar a este tipo de soluciones. Uno de los problemas que dificultan llegar a acuerdos son los elevados costos de transacción. Utilizando el ejemplo anterior, es complicado que se reúnan todos los pescadores con los encargados de la mina, no solo por su ubicación distante sino también porque quizás tengan otros intereses y actividades que realizar diariamente o tengan otras expectativas para ellos o para sus familias. Asimismo, algunos bienes que generan externalidades son bienes públicos, por lo tanto, algunos se beneficiarán del acuerdo sin haber participado en él. Por último, la información puede ser incompleta, pues las partes querrán sacar provecho de una posible asimetría para sacar mayor beneficio de la negociación (Stiglitz, 2003).

Por las razones mencionadas, puede ser razonable que el Estado intervenga en aras de solucionar el problema generado por las externalidades.

3.4 Externalidades y función de utilidad

Los diversos tipos de externalidades pueden ser formalizadas utilizando la función de utilidad del consumidor, considerando solamente dos bienes: uno privado y otro que exhibe algún tipo de externalidad. Así, se describirá a continuación el caso general, cuando el individuo consume un bien público y un bien privado; y tres casos particulares adicionales, donde el individuo (2) consume un bien privado y un bien público puro; (3) consume un bien privado y un bien público impuro y (4) consume un bien privado y un bien público local.

(1) Caso general

- Dado que:
- $g = \text{bien privado}$
- $z = \text{bien público}$
- $p = \text{precio}$
- $I = \text{ingreso}$
- $H = \# \text{ total de agentes}$
- $h = \text{agente específico}$
- $N = \text{función de producción}$

- El agente h define su utilidad sobre el consumo de dos bienes: un bien privado " g " y un bien público " z ". Así, la decisión del agente es sobre " g " y " z ".

- Por lo tanto, el problema del agente es maximizar el nivel de utilidad generado por el consumo del bien privado y el bien público, sujeto a su nivel de presupuesto.

$$\bullet \max_{g^h, z^h} U^h(g^h, z^h; z^1, z^2, \dots, z^{h-1}, z^{h+1}, \dots, z^H) \quad (3.1)$$

$$\bullet \text{ s. a. } p_g g^h + p_z z^h = I^h \quad (3.2)$$

(2) Bien público puro

- Al igual que el caso general, el agente maximiza sobre los dos bienes: bien público y bien privado. La diferencia radica en cómo está constituido el bien público " z ", dado que es no rival y no exclusivo. Por lo tanto, el problema de maximización se puede representar de la siguiente manera:

$$\bullet \max_{g^h, z^h} U^h(g^h, z^1 + z^2 + \dots + z^{h-1} + z^h + z^{h+1} + \dots + z^H) \quad (3.3)$$

$$\bullet \text{ s. a. } p_g g^h + p_z z^h = I^h \quad (3.4)$$

- donde $Z = \sum_{h=1}^H z^h$ (3.5)

- Por lo tanto, en este escenario una vez producido el bien z está disponible para el consumo de todos. Por ejemplo, la defensa nacional, considerada un bien público puro, está apta para el consumo de toda la población apenas es ofrecida por el Estado.

(3) Bien público impuro

- En este caso, el individuo maximiza su utilidad en base a su propio consumo del bien privado, a su propio consumo del bien público y al consumo del bien público del resto ($Z = z^h + z^{\sim H}$). Con ello, el problema de maximización es el siguiente:

- - $\max_{g^h, z^h} U^h(g^h, z^h, z^h + z^{\sim h})$ (3.6)

- - s. a. $p_g g^h + p_z z^h = I^h$ (3.7)

- Ejemplo de este tipo de bienes es una vacuna contra la gripe, pues el individuo al colocarse una vacuna recibe utilidad de esta como bien privado y bien público. En efecto, al colocarse la vacuna, el individuo recibe utilidad directa de ella al no enfermarse contra la gripe (z^h), y también sufre por los posibles efectos de la reacción a la vacuna. Asimismo, el agente provee beneficios a su entorno al reducirle la probabilidad de enfermarse ($z^h + z^{\sim h}$).

(4) Bien público local

- Los bienes públicos locales (X) se caracterizan por ser “bienes privados” para un determinado grupo de personas, para las cuales se constituye en un bien de consumo compartido. Así entendidos, los beneficios son compartidos por un grupo, pero es posible excluir de estos a otro grupo. De hecho, el tamaño del grupo (N) es endógeno, siendo N una variable de la función de producción. Dado ello, el problema de maximización que enfrenta el consumidor se puede expresar de la siguiente forma:

- - $\max_{g^h, X, N} U^h(g^h, X, N)$ (3.8)

- - s. a. $F(g^h, X, N) = 0$ (3.9)

La función de producción está expresada como una frontera de posibilidades de producción.

3.5 Soluciones centralizadas

Las soluciones que brinda el sector público para resolver las externalidades se dividen en dos grandes clases: las soluciones basadas en el mercado y las soluciones centralizadas, o de intervención directa del Estado. Las primeras intentan influir en los incentivos que enfrentan los agentes privado de manera tal que se obtengan resultados económicamente eficientes, mientras que las segundas limitan la producción de externalidades de manera taxativa.

a) Soluciones basadas en el mercado

Es posible utilizar mecanismos basados en el mercado para obtener resultados eficientes, ya sea a través de impuestos, subsidios y/o permisos transferibles.

- Impuestos:

Esta solución consiste en cobrar impuestos en relación a la magnitud de la externalidad negativa. Por lo tanto, en lugar de que la empresa minera les pague a los pescadores por el daño ocasionado, le pagarán dicha compensación al Estado en forma de impuesto. El impuesto eleva así el costo que enfrenta el responsable de la actividad generadora de la externalidad negativa, internalizando así en su rentabilidad el costo social incurrido. En este sentido, un impuesto bien calculado muestra al individuo o a la empresa los verdaderos costos y beneficios sociales de sus actos. Cabe mencionar que los impuestos que igualan tanto los beneficios como los costos privados marginales y sociales marginales, son denominados impuestos correctores o pigouvianos, ya que fue Pigou (1932) el primero en proponerlos.

- Subsidios:

Para los escenarios de externalidades positivas, los subsidios responden a la misma lógica que los impuestos. En estos casos, se internaliza la externalidad con el subsidio que daría incentivos a quien la produce a aumentar el nivel producido y beneficiar en mayor medida a la sociedad.

- Permisos transferibles:

Los permisos transferibles definen un bien, creando así un mercado. El bien definido es el derecho a contaminar y así puede ser transado. Las empresas obtienen un permiso para emitir un determinado número de unidades de contaminantes. Como lo que le interesa al Estado es la cantidad total de reducción de la contaminación, independientemente de quién la realice, permite que las empresas intercambien los permisos, lográndose además eficiencia. Por ejemplo, una empresa que reduzca sus emisiones a la mitad, a través de innovaciones tecnológicas, puede vender algunos de sus permisos a otras que no encuentren rentable hacer cambios en las técnicas productivas, o que quieran aumentar la producción.

b) Comando y control

Una alternativa a las soluciones basadas en el mercado es la regulación directa denominada de comando y control. De hecho, dado lo anterior, si el Estado sabe cuál es el nivel de contaminación óptimo, puede considerar más conveniente imponer ese nivel a las empresas, sea a través de mediciones directas o a través de exigirle adoptar tecnología limpia. Esto sería el “comando”. El “control” ocurrirá a través de las supervisiones directas, ejerciendo su poder de coerción, y castigando a quien incumpla con el comando. De este modo, se reduce la incertidumbre sobre el nivel de calidad ambiental alcanzable, en la medida que los mecanismos de mercado suponen una reacción alineada al objetivo al incentivo que ofrece el Estado, lo que no necesariamente ocurre.

Ejercicio

Para culminar con este apartado, se expondrá un ejemplo matemático con el objetivo de comparar la solución centralizada y descentralizada para resolver el problema de las externalidades.

- Imagine una economía simple, tomadora de precios, que solo exporta acero y plátano, por lo que el precio del acero (p_a) viene dado por el mercado y el precio del plátano (p_b) también.
- El total de firmas son dos, la que produce acero y la que produce plátano.
- La economía solo tiene un factor de producción, trabajo, cuya dotación es exógena (L).
- El acero genera contaminación $h(A)$; teniendo un impacto negativo o externalidad negativa sobre la producción de plátanos.

- Por lo tanto, la función de producción del acero es:

$$\bullet \quad A = f(L_a) ; \quad f' > 0, f'' < 0 \quad (3.10)$$

• Mientras que la función de producción de bananas es:

$$\bullet \quad B = g(L_b) + h(A); \quad g' > 0, g'' < 0 \quad (3.11)$$

Dado ello, **el problema del planificador central** es maximizar el bienestar social definido como el valor de las exportaciones y sujeto al pleno empleo del factor de producción. De esta forma, la manera en que se asigna el factor de producción entre las industrias depende del valor marginal de la producción en cada industria.

$$\max_{A,B} \quad P_a A + P_b B \quad (3.12)$$

$$\begin{aligned} \text{s. a.} \quad L &\geq L_a + L_b & (3.13) \\ L_a &\geq 0 \\ L_b &\geq 0 \end{aligned}$$

Para poder resolver el problema de maximización se escribe la función objetivo reemplazando A y B .

$$\max. \quad P_a f(L_a) + [P_b g(L_b) + h(A)] \quad (3.14)$$

$$\text{s. a.} \quad L \geq L_a + L_b \quad (3.15)$$

Se plantea el lagrangiano:

$$\mathcal{L} = P_a f(L_a) + [P_b g(L_b) + h(A)] + \lambda[L - L_a - L_b] \quad (3.16)$$

Siendo las CPO:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_a} = P_a f' + P_b h' f' - \lambda \geq 0 \quad (3.17)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_b} = P_b g' - \lambda \leq 0 \quad (3.18)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = L - L_b - L_a \geq 0 \quad (3.19)$$

Al resolver el sistema de ecuaciones se obtiene lo siguiente el precio sombra (λ), entendido como el precio de relajar la restricción en una unidad, en este caso el costo de no utilizar todos los factores.

$$\bullet \quad \lambda = \underbrace{P_b g'}_{\theta} = \underbrace{P_a f' + P_b f' h'}_{\phi} \quad (3.20)$$

Dado ello, θ sería la solución del precio sombra si no existieran externalidades y ϕ es el efecto de las externalidades. Cabe precisar, que el efecto es negativo dado que $h' < 0$, y por lo tanto $\phi < 0$, por lo que se demuestra que el precio sombra se reduce cuando la externalidad afecta negativamente, quitando valor marginal a la producción de plátano.

Ahora, asumiendo un mundo en competencia perfecta, el precio sombra es igual al salario (w), por lo tanto, el efecto de la externalidad tiene un impacto negativo sobre el salario.

$$\lambda = w = P_b g' = P_a f' + P_b f' h' \quad (3.21)$$

En el caso la **solución sea descentralizada**, el problema de maximización se divide en dos.

Para el productor del acero:

$$\max. [P_a f(L_a) - wL_a] = \max. \Pi_A \quad (3.22)$$

$$\frac{a\Pi_A}{aL_A} = P_a f' = w \quad (3.23)$$

$$P_a f(L_a) = wL_a \quad (3.24)$$

$$L_a = \frac{P_a}{w} f(L_a) \quad (3.25)$$

Para el productor de plátanos:

$$\max. P_b [g(L_b) + h(f(L_a))] - wL_b = \max. \Pi_B \quad (3.26)$$

$$\frac{a\Pi_B}{aL_b} = P_b g' = w \quad (3.27)$$

$$P_b g(L_b) + P_b h(f(L_a)) = wL_b \quad (3.28)$$

$$L_b = \frac{P_b}{w} [g(L_b) + h(f(L_a))] \quad (3.29)$$

Dado ello, al comparar la solución centralizada con la descentralizada, se puede observar que se produce más acero en la descentralizada.

En resumen

- Se define a como externalidad al efecto de la acción realizada y decidida por un agente sobre el bienestar del resto, siempre y cuando dicho efecto no sea capturado a través del sistema de precios.
- Las externalidades pueden ser negativas, cuando el agente no asume los costos de su acción, y positiva, cuando el agente no es retribuido por el beneficio de su acción.
- Dependiendo de las características de los bienes en términos de rivalidad y exclusión, se pueden definir diferentes clases de externalidades.
- Es posible lograr la eficiencia económica sin tener que incurrir a la intervención del Estado. Esta solución internaliza las externalidades, estableciendo una compensación en función a los derechos de propiedad asignados siempre y cuando los costos de transacción para llegar a un acuerdo sean nulos o muy bajos comparados con los beneficios del acuerdo.
- No obstante, esta solución no siempre es factible debido a los costos de transacción, la información incompleta y los bienes públicos asociados a la externalidad. Por lo tanto, se puede justificar la intervención del Estado para solucionar el problema.
- El Estado puede lograr tal eficiencia a través de soluciones basadas en el mercado, tales como impuestos, subsidios y permisos transferibles; o a través de regulación, por ejemplo, imponiendo límites a la contaminación.

Bibliografía

- Coase, R. (1994). *La empresa, el mercado y la ley*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cornes, R. y Sandler, T. (1986). *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*. Cambridge Massachusetts: Cambridge University Press.
- Gruber, J. (2007). *Public finance and public policy*. New York: Worth Publishers.
- Pigou, A. (1932). *The Economics of Welfare* (4ta ed.). London: Macmillan & Company.
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.

4. Bienes públicos

A pesar de que tanto el Estado como la empresa privada pueden suministrar diferentes bienes y servicios, la clasificación de bienes públicos y privados no se explica por quién los suministra, tal como adelantamos en el [capítulo 3](#), sino por sus características. Por ejemplo, desde el punto de sus características, la educación es un bien privado pero es suministrado tanto por el sector público como por el privado.

Entonces, ¿a qué se debe esta clasificación? En el presente capítulo se profundiza en el análisis de los bienes públicos.

4.1. Tecnologías de consumo colectivo

Atkinson y Stiglitz (2015) discuten las características de los bienes que son suministrados por el sector público, buscando identificar los componentes que permiten definirlos como tecnologías de consumo colectivo. Para ello, proponen analizarlas alrededor de la respuesta a las siguientes cuatro preguntas:

- (1) ¿Puede el bien ser excluido? Se trata de especificar si es posible excluir del consumo a aquellos que no participan del financiamiento del bien, o que paguen por consumirlo. En otras palabras, si no existe ni está disponible alguna tecnología que permita excluir a alguien del consumo total o parcial de este bien.
- (2) ¿Hay congestión en el consumo del bien? Se trata de identificar si los beneficios de consumir el bien dependen, o no, de cuánta gente lo está consumiendo. En otras palabras, se trata de examinar la medida en la cual los beneficios marginales del consumo para el agente dependen de cuántos agentes lo están consumiendo.
- (3) ¿Se puede rechazar el bien? La cuestión atiende a si, una vez provisto, al consumidor le resulte poco costoso rechazar el bien.
- (4) Para consumir el bien ¿es necesario un bien privado? Algunos bienes públicos requieren de un bien privado para su consumo.

Finalmente, los autores discuten la importancia de identificar en detalle la manera cómo se mide el consumo del bien que exhibe alguna de estas características, o todas. Esto es crítico para los casos cuando todas las respuestas apunten a que se trata de una tecnología de consumo colectivo pura.

A modo de ejemplo, se resuelven las preguntas aplicadas al caso de la defensa nacional.

a) Defensa Nacional:

Se define defensa nacional como el servicio de protección ante los conflictos bélicos convencionales que brindan las fuerzas armadas a toda la población de un país o nación determinada.

- (1) *¿Puede el servicio ser excluido?* Dada la existencia de la defensa nacional, no es posible excluir a alguien de su consumo. De hecho, todo aquel que esté en el territorio del país queda protegido y, por lo tanto, consume defensa nacional.
- (2) *¿Hay congestión en el consumo del bien?* El consumo de alguien adicional no reduce el beneficio de los que ya consumen el bien.
- (3) *¿Se puede rechazar el bien?* No es posible rechazar la defensa nacional, ya que en cualquier punto del país se va a consumir de todas formas.
- (4) *Para consumir el bien ¿es necesario un bien privado?* No necesito de un bien privado para poder consumir defensa nacional.
- (5) *¿Cómo se mide el consumo del bien?* El consumo de la defensa nacional se puede medir bajo la probabilidad de conflictos bélicos.

Así como se tiene el caso de la defensa nacional convencional, que puede caracterizarse como un bien público puro, se tiene otros casos donde se cumplen algunos atributos pero no otros. Un ejemplo puede ser el Circuito Mágico del Agua del Parque de la Reserva. En tanto lugar de entretenimiento, se puede excluir a quienes no pagan por ingresar, colocando una reja que impide el ingreso, pero no a los vecinos que pueden ver el espectáculo del agua desde sus ventanas. Asimismo, se puede rechazar el bien simplemente no comprando la entrada y hay congestión en ciertas horas punta, como los domingos y feriados. Además, no se requiere de un bien privado para gozar del entretenimiento del parque una vez pagada la entrada. Como lugar de entretenimiento, el consumo puede medirse por el número promedio de horas que cada persona que paga la entrada transcurre dentro del parque.

4.2. Nivel óptimo del bien público

Con estas características, es importante entender cómo calcular el nivel óptimo de bien público que maximiza el bienestar social. El punto crítico que diferencia este problema económico de otros es que, en el límite, todos y cada uno de los consumidores consumen la misma cantidad del bien. Esto contrasta con el caso cuando todos los bienes son privados, cuando cada consumidor elige cuánto consumir de cada bien. La formalización que sigue distingue si el grupo que comparte del consumo es de tamaño fijo (exógeno) o variable (endógeno). Por ejemplo, la defensa nacional es un bien público de tamaño fijo, dado que se brinda a toda la nación; en cambio una escuela en la zona rural es un bien público de tamaño variable pues es un bien rival hasta llegar a un determinado grado de congestión, o de prohibitivo costo de transporte. En este segundo caso, es fundamental estimar cuál es el tamaño óptimo del grupo.

a) Grupo de tamaño fijo:

Planteamos el problema de eficiencia de Pareto para estimar el nivel óptimo de bien público para un grupo de tamaño fijo.

$Z = \text{bien público}$

$g = \text{bien privado}$

$n \text{ individuos, } i = 1, \dots, N$

Se maximiza la función de utilidad de un agente, sujeto al nivel de utilidad alcanzado por el resto de agentes y a la frontera de posibilidades de producción:

$$\max_{g_i, Z} U_j(g_j, Z) \quad (4.1)$$

$$s. a. U_i = U_i(g_i, Z) = \bar{U}_i \quad (4.2)$$

$$F\left(\sum_{i=1}^n g_i, Z\right) = 0 \quad (4.3)$$

Se formula el Lagrangiano:

$$L = U_j(g_j, Z) + \sum_{i \neq j}^n \lambda_i (-\bar{U}_i + U_i(g_i, Z)) + \gamma F\left(\sum g_i, Z\right) \quad (4.4)$$

Las condiciones de primer orden (CPO) son las siguientes:

$$\frac{\partial L}{\partial g_{i=j}} = U_{jg} + \gamma F_g = 0 \rightarrow U_{jg} = -\gamma F_g \quad (4.5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial g_{i \neq j}} = \lambda_i U_{ig} + \gamma F_g = 0 \rightarrow \lambda_i U_{ix} = -\gamma F_g \quad (4.6)$$

$$\frac{\partial L}{\partial Z} = U_{jz} + \sum_{i \neq j} \lambda_i U_{iz} + \gamma F_z = 0 \quad (4.7)$$

A partir de estas condiciones, se deriva la condición de Samuelson:

Se divide (4.7) por $(-\gamma F_g)$

$$-\frac{U_{jz}}{\gamma F_g} - \frac{\sum_{i \neq j} \lambda_i U_{iz}}{\gamma F_g} = \frac{F_z}{\underbrace{F_g}_{(TMT)}} \quad (4.8)$$

Se despeja (γF_g) en (4.5) y (4.6) y se reemplaza en (4.8):

$$-\frac{U_{jz}}{U_{ig}} - \frac{\sum_{i \neq j} \lambda_i U_{iz}}{\lambda_i U_{ig}} = \frac{F_z}{\underbrace{F_g}_{(TMT)}} \quad (4.9)$$

$$TM_g SC_j + \sum_{i \neq j} TM_g SC_i = TMT \quad (4.10)$$

$$\underbrace{\sum_{i=1} TM_g SC_i}_{(Condición de Samuelson)} = TMT \quad (4.11)$$

La ecuación (4.11) es la denominada condición de Samuelson.⁹ En tanto el nivel, o el tamaño, de bien público, es igual para todos quienes comparten el consumo, la utilidad que deriva cada agente de su consumo es diferente. Entonces, se requiere que la sumatoria de las tasas marginales de sustitución en el consumo entre el bien público y el bien privado sea igual a la tasa marginal de transformación, que es el indicador de eficiencia en la producción. De esta manera, se obtiene el nivel óptimo de bien público para un tamaño fijo del grupo.

b) Grupo de tamaño variable:

Como fue visto en el capítulo anterior, una clase de bien público impuro son los denominados bienes públicos locales, conocidos en la literatura como bienes de “club”. Así, un bien público local es un bien público solo para un conjunto de personas para quienes los beneficios no son exclusivos, mientras que para el resto, es decir, quienes no son parte del club o grupo, el bien será exclusivo.

Cabe precisar que hay dos variables a tomar en cuenta en este tipo de bienes: la homogeneidad de los consumidores y el tamaño del grupo. Dado ello, las preguntas a plantearse ¿Qué tanta movilidad tienen los agentes para unirse al grupo de preferencias más parecidas? y ¿qué tan grande debe ser el tamaño del grupo o la jurisdicción?

Como se describió en el ejemplo anterior del Circuito Mágico del Agua, es posible restringir el ingreso al parque a pesar de que el costo de una persona adicional sea igual a cero y no disminuya el beneficio del resto de consumidores, siempre que la concurrencia al parque esté

⁹ Paul. A Samuelson derivó esta condición en 1955.

lejos del tope de capacidad. Sin embargo, esto no es eficiente desde el punto de vista económico, pues no tiene sentido que se excluya a alguien si su consumo no implica un costo adicional. Por lo tanto, este tipo de bienes genera subconsumo, pues no se maximiza el nivel de consumo dado los costos establecidos, de hecho, más personas podrían consumir del parque sin necesidad de aumentar los costos.

Sin embargo, si no existieran tecnologías de exclusión que impidan el consumo del bien, no habría incentivos para suministrar dicho bien. Dado ello, se generaría otra ineficiencia asociada al suministro insuficiente.

Así, el tamaño del grupo puede ser endógeno o variable, tal como es el caso del bien público local. Para plantear el problema de maximización en este escenario, se establece el supuesto de que todos los consumidores son homogéneos.

Se define:

g = bien privado

Z = bien público

$C(Z, n)$ = costo total de proveer el bien público

n = número total de personas que compartirán el consumo

i indexa al número de personas

I = Ingreso de cada persona

Se plantea el problema de maximización sujeto a la restricción presupuestaria.

$$\begin{aligned} \max_{g_i, Z} \quad & U_j(g_j, Z) \\ \text{s. a.} \quad & ng + C(Z, n) = nI \end{aligned} \quad (4.12)$$

De la ecuación (4.12), se puede despejar el bien privado y se obtiene:

$$g = I - \frac{C(Z, n)}{n} \quad (4.13)$$

Para hallar n y Z óptimos, se reemplaza g en la función de utilidad:

$$U = u\left(I - \frac{C(Z, n)}{n}, Z\right) \quad (4.14)$$

Así, (4.14) se convierte en la función objetivo, con dos variables de decisión. Al derivar respecto de Z , el nivel de bien público, se halla el nivel óptimo de bien público dadas las preferencias. Al derivar respecto del tamaño del grupo, se encuentra el tamaño óptimo del grupo.

En relación al nivel óptimo del bien público a proveer y del tamaño del grupo:

$$\frac{\partial U}{\partial Z} = U_g \left(-\frac{C_z}{n}\right) + u_z = 0 \quad (4.15)$$

$$\frac{\partial U}{\partial n} = -U_g \left[\frac{C_n}{n} - \frac{C}{n^2}\right] = 0 \quad (4.16)$$

Derivando la [ecuación 4.15](#), se obtiene la condición de Samuelson:

$$n \left(\frac{U_z}{U_g} \right) = \underline{C}_z \quad (4.17)$$

$$\sum_{i \neq j} TM_g SC_i = TMT$$

Derivando la ecuación 4.16, se obtiene el tamaño óptimo del grupo para proveer el bien público:

$$\frac{C_n}{n} - \frac{C}{n^2} = 0 \quad (4.18)$$

$$n = \frac{C}{C_n} = \frac{\text{Costo_total}}{\text{Costo_marginal}} \quad (4.19)$$

$$C_n = C m_g = C m_e = \frac{C}{n} \quad (4.20)$$

Por lo tanto, el tamaño óptimo del grupo será el punto en el que sean iguales el costo marginal ($C m_g$) y el costo medio ($C m_e$), lo cual ocurre en el punto mínimo del costo medio, es decir, en la escala mínima eficiente.

4.3.El problema del polizón

Los bienes públicos, tal como han sido caracterizados, hacen inviable su racionamiento mediante el sistema de precios, lo que trae como consecuencia que el mercado competitivo no genere una cantidad del bien público eficiente en el sentido de Pareto. Por ejemplo, Andrés y Carlos son dos amigos que comparten la habitación, ambos quisieran disfrutar del servicio de televisión por cable. Sin embargo, ninguno tiene el incentivo de contratarlo: si Carlos lo contrata, Andrés se beneficiaría gratuitamente de este y viceversa. En efecto, es muy costoso excluir del consumo a alguno de ellos, si comparten la habitación.

Esta renuencia a pagar por el bien público y la conveniencia de no incurrir en costos individuales para consumirlo una vez provisto, se denomina comúnmente el problema del polizón (llamado *free rider* en inglés). Cabe mencionar que este se puede solucionar si ambos amigos coordinan y acuerdan dividirse el costo del servicio, de modo que ambos financien el cable y ambos obtengan el beneficio de consumirlo. No obstante, como se vio en el [capítulo 3](#), esta solución que pretende internalizar la externalidad es factible solo cuando los costos de transacción son bajos, como en este caso, pues Andrés y Carlos viven juntos por lo que tienen altas probabilidades de transar y son solo dos. En el escenario en el que los costos de transacción sean altos, se requerirá de un tercero con poder de coerción -el Estado- para que suministre el bien, genere incentivos para suministrarlo, por ejemplo, mediante impuestos y subsidios, o bien organice la provisión.

En este sentido, cuando los costos de transacción son altos, el problema del polizón es una justificación para la intervención del Estado en presencia de bienes públicos.

4.4. Precios de Lindahl

Mediante los precios de Lindahl,¹⁰ es posible determinar el nivel óptimo del bien público. En este sistema los ciudadanos reportan su disposición a pagar por un determinado nivel, o tamaño, de bien público, es decir, su función de demanda. Con este reporte, el Estado aplica la condición de Samuelson para hallar el nivel óptimo del bien público a suministrar. Dado ello, el Estado financia los bienes públicos suministrados cargando a los individuos su disposición a pagar por estos bienes (Gruber, 2007).

De esta forma, se plantea el nivel óptimo de bien público maximizando la siguiente función de utilidad:

$$\max_{g_i, Z} U_j(g_j, Z) \quad (4.21)$$

$$s. a. I = p_i z_i + p_g g_i \quad (4.22)$$

A partir de este problema, se puede derivar la condición de Samuelson:

$$\underbrace{\sum_{i=1} TMgSC_i}_{= TMT} = \underbrace{TMT}_{= TMT} \quad (4.23)$$

$$\sum_{i=1} \frac{p_i}{p_g} = \frac{CMg_z}{CMg_g} \quad (4.24)$$

Los precios de Lindahl son los precios personalizados p_i , que reflejan los beneficios marginales que deriva un consumidor por el consumo del bien público. La demanda del bien público se deriva de la Utilidad Marginal: $U'_i(g_i, Z)$.

Ahora, si se analiza el nivel óptimo del bien público para la siguiente función cuasilineal de utilidad.

Se tiene:

$$U_i(g_i, Z) = g_i + v_i(Z) \quad (4.25)$$

Donde, $v_i(Z)$ es la valoración del bien público del individuo i .

Si tomamos al precio del bien privado como numerario, $Px_i = 1$. Con lo cual, se puede expresar la recta de presupuesto como:

$$g_i + Pz_i = I \quad (4.26)$$

A partir de lo cual, se puede despejar el bien privado g :

$$g_i = I - Pz_i \quad (4.27)$$

De esta manera la utilidad se convierte en:

$$U_i = I - Pz_i + v_i(Z) \quad (4.28)$$

¹⁰ El economista Erick Lindahl fue quien propuso originalmente esta solución.

Se plantea la CPO:

$$\frac{\partial U}{\partial Z_i} \rightarrow P = v'_i \quad (4.29)$$

Esta condición representa el mecanismo de precio de Lindahl.

No obstante, esta solución asume tres supuestos muy fuertes. Primero, asume que todas las personas revelan de forma sincera cuánto están dispuestas a pagar por el bien público. Segundo, asume que las personas saben lo que quieren y cuánto quieren de bien público -disonancia cognitiva-; tercero, asume que todos pagarán y nadie incumplirá con lo establecido por el Estado -solución ingenua- (Gruber, 2007).

4.5. Mecanismo de Clarke-Groves

Por ello, se plantearon otro tipo de mecanismos para revelar las preferencias de los consumidores, siendo uno de ellos el mecanismo de Clarke-Groves.¹¹ Este afirma que cada individuo pagará la diferencia entre el costo de proveer el nivel óptimo del bien y la sumatoria de lo que el resto ya pagó, separando así el reporte de su disponibilidad a pagar del pago real que realizarían. De este modo, se dan incentivos para decir la verdad, superando uno de los problemas más serios del mecanismo de Lindahl.

El problema se puede expresar de la siguiente manera:¹²

$$t_i = Z^* - \sum_{i \neq j} t_j \quad (4.30)$$

Donde t_i es el impuesto óptimo y Z^* es el nivel de bien público hallado aplicando la condición de Samuelson.

Del ejemplo anterior, si se asume una forma cuasilineal para la función de valoración, se tiene:

$$v_i(Z) = 2\beta_i Z^{1/2} \quad (4.31)$$

Donde β_i representa la disposición a pagar por cada individuo.

Por lo tanto, la función de utilidad tendría la siguiente forma:

$$U_i = g_i + 2\beta_i Z^{1/2} \quad (4.32)$$

Se halla la TMS y la TMT:

$$TMgS = \frac{\beta_i Z^{-1/2}}{1} \quad (4.33)$$

$$P_Z = P_g = 1 \rightarrow TMT = 1 \quad (4.34)$$

Se iguala la TMT y la TMS según la condición de Samuelson:

¹¹ En honor los economistas Edward Clarke y Theodore Groves.

¹² Ejemplo tomado de Binger y Hoffman (1988).

$$TMT = \sum_i TMgS_i \quad (4.35)$$

$$1 = \sum_i \beta_i Z^{-1/2} \quad (4.36)$$

Despejando, se obtiene el nivel óptimo del bien público:

$$Z = \left(\sum_i \beta_i \right)^2 \quad (4.37)$$

En este caso, el impuesto toma la siguiente forma:

$$T_i = Z^* - \sum_{i \neq j} 2\beta_j \hat{Z}^{1/2} \quad (4.38)$$

Si se asume que $i = 1,2,3$ y los siguientes valores para cada β :

$$\beta_1 = 1 \quad (4.39)$$

$$\beta_2 = 3 \quad (4.40)$$

$$\beta_3 = 10 \quad (4.41)$$

El nivel óptimo de bien público a suministrar es:

$$Z^* = \left(\sum_i \beta_i \right)^2 = 196 \quad (4.42)$$

Y el impuesto óptimo para cada individuo es:

$$\text{Individuo 1: } T_1 = 196 - 2(3)196^{1/2} - 2(10)196^{1/2} = -168 \quad (4.43)$$

$$\text{Individuo 2: } T_2 = 196 - 2(1)196^{1/2} - 2(10)196^{1/2} = -112 \quad (4.44)$$

$$\text{Individuo 3: } T_3 = 196 - 2(1)196^{1/2} - 2(3)196^{1/2} = 84 \quad (4.45)$$

El individuo 1 y el 2 serán subsidiados, mientras que el individuo 3 pagará 84 soles.

La recaudación se hallará sumando el impuesto óptimo a pagar de cada individuo

$$\sum_{i=1}^3 T_i = -168 - 112 + 84 = -196 \quad (4.46)$$

Es claro que uno de los problemas del mecanismo de Clark-Groves es que puede conducir a un déficit. En otras palabras, el mecanismo no garantiza un presupuesto equilibrado.

En resumen

- Los bienes públicos son tecnologías de consumo colectivo, cuyas características pueden analizarse respondiendo a las siguientes cuatro preguntas: (i) ¿Puede el bien ser excluido?, (ii) ¿Hay congestión en el consumo del bien?, (iii) ¿Se puede rechazar el bien?, y (iv) ¿Para consumirlo se requiere un bien privado? El análisis se completa especificando la manera de medir el consumo.
- Los bienes públicos pueden ser puros, cuando tienen todas las propiedades de un bien público, e impuros, cuando no las tienen todas. Los bienes locales, también llamados bienes de club, son bienes públicos impuros, en tanto su consumo es compartido por un grupo y es exclusivo para otro. Estos pueden generar subconsumo, por un lado, o suministro insuficiente, por otro.
- El problema del polizón se entiende como la renuencia a pagar por un bien público. Este problema puede solucionarse por un acuerdo de partes cuando los costos de transacción son bajos o mediante la intervención del Estado cuando los costos de transacción son altos.
- El nivel óptimo de bien público se determina maximizando la función de bienestar social, considerando un bien de consumo colectivo. Se obtiene como resultado la condición de Samuelson, la cual afirma que la sumatoria de las tasas marginales de sustitución en el consumo de los consumidores debe ser igual a la tasa marginal de transformación.
- En el caso se examinen grupos de tamaño variable, como sería la provisión de los denominados bienes públicos locales, se deberá estimar tanto el nivel óptimo de bien público, como el tamaño óptimo del grupo, el cual se encuentra en la escala mínima eficiente, es decir, en el punto mínimo del costo medio, donde es igual al costo marginal.
- Los Precios de Lindahl son un sistema que establece los precios de los bienes públicos de acuerdo a la disposición a pagar de los ciudadanos. Este tiene tres problemas asociados a la agregación de preferencias, la disonancia cognitiva y la ingenuidad en su solución.
- Como respuesta a los problemas de los Precios de Lindahl, los impuestos Clarke-Groves plantean que cada individuo pagará la diferencia entre el costo de proveer el nivel óptimo y la sumatoria de lo que el resto ya ha pagado.

Bibliografía

- Binger, B., & Hoffman, E. (1988). *Microeconomics with calculus*. Glenview: Scott Foresman and Company.
- Gruber, J. (2007). *Public finance and public policy*. New York: Worth Publishers.
- Samuelson, P. (1955). Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure. *Review of Economics and Statistics*. 37(4): 350–356. Recuperado de: http://www.jstor.org/stable/1925849?origin=crossref&seq=1#page_scan_tab_contents (05/03/18).
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.

5. Elección social

¿La forma en la que el Estado toma decisiones sobre el gasto en bienes es distinta a la forma en la que las personas lo hacen? Estas se basan en el sistema de precios para elegir las cantidades que consumirán de un determinado bien, por lo que se guían del equilibrio entre oferta y demanda. En contraste, el Estado tiene otro mecanismo por el cual se toman las decisiones sobre el gasto que debe realizar en bienes públicos. En los Estados con división de poderes, el Poder Ejecutivo hace una propuesta de presupuesto público al Poder Legislativo. La propuesta contiene las decisiones de los funcionarios sobre el nivel de bienes públicos que serán provistos. A su vez, el Poder Legislativo, elegidos mediante voto por los ciudadanos, tienen el poder de aprobar la versión final del presupuesto público a seguir. Finalmente, el presupuesto aprobado por el Legislativo es ejecutado, o gastado por los diversos organismos de los Poderes del Estado (Stiglitz, 2003).

Se espera que los miembros del Legislativo, en tanto representan a los ciudadanos, reflejen las opiniones de los votantes. Para ello, tienen que resolver dos problemas en el proceso de decisión del presupuesto público. Primero, deben conocer los puntos de vista de los votantes. Segundo, en caso dichas opiniones difieran, han de decidir qué peso deben asignar a las decisiones a favor y en contra.

El presente capítulo tiene como objetivo examinar algunos de los modelos que explican este proceso de elección desde el punto de vista económico.

5.1 La revelación de las preferencias

Cuando un bien es público, es necesario recoger todas las opiniones de los votantes sobre cuánto y cómo se debe gastar en dicho bien. Sin embargo, no existe un mecanismo que sea totalmente eficiente en dar a conocer las preferencias de las personas por un bien público. A lo mucho, las votaciones que se realizan solo proveen una idea general sobre las preferencias de los votantes.

A menos que se plantee disyuntivas concretas en las que tengan que renunciar a algo para poder obtener una cantidad mayor de otro bien, es difícil conseguir que los individuos reflexionen en profundidad sobre sus decisiones y den a conocer su opinión al respecto (Stiglitz, 2003).

a) El origen de las preferencias individuales

Las diferencias existentes entre personas en cuanto a sus preferencias sobre el gasto en bienes públicos se pueden explicar por 3 razones.

- Gustos: Sencillamente, las personas tienen gustos distintos entre ellas.
- Ingresos: Las personas más ricas están más dispuestas a pagar más.
- Impuestos: Cuando se trata de bienes públicos, los ricos asumen una mayor parte del costo de estos.

Si estas variables pueden ser diferentes para cada individuo, es fácil imaginar que, al considerar a la sociedad como un todo, tomar en consideración las preferencias de todos y cada uno puede ser una tarea titánica. A esta discusión, nos abocamos a continuación.

b) La agregación de las preferencias: la Función de Bienestar Social

La agregación de las preferencias individuales puede formalizarse a través de la formulación de una función de Bienestar Social. Una función de Bienestar Social relaciona las preferencias de cada individuo con el nivel de Bienestar que puede alcanzar la sociedad. Es claramente una herramienta del análisis económico.

Las funciones de Bienestar Social más conocidas son examinadas a continuación. La función de bienestar social conocida como Bergson – Samuelson, es la forma funcional más general y se expresa de la siguiente manera:

$$\bullet \quad W = (\sum_{i=1}^H U_i^\sigma)^{1/\sigma} \quad (5.1)$$

Dependiendo del valor asignado al parámetro σ , se pueden expresar diversas maneras de agregar las preferencias de los individuos. De ahí que sea postulada como la forma más general de ordenar las preferencias de la sociedad.

a) Función de utilidad de Rawls, o Rawlsiana

- Maximiza la utilidad del individuo que se encuentra en la peor situación, dando así más importancia a los agentes más desfavorecidos en la sociedad. En este caso, el parámetro σ toma el valor de $-\infty$. Específicamente,

$$\bullet \quad \sigma = -\infty \quad (5.2)$$

b) Función utilitarista o de Bentham

- Maximiza la suma de las utilidades de todos los agentes por igual, independientemente de si son ricos o pobres. En este caso, el parámetro σ toma el valor de 1. Concretamente,

$$\bullet \quad \sigma = 1 \quad (5.3)$$

Como una herramienta del análisis económico, una función de Bienestar Social debe cumplir algunas características deseables, que permitan que la sociedad llegue a un resultado eficiente de la asignación de bienes públicos. Estas condiciones se discuten a continuación en el marco del Teorema de Imposibilidad de Arrow.

c) Teorema de imposibilidad de Arrow

Kenneth Arrow (1963) establece 4 condiciones que un mecanismo ideal de decisión pública debe cumplir para que permita realizar elecciones sociales que den resultados definidos:

1. Transitividad: Si se prefiere A a B y B a C, debe preferirse A a C.
2. Independencia de alternativas irrelevantes: Las preferencias sobre determinadas opciones solo deben depender de las opciones bajo consideración.
3. Dominio no restringido: El mecanismo debe funcionar independientemente de cuál sea el conjunto de preferencias y las opciones a elegir.
4. Decisión no dictatorial: Los resultados de las votaciones no deben responder solo a las preferencias de un agente.

Sin embargo, los esfuerzos de Arrow por encontrar un sistema de elección que cumpla con todas características no dieron resultado. Lo que Arrow sí pudo demostrar es que un sistema de decisión dictatorial, es decir, donde el resultado de la elección social es aquel que refleja las preferencias de un agente sí cumple con las otras tres condiciones. De ahí que se hable del Teorema de Imposibilidad: es imposible construir un mecanismo de elección social que cumpla estos cuatro axiomas.

5.2 Mecanismos políticos para asignar los bienes públicos

Cuando un representante político ejerce un voto a favor de un cambio o adición en el gasto de un bien público, debe asegurarse de que su voto refleje los intereses de los electores. No obstante, esto resulta un problema porque no todos tienen una opinión unánime, de manera que es necesario agregar todas las preferencias para poder tener una idea sobre la decisión que

el representante tomará. Entonces, ¿cómo puede tomarse una decisión en beneficio de la sociedad a partir de puntos de vista que son divergentes?

A continuación, se detallan los sistemas de votación que buscan responder esta pregunta.

5.2.1 Mayoría de voto

Supongamos que Ud. y una persona más tienen que decidir sobre dos opciones a elegir. Si la opción A tiene dos votos, entonces la llevan a cabo. Si la alternativa B tiene dos votos, entonces se deciden por esta. Para que una opción gane frente a la otra debe existir una mayoría en las votaciones.

No obstante, existe la posibilidad de que dicho sistema de votación no genere un equilibrio; es decir, puede que una opción no gane frente a otra. Este escenario puede presentarse cuando se trata de votaciones en las que un gran número de personas debe participar. Este fenómeno se denomina la paradoja del voto o la paradoja de la votación cíclica, o la paradoja de Condorcet, según el apellido de quien primero la discutió. En un ejemplo sencillo, supongamos que existen 3 opciones de fruta: arándanos (A), banano (B) y ciruela (C) que deben ser elegidas por tres votantes llamados Andrea, Nicolás y Miguel. Andrea prefiere los arándanos al banano y el banano a la ciruela. Nicolás prefiere el banano a la ciruela y la ciruela a los arándanos. Miguel prefiere la ciruela a los arándanos y estos al banano. Con esta información sobre los gustos, se realiza una primera votación entre arándanos y bananos, y ganan los arándanos. Cuando se vota entre bananos y ciruelas, ganan los bananos. Cuando la votación es entre arándanos y ciruelas, ganan las ciruelas. El resultado dependerá así de las opciones entre las cuales se vote. Si repetimos la votación, cíclicamente repetiremos los resultados. La lección es que el orden de votación es importante en una decisión colectiva.

5.2.2 Teorema del votante mediano

El teorema del votante mediano establece que la votación por mayoría determinará el resultado preferido por el denominado “votante mediano”, es decir, el votante que separa al universo de votantes en dos grupos. El votante mediano es el votante cuyos gustos se encuentran en el medio de la serie de los votantes, por lo que un número igual de los votantes prefieren más y prefieren menos del bien público.

De acuerdo con este sistema, ordenamos a los individuos, por ejemplo, según un nivel preferido de gasto en el bien público comenzando por el que prefiere gastar menos y terminando en el que prefiere gastar más. El votante, o individuo, mediano es aquel que se encuentra en una situación tal que la mitad prefiere gastar menos que él y la otra mitad prefiere gastar más. En el [cuadro 5.1](#), el votante mediano es Juan. El resultado de la votación por mayoría corresponde a las preferencias del votante mediano. En este caso, la opción que gana es el nivel que prefiere Juan, es decir, 700 soles. La razón es sencilla: si se vota entre cualquier nivel de gasto inferior a 700 soles y 700 soles, Juan más todos los que quieren gastar más de 700 soles votarán a favor de 700 soles. Si se vota entre cualquier nivel de gasto superior a 700 soles y 700 soles, Juan y todos los que quieren gastar menos de 700 soles votarán a favor de 700. De nuevo gana 700 soles.

Cuadro 5.1: Votante mediano

Ana	Mario	Juan	Esther	Marco
500	600	700	800	900
Juan es el votante mediano				

5.2.3 Mecanismo de Tiebout

El concepto fue introducido por el economista Charles Tiebout que ofrece una alternativa al proceso normal de votación en una democracia. En su teoría, Tiebout expone cómo, ante diferencias entre políticas de distintos gobiernos, una persona puede mostrar sus preferencias, no votando por un determinado partido político dentro de un territorio, sino desplazándose hacia un territorio diferente que tenga políticas sean más afines a sus preferencias. De acuerdo con esto, el teorema de Tiebout también se conoce como “votar con los pies”, es decir, utilizar los pies para trasladarse de jurisdicción hacia una que refleje el nivel de bienes públicos más acorde con las preferencias del individuo.

Específicamente, hace referencia a la posibilidad de los agentes de revelar sus preferencias por los bienes públicos al escoger libremente la jurisdicción cuya estructura fiscal se acomode mejor a sus demandas.

En Resumen:

- El sistema de votación por mayoría consiste en elegir la opción que obtenga la mayoría de votos, pero este sistema puede generar el problema de la votación cíclica.
- Cuando hay equilibrio en el sistema de votación por mayoría, este refleja las preferencias del votante mediano –aquel que divide el nivel de preferencias en dos grupos.
- El teorema de la imposibilidad de Arrow demuestra que es imposible hallar un mecanismo que resuelva el problema de elección de la sociedad que no sea dictatorial.
- Según Tiebout, una forma como los agentes muestran sus preferencias por el nivel óptimo de bienes público es desplazándose al lugar donde satisfagan sus demandas, en lo que se conoce como “votar con los pies”.

Bibliografía

Arrow, K. (1963). *Social Choice and Individual Values* (2da ed.). Nueva York: Willey.

Gruber, J. (2007). *Public finance and public policy*. New York: Worth Publishers.

Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.

II) ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA DECISIÓN DEL GASTO

6. Análisis Costo-Beneficio

El Análisis Costo-Beneficio es una de las herramientas más conocidas en la teoría económica. Parte del principio que cualquier cambio en el *status quo* tiene que pasar la prueba de Óptimo de Pareto, es decir, que mejore por lo menos el bienestar de un agente, sin empeorar el de otro. Coloquialmente, se puede resumir en la frase *win-win* –aunque para un agente, sea sencillamente que mantiene su nivel de bienestar.

Así comprendido, cualquier cambio en el *status quo* tiene que pasar el denominado “test de compensación potencial”, es decir, traer más bienestar a la sociedad independientemente de quién se beneficie. La compensación es potencial porque si quienes se perjudican desearan una compensación, quienes se benefician podrían realizarla y todavía ganar con el cambio.

En ello consiste el Análisis Costo-Beneficio: calcular tanto los beneficios como los costos de un cambio en el *status quo* y, al compararlos, tomar una decisión sobre cambiar, o no, la situación actual. Será eficiente cambiar la situación actual siempre que el Beneficio sea mayor que el Costo. Por el contrario, cuando el Beneficio sea menor que el Costo, no será eficiente hacer cambios en el *status quo*.

Cuando se utiliza esta herramienta en la economía pública, de lo que se trata es de evaluar si conviene, o no, que una determinada política pública sea implementada. A continuación, se pasa a explicar la metodología.

6.1 Aspectos generales

El ACB es una metodología que busca encontrar el instrumento de política pública más eficiente (sea un proyecto, programa o política) considerando sus impactos sobre la sociedad en un periodo determinado. Estos impactos incluyen los efectos sobre los diversos agentes económicos, como los consumidores actuales y potenciales, las empresas y el Estado. En este sentido, para determinar la medida más eficiente, esta metodología exige identificar otras alternativas de instrumentos de política pública para alcanzar el fin deseado, cuantifica y monetiza los efectos de cada una de ellas, establece los costos y beneficios asociados y, finalmente, concluye cuál de ellas maximiza el exceso de los beneficios sobre los costos.

Hasta el momento, se ha descrito la manera de aplicarla “ex ante”, pues como se mencionó, antes de la intervención, el funcionario público se propone realizar el ACB para elegir la medida más eficiente. Sin embargo, esta metodología es válida también para evaluaciones “ex post”, pues permite evidenciar si la medida elegida sigue siendo la más eficiente y si es necesario implementar otra mejor.

Una dificultad inherente del ACB surge al monetizar todos los efectos de las medidas analizadas, pues si bien se han desarrollado múltiples maneras de valorizar bienes sin mercado como la vida, el medio ambiente o la belleza visual, en la práctica el hacedor de política pública puede enfrentar otros problemas. En efecto, sobre todo en países en desarrollo, la sistematización de información es bastante precaria y de baja rigurosidad, por ello, el funcionario enfrenta escasez de datos para poder realizar proyecciones y estimar los efectos minimizando los sesgos. No obstante, aún en este escenario en donde no todos los efectos se pueden monetizar, el ACB proporciona información relevante para orientar la decisión del funcionario público y permite describir el impacto de la medida.

6.2 Metodología del análisis costo-beneficio

Para implementar esta herramienta, la literatura plantea desarrollar una serie de pasos específicos a seguir. Al respecto, se consideró la metodología establecida por Guerra García y Ortíz de Zevallos (1998), pues estos autores establecen un orden metodológico detallado,

asimismo, se complementó esta metodología con otras fuentes importantes como la propuesta de Cáceres (2017) y la COFEMER (2013). En todos los casos, las políticas públicas están contenidas en instrumentos normativos, como leyes, decretos supremos, o normas legales en general. En otros casos, una política pública se manifiesta en un proyecto de inversión con recursos del Tesoro Público.

Los autores establecen diez pasos como parte del enfoque metodológico para la aplicación del ACB a normas legales o proyectos de inversión pública: (1) definición del proyecto y sus alternativas, (2) identificación de ganadores y perdedores, (3) identificación de causas y efectos, (4) determinación de costos y beneficios directos, (5) determinación de costos y beneficios indirectos, (6) ajuste de precios de mercado, (7) determinación de costos y beneficios no monetarios para los que existe métodos de valorización, (8) evaluación de proyectos en diferentes periodos de tiempo, (9) identificación de la tasa de descuento apropiada y (10) consideración de efectos distributivos.

(1) Definición del proyecto y sus alternativas

Para comenzar con el análisis, es imprescindible determinar el problema que se quiere abordar con la política pública, en aras de establecer los objetivos que tiene el Estado al momento de intervenir. Teniendo un propósito claro e identificando el problema que se va a atacar, se podrán reconocer todas las medidas, o instrumentos, que logren el objetivo planteado.

Es importante mencionar que dentro de las alternativas establecidas, se debe considerar la situación base u original, es decir aquella sin la intervención. Para establecer este escenario base es necesario proyectar la situación de los sectores que se verían afectados por la medida si esta no se llevara a cabo. Como ya se mencionó, el Estado tiene muchas limitaciones, por lo que puede darse el caso en el que intervenir sea la mejor opción. Asimismo, este escenario sin intervención es fundamental para calcular el impacto real de las alternativas identificadas, pues el beneficio neto de la medida se contrasta con la situación base proyectada.¹³

Entonces, el proyecto, o política pública, busca cambiar el *status quo*, o la situación base, en la cual se percibe que hay un problema de bienestar, o potencial de ganancias de bienestar para un Óptimo de Pareto.

(2) Identificación de ganadores y perdedores

Luego de identificar la medida, los autores proponen enumerar a todos los agentes que obtienen ventajas (ganadores) o desventajas (perdedores) como consecuencia de implementarla. Cabe precisar que para identificar adecuadamente a los ganadores y perdedores de un proyecto, el funcionario público deberá examinar la situación desde la perspectiva de cada sector afectado e intentar evitar cualquier sesgo.

Además, se debe tomar en cuenta los diferentes tipos de efectos sobre los agentes. La primera clasificación atiende a los efectos directos de la implementación de la política y se los distingue de los efectos indirectos. La segunda clasificación tiene que ver con la posibilidad de valorizar los efectos: si existen, o no, mercados para valorizarlos, o si se cuenta con métodos para calcularlos. Así, los efectos monetarios pueden medirse en unidades monetarias directamente, pues se evalúan en función a los precios del mercado. Otros efectos no tienen un mercado definido pero sí cuentan con métodos para valorizarlos, y, finalmente, se presentan efectos que no pueden valorizarse ya que no existe un método aceptado que permita su monetización.

¹³ En el [capítulo 8](#) sobre evaluación de impacto, esta situación inicial sin intervención será la denominada “línea de base”.

Por último, el ordenamiento de ganadores y perdedores permite también identificar las transferencias equivalentes, entendidas como el traslado de recursos de un sector a otro como consecuencia de la medida. Es necesario analizar bien estas transferencias ya que son efectos que pueden anularse unos con otros, sin generar un efecto neto a la sociedad. Cabe destacar que, todos los efectos de un proyecto pueden ser considerados transferencias económicas entre los diferentes agentes afectados, por lo tanto, mientras no sean equivalentes, deben ser considerados por ambas partes, sea como beneficio o como costo (Cáceres, 2017).

(3) Identificación de causas y efectos

En esta fase, se plantea identificar cuál es el efecto del proyecto, política o programa, como consecuencia de su implementación. En este paso hay que imaginar todos los escenarios que cambiarían en el momento de establecida la medida.

Por ejemplo, si se evalúa el efecto de subir el impuesto al transporte terrestre, es esencial estimar la demanda y la elasticidad de la demanda para evidenciar el impacto de esta medida en el consumo de transporte terrestre. De otro lado, si se analiza el impacto de una campaña publicitaria contra el cigarro, es primordial estimar cómo se reduce el consumo de este a través de programas publicitarios. Para estos casos, la estadística, la econometría y la consulta a expertos es necesaria para estimar el impacto de una variable sobre otra. Cabe precisar que el nivel de profundidad con el que se analiza una medida puede ser distinto. De esperarse un impacto significativo, sea en magnitud o en número de agentes afectados, es probable que se recomiende un análisis profundo y con datos primarios, es decir, recogidos específicamente para evaluar el cambio del *status quo*.

(4) Determinación de costos y beneficios directos

Una vez determinados los efectos y los agentes afectados, es oportuno categorizar los efectos directos en costos y beneficios directos. En este sentido, serán costos los efectos que traen un detrimento a la sociedad y beneficios directos los que generan una ganancia directa.

En esta etapa, los autores sugieren seguir dos reglas. La primera afirma que solo se deben medir los beneficios y costos incrementales, es decir, aquellos atribuibles al proyecto; y la segunda recomienda usar la misma unidad monetaria durante el análisis, ya sea real o nominal. De esta manera, se evitará que el hacedor de política pública genere inconsistencias en la evaluación.

(5) Determinación de costos y beneficios indirectos

Este paso consiste en valorizar los costos y beneficios que se generan de efectos indirectos. Al igual que en el caso anterior, también es importante tomar en consideración las dos reglas descritas para que no se presenten problemas de estimación: identificar lo incremental atribuible al proyecto, o cambio del *status quo*, y usar la misma unidad monetaria.

Adicionalmente, el análisis de efectos indirectos termina de reflejar el grado de transferencia entre un grupo y otro, y así determinar el impacto de un efecto indirecto anula el de un efecto directo.

(6) Ajuste de precios de mercado

Los beneficios y costos sociales no siempre resultan iguales a los beneficios y costos medidos a precios de mercado, ello debido a que la intervención del Estado, como los impuestos, y/o las fallas de mercado, como el ejercicio del poder monopólico, pueden generar distorsiones. Por lo tanto, es necesaria la estimación de los precios sombra, o precios sociales, (costo de oportunidad de producir un bien en ausencia de distorsiones).

En el pasado, era necesario hacer los cálculos de los precios sombra. En la actualidad, el Ministerio de Economía y Finanzas ha publicado manuales con los parámetros para ajustar los precios de mercado a precios sociales en el marco de la programación multianual del gasto público.

(7) Determinación de costos y beneficios no monetarios para los que existen métodos de valorización

No siempre los efectos de un cambio del *status quo* se manifiestan a través de bienes o servicios que tienen un mercado, careciendo así de precios de mercado para valorarlos. Ejemplo de estos bienes son el tiempo, la salud, la vida y el medio ambiente.

La economía ambiental ha desarrollado un conjunto de metodologías para valorar bienes sin mercado. Varias de estas metodologías son adoptadas en el marco de la evaluación de proyectos o de calidad regulatoria de las normas. Por ejemplo, la Comisión Federal de Reforma Regulatoria de México - COFEMER - (2013) señala los principales métodos para valorizar estos bienes o servicios los cuales son descritos a continuación.

- a) *Pruebas de preferencia revelada*: son métodos indirectos que se basan en la conducta del individuo para determinar el valor de aquellos bienes que no cuentan con un mercado tradicional.
 - *Precios Hedónicos*: metodología que determina el valor de un bien no comercial valorizando las características que lo componen.
 - *Gastos defensivos*: metodología que valoriza un bien o servicio en función a la disposición a pagar de las personas por evitar que se dañe ese bien o servicio.
 - *Costo de viaje*: metodología que determina el valor de un lugar en función a la disposición a pagar de las personas que viajen a este.
 - *Costo de enfermedad*: metodología que valoriza la salud en función a la disposición a pagar de las personas por mejorar su salud

- b) *Pruebas de preferencias declaradas*: son métodos directos que se basan en encuestas que determinan cuál es la disposición a pagar (DAP) o disponibilidad a aceptar (DAA) cambios en la calidad o cantidad de un bien sin mercado, en aras de darle un valor monetario. Estas encuestas establecen escenarios hipotéticos para que el informante declare sus preferencias.
 - *Valoración contingente*: metodología que utiliza encuestas que determina el valor del bien a través de la disposición a pagar que tienen por este.

Asimismo, la COFEMER (2013) describe métodos para cuantificar la vida humana. Cabe destacar que estos métodos son muy cuestionables desde el punto de vista ético, pues suponen valorizar en términos monetarios la vida. No obstante, es claro que se requieren este tipo de metodologías, pues muchos programas del Estado buscan mejorar la calidad de vida de la población, o para determinar compensaciones. De esta forma, se describirán brevemente algunos de estos métodos.

- *Métodos de capital humano o de salarios perdidos*: metodología que calcula el valor de la vida en función al valor presente de los salarios dejados de percibir.
- *Valor estadístico de la vida*: metodología que determina la disposición a pagar de las personas frente al riesgo de muerte.

Cabe precisar que muchas veces estas metodologías no son aplicables a todos los contextos, pues no existen encuestas o información estadística necesaria para aplicarlas. Es aquí donde se puede utilizar el *método de transferencia de beneficio*, el cual se basa en utilizar información

de investigaciones realizadas en otros contextos y adaptar los valores encontrados a la realidad donde se está realizando el ACB.

(8) Evaluación de los proyectos en diferentes periodos de tiempo

En los anteriores pasos, se ha partido del supuesto de que todos los costos y beneficios se producen en un solo periodo de tiempo. La mayoría de las veces, sin embargo, no ocurre así, pues la medida puede tener efectos a largo plazo. Por ello, en este paso se debe definir el periodo de vida del proyecto y si los efectos terminan con el proyecto o tienen un horizonte más largo.

De hecho, en los manuales del MEF para evaluar proyectos de inversión pública, se requiere evaluar los costos y beneficios de los proyectos por 10 años.

(9) Identificación de la tasa de descuento apropiada

En la metodología de ACB es necesario agregar los costos y beneficios generados en el tiempo para llegar a un beneficio neto. En tanto involucra una comparación de valores en el tiempo, se requiere traer a valor presente los costos y beneficios futuros.

Son dos las razones por las que los costos y beneficios presentes no pueden ser iguales ni comparados con los futuros. La primera se refiere a la preferencia por el consumo presente frente al consumo futuro; en efecto, los consumidores prefieren tener para gastar un sol hoy que un sol mañana. Esto explica que los bancos paguen una tasa de interés al ahorro. La segunda razón gira en torno al costo de oportunidad del proyecto; dado que el Estado tiene un presupuesto escaso, el dinero que le asigna a un proyecto es dinero que le deja de asignar a otro.

Una vez que se pasa a analizar el valor del dinero en el tiempo, una pregunta relevante es cuál tasa se debe utilizar para descontar los valores futuros hacia el presente. Como es natural, la tasa de descuento está vinculada con la tasa de interés, pero no necesariamente coinciden. En efecto, la selección de la tasa de descuento puede tener un impacto importante en la identificación de los beneficios y costos, pues mientras más alta sea la tasa, los beneficios y costos futuros se reducirán más. En la base de esta consideración está la expectativa de crecimiento económico que hará que las generaciones futuras tengan más bienestar que las actuales por lo que cualquier ahorro actual tiene que ser compensado de manera acorde. Si la expectativa fuera inversa, es decir, que en el futuro los agentes serán más pobres, lo razonable sería castigar el ahorro presente y contemplar hasta tasas de descuento negativas (Dasgupta, 2008).

En la actualidad, los manuales del MEF contemplan utilizar tasas de descuento diferentes según si el proyecto de inversión esté relacionado a temas de cambio climático o no. Para cualquier proyecto de inversión que no contemple temas ambientales, la tasa de descuento es de 8%. Por el contrario, para cualquier proyecto que contemple temas de cambio climático, la tasa de descuento es de solamente 4%.

(10) Consideración de efectos redistributivos

El ACB como paso final, considera la equidad o la incidencia distributiva de los costos y beneficios. Para ello, se requiere, en principio, determinar si los efectos de la medida tienen una implicancia en la distribución de dotaciones en la sociedad. Si es así, aquellos efectos identificados que acorten las brechas sociales, tendrán un peso adicional al momento de realizar el cálculo del beneficio neto; mientras que las medidas que, por el contrario, amplíen las brechas, tendrán un peso menor.

El Gobierno de Australia (2006) propone utilizar una matriz de impacto o incidencia redistributiva con el objeto de mostrar los grupos afectados por la propuesta. Asimismo, esta matriz permite analizar la relación entre eficiencia y transferencias de recursos entre diferentes sectores y grupos de ingreso (Cáceres, 2017). Dicha matriz se muestra en el siguiente [cuadro 6.1](#).

Cuadro 6.1: Matriz de impacto o incidencia redistributiva

Grupos afectados por la propuesta normativa	Impactos positivos	Impactos negativos
Sector privado		
Consumidores		
Gobierno		
Sociedad (grupos de interés identificados)		

Fuente: Gobierno de Australia (2006), en Cáceres (2017)
Elaboración propia.

Además, cabe destacar que si bien las implicancias distributivas son consideradas en las guías de ACB, existe otro método alternativo al ACB que establece diferentes pesos a los beneficios y costos, el Análisis Multicriterio, que se desarrollará con mayor detalle en el [capítulo 7](#).

6.3 Clases de análisis costo-beneficio

Dado que no todas las normas tienen un impacto significativo en la población, la recomendación es que el ACB se realice según la envergadura del impacto de la norma. Este criterio para definir la profundidad del análisis es denominado criterio de proporcionalidad y debe tenerse en cuenta antes de estimar el impacto de la intervención: cuanto mayores los impactos esperados, mayor profundidad en el análisis. Por ejemplo, en el Perú, el Congreso de la República establece dos tipos de análisis para evaluar los impactos de las propuestas normativas, el Análisis Costo Beneficio Completo (ACBC) y el Análisis Costo Beneficio Simplificado (ACBS) (Cáceres, 2017).

El primero, el ACBC, considera todas las etapas vistas en el apartado anterior, mientras que el segundo, el ACBS, considera todas las etapas del ACBC pero prioriza el análisis de impacto esperado y aplica la metodología de Análisis Costo Efectividad (ACE) y el Modelo de Costos Estándar (MCE) o una matriz distributiva en lugar de la estimación de un ACB convencional. El ACE es una metodología que busca el logro de metas específicas, por lo tanto, busca encontrar la alternativa con menor costo, evitando con ello desarrollar estimaciones monetarias complejas y costosas en aras de encontrar el beneficio neto. De otro lado, el MCE busca estimar solamente los costos administrativos en los que incurren los consumidores (actuales y potenciales) y las empresas. Ambos métodos se desarrollarán con mayor detalle en el [capítulo 7](#).

6.4 Experiencia en el Perú

En teoría, el ACB se ha aplicado de forma ex ante y ex post desde hace muchos años en el Perú.

En efecto, desde 1993, la normativa exige al Poder Legislativo realizar un ACB “ex ante” cada vez que propone un proyecto de ley.¹⁴ Sin embargo, en la práctica los análisis son

¹⁴ Artículo 38 del Reglamento del Congreso Constituyente Democrático afirma que “El estudio de los proyectos de ley por el Comité de Asesoramiento, a solicitud del Presidente del Congreso o de cada Comisión, incluye un análisis costo-beneficio de la norma y de su viabilidad técnica y económica, así como un informe jurídico (...)”.

evaluaciones incompletas y poco rigurosas que no cumplen con la función de orientar la decisión política. En efecto, según las estadísticas obtenidas de una muestra de 178 proyectos de ley para los años 2012 y 2013, solo el 9,6% de proyectos tuvo un ACB aceptable, el 96% no monetizó los beneficios directos, el 69% no valorizó costos al Estado y el 66% no evaluó otras alternativas al momento de realizar el análisis (Arias et. al., 2014).

Por otro lado, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) a través de la Comisión de Eliminación de Barreras Burocráticas, se encarga de realizar una evaluación “ex post” de la medida, analizando costos y beneficios de esta. A pesar de este esfuerzo, aún no se aplica la metodología ACB de forma rigurosa, ya que no se analiza al total del acervo regulatorio sino solo a las denunciadas como “barreras burocráticas” y, sumado a ello, no todos los organismos del Estado cuentan con las herramientas para llevar a cabo un ACB de calidad.

Cabe destacar que desde el 2016, como consecuencia de las recomendaciones realizadas por la OECD al Perú, se normó la aplicación obligatoria de esta metodología en el Poder ejecutivo.¹⁵ Sin embargo, solo se aplicó para analizar de forma “ex ante” y “ex post” la eficiencia de los procedimientos administrativos, pero no el resto de normas. En este caso, la herramienta de ACB se aplica dentro del marco de la metodología de Análisis de Impacto Regulatorio, tema del [capítulo 7](#).

Asimismo, es propio recalcar que el Congreso de la República también se vio incentivado a reformular sus ACB, pues en diciembre de 2017 publicó un nuevo manual de aplicación de esta metodología, en donde reformula su aplicación con el objetivo de que se desarrollen ACB más rigurosos en los proyectos de ley, introduciendo el ACE y el MCE (Cáceres, 2017). No obstante, aún no hay mecanismos de cumplimiento que garanticen una correcta aplicación de la metodología.

En resumen

- El Análisis Costo-Beneficio es una herramienta para determinar la eficiencia de una medida de política pública evaluando su impacto sobre la sociedad en su conjunto. Esta metodología se puede aplicar de forma “ex ante” y/o “ex post”.
- El Análisis Costo Beneficio se puede realizar utilizando los siguientes diez pasos:
 1. Definición del proyecto y sus alternativas
 2. Identificación de ganadores y perdedores
 3. Identificación de causas y efectos
 4. Determinación de los costos y beneficios directos
 5. Determinación de costos y beneficios indirectos
 6. Ajuste de los precios de mercado
 7. Determinación de costos y beneficios no monetarios para los que existen métodos de valorización
 8. Evaluación de los proyectos en diferentes periodos de tiempo
 9. Identificación de la tasa de descuento apropiada
 10. Consideración de efectos redistributivos
- En el Perú, se ha normado sobre la aplicación del Análisis Costo Beneficio desde hace muchos años, no obstante, en la práctica no se ha aplicado de forma rigurosa. Desde el

¹⁵ Decreto Supremo N°1030.

año 2016 nuevas normas y manuales se han publicado como consecuencia de las recomendaciones de la OECD.

Bibliografía

- Arias, F., Valdiviezo, L., & Jumpa, A. (2014). *Balance y Perspectivas de la aplicación del Análisis Costo Beneficio en los proyectos del Congreso de la República*. Lima: Editorial Equis Equis S.A.
- Asian Development Bank. (2013). *Cost-Benefit Analysis for development: a practical guide*. Recuperado de: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/33788/files/cost-benefit-analysis-development.pdf> (06/03/18)
- Atkinson, G., & Mourato, S. (2015). *Cost-Benefit Analysis and the Environment*, [OECD Environment Working Papers No. 97]. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/5jrp6w76tstg-en> (12/11/17)
- Australian Government. (2016). *Guidance Note, Cost-Benefit Analysis*. Recuperado de: <https://www.pmc.gov.au/sites/default/files/publications/006-Cost-benefit-analysis.pdf> (05/12/17)
- Cáceres, A. (2017). *Manual de Aplicación ACB y ACE para la presentación o evaluación de proyectos de ley*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social y Konrad-Adenauer-Stiftung.
- COFEMER. (2013). *Guía para evaluar el impacto de la regulación* (Vols. 1). Recuperado de: http://www.cofemer.gob.mx/presentaciones/Espa%F1ol_Vol%20I.%20Metodos%20y%20Metodologias_FINAL.pdf (01/12/17)
- Dasgupta, P. (2008), Discounting Climate Change. *Journal of Risk and Uncertainty*, 37(2), 141–169.
- Dhaliwal, L., Duflo, E., Glennerster, R. & Tulloch, C. (2013). *Comparative cost-effectiveness analysis to inform policy in developing countries: a general framework with applications for education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hahn, R. & Hird J. (1991). The Costs and Benefits of Regulation: Review and Synthesis. *The Yale Journal on Regulation*, 8, 233-278. Recuperado de: <http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1177&context=yjreg> (19/11/17)
- OECD (2016a). *Policy in Peru: Assembling the framework for regulatory quality*. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260054-en>. Consultado el 3 de julio de 2017.
- Ortiz de Zevallos, G., & Guerra-García, G. (1998). *Análisis costo beneficio de las normas*. Lima: Instituto Apoyo.
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.

7. Análisis de impacto regulatorio¹⁶

En línea con las recomendaciones en materia regulatoria de la OECD (2016) al Perú, actualmente el Poder Ejecutivo tiene la obligación de implementar la metodología de Análisis de Impacto Regulatorio (RIA, por sus siglas en inglés) para evaluar el costo-beneficio de sus normas y fomentar así la calidad en la regulación. Se entiende “regulación de calidad” a toda intervención del Estado que logre alcanzar sus objetivos minimizando costos o maximizando el beneficio neto para la sociedad, es decir, aquella regulación que sea eficaz y además eficiente.

Al tratarse de una metodología relativamente nueva en la legislación peruana, hoy en día se necesitan economistas con conocimiento en RIA, que ayuden a enfrentar rigurosamente el reto del sector público. Para ello, no solo es importante manejar la metodología en sí misma, también es preciso ser conscientes de las limitaciones que supone llevar a la práctica un análisis de esta envergadura y conocer la experiencia de otros países para enriquecer la comprensión de la metodología. Si bien es cierto que el RIA es una novedad en el Perú, durante los últimos 30 años su uso se ha generalizado entre los países de la OECD (Arndt et al., 2015). En este sentido, este capítulo contribuye en el entendimiento de la metodología, en la identificación de sus limitaciones y en el desarrollo de distintas experiencias, poniendo en práctica esta herramienta.

7.1 Aspectos generales

Antes de empezar a describir los aspectos generales de la metodología RIA, es oportuno distinguirla de la metodología ACB discutida en el [capítulo 6](#), sobre todo porque ambas descansan en los mismos criterios de calidad regulatoria -eficacia, eficiencia y costo-beneficio-, y por tanto, persiguen los mismos objetivos. De esta manera, la diferencia consiste en que el RIA es un análisis más completo y extenso, al punto que incorpora como parte de su procedimiento al ACB, aunque en una versión más concisa. Más adelante, cuando veamos los pasos a seguir para construir un RIA ([sección 7.2](#)), entenderemos esta diferencia con mayor claridad.

Ya hemos dicho que el RIA es una herramienta para garantizar calidad en la regulación, sin embargo, es preciso mencionar que puede tener ciertos objetivos específicos dependiendo de las agendas de política pública. Por ejemplo, puede utilizarse para reducir barreras burocráticas, incentivar la inversión, proteger el medio ambiente, favorecer a poblaciones vulnerables, etc. (OECD, 1997). Asimismo, dado los constantes cambios tecnológicos e institucionales, el RIA es útil para evaluar las normas en el tiempo. Por ejemplo, en el mercado de telecomunicaciones peruano, el despliegue tecnológico de los últimos años modificó las características de la demanda y los niveles de competencia en el sector; en este sentido, se hizo necesaria una revisión de la normativa existente para determinar qué normas carecen de sentido.

Esta herramienta, al igual que el ACB, puede ser implementada antes de legislar “ex ante” o también después de legislar “ex post”. El RIA ex ante proyecta y analiza si la medida a implementar es la más eficiente, comparándola con el resto de alternativas; mientras que el RIA ex post evalúa los indicadores de desempeño de la medida antes elegida y determina si fue efectivamente la más eficiente. Ello se puede comprender mejor a través de un ejemplo. Imaginemos que nuestro objetivo es reducir la contaminación de las playas peruanas, un RIA “ex ante” establecerá alternativas para alcanzar dicho fin, tales como aumentar la contratación

¹⁶ Este capítulo fue escrito por Silvana Manrique Romero.

de personal de limpieza, multar a quien deteriore la playa, aumentar contenedores de basura y prohibir el ingreso con alimentos y/o bebidas. Una vez hecho ello, estimará cuál es la mejor alternativa. Posteriormente, el RIA “ex post” buscará evaluar si la alternativa elegida fue la mejor al comprobar qué tan lejos de la realidad se encontraban las proyecciones realizadas en el análisis “ex ante”. Para ello, analiza indicadores de desempeño.

El encargado de realizar este análisis regulatorio es el Estado a través de sus organismos. Sin embargo, la OECD recomienda conformar una entidad descentralizada y autónoma, encargada de evaluar la calidad del propio RIA. Por ejemplo, en México el encargado de supervisar el contenido del RIA es la Comisión Multisectorial de Calidad Regulatoria (COFEMER); mientras que en Australia es “*The Office of Best Practice Regulation*”.

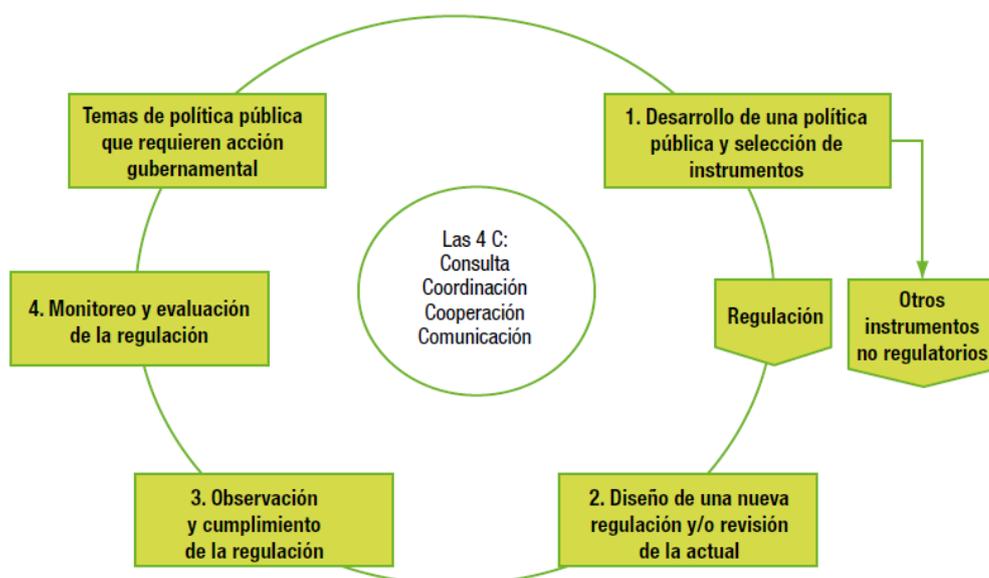
Cabe precisar que el RIA no tiene por qué aplicarse a todas las políticas y mucho menos de la misma manera. Primero, no tiene sentido que las medidas implementadas de emergencia desarrollen un RIA. Es ilógico que, tras un huayco o terremoto, cuando la población necesita urgentemente orden y apoyo, los funcionarios públicos decidan realizar un análisis para evaluar si es apropiado intervenir. Segundo, dada la complejidad de esta metodología, no se puede aplicar a todo el acervo regulatorio de la misma forma. De hecho, hay normas primarias cuya afectación es exorbitante, las cuales, si requerirían de una evaluación exhaustiva y detallada, sin embargo, hay normas secundarias y con baja afectación que requieren un análisis más corto y sencillo. Para resolver esta última cuestión, algunos países establecen umbrales o “*threshold tests*” que definen la profundidad con la que se debe abordar un RIA. Estos umbrales pueden ser cuantitativos o cualitativos, dependiendo del criterio que tiene cada país (OECD, 2015).¹⁷

Además, es fundamental entender el RIA como parte del ciclo de gobernanza regulatoria propuesto por la OECD, definido como el conjunto de procesos a seguir cada vez que se necesite corregir un problema de interés público.

Como se puede observar claramente en el [gráfico 7.1](#), el ciclo regulatorio tiene cuatro etapas. La primera corresponde al planteamiento de un problema y la evaluación de sus posibles soluciones (regulatorias y no regulatorias), dando lugar a un RIA ex ante. En el caso se opte por una acción regulatoria, se realiza la segunda etapa, esta consiste en la elaboración de una nueva regulación o modificación de la actual, donde se deben diseñar indicadores de desempeño que permitan evaluar la regulación en la siguiente fase del ciclo. En efecto, la tercera fase corresponde al monitoreo a través de comandos de control. Por último, la cuarta fase radica en evaluar el desempeño de la regulación mediante los indicadores ya diseñados, dando lugar a un RIA ex post. Una vez terminada la cuarta etapa, se debe realizar ajustes según los resultados de la evaluación, para lo cual es necesario elaborar nuevamente un análisis RIA ex ante (primera etapa), continuando con el comportamiento cíclico del proceso. Asimismo, de forma transversal a todas las etapas, es fundamental utilizar mecanismos de consulta, coordinación, cooperación y comunicaciones.

¹⁷ Por ejemplo, en Canadá se emplea el “Triage System” para decidir la extensión del RIA, realizándose uno de mediano impacto cuando el costo de la medida es CAD 10 millones en valor presente o CAD 1 millón anual; un RIA de bajo impacto cuando está por debajo dichos costos; y uno de alto impacto cuando supera los mismos. Por otro lado, en Nueva Zelanda el criterio es cualitativo y se aplica un RIA cuando se espera que la medida sea un “Cabinet paper” y cuando la medida implica crear, agregar o anular una legislación (OECD 2015: 105).

Gráfico 7.1: El ciclo de gobernanza regulatoria



Fuente: (OECD, 20016b)

7.2 Metodología

Para aplicar esta metodología, la OECD (2016b) propone una serie de ocho pasos sistemáticos descritos a continuación:

(1) Análisis y presentación del problema

- Para empezar, es fundamental establecer cuál es el problema que se quiere solucionar con la intervención. Así, la definición del problema debe incluir sus antecedentes y su influencia, quiénes son afectados, a qué se debe el problema y qué evidencia existe para demostrar los efectos del problema. Por ejemplo, si el problema es económico, se deberá identificar cuál es la falla de mercado presente en el problema y cuáles son sus implicancias sobre la población. Asimismo, si el problema es social, es clave determinar cuál es la población vulnerable y de qué manera está siendo afectada.
- Además, considerando que los recursos del Estado son escasos y deben ser optimizados, cabe recalcar que este punto inicial es importante para determinar si es necesaria la intervención del Estado. Se trata de identificar los problemas más graves de la sociedad para justamente priorizar y direccionar el gasto público hacia ellos.

(2) Definición de objetivos

- Establecer los objetivos es fundamental para visualizar alternativas que logren alcanzarlos posteriormente. Además, estos deben estar alienados a los problemas identificados en el paso (1).
- El Gobierno de Australia, recomienda cinco criterios para definir sus objetivos. El primero de ellos señala que los objetivos deben ser específicos, por ejemplo, plantearse en términos de metas, números o porcentajes establecidos. El segundo afirma que los objetivos deben ser medibles, es decir, deben de acompañarse con

indicadores de desempeño que permitan realizarles un seguimiento. El tercero agrega que deben de ser logrables, lo que implica que los objetivos deben ser factibles en términos de recursos y tiempo disponible. El cuarto sugiere que sean realistas y relevantes, de esta manera, deben ser coherentes con el resto de las políticas de Estado. Por último, el quinto recomienda que los objetivos sean específicos en el tiempo, para lo cual se debe plantear claramente el periodo de tiempo en el cuál el objetivo se llevará a cabo.

(3) Definición de alternativas

- Al definir las alternativas, se pretende establecer todas las opciones regulatorias y no regulatorias que para abordar el problema y alcanzar los objetivos determinados. En efecto, es importante que el regulador considere también alternativas no regulatorias, pues estas implican generalmente un menor costo para el Estado.
- Asimismo, es fundamental considerar también la situación base de la no intervención, pues, como se vio en el [capítulo 6](#), el no intervenir sirve de contrafactual frente al resto de alternativas. De hecho, algunas veces “no hacer nada” puede ser la mejor alternativa.
- La OECD (2016b) expone algunos tipos de alternativas a considerar. Entre ellas, menciona las alternativas basadas en proporcionar información, la auto-regulación, mecanismos de mercado, etc.

(4) Análisis de impacto

- Se denomina análisis de impacto a la evaluación de los efectos de las alternativas planteadas en el paso (3). Para ello, se comparan los costos y beneficios de cada una, con el objetivo de encontrar aquella que maximice el beneficio neto.
- Existen tres metodologías principales para realizar esta evaluación: el Análisis Costo Beneficio (ACB), el Análisis Costo Efectividad (ACE) y el Análisis Multicriterio (AMC).
 - a) El ACB que se propone no es exactamente el mismo que se describe líneas arriba, aunque los objetivos si son similares (calcular el beneficio neto). Dado que los primeros pasos de la propuesta de Guerra García y Ortiz de Zevallos (1998) se incorporan en el RIA, en este punto solo es necesario abordar el ACB desde la identificación de los impactos para adelante¹⁸.
 - b) El ACE puede ser utilizado cuando no es posible cuantificar los beneficios de las alternativas analizadas. Esta metodología es menos costosa y más simple, pues solo compara los costos, es decir, la mejor medida es aquella que minimiza los costos. No obstante, el ACE tiene la limitación de no resolver si se debe regular o no, sino más bien solamente toma la necesidad de la regulación como algo ya concebido.

¹⁸ Para mayor entendimiento ver la [sección 6.2](#).

- c) El AMC permite evaluar los instrumentos, incluso cuando la cuantificación de los impactos no es posible. De esta forma, prioriza algunos impactos sobre otros dependiendo de los objetivos que se persigan, estableciendo un peso o calificación a cada uno de los efectos. Dado ello, el AMC es un método adecuado para incorporar al análisis de aspectos cualitativos. Sin embargo, su desventaja radica en el grado de subjetividad al momento de utilizarlo, ya que el regulador define los pesos de los efectos a su criterio.

(5) Consulta

Una vez realizada el análisis de los efectos de las alternativas, es fundamental consultar a las partes involucradas sobre el resultado de este análisis. De hecho, la consulta pública es una manera de promover la transparencia y de generar una rendición de cuentas. Como se mencionó en el [capítulo 6](#), la transparencia es fundamental para mantener la confianza de la población en los funcionarios públicos. Asimismo, la consulta a las partes funciona para que los funcionarios públicos se esfuercen en sustentar con criterios técnicos las políticas implementadas.

(6) Evaluación y conclusión

En esta etapa, se realiza un recuento de todo lo realizado, es decir, se describen por qué se seleccionaron las alternativas, los resultados del análisis de impacto, las recomendaciones resultado de la consulta pública y una explicación de la coherencia de la alternativa seleccionada.

(7) Revisión

Para que la política pueda ser evaluada en el futuro, es fundamental establecer una estrategia de revisión, la cual debe estar incorporada en el RIA. En esta, se establecen cuáles serán los indicadores de desempeño, se describen las herramientas a utilizar (por ejemplo, consulta a los grupos afectados por la regulación) y los datos necesarios para poder realizar la evaluación. Asimismo, el RIA debe indicar la periodicidad con la que se van a llevar a cabo los monitores y evaluaciones.

7.3 Limitaciones

Como se evidenció en la sección anterior, llevar a cabo la metodología RIA no es tarea sencilla. En efecto, la complejidad de su procedimiento genera ciertas limitaciones que deben ser identificadas con el objetivo de advertir a quien ponga en práctica esta metodología y, de esta manera, se garantice un análisis riguroso. En este sentido, es apropiado enumerar algunas de ellas.

A manera general, una limitación importante gira en torno a los altos costos asociados a su implementación. Esto cobra importancia sobre todo en países en desarrollo, donde el presupuesto público es limitado y el costo de oportunidad del gasto es mayor. Para adoptar esta práctica, cada organismo debe incluirla como parte de sus procesos, suponiendo una enorme estrategia de coordinación dentro del Estado. Además, como se dijo líneas arriba, para elaborar un RIA es fundamental contar con profesionales expertos, no solo en el tema a evaluar, sino también en esta nueva metodología. Por lo tanto, el Estado debe incurrir en costos al capacitar a sus funcionarios o contratar a consultores externos. Ahora, considerando que realizar un RIA es sumamente complejo y que el acervo regulatorio a evaluar es numeroso, es muy probable que los costos asciendan a una cuantía considerable.

Sumado a ello, una segunda limitación refiere a la subjetividad del análisis. En efecto, es importante reconocer que el propio regulador tiene sesgos e intereses particulares, por ello, al momento de establecer los efectos y, más aún, el peso de esos efectos (en el AMC), podría

generarse un resultado muy subjetivo y discrecional. No obstante, esta limitación en parte se podría resolver contando con un organismo descentralizado -tipo COFEMER en México- que monitoree y revise las evaluaciones RIA realizadas por el resto de entidades del gobierno; y recibiendo comentarios mediante audiencias públicas.

Además, la elección de métodos de valorización de bienes intangibles abre espacio para la discrecionalidad. Importantes efectos de la regulación no se pueden valorizar en el mercado, tales como la vida, la salud y el ambiente; por lo tanto, se requieren de métodos de valoración de bienes intangibles o de bienes que no tienen mercado. Sin embargo, dado que hay múltiples maneras de valorizar dichos bienes, el regulador escogerá el que mejor le parezca de forma subjetiva.

Finalmente, la falta de información e indicadores de desempeño son una limitación para la cuantificación de los efectos y la evaluación de la medida. Si bien es cierto, el RIA ex ante exige la elaboración de indicadores de desempeño para que puedan ser monitoreados posteriormente, cuando revisamos la normativa por primera vez, enfrentaremos la dificultad de no contar con indicadores ya diseñados y será más difícil evaluar una regulación. Asimismo, para calcular los efectos en términos de costos y beneficios es fundamental contar con la información disponible para ello. En este sentido, sistematizar la data es crucial para llevar a cabo un RIA de forma seria. Si bien esta conclusión es bastante evidente, no todos los países tienen información actualizada y rigurosamente recolectada. Entonces, si no hay información suficiente, los resultados del RIA no serán concluyentes, dado que no habrían incorporado la cuantificación de la totalidad de efectos de la regulación por esta falta de información.

7.4 Experiencia en el Perú

Como se mencionó líneas arriba, la metodología RIA es una herramienta recientemente incorporada como parte de los lineamientos en materia regulatoria en el Perú.

Recién desde diciembre de 2016 se ha comenzado a normar sobre calidad regulatoria, como consecuencia del ímpetu del Perú por ingresar a la OECD. Así, se publicó el Decreto Legislativo N° 1310 y su respectivo reglamento, los cuales exigen la aplicación del RIA a todos los procedimientos administrativos según un calendario establecido; paralelamente, las reguladoras de servicios públicos también publicaron guías metodológicas para poner en acción el RIA.

Las consecuencias de esta reforma aún no son visibles, aunque se pueden mencionar algunos resultados preliminares. En lo concerniente a las reguladoras de servicios públicos, algunas ya han comenzado a utilizar esta herramienta, por ejemplo, Osinergmin, reguladora de energía, viene realizando análisis pilotos ex ante y ex post, siguiendo la metodología del RIA.¹⁹ En cuanto al resto de organismos del Poder Ejecutivo, es importante advertir que se encuentran evaluando solamente las regulaciones con categoría de “procedimiento administrativo”, ya que al tratarse de normas secundarias, muchas veces no tienen un alto impacto en la sociedad. Por ello, antes de aplicar un RIA a este nivel, es necesario confirmar primero si vale la pena, es decir, preguntarse si los costos de elaborar el RIA son menores que el beneficio neto de la medida evaluada.

¹⁹ Los informes se encuentran publicados en la página web institucional de Osinergmin: www.osinergmin.gob.pe.

En resumen

- El RIA es una herramienta de calidad regulatoria cuyo objetivo es evaluar la eficiencia de las políticas. Además, puede tener objetivos específicos dependiendo de los lineamientos de cada país. Finalmente, contribuye con el análisis de las normas en el tiempo al determinar qué norma vigente ya no es eficiente por los cambios coyunturales.
- El RIA es elaborado generalmente por los organismos del Estado, sin embargo, la OECD recomienda que un ente descentralizado evalúe la calidad del propio RIA.
- Esta metodología se puede aplicar tanto ex ante como ex post, aunque, no todas las normas requieren de un RIA y no todas las normas merecen la misma profundidad del análisis. Es importante destacar que la implementación del propio RIA es costosa.
- La metodología del RIA se desarrolla de la siguiente manera:
 - Análisis y presentación del problema
 - Definición de objetivos
 - Definición de alternativas
 - Análisis de impacto:
 - Consulta
 - Evaluación y conclusión
 - Revisión
- Dada la complejidad de esta metodología, se advierten ciertas limitaciones como los altos costos asociados a su implementación, la influencia de los intereses del regulador en el resultado del RIA, la discrecionalidad generada como consecuencia de las múltiples opciones de valorización de bienes intangibles y el sesgo en los resultados en ausencia de información o data correctamente sistematizada.
- En el Perú se ha implementado el RIA recientemente. Si bien las reguladoras de servicios públicos se encuentran poniendo en práctica la metodología de forma ex ante y ex post, el resto de los organismos del poder ejecutivo solo implementarán esta metodología para evaluar los procedimientos administrativos.

Bibliografía

- Ardnt, C., Custance, A., Querbach, T. & Schultz, R. (2015). *2015 Indicators of Regulatory Policy and Governance: Design, methodology and key results* [OECD Regulatory Working Papers, N°1. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: http://www.oecd-ilibrary.org/governance/2015-indicators-of-regulatory-policy-and-governance_5jrnwqm3zp43-en (07/03/18)
- OECD. (2016a). *Policy in Peru: Assembling the framework for regulatory quality*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260054-en> (03/03/18).
- OECD. (2016b). *El ABC de la mejora regulatoria para las entidades federativas y los municipios: Guía práctica para los funcionarios, empresarios y ciudadanos*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: <http://www.oecd.org/regreform/regulatory-policy/mexico.htm> (07/03/18).
- OECD. (2015). *OECD Regulatory Policy Outlook 2015*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238770-en> (07/03/18).
- OECD. (2008). *Introductory handbook for undertaking regulatory impact analysis (RIA)*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/44789472.pdf> (13/12/17)

- OECD. (1997). *Regulatory Impact Analysis: Best Practices in OECD Countries*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/35258828.pdf> (03/03/18)
- The Treasury. (2013). *Regulatory impact analysis handbook*. Recuperado de: <http://www.treasury.govt.nz/publications/guidance/regulatory/impactanalysis> (23/12/17)
- Osinermin. (2016). *Guía de Política Regulatoria N°1: Guía Metodológica para la realización de Análisis de Impacto Regulatorio en Osinermin*. Lima: Osinermin. Recuperado de: http://www.osinermin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/RIA/Guia-Politica-Regulatoria-N-1.pdf (11/12/17)

8. Evaluación de impacto²⁰

En esta sección se presentará la metodología de Evaluación de Impacto (EI). Muchas de las metodologías vistas en secciones anteriores tenían como objetivo medir qué tan eficiente es una determinada intervención del Estado. Si bien la Evaluación de Impacto (EI) sirve para ver la eficiencia, el objetivo principal es medir la magnitud del efecto de una determinada intervención. En ese sentido, la pregunta que busca responder es ¿cuál es el efecto de la intervención X sobre una variable de resultado Y?

La metodología de la EI es muy utilizada por economistas, y es aplicable a distintas circunstancias e intereses. Una aplicación usual es la evaluación de programas sociales, tales como Juntos, Pensión 65, Beca 18, etc. Otro tipo de aplicación consiste en ver el efecto de, por ejemplo, un proyecto de ley. Se podría diseñar una EI para medir el impacto de la resolución de INDECOPI sobre el consumo de alimentos y bebidas sobre la demanda de cine, o sobre los precios de las entradas. También se puede medir el impacto de situaciones ‘naturales’ o shocks externos, como de un shock de precios, o un fenómeno natural como un terremoto. El uso de la EI en la economía es diverso, y sumamente útil.

Esta sección discutirá primero la definición de la metodología de la EI. Luego, se pasará a presentar el concepto de causalidad y el contrafactual. Lo que sigue es una breve descripción de los métodos utilizados en la EI, y una discusión sobre la importancia de la validez interna y externa. Finalmente, se presentan pasos clave en el diseño e implementación de una EI.

8.1 Definición

Si bien en cursos introductorios de estadística, o incluso introductorios de econometría, los economistas estamos acostumbrados a medir el ‘efecto de la variable X sobre la variable Y’ mediante una estimación – por máxima verosimilitud o mínimos cuadrados ordinarios – lo que medimos en esas estimaciones no es el **efecto** de X sobre Y, sino la **relación** entre X e Y. En términos estadísticos, se calcula una correlación rigurosa, antes que un parámetro de causalidad.

Es ahí donde entra la Evaluación de Impacto. La metodología de la EI está diseñada para resolver cuestiones de causalidad. Una definición de esta metodología que compacta esta idea es la utilizada por el Abduf Latif Jameel Poverty Action Lab (JPAL), en la cual se propone que *“el principal propósito de la evaluación de impacto es determinar si es que un programa tiene un impacto (sobre algunos resultados clave), y más específico, es cuantificar qué tan grande es este impacto”* (JPAL, 2018).

Quizás quede más clara esta definición con un ejemplo. Si nuestro objetivo como evaluadores de políticas es ver el impacto que ha tenido la resolución de INDECOPI sobre el precio de las entradas, la pregunta que deberíamos hacernos sería: ¿Qué tanto más caras están las entradas de estos cines debido a la resolución? Otra forma de plantearla es preguntarnos ¿Qué tanto más caras están los precios comparados con lo que hubiesen estado sin la resolución? Cómo contestar estas preguntas es tema de las siguientes sub-secciones.

8.2 Causalidad & Contrafactual

Para contestar estas preguntas es necesario aclarar el concepto de **causalidad**. Cuando decimos que un evento A causa un evento B, lo que estamos diciendo es que *sin A, no hubiese pasado B*. En otras palabras, no podríamos observar B, sin A. En esa línea, contestar las preguntas que guían una EI no es tan sencillo como parece. En el caso de nuestro ejemplo,

²⁰ Este capítulo fue escrito por Carla Glave Barrantes.

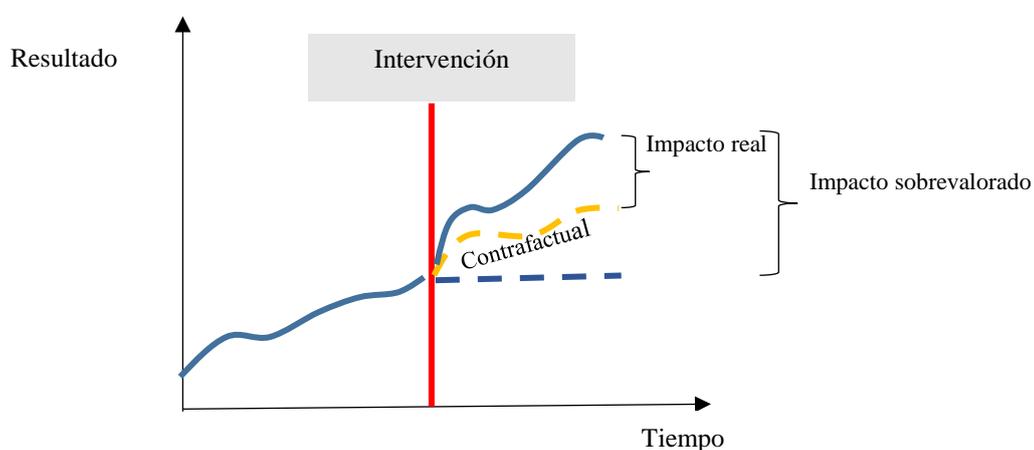
podríamos estar inclinadas a decir “Bueno, comparas el precio antes y después de la resolución y ya, Evaluación de Impacto lista”. Sin embargo, esto sería un error.

La subida de precio de las entradas de cine se puede deber a muchos factores. En primer lugar, la inflación. Hace más de 10 años las entradas de adultos no pasaban de 15 nuevos soles, y hoy están por encima de 20, eso no se debe a ninguna resolución de INDECOPI, sino, en gran medida, a la inflación. Pero hay otros factores que también pueden hacer que los precios suban. Quizás el nivel de ingresos promedio de la sociedad aumenta – que esperaríamos que suceda – y la demanda por ir al cine aumenta tremendamente, y, por nuestros conocimientos de demanda y oferta, sabemos que cuando hay exceso de demanda los precios suben. O puede pasar también que entre una nueva tecnología al cine que no todas las cadenas puedan pagar, y haga que el número de empresas – cantidad ofrecida – baje, generando nuevamente un exceso de demanda y que los precios suban. Y así, hay mil escenarios más.

Entonces ¿cómo podemos conocer el monto de la subida de precios que se debe a la resolución? Aquí es donde nos encontramos con el problema fundamental de la evaluación de impacto. Para contestar esta pregunta deberíamos ser capaces de observar al cine “Pop Corn” habiendo sido regulado, y además al mismo cine “Pop Corn” sin la regulación. Pero esto es imposible. No podemos observar a un mismo objeto de estudio, en un mismo tiempo, en dos escenarios distintos.

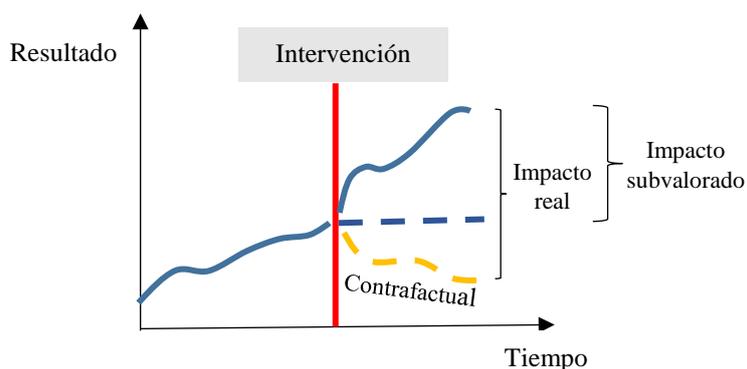
Es ahí donde entra la construcción de un **contrafactual**, que es la base de un buen diseño de EI. El contrafactual contesta a qué hubiese pasado si el objeto de estudio no hubiese recibido la intervención. No calcular el contrafactual, y comparar el antes y el después, o los que recibieron con los que no recibieron, lleva a la sub-estimación del efecto, o la sobre-valoración del mismo. Esto se muestra en los gráficos [8.1](#) y [8.2](#).

Gráfico 8.1: Impacto sobrevalorado



Elaboración propia

Gráfico 8.2: Impacto subvalorado



Elaboración propia

Dado que no podemos observar el contrafactual de un mismo objeto de estudio, o individuo, la estadística torna a estimar el **efecto promedio de tratamiento**, o el ATE por sus siglas en inglés. El aspecto más importante para que este cálculo sea correcto es que los grupos sean comparables.

Si, por ejemplo, queremos estudiar si las escuelas privadas son mejores que las públicas, podríamos estar inclinados a comparar el promedio de resultados en la Evaluación Censal Escolar (ECE) de los colegios privados con el promedio de resultados en la ECE de colegios públicos. Pero, ¿cuál es el problema con esto? Los grupos no son comparables. Existen otras características que diferencian a los estudiantes que asisten a escuelas públicas de los que asisten a escuelas privadas. Algunas de estas características incluyen el nivel de ingresos de las familias, nivel educativo de los padres, o incluso características más subjetivas como el compromiso de los padres por la educación de sus hijos. El rendimiento promedio de los estudiantes puede responder a cualquiera de estas diferencias, antes que a la elección del tipo de colegio.

Para aquellas cuya intuición es más numérica, el problema fundamental también se puede representar matemáticamente.²¹ Imaginemos que queremos ver el efecto del programa Pensión 65 en las horas trabajadas de los adultos mayores²². Para esto, necesitamos tener un grupo de tratamiento – aquellos que reciben el programa – y un grupo de control – aquellos que no reciben el programa. Lo que quisiéramos observar – el contrafactual del mismo individuo u objeto de estudio – se presenta en la siguiente ecuación.

$$D = (Y_i(1)|T_i = 1) - (Y_i(0)|T_i = 1) \quad (8.1)$$

Donde D representa la magnitud del efecto. T_i toma el valor de 1 cuando el individuo i ha sido asignado para recibir la intervención, y el valor de 0 en caso contrario. Asimismo, la variable de interés o independiente es Y_i , la cual toma el valor de $Y_i(1)$ cuando recibe el programa y $Y_i(0)$ cuando no lo recibe. Entonces, si es que Pepe ha sido asignado para recibir la pensión, esta ecuación mostraría el número de horas trabajadas de Pepe cuando recibe la pensión, menos el número de horas trabajadas de Pepe al no recibir la pensión. Sin embargo,

²¹ Fuente: Khandker et al. (2010)

²² Esta fue la pregunta de la evaluación de impacto realizada por Torres y Salinas (2016).

ya sabemos que Pepe recibe la pensión, por lo que no podemos observar ambos lados de la ecuación. Es aquí donde entra la estimación de los promedios y el ATE.

$$D = \underbrace{(E(Y_i(1)|T_i = 1))}_{\text{observable}} - \underbrace{(E(Y_i(0)|T_i = 1))}_{\text{no observable}} = ATE \quad (8.2)$$

Esta ecuación corresponde al promedio del resultado del grupo de tratamiento cuando recibe el tratamiento, menos el promedio del resultado del grupo de tratamiento cuando no recibe el tratamiento. Nuevamente, hay un componente no observable en esta ecuación. No podemos observar a los adultos mayores que son asignados a recibir la pensión, si es que no hubiesen recibido la pensión. Si utilizamos un artificio, y restamos y sumamos un componente observable como lo es el resultado para el grupo de control cuando no reciben el tratamiento, tenemos:

$$D = (E(Y_i(1)|T_i = 1) - (E(Y_i(0)|T_i = 1) + \{(E(Y_i(0)|T_i = 0) - (E(Y_i(0)|T_i = 0)\} \quad (8.3)$$

$$D = \underbrace{(E(Y_i(1)|T_i = 1) - (E(Y_i(0)|T_i = 0))}_{\text{observable}} + \underbrace{(E(Y_i(0)|T_i = 0) - (E(Y_i(0)|T_i = 1))}_{=0} \quad (8.4)$$

El lado izquierdo de la ecuación es lo que observamos, el promedio del grupo de tratamiento cuando reciben el tratamiento, menos el promedio del grupo de control cuando no reciben el tratamiento. El lado derecho tiene un componente observable, y otro no observable. En condiciones óptimas, esta parte de la ecuación debería ser igual a cero. Si es que es así, la comparación de la variable de interés entre el grupo de control y tratamiento es suficiente para calcular el tamaño del efecto. Si es que este lado de la ecuación no es igual a cero, esto significa que hay diferencias entre los grupos previas a la intervención, y habría un sesgo “B” al calcular el tamaño del efecto. A este sesgo se le suele llamar **sesgo de selección**.

$$D = (E(Y_i(1)|T_i = 1) - (E(Y_i(0)|T_i = 0) + B \quad (8.5)$$

Lo que garantiza que este sesgo no exista es el **balance de características** entre los grupos. Es decir, las características promedio de ambos grupos comparables deberían ser estadísticamente similares, y la única diferencia de los grupos debería ser la intervención. Así, si es que ningún grupo recibe la intervención, la variable de resultado debería ser la misma para ambos. Cómo garantizar este balance, es tema de las siguientes subsecciones.

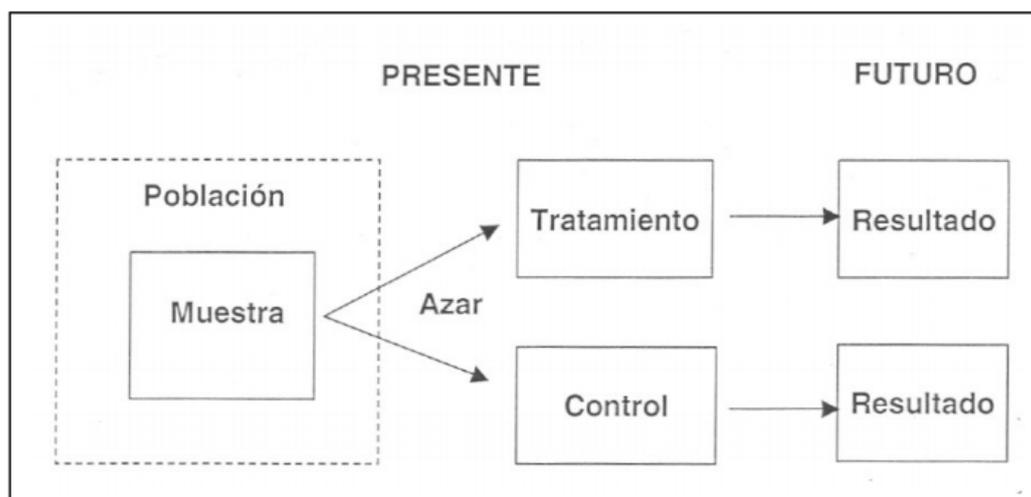
8.3 Métodos experimentales

Para poder garantizar el balance de características, es decir, que los grupos de tratamiento y control sean comparables, existen métodos experimentales y no experimentales. La caracterización de ambos se basa en el trabajo de Gertler et al. (2011).

El ‘estándar dorado’ – lo deseado – en una EI son los métodos experimentales. Estos consisten en una **aleatorización** del tratamiento entre grupos. En el ejemplo de Pensión 65, esto implicaría que del total de adultos mayores que existen en el país, se haga un sorteo para ver quienes reciben la pensión y quiénes no. El hacer este sorteo garantizaría que el promedio de las características de ambos grupos sean iguales al promedio nacional, y por ende, iguales entre sí. Así, la única diferencia entre los grupos sería causada por la intervención. En el ejemplo del cine, esto implicaría que la regulación se aplique aleatoriamente a distintas salas de cine y/o cadenas, garantizando el balance de características que buscamos.

Es importante destacar que para lograr una aleatorización que elimine el sesgo de selección, el tamaño de la muestra a aleatorizar debe ser de gran tamaño, pues solo de esta forma las características observables y no observables del grupo tratamiento y control serán estadísticamente idénticas en el promedio. Asimismo, mientras más grande es la muestra, representa de mejor manera al conjunto de unidades elegibles. El [gráfico 8.3](#) muestra cómo funciona este método.

Gráfico 8.3: Método experimental



Fuente: Aedo (2005)

Un ejemplo clásico en la literatura de una EI basada en aleatorización es el trabajo de Angrist (1990) quien estudia el efecto de haber sido veterano en ingresos futuros a través de una evaluación experimental. Además, vale la pena destacar que en el mundo de las políticas públicas, este método es sumamente utilizado, a través de los RCTs – *randomized controlled trials*. Laboratorios de innovación en políticas como lo son JPAL & IPA aleatorizan intervenciones para pilotear si es que funcionan o no. Dos autores referentes en este ámbito son Banerjee & Duflo.

Sin embargo, a pesar de que metodológicamente lo preferible siempre es un RCT, esto no siempre es factible. Esto se debe a que, en primer lugar, es sumamente costoso. Además, muchas veces no es factible. En los ejemplos que hemos visto, Pension65 y la resolución de INDECOPI, existe una clara focalización sobre el grupo que recibe el tratamiento. En el caso de Pension65 son los adultos mayores más pobres, que de por sí los diferencia de los que no reciben la pensión. En el caso de la resolución de INDECOPI, son solo dos cadenas de cine las cuales recibieron una denuncia. Un último factor que condiciona y limita la aplicación de los RCTs tiene que ver con consideraciones éticas: el derecho a recibir una determinada intervención de política pública proviene del carácter de ciudadano de un agente, ¿cómo así se posterga su disfrute?

8.4 Métodos cuasi experimentales

Dado que no siempre se puede aleatorizar, existen los métodos cuasi-experimentales. En estos casos la asignación al tratamiento no es aleatoria, pero utilizando técnicas estadísticas y econométricas se puede lograr estimar el tamaño del efecto.

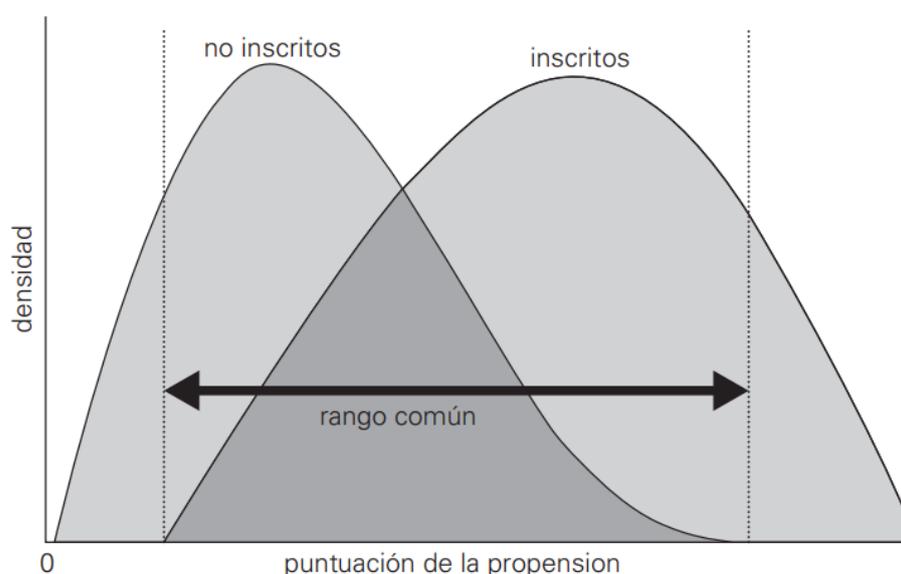
8.4.1 Matching

La metodología del matching se basa en las características observables de los objetos de estudio. En el ejemplo de Pensión 65, dado que no podemos comparar a Pepe con intervención con Pepe sin intervención, buscamos al individuo o individuos que no reciben la pensión pero que son lo más parecidos posible a Pepe. Si queremos ver el nivel de ingresos, buscaremos comparar a Pepe con aquellos adultos mayores que tengan características similares a Pepe pero que no reciben la pensión.

En principio, es sencillo, sin embargo, esto se puede complejizar cuando tenemos diversas características. Por ejemplo, queremos que los individuos del grupo de control se parezcan a Pepe en nivel de ingresos, nivel educativo, sexo, lengua materna, etc. Frente a esto surge la estrategia del *Propensity Score Matching*. Esta estrategia genera un puntaje que corresponde a la probabilidad de recibir el tratamiento, dadas todas las dimensiones de interés. Entonces lo que se compara es este puntaje, antes que cada dimensión por separado.

Esta metodología implica dos supuestos importantes. En primer lugar, la asignación del tratamiento debe basarse en características observables. El segundo supuesto es que debe haber un **sopORTE común** considerable en la muestra. Este último supuesto se muestra en el [gráfico 8.5](#). Lo que implica este supuesto es que la muestra sea lo suficientemente grande para poder hacer la comparación.

Gráfico 8.4: SopORTE o rango común



Fuente: Gertler et al. (2011).

Podríamos aplicar este método para nuestro ejemplo de los cines. En este caso, las cadenas que han sido reguladas han sido aquellas que han sido demandadas – Cineplanet & Cinemark. Ambas cadenas tienen cines en distintos distritos y en distintas regiones del país. Ya sabemos que no podemos comparar el antes y el después, ni tomar al azar aquellos cines regulados con los no regulados. En este caso serviría crear un puntaje que capture la probabilidad de ser regulados. Las características observables que pueden definir esta probabilidad son ubicación, nivel de ingresos del barrio, flujo de consumidores al mes, número de películas que se muestran, etc. Así, quizás el puntaje de probabilidad generado para el cine Alcázar podría ser 0.84, y este puede ser muy similar al de UVK Larcomar – digamos 0.82. Esto implicaría que

los cines son sumamente similares, y que la principal diferencia es que uno fue regulado y el otro no. El soporte común indica que deberíamos tener varios cines que tengan esta cercanía de puntajes.

Para mayor extensión de esta metodología, se recomienda revisar el estudio de Gallegos (2012), documento que analiza el efecto del conflicto civil en el Perú (1980-2000) en la participación de las mujeres en la fuerza laboral, a través del método de PSM.

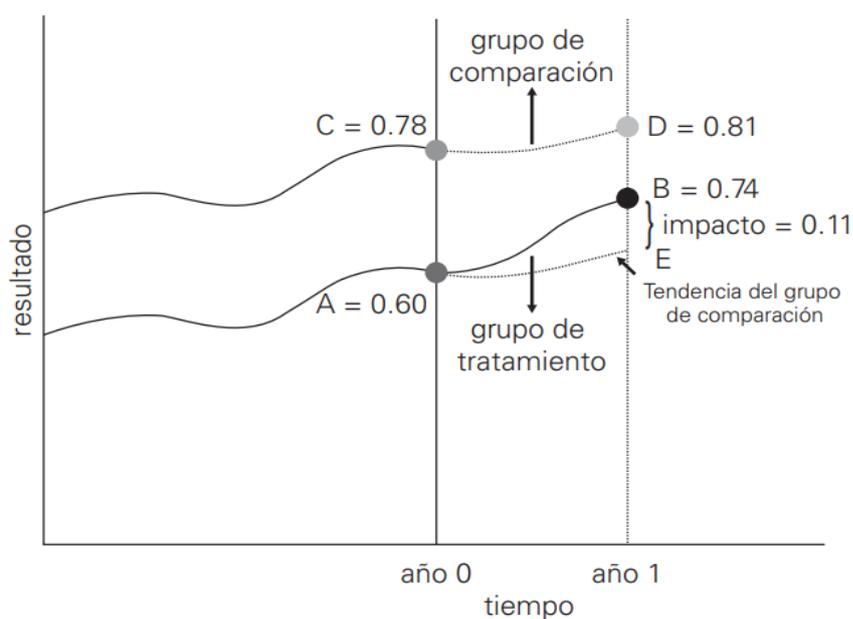
El principal problema con este método es que se basa en la similitud de características observables. Sin embargo, existen características no observables que también pueden estar influyendo en el resultado de interés. Para estos casos, es recomendable utilizar una estrategia de diferencias en diferencias.

8.4.2 Diff en Diff

El método de diferencias en diferencias se basa en la selección de no observables. El ejemplo clásico es cuando queremos evaluar el efecto de un curso de capacitación sobre ingresos de los que asisten. En principio, podríamos hacer el puntaje de probabilidad en función al nivel de ingresos, edad, nivel educativo, etc. de los participantes y no participantes. Sin embargo, podremos tener dos individuos que tienen un puntaje de probabilidad muy similar, pero que se diferencian por un aspecto clave: motivación. Si el curso es voluntario, y la gente postula y es seleccionada para participar, aquellos que postulan y que participan muestran mayor interés y podrían estar más motivados con el trabajo. La motivación a su vez influye en el rendimiento dentro del centro laboral, influyendo así en los ingresos.

La estrategia de diferencias en diferencias acepta diferencias iniciales entre el grupo de control y tratamiento, pero asume que tienen *tendencias* similares. Es decir, en este ejemplo, asumiríamos que el nivel de ingresos de aquellos que no participan es, de arranque, más bajo que el nivel de ingresos de aquellos que si participan. Sin embargo, la evolución de sus ingresos en el tiempo debería seguir una tendencia común, que responde a temas como la inflación, sueldo mínimo, etc. Las dos diferencias que toma el mecanismo se dan entre el grupo de control y tratamiento, y en el tiempo. Esto se muestra en el [gráfico 8.6](#).

Gráfico 8.5: Diferencias en diferencias



Fuente: Gertler et al. (2011).

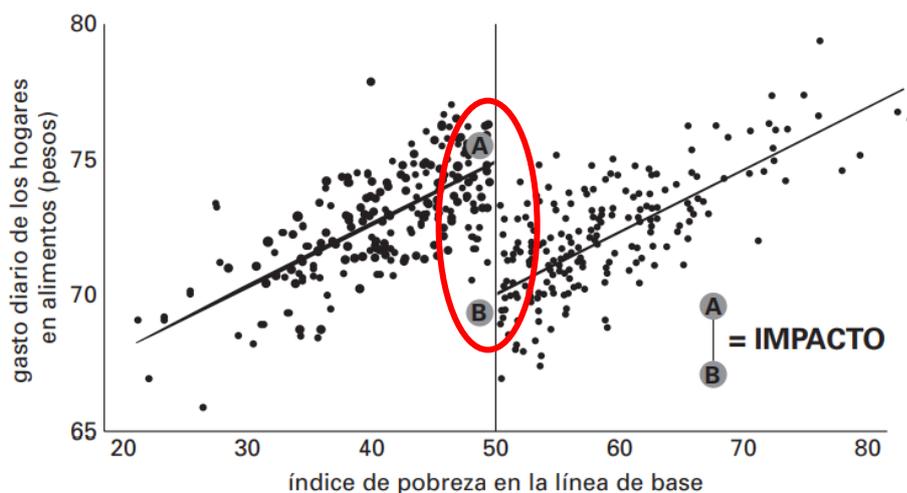
Esta estrategia suele utilizarse en casos en los cuales variables no observables influyen en el tratamiento. Sin embargo, es también un supuesto bastante fuerte asumir que los grupos exhibirán tendencias comunes. Para mayor extensión, se recomienda consultar el documento de Bergolo y Cruces (2014) el cual analiza, a través de la metodología de diferencias en diferencias, cómo una reforma en el seguro social en Uruguay generó incentivos para incrementar la formalidad laboral.

8.4.3 Regresión Discontinua

Una última metodología de estimación cuasi-experimental es la regresión discontinua (RD). En este caso, dependemos de una variable continua que asigne el tratamiento. Pensemos por ejemplo, en puntajes de ingreso a universidades. En Estados Unidos se toman los exámenes conocidos como SATs para poder postular a universidades. Ciertas universidades piden un score mínimo para poder ingresar. Si quisiéramos ver, por ejemplo, el efecto de haber estudiado en Harvard sobre los ingresos futuros de sus ex alumnos, podríamos utilizar un diseño RD. Si el puntaje mínimo de los SATs para ingresar a Harvard fuese 1000, algún individuo que haya ingresado con puntaje 1001 no debería ser tan diferente de un individuo que no ingresó y obtuvo puntaje 999. Aquellos estudiantes que se encuentren alrededor del punto de corte 1000 deberían ser sumamente similares, y alrededor de este punto de corte, el tratamiento – en ese caso ir a Harvard – debería comportarse *como si* hubiese sido aleatorizado.

El [gráfico 8.7](#) muestra la lógica detrás de este método a través de un ejemplo en donde se mide el efecto de las transferencias monetarias en el gasto diario de los hogares, siendo la variable de elegibilidad el índice de pobreza. En este caso, los individuos que estén justo por encima del índice de pobreza deberían ser sumamente similares a los que estén justo por debajo. La RD compararía los individuos encerrados en el círculo rojo.

Gráfico 8.6: Gasto en hogares en relación a la pobreza, luego de aplicar el programa de transferencia de beneficios



Fuente: Gertler et al. (2011).

Una limitación de esta metodología es que muchas veces la muestra con la que se trabaja, por el mismo diseño, es sumamente pequeña. Otra limitación es que, si bien se asemeja a un escenario de aleatorización, encontrar este tipo de casos es difícil.

Para mayor extensión de esta metodología, se recomienda revisar el documento realizado por Dell (2010), el cual analiza los efectos a largo plazo de la mita minera en el Perú utilizando el método de regresión discontinua.

8.5 Validez interna y externa

Es importante discutir las metodologías discutidas en función a los conceptos de validez interna y externa. La **validez interna** se refiere a la confiabilidad de los resultados en la muestra que se está estudiando. La **validez externa** se refiere a la posibilidad de extrapolar los resultados encontrados en la muestra a la población de interés.

En esa línea, lo que hace a los RCTs y la aleatorización tan atractivos, es que garantizan tanto la validez interna como externa de los resultados. El problema con los métodos cuasi experimentales, es que no garantizan ambos tipos de validez. En el caso de Matching & Diff en Diff, el principal trabajo del investigador es garantizar la validez interna, con muy pocas posibilidades de tener validez externa. En el caso de la RD, por diseño, es imposible tener validez externa, pero siempre se garantiza la validez interna.

8.6 Pasos clave en el diseño e implementación

Para terminar esta sección, se sintetizarán los pasos clave que Baker (2000) recomienda tener en cuenta para llevar a cabo una EI.

(1) Determinar si se requiere realizar una investigación.

Antes de empezar a evaluar el impacto de un programa, es importante determinar si se requiere o no una evaluación. En efecto, la EI supone la asignación de múltiples recursos, por ende, deberán priorizarse aquellos proyectos novedosos o “proyectos pilotos”. Asimismo, antes de evaluar, es fundamental que el programa se encuentre en una etapa lo suficientemente avanzada para ser evaluado por esta metodología, considerando que se requiere disponibilidad de datos.

(2) Aclarar los objetivos de la evaluación.

Una vez que se ha determinado que la EI debe realizarse, es fundamental establecer los objetivos claros de la evaluación. Ello resulta esencial para identificar las diferentes necesidades de información, definir los indicadores de resultados y crear una estrategia de evaluación sólida que proporcione respuestas precisas a las preguntas planteadas.

(3) Examinar la disponibilidad de datos.

Es posible emplear diversas fuentes de información en los estudios de EI. Además, la data puede incluir encuestas de corte transversal o de datos en panel, hasta entrevistas cualitativas. Entre los puntos clave para identificar las fuentes de datos disponibles para la EI, se requiere conocer a profundidad el programa, recopilar información sobre el entorno, abarcar diversas fuentes de información y asegurar la existencia de datos suficientes sobre los indicadores y variables explicativas a utilizar.

(4) Diseñar la evaluación.

El diseño de la evaluación implica la elección de metodologías apropiadas para el análisis. Para ello, se deben considerar los pros y contras de las distintas opciones de diseño para determinar las metodologías que son más adecuadas.

Cabe destacar que, en el caso de los diseños realizados ex ante la aplicación del proyecto (métodos experimentales), los evaluadores deben de estar preparados para modificar el diseño de su evaluación a medida que se implementa el proyecto.

(5) *Formar el equipo de evaluación.*

Conformar los miembros del equipo y acordar sus funciones, responsabilidades y mecanismos de comunicación es clave para llevar a cabo una EI. Si se consolida el equipo lo más pronto posible, la coordinación con las autoridades se dará desde un principio.

Un equipo básico para este propósito se compone de un administrador de la evaluación, analistas de política (economistas y otros científicos sociales), un experto en muestreo, un diseñador de la encuesta, administradores, procesadores de datos y personal de trabajo en terreno.

(6) *Recopilar datos.*

Tener datos adecuados y confiables es un aporte básico y necesario para evaluar el impacto de un proyecto. Contar con datos de alta calidad es esencial para la validez de los resultados de la evaluación.

Para los casos en que las evaluaciones generen sus propios datos, se requerirán los siguientes pasos: (a) diseñar y seleccionar muestras, (b) elaborar instrumentos de recolección de datos, (c) reunir y capacitar personal para trabajo en terreno, (d) realizar pruebas piloto, (e) recopilar datos, y, finalmente, (f) administrar los datos.

(7) *Analizar los datos.*

Esta etapa requiere de la participación de diversos miembros del equipo para enriquecer la descripción de los datos. El objetivo de analizar los datos es elaborar un sistema de clasificación de estos de acuerdo a las preguntas de investigación, a cómo se usará este material y a la necesidad de cruzar la información.

(8) *Redactar los resultados.*

El administrador de la evaluación debe planificar la generación de diversos informes como resultados del trabajo analítico, considerando los siguientes elementos. Primero, debe garantizar la secuencia cronológica de los resultados en torno a sucesos; segundo, debe difundir la información según el tipo público; por último, realizar recomendaciones de política claras provenientes del análisis de efectos.

(9) *Incorporar los resultados en el diseño del proyecto.*

Como paso final, es fundamental que los resultados derivados de la EI sean insumos esenciales para mejorar el diseño del proyecto. Las evaluaciones ex post ponen en evidencia los efectos causales de una medida determinada, por ello, son instrumentos importantes de política pública que permiten reformar medidas para que cumplan eficientemente sus objetivos.

En resumen

- Las evaluaciones de impacto tienen por objetivo medir la magnitud del efecto de una determinada intervención sobre una variable de interés, y de esta manera, orientar las políticas públicas.
- Parte imprescindible de esta metodología es la formulación de un grupo contrafactual, es decir un grupo control que solo se diferencie del grupo tratado por haber recibido el programa.

- El problema fundamental de la EI es que no podemos observar al mismo individuo en dos escenarios distintos al mismo tiempo, por lo que se requieren métodos estadísticos para estimar el contrafactual.
- Los métodos para estimar el contrafactual se clasifican en experimentales y no experimentales. En el primero se define a los tratados y no tratados aleatoriamente, mientras que en los segundos se define a los tratados y no tratados con técnicas econométricas. Algunos de ellos son los métodos de apareamiento, diferencias en diferencias y regresión discontinua.
- Es importante que toda EI tenga validez interna – es decir, que se pueda decir efectivamente que el resultado en la variable de interés sea consecuencia causal de la intervención – pero no toda EI puede garantizar validez externa. El método experimental tiene la ventaja de que garantiza ambos tipos de validez.
- Finalmente, la evaluación de impacto debe seguir los siguientes pasos de acuerdo a Baker (2000).
 - Determinar si se debe realizar o no una evaluación
 - Aclarar los objetivos de la evaluación
 - Examinar la disponibilidad de datos
 - Diseñar la evaluación
 - Formar el equipo de evaluación
 - Recopilar datos
 - Analizar los datos
 - Redactar los resultados
 - Incorporar los resultados en el diseño del proyecto

Bibliografía

- Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab. (2018). *Introduction to Evaluations*. Recuperado de : <https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/resources/Introduction-to-Evaluations.pdf> (01/03/18).
- Aedo, C. (2005). *Evaluación de impacto* [Serie Manuales 47]. Santiago de Chile: CEPAL-Naciones Unidas. Recuperado de: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/24337/lcl2442e.pdf> (08/12/17).
- Anderson, A. (2004). *Theory of Change as a tool for strategic planning, a report on early experiences*. Recuperado de: <http://www.wallacefoundation.org/knowledge-center/Documents/Theory-of-Change-Tool-for-Strategic-Planning-Report-on-Early-Experiences.pdf> (08/12/17).
- Angrist, J. (1990). Lifetime Earnings and the Vietnam Era Draft Lottery: Evidence from Social Security Administrative Records. *The American Economic Review*, 80 (3), 313-336. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/2006669> (07/12/17)
- Baker, J. (2000). *Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza*. Washington, D.C.: Banco Mundial
- Bergolo, M., & Cruces, G. (2014). *Work and Tax Evasion Incentive Effects of Social Insurance Programs: Evidence from an Employment-Based Benefit Extension*, [IZA Discussion Paper No. 8198]. Recuperado de: http://www.bvrie.gub.uy/local/File/JAE/2015/bergolo_cruces.pdf (08/12/17)

- Dell, M. (2010). The Persistent effects of Peru's Mining Mita. *Econometrica*, 78 (6), 1863–1903. Recuperado de: https://scholar.harvard.edu/files/dell/files/ecta8121_0.pdf (08/12/12)
- Gallegos, J. (2012). *The Effects of Civil Conflicts on Women's Labor Force Participation: A causal Mechanism Approach*. Recuperado de: <https://www.ids.ac.uk/publication/the-effect-of-civil-conflicts-on-women-s-labour-force-participation-a-causal-mechanism-approach> (08/12/17)
- Gertler, P., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. & Vermeersch, C. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*. Washington, D.C.: Banco Mundial, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.
- Khandker, S., Koolwal G. & Samad, H. (2010). *Handbook on Impact Evaluation, Quantitative methods and Practices*. Washington, D.C.: The International Bank for Reconstruction and Development, World Bank.
- Ortegón, E., Pacheco, J. & Prieto. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas [Serie Manuales 42]*. Lima: Naciones Unidas, CEPAL.
- Torres, J. & Salinas, C. (2016). *Impacto laboral potencial del acceso a Pensión 65: un primer análisis*. Lima: CIES, Universidad del Pacífico. Recuperado de: http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/informe_final_impacto_laboral_pension_65_up_2016.pdf (05/12/17)

III) TRIBUTACIÓN

9 Teoría de la Tributación

Como se mencionó en el [capítulo 4](#), los impuestos son un pago exigido por el Estado cuyo objetivo es financiar los bienes públicos. Si bien los impuestos se pueden categorizar de forma elemental en impuestos directos -sobre las personas- e impuestos indirectos – sobre los bienes y servicios-, existen otras múltiples formas de clasificarlos y determinar su eficiencia. De hecho, ¿qué gravar?, ¿cuánto gravar?, ¿cómo gravar? y ¿cuáles son los efectos de gravar? son algunas de las cuestiones que se abordarán en el presente capítulo.

Actualmente en el Perú, los impuestos son cobrados por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, mejor conocida como SUNAT. Cabe mencionar que una característica importante de esta institución es que financia sus operaciones con un porcentaje de lo recaudado. Se resuelve así un problema de información asimétrica, cual es el de acción escondida, ya que la SUNAT es reclamante residual de una proporción de su esfuerzo en recaudar impuestos para financiar los bienes públicos.

9.1 Clases de impuestos

De manera general, se pueden clasificar los impuestos en *directos* e *indirectos*. Los primeros son aquellos que recaen en los individuos y sociedades, mientras que los segundos recaen sobre bienes y servicios. En este sentido, dentro de los impuestos directos, se encuentran los impuestos a la renta, impuestos sobre el patrimonio e impuestos sobre la herencia; de otro lado, como parte de los impuestos indirectos, están los impuestos a las ventas, impuestos al consumo de bienes específicos, impuestos al valor agregado, impuesto a las exportaciones e impuestos a las importaciones. A continuación, el [cuadro 9.1](#) muestra gráficamente esta clasificación y describe de cada uno de los tipos de impuestos mencionados.

Cuadro 9.1: Clases de impuestos directos e indirectos

Clasificación	Tipos de impuesto	Aspecto a gravar
Impuestos directos	Impuesto a la renta	Gravan el ingreso del individuo. Pueden establecerse sobre los ingresos por salarios o sobre la renta por capital.
	Impuesto sobre el patrimonio	Gravan el valor total de bienes que tiene el individuo.
	Impuesto sobre la herencia	Grava las transmisiones patrimoniales de una generación a otra.
Impuestos indirectos	Impuesto a las ventas	Gravan el valor del total de ventas de una gran variedad de bienes.
	Impuesto al consumo de bienes específicos	Gravan bienes específicos, generalmente bienes de lujo o bienes cuyo consumo se quiere desincentivar.
	Impuesto al valor agregado	Gravan el resultado del valor de las ventas menos el valor de los factores.
	Impuesto a las exportaciones e importaciones	Gravan los bienes que son exportados o importados.

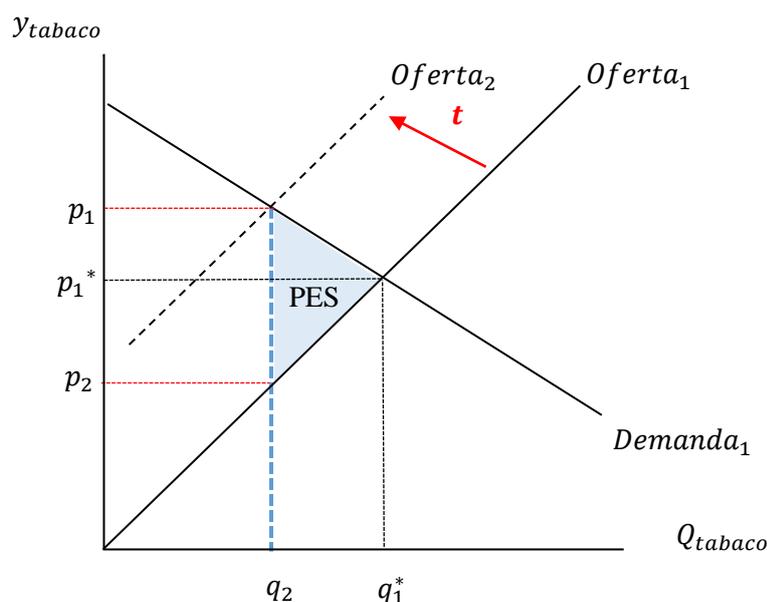
Elaboración propia

9.2 Eficiencia en los impuestos

Gravar implica transferir recursos del sector privado al sector público, por ello todos los impuestos afectan el comportamiento de los individuos, quienes ajustan la cantidad de horas dedicadas al trabajo o ajustan la cantidad de consumo. Por ejemplo, dependiendo de la elasticidad de la curva de oferta laboral, si se gravan los salarios los trabajadores tendrían menos incentivos de seguir trabajando, por ende, reducirían la cantidad de horas dedicadas al trabajo y aumentarían la cantidad de horas dedicadas al ocio; de otro lado, si se grava el tabaco, los consumidores tendrían menos incentivos para comprar estos bienes, como consecuencia disminuiría la cantidad de consumo de tabaco y aumentaría la cantidad de consumo del bien sustituto, en caso lo tuviera.

En este sentido, en un mercado competitivo, una subida de los impuestos empeora necesariamente el bienestar de los individuos, dado que la intervención del Estado genera una distorsión con respecto al equilibrio entre la oferta y la demanda. Esta ineficiencia generada por el sistema impositivo produce una pérdida de eficiencia social (PES), denominada exceso de gravamen (*excess burden*). A continuación, se muestra en el [gráfico 9.1](#) la PES cuando se establece un impuesto que cobra a la oferta de tabaco, elevando así el costo marginal para el productor y reduciendo la oferta. Se cobra al productor, pero el consumidor también paga a través de menor cantidad consumida comprada a mayores precios.

Gráfico 9.1: Pérdida de eficiencia social generada por el sistema impositivo



Elaboración propia

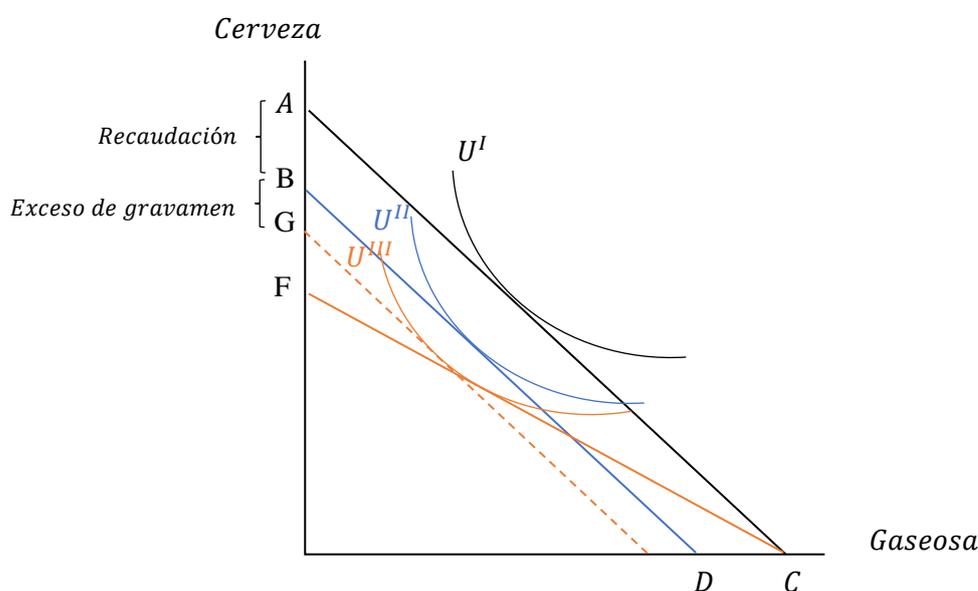
Dado ello, la imposición de un impuesto se puede plantear como un problema de segundo mejor, siendo el escenario del primer mejor aquel sin distorsiones. En este problema de segundo mejor, se busca maximizar el bienestar social, es decir, la suma del Excedente del Productor y del Excedente del Consumidor, sujeto a la restricción de que el ingreso total recaudado en impuestos permita financiar la totalidad de bienes públicos elegidos. De esta forma, la cuestión es ¿Cuál es el impuesto óptimo para alcanzar la solución del segundo mejor? En otras palabras, ¿Cuál es la tasa óptima de impuesto para minimizar la PES?

Son tres los criterios para evaluar cuán óptimo es el sistema tributario. El primero y más importante teóricamente es que minimicen la PES, es decir, que distorsionen lo menos posible la asignación de recursos a través de los precios de mercado. El segundo criterio es aquel que

llama a minimizar los costos administrativos de su recaudación y los costos de oportunidad de realizar los trámites de pago, es decir, deben gozar de sencillez administrativa. Finalmente, el tercer criterio consiste en evaluar su nivel de equidad.

Cabe notar que solo un tipo de impuesto no genera ninguna distorsión en la asignación de recursos y se denomina impuesto de cuantía fija por persona, o *Head Tax*. Este se basa en la imposición del mismo monto fijo a todos los individuos de la población, sin importar las diferencias entre ellos. En otras palabras, estableciendo este impuesto, aquel individuo de bajos recursos tendrá la misma obligación impositiva que el más rico. El siguiente [gráfico 9.2](#) analiza el exceso de gravamen con un impuesto no distorsionante de cuantía fija y con un impuesto distorsionante al consumo de un bien particular, la cerveza.

Gráfico 9.2: Exceso de gravamen con impuesto distorsionante y no distorsionante



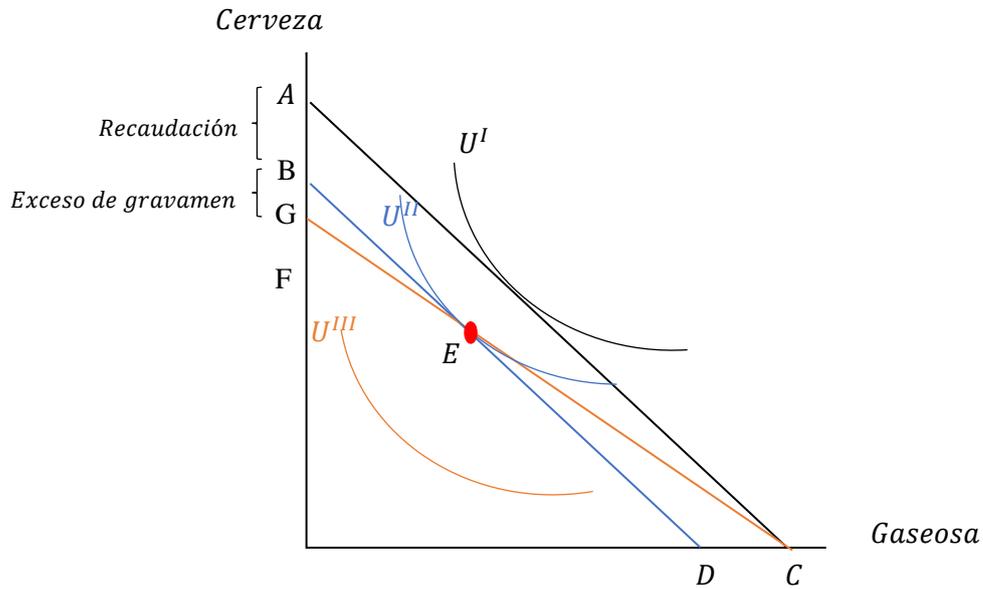
Elaboración propia

Donde:

- AC es la recta presupuestaria inicial (sin impuesto) con la que se alcanza el nivel de utilidad U^I .
- BD es la recta presupuestaria con impuesto de cuantía fija con la que se alcanza un menor nivel de utilidad U^{II} . En este escenario, no hay distorsiones de precios relativos, por lo tanto, no hay PES.
- FC es la recta presupuestaria con impuesto distorsionante al consumo de cerveza, alcanzando un nivel de utilidad U^{III} . En este escenario sí hay distorsiones de precios relativos, dado que la cerveza se hace más costosa en relación a la gaseosa.
- AB es el monto recaudado.
- BG es el exceso de gravamen, es decir $U^{II} - U^{III}$.

No obstante, un impuesto distorsionante puede alcanzar el mismo nivel de utilidad de uno no distorsionante pero no generar la misma recaudación. Ello se puede ver en el siguiente [gráfico 9.3](#).

Gráfico 9.3: Nivel de utilidad con impuesto distorsionante y no distorsionante

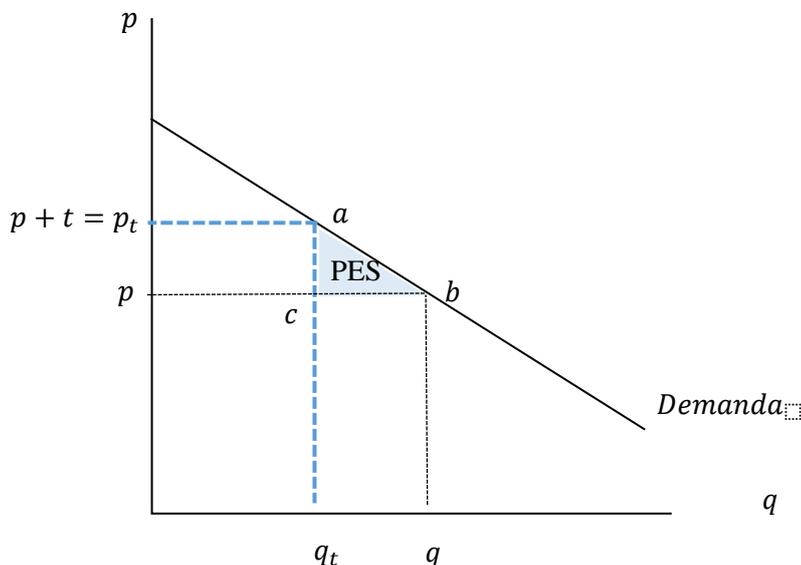


Elaboración propia

Donde E es el punto en donde el impuesto distorsionante, que cambia los precios relativos, logra obtener el mismo nivel de utilidad del impuesto no distorsionante. No obstante, no garantiza el mismo nivel de recaudación.

Para calcular la PES, se puede hacer uso del análisis de equilibrio parcial, el cual se muestra a continuación en el [gráfico 9.4](#).

Gráfico 9.4: Pérdida de eficiencia social - Modelo de equilibrio parcial



Elaboración propia

Donde

- La recaudación es $(t * q_t)$, donde q_t es la cantidad que se consume luego de aplicado el impuesto.
- La pérdida del excedente del consumidos es p, p_t, a, b
- La pérdida de eficiencia social (PES) es abc

Dado ello, se puede calcular la PES a través de calcular el área del triángulo que la define.

$$PES = w = \frac{1}{2} \Delta p \Delta q \tag{9.1}$$

Si,

$$\eta = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} \tag{9.2}$$

Entonces,

$$PES = w = \frac{1}{2} \eta_d t^2 p * q \tag{9.3}$$

Por lo tanto, la PES se minimiza cuando se grava con tasas mayores a los bienes inelásticos. En otras palabras, se sigue la regla de elasticidad inversa o regla de Ramsey para determinar el valor del impuesto a establecer. Cabe recalcar que esta regla no toma en cuenta ningún criterio de equidad, pues los bienes inelásticos son generalmente los bienes de la canasta básica, mientras los bienes elásticos son aquellos no necesarios para la subsistencia.

Se puede introducir la elasticidad de oferta con el objetivo de determinar económicamente quién pagará el impuesto, independientemente de dónde (oferta o demanda) se recaude. La siguiente ecuación incorpora la elasticidad de oferta:

$$PES = w = \frac{1}{2} t^2 p * q \frac{\eta_d \eta_s}{\eta_d + \eta_s} \quad (9.4)$$

En línea con ello, por ejemplo, cuando $\eta_d \rightarrow \infty$, el productor paga todo el impuesto.

9.3 Equidad en los impuestos

Como se mencionó líneas arriba, es deseable que un sistema impositivo sea justo, es decir, tener en cuenta la equidad en el momento de su imposición. Esto claramente contrasta con la recomendación teórica sobre el impuesto teóricamente óptimo que resulta siendo un impuesto de cuantía fija, igual por individuo. Asimismo, se señaló que el criterio para minimizar la PES o el exceso de gravamen es la regla de elasticidad inversa o regla de Ramsey, la cual determina que el impuesto más eficiente es aquel que grava proporcionalmente más a los bienes inelásticos, es decir, a los bienes de primera necesidad.

Se ha conceptualizado dos formas de comprender la equidad en la teoría de la tributación: equidad horizontal y equidad vertical. La primera postula que dos individuos idénticos, o en circunstancias económicas similares, deben ser tratados de manera similar por el sistema tributario. La equidad vertical discute sobre el tratamiento que el sistema impositivo da a quienes son diferentes en términos de su capacidad de pago de impuestos y el beneficio que las personas obtienen a partir del uso del bien o servicio.

Por ejemplo, según el criterio de equidad horizontal, si a Marcos y Silvana les encanta el helado (señal de una demanda inelástica) y a Carla y Camilo no les gusta mucho (indicador de una demanda elástica), entonces lo justo sería que los primeros paguen mayores impuestos sobre el helado que los segundos. En realidad, esto puede ser algo irreal ya que no es posible saber cuáles son las preferencias de cada agente, e incluso de ser posible, no todos revelarían su disposición a pagar de forma sincera. Por ello, las preferencias no son ideales para establecer los grupos semejantes. En realidad, no existe una fórmula matemática para establecer los grupos similares y este es el principal problema de este criterio.

Por otro lado, según el criterio de equidad vertical, si Joselyn tiene un salario mayor que Mario, ella debe pagar más impuestos, de la misma forma, si Carlos consume más que Carla, él debería pagar más impuestos. En efecto, según este criterio se puede hacer uso del nivel de ingreso y/o consumo para determinar los impuestos justos a cobrar.

9.4 Impuestos al ingreso

Como se señaló, los impuestos no solo deben ser eficientes sino también equitativos. De esta manera, los impuestos al ingreso se clasifican en tres de acuerdo a la importancia que se le otorga al criterio de equidad.

- a) Impuestos progresivos: La tasa impositiva promedio es creciente respecto del ingreso.
- b) Impuestos regresivos: La tasa impositiva promedio es decreciente a medida que aumenta el ingreso.
- c) Impuestos neutrales: La tasa impositiva promedio no cambia a medida que aumenta el ingreso.

9.4.1 Equidad vertical

Los impuestos modifican los incentivos a ejercer esfuerzo o trabajar. En efecto, colocando un impuesto se produce una reducción al ingreso neto recibido, por lo que se tiene menos incentivos para trabajar y más incentivos a dedicarle horas al ocio por el efecto sustitución. No obstante, en ciertos niveles de ingreso prima el efecto ingreso, ya que se debe trabajar más para compensar la disminución del salario resultado de la imposición tributaria.

De lo anterior se desprende que para establecer un impuesto al ingreso que tome en consideración el efecto sobre la oferta laboral y así sobre la probable recaudación, es fundamental saber la elasticidad de la oferta laboral. En línea con ello, el siguiente modelo de Mirrlees (1971) permite desarrollar este postulado.

Los supuestos del modelo son los siguientes:

- Todos los individuos tienen gustos iguales pero diferentes habilidades, o destrezas.
- Los diferentes salarios reflejan las diferentes destrezas
- Los ingresos provienen solamente de las horas trabajadas (sin renta de capital ni herencias)
- Los impuestos se pagan sobre el ingreso (w) por el número de horas trabajadas (L).

Se plantea la siguiente función de utilidad:

$$U = U(C, L) \tag{9.5}$$

Donde:

C = Consumo

L = Horas de trabajo

En tanto las destrezas pueden ser diferentes en la población, se puede plantear la función de distribución de destrezas como dependiente del salario:

$$f(w) \tag{9.6}$$

Dado el supuesto que los ingresos solo provienen de las horas trabajadas, el ingreso se expresa como la multiplicación del salario por el número de horas trabajadas:

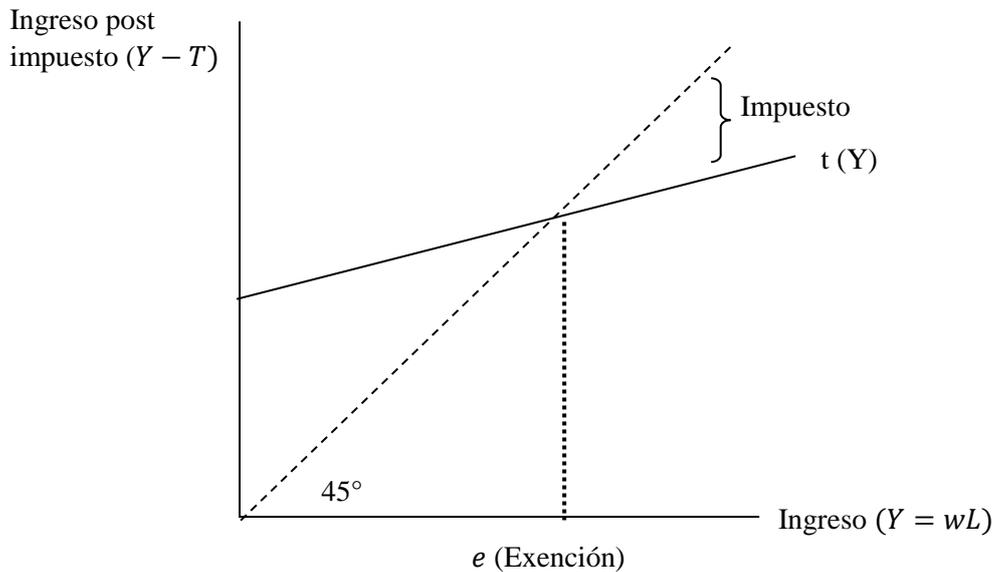
$$Y = wL \tag{9.7}$$

Los impuestos se expresan como una función de los ingresos:

$$T = T(Y) = T(wL) \tag{9.8}$$

Ahora, se parte de la idea de que el individuo necesita un ingreso mínimo para subsistir, por ello, es deseable que exista un umbral para determinar desde cuándo se empieza a gravar el ingreso. El siguiente [gráfico 9.5](#) muestra cómo podría funcionar un ingreso mínimo garantizado como dicho umbral.

Gráfico 9.5: Ingreso mínimo garantizado



Elaboración propia

Donde e es el punto de inflexión o umbral a partir del cual se comienzan a gravar impuestos, denominado monto de deducción. En otras palabras, si $(Y < e)$ no se pagan impuestos y cuando $(Y > e)$ se empieza a pagar impuestos. En el Perú, el monto de deducción equivale a 7 UIT (Unidad Impositiva Tributaria). Así, $e = 7 \text{ UIT}$.²³

Los impuestos a los ingresos pueden ser progresivos, regresivos o neutrales,

Es posible dar una forma lineal a la curva de impuestos. De este modo, se obtiene:

$$T = t(Y - e), \quad \text{cuando } Y > e \quad (9.9)$$

$$T = 0, \quad \text{cuando } Y \leq e \quad (9.10)$$

Para esta curva, tomando solo la ecuación (9.9) que expresa un impuesto positivo, la tasa marginal del impuesto se halla derivando esta ecuación con respecto del Ingreso:

$$\frac{dT}{dY} = t \quad (9.11)$$

De manera similar, se puede hallar la tasa media del impuesto, a través de dividir por el Ingreso la ecuación (9.9), como se ve a continuación:

$$\frac{T}{Y} = t - \frac{te}{Y} \quad (9.12)$$

Con esta ecuación 9.12 se puede determinar si esta función de impuestos es progresiva, regresiva o neutral. Para ello, se deriva la ecuación 9.12 con respecto del Ingreso, tal como se observa en la ecuación 9.13.

²³ La UIT varía cada año. En 2018, se ha establecido en S/. 4 150.

$$\frac{d\left(\frac{T}{Y}\right)}{dY} = \frac{te}{Y^2} \quad (9.13)$$

Dado que el resultado de la ecuación 9.13 es positivo, el sistema es progresivo.

A continuación, se discutirá el problema del planificador central o Estado al decidir cuán progresivo debe ser el sistema tributario que diseñe. Este maximiza la función de bienestar social (W) sujeto a que la recaudación total alcance para financiar todos los bienes públicos.

$$\max_{T_1, T_2, \dots, T_H} W = W(U_1, U_2, \dots, U_H) \quad (9.14)$$

$$s. a. \sum_{i=1}^H T_i = R \quad (9.15)$$

Donde:

- Se tiene un grupo de tamaño fijo, siendo H el número de individuos.
- La función de bienestar de la sociedad depende de las utilidades de los H individuos $W(U_1, U_2, \dots, U_H)$.
- T_i es la obligación tributaria del individuo i .
- R la necesidad de ingresos del Estado.

Los resultados sobre la progresividad del sistema dependerán del examen de las siguientes cuatro variables.

1. Forma de la función de bienestar social

Tal como vimos en el [capítulo 5](#), la agregación de las preferencias individuales puede formalizarse a través de la formulación de una función de Bienestar Social. Las funciones de Bienestar Social más conocidas son examinadas a continuación. La función de bienestar social conocida como Bergson – Samuelson, es la forma funcional más general y se expresa de la siguiente manera:

$$W = \left(\sum_{i=1}^H U_i^\sigma \right)^{1/\sigma} \quad (9.16)$$

Dependiendo del valor asignado al parámetro σ , se pueden expresar diversas maneras de agregar las preferencias de los individuos.

c) Función de utilidad Rawlsiana

Maximiza la utilidad del individuo que se encuentra en la peor situación. En este caso, el parámetro σ toma el valor de $-\infty$. Específicamente,

$$\sigma = -\infty \quad (9.17)$$

d) Función utilitarista o de Bentham:

Maximiza la suma de las utilidades de todos los agentes por igual. En este caso, el parámetro σ toma el valor de 1. Concretamente,

$$\sigma = 1 \quad (9.18)$$

Cuanto más pequeño sea σ , más progresivo será el sistema tributario.

2. **Dispersión de habilidades**

Cuanta mayor sea la dispersión de habilidades, más progresivo deberá ser el sistema tributario. Si todos tuvieran destrezas similares, la progresividad no se pondría en cuestión.

3. **Elasticidad de la oferta laboral**

Cuanto menor sea la elasticidad de la oferta laboral, mayor será la progresividad del sistema tributario.

4. **Nivel de recaudación**

A mayor nivel de recaudación, más progresivo es el sistema de tributación.

9.4.2 Equidad horizontal

Si bien ya se ha definido anteriormente a qué refiere el concepto de equidad horizontal, los siguientes ejemplos permiten observar algunas de las formas en las que se pueden considerar a los individuos en “iguales condiciones” y los problemas que traen como consecuencia.

Ejemplo 1:

Cuadro 9.2: Mismo salario por hora trabajada

Criterios	Miguel	Renzo
w por hora trabajada	S/. 20	S/. 20
Horas trabajadas	1.500	2.000
Ingreso anual	S/. 30.000	S/. 40.000

Elaboración propia

En este caso, si bien el salario por hora trabajada es el mismo para Miguel y Renzo, al imponer un impuesto mayor a Renzo por tener el mayor ingreso anual, se le estaría castigando por trabajar más. Sin embargo, calcular cuántas horas trabaja cada individuo y según eso realizar la estimación de los impuestos, es costoso.

Ejemplo 2:

Cuadro 9.3: Misma cantidad de horas trabajadas

Criterios	Daniela	Claudia
Años de instrucción	16	12
w por hora trabajada	S/. 40	S/. 20
Horas trabajadas	2.000	2.000
Ingreso anual	S/. 40.000	S/. 20.000

Elaboración propia

En este escenario, a pesar de que Daniela y Claudia trabajan la misma cantidad de horas, si se le impone una tasa impositiva mayor a Daniela por ganar más, se le estaría castigando por haber estudiado más.

Ejemplo 3:

Cuadro 9.4: Diferencia en la cantidad ahorrada

Criterios	Eduardo	Valeria
Años de instrucción	12	12
w por hora trabajada	S/. 10	S/.10
Horas trabajadas	2.000	2.000
Ingreso anual	S/.20.000	S/.20.000
Ahorro	S/.10.000	S/.0
Consumo	S/. 10.000	S/.20.000

Elaboración propia

En este contexto, si se grava a Eduardo y a Valeria con la misma tasa impositiva dado que tienen el mismo ingreso anual, se castiga a Eduardo por haber decidido ahorrar. En estos casos, se dice que es recomendable gravar al consumo dado que de lo contrario se desincentiva el esfuerzo. En efecto, los impuestos al consumo favorecen a aquellos que ahorran.

Por último, en caso se decida gravar el ingreso, es fundamental discutir otros factores. Por ejemplo, ¿qué se debería considerar “ingreso” a gravar?

Actualmente en el Perú, se han establecido cinco categorías de renta: (1) renta por alquiler de propiedad, (2) renta de capital, (3) renta de empresas, (4) renta del trabajador independiente y (5) renta del trabajador dependiente.

No obstante, se podrían cobrar otro tipo de impuestos sobre la renta, tales como el ingreso imputado como millas aéreas o labores domésticas, el ingreso obtenido de las herencias, el beneficio (no monetario) del sistema de salud y educación pública.

Asimismo, cabe cuestionarse cuáles deben ser los rangos para establecer los impuestos progresivos. Por ejemplo, son cinco los rangos establecidos hoy en día en el Perú, como se puede ver en el [cuadro 9.5](#).

Cuadro 9.5: Tasas del Impuesto a la Renta en el Perú, 2017

Ingreso (Renta imponible), expresado respecto del número equivalente de UIT	Tasa impositiva
<5	8%
5-20	14%
20-35	17%
35-45	20%
45 <	30%

Elaboración propia

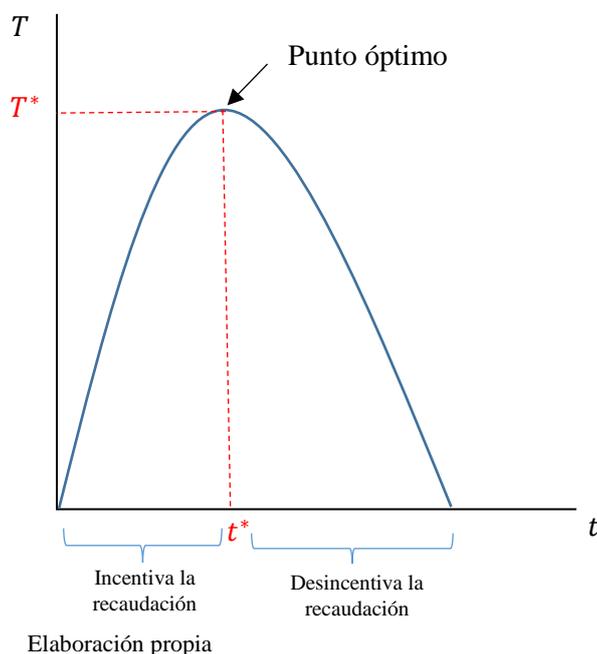
Además, se discute si son válidos o no los beneficios tributarios. Por ejemplo, en sociedades con escasez de mano de obra, se suelen dar beneficios tributarios por tener hijos. Ello no ocurre en el Perú.

Finalmente, es importante también definir cuál es la unidad a gravar: si los individuos o los miembros de un hogar. En Estados Unidos, por ejemplo, una pareja casada puede elegir declarar los impuestos sumando ambos ingresos, o hacer una declaración cada uno.

9.4.3 La Curva de Laffer

La curva de Laffer muestra la relación entre el monto recaudado (T) y la tasa impositiva (t), como se puede evidenciar en el [gráfico 9.6](#).

Gráfico 9.6: Curva de Laffer



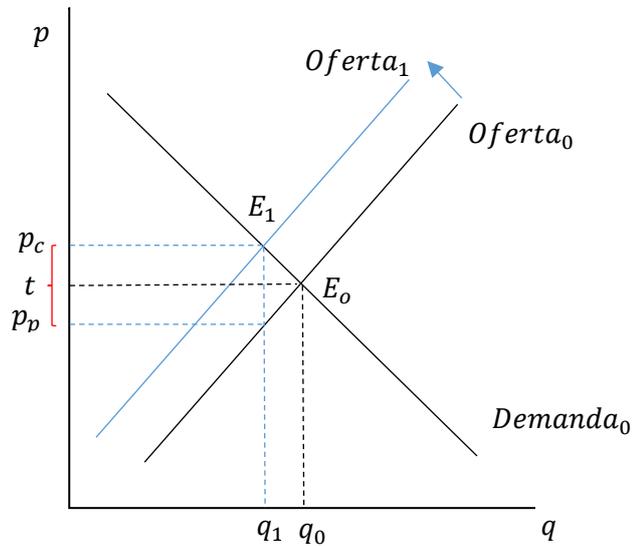
De esta manera, se evidencia gráficamente que hay un punto t^* representando la tasa óptima o umbral hasta donde la tasa impositiva debería llegar. De hecho, una tasa impositiva mayor al umbral generará una disminución en la recaudación debido al efecto que tiene la tasa impositiva sobre la oferta laboral. A partir de esa tasa, el efecto sustitución domina al efecto ingreso. De ello se puede desprender que no necesariamente una mayor tasa impositiva generará un incremento en la recaudación.

9.5 Incidencia de los impuestos

La incidencia de un impuesto busca identificar a quién paga realmente el impuesto, en el sentido que se reduce su ingreso disponible (Stiglitz, 2003). El objetivo de determinar la incidencia de un impuesto es identificar quiénes se están beneficiando o perjudicando con el pago de los impuestos.

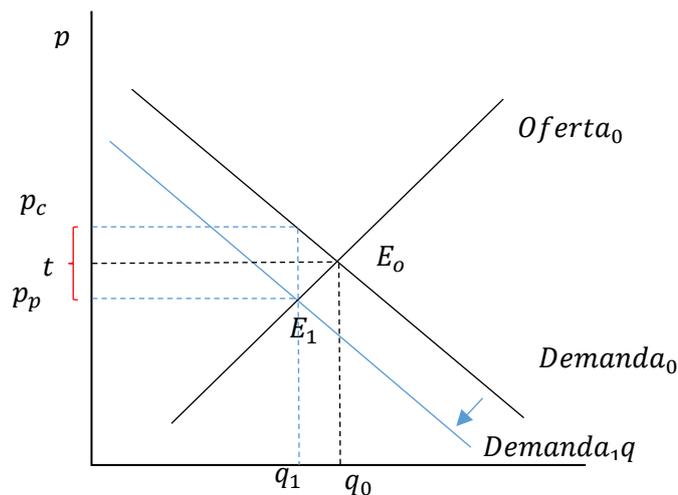
La incidencia está determinada por las elasticidades de oferta y demanda. Así, por ejemplo, el colocar un impuesto al consumo de tabaco no significa que la incidencia recaerá en los consumidores de este bien necesariamente. De hecho, si las elasticidades son las mismas, en términos de incidencia, es exactamente igual imponer un impuesto al consumidor que al productor. Ello se puede observar claramente a través de los siguientes gráficos [9.7](#) y [9.8](#).

Gráfico 9.7: Impuestos al productor



Elaboración propia

Gráfico 9.8: Impuestos al consumidor



Elaboración propia

Como se puede evidenciar, no varían los precios que paga el consumidor (p_c) y el que recibe el productor (p_p), sea que se cargue con un impuesto al consumidor o al productor.

En efecto, la incidencia depende de las elasticidades de demanda y oferta. Así, mientras más elástica es la demanda, una mayor proporción del impuesto será pagado por los productores, dado que la cantidad de consumo es muy sensible a la subida del precio. En cambio, si la demanda es inelástica, el consumidor cubrirá una mayor proporción del impuesto, ya que su cantidad demandada es más insensible frente a una subida del precio. *Mutatis mutandis*, el mismo análisis se puede replicar para el caso de la oferta: mientras más elástica sea, los consumidores pagarán mayor parte del impuesto, pues la cantidad producida podrá adaptarse rápidamente al nuevo precio. Por el contrario, si la oferta es inelástica, los productores no podrán adaptarse al nuevo precio, asumiendo una mayor proporción del impuesto.

Cabe precisar que hasta este punto se ha hecho referencia al escenario de competencia perfecta. En competencia imperfecta, la incidencia también depende de las elasticidades de oferta y demanda, sin embargo, hay un factor adicional que también determina la incidencia: la forma de la curva de demanda.

En términos matemáticos, si se define el ingreso marginal:

$$IMg = p\left(1 - \frac{1}{\eta^d}\right) \quad (9.19)$$

Despejando el precio:

$$p = \frac{CMg + t}{1 - \frac{1}{\eta^d}} \quad (9.20)$$

$$p = \frac{CMg}{1 - \frac{1}{\eta^d}} + \frac{t}{1 - \frac{1}{\eta^d}} \quad (9.21)$$

Si $\eta^d = 2$, la subida del precio será el doble que la del impuesto.

9.6 Administración tributaria

Como se mencionó al inicio de este capítulo, un sistema tributario óptimo también debe considerar los costos administrativos de recaudación así como los costos de cumplimiento de los ciudadanos. Con ello se busca que los costos en los que incurra el Estado para recaudar y los costos en los que incurren los sujetos obligados a pagar el impuesto, sean relativamente bajos y no constituyan una carga onerosa. Por lo tanto, los objetivos que se deben perseguir en la imposición tributaria son: (1) la eficiencia, (2) la equidad, (3) los bajos costos administrativos y (4) los bajos costos de cumplimiento.

La importancia de tomar en consideración los costos de cumplimiento está relacionada con la evasión y la elusión de los impuestos. La evasión es el acto delictivo de no pagar impuestos, mientras que la elusión refiere a las acciones defensivas para reducir la carga impositiva en el marco de la legalidad. No obstante, si bien la evasión es un delito, debe ser analizada como una señal de que el sistema tributario no está funcionando correctamente. En efecto, la evasión puede reflejar altos costos administrativos y bajos incentivos para cumplir con el pago de impuestos.

El siguiente modelo de evasión tributaria será útil para explicar la cuestión descrita.

Modelo de evasión tributaria

Dado que:

YdT = ingresos netos (ingresos después de impuestos)

Y = ingresos brutos

U = parte del ingreso no reportado

Π = probabilidad de ser auditado

p = multa; $p'(u) > 0$ (es no lineal)

T = impuestos pagados

Se plantea el problema de consumidor, maximizar el ingreso neto:

$$\max_u YdT = Y - T[Y - U] - \Pi p(U) \quad (9.22)$$

Para hallar el dilema que enfrenta el consumidor, se deriva la [ecuación \(9.22\)](#) respecto del ingreso no reportado (U).

$$\frac{dYdT}{dU} = T'(Y - U) - \Pi p'(u) = 0 \quad (9.23)$$

De ello se desprende que:

$$T'(Y - U) = \Pi p'(u) \quad (9.24)$$

Por lo tanto, la [ecuación 9.24](#) muestra que cuanto menor sea la tasa marginal, menor será la evasión. Asimismo, mientras mayor sea la probabilidad de ser auditado, menor será la evasión.

En resumen

- Los impuestos son un pago exigido por el Estado con el objetivo de financiar los bienes públicos.
- En un mercado competitivo establecer un impuesto produce pérdida de eficiencia social denominada exceso de gravamen. El único impuesto que no genera exceso de gravamen es el impuesto de cuantía fija ya que no genera distorsiones en los precios relativos.
- Además de la eficiencia, los impuestos deben responder a un criterio de equidad. Este se puede comprender como equidad horizontal -individuos similares pagan el mismo impuesto- y vertical -mientras más ingresos se tenga o más se consume se pagará mayor impuesto-.
- En cuanto a la equidad vertical, se definen los impuestos progresivos como aquellos que se incrementan a mayor ingreso del individuo y los impuestos regresivos como aquellos que disminuyen a mayor ingreso del individuo. El grado de progresividad de los impuestos se calcula derivando la tasa media del impuesto respecto al ingreso.
- Para resolver el problema del planificador central se debe tener en cuenta: la forma de la función de utilidad, el nivel de recaudación, la elasticidad de la oferta laboral y la dispersión de habilidades.
- La incidencia del impuesto refiere a quién paga realmente el impuesto. Esta depende de las elasticidades de oferta y la demanda. Así, a mayor elasticidad de demanda y menor elasticidad de oferta, el impuesto recae en mayor proporción sobre el productor, en caso contrario, el impuesto recae en mayor proporción sobre el consumidor.
- Minimizar los costos administrativos y los costos de cumplimiento son también objetivos de la política tributaria. La evasión fiscal puede ser una señal de que el sistema impositivo no está funcionando correctamente. El modelo de evasión de impuestos y la curva de Laffer evidencian que no necesariamente a mayor tasa impositiva, la recaudación aumentará.

Bibliografía

- Gruber, J. (2007). *Public finance and public policy*. New York: Worth Publishers.
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (3ra ed.). Madrid: Antoni Bosch Editor.
- Diamond, P., & Saez, E. (2011). The case of progressive tax: From basic research to policy recommendations. *Journal of Economic Perspectives*, 25(4), 165-190. Recuperado de: <http://piketty.pse.ens.fr/files/DiamondSaez2011.pdf>

ANEXO

**PRESUPUESTO PÚBLICO
EN EL PERÚ**

A.1 Proceso presupuestario

El presupuesto público se puede entender como el máximo monto a gastar o tope de gasto establecido a las entidades del Estado durante el año fiscal. Es también un instrumento que permite direccionar el gasto público y prestar servicios públicos de calidad. De hecho, las políticas se implementan en función a la adecuada dirección de los ingresos disponibles.

El proceso presupuestario se comprende dentro del Sistema Nacional de Presupuesto (SNP), dado que este último incorpora tanto a los procedimientos, normas y organismos involucrados en el proceso presupuestario.

Cabe mencionar, que la recaudación que realiza el Estado, basada en el cobro de los diferentes impuestos vistos en el [capítulo 9](#), son la fuente de los ingresos fiscales y, por ende, del presupuesto. Por lo tanto, la SUNAT se encarga de cobrar los tributos, mientras que la Dirección General de Presupuesto Público (DGPP), dependiente del Viceministerio de Hacienda del MEF, se encarga de gestionar el SNP, es decir, de administrar el gasto de aquellos tributos recaudados. Entre sus funciones específicas, la DGPP elabora anualmente la Ley de Presupuesto del Sector Público, cuyo objetivo es autorizar los créditos presupuestarios o techos máximos de gasto para cada pliego.²⁴ Finalmente, las ejecutoras del presupuesto son las Oficinas de Presupuesto, estas están establecidas en todas las entidades públicas y rinden cuentas a la DGPP.

A continuación, se describirán las fases del proceso presupuestario con el objeto de entender cómo se desarrolla el proceso presupuestal a lo largo del año fiscal y en qué momento interviene cada organismo durante dicho proceso. Una vez expuesto ello, se detallarán dos políticas implementadas para incentivar la calidad del gasto: el Presupuesto Participativo y el Presupuesto por Resultados.

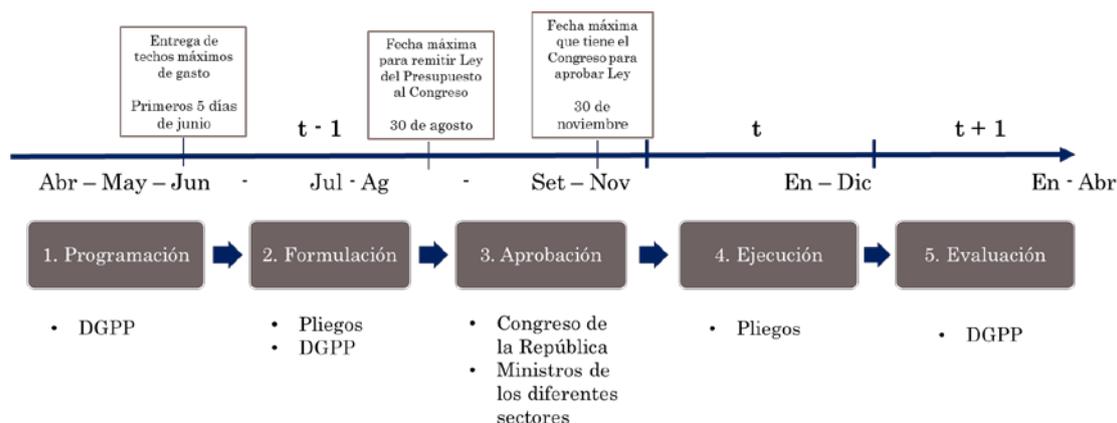
A.2 Fases del Proceso Presupuestario²⁵

El proceso presupuestario se desarrolla a lo largo del año fiscal a través de cinco fases o etapas: (1) programación, (2) formulación, (3) aprobación, (4) ejecución y (5) evaluación. El siguiente [gráfico A.1](#) muestra el desarrollo de cada una de estas durante el año fiscal.

²⁴ Los pliegos están conformados por todas las entidades públicas sujetas al Sistema Nacional de Presupuesto Público.

²⁵ La descripción de cada una de las fases se basa en la Guía del SNP. Dirección General de Presupuesto Público (2011).

Gráfico A.1: Etapas del proceso presupuestario



Fuente: DGPP (2017).
Elaboración propia

(1) Programación

Como se puede observar, el proceso presupuestario inicia con la etapa de programación, en la cual la DGPP tiene tres meses (entre abril y junio) para estimar los gastos a ejecutarse el siguiente año fiscal basándose en los recursos asignados y en los resultados de los objetivos alcanzados. En específico, la programación presupuestaria está sujeta a las proyecciones macroeconómicas y metas fiscales establecidas en el Marco Macroeconómico Multianual. Dentro de esta etapa se realizan cuatro pasos. Esta primera etapa culmina cuando la DGPP anuncia los montos máximos de gasto a los pliegos, denominados techos máximos de gasto.

(2) Formulación

La segunda fase, desarrollada entre julio y agosto, es la de Formulación Presupuestaria durante la cual los pliegos determinan la estructura funcional programática del presupuesto de la entidad para las categorías presupuestarias. Asimismo, se determinan las metas en función de la escala de prioridades y se consignan las cadenas de gasto y las respectivas fuentes de financiamiento. Por último, registrar la programación física y financiera de las actividades u acciones de inversión en el Sistema de Integrado de Administración Financiera (SIAF).

(3) Aprobación

Durante la tercera fase, se elabora el Anteproyecto como propuesta, el cual, en primera instancia se aprueba por el Consejo de Ministros, para luego ser sustentado por el Ejecutivo ante el Congreso, que lo aprueba mediante la Ley de Presupuesto del Sector Público. Esta ley, como se mencionó anteriormente, establece el máximo presupuesto a ejecutarse por pliego en el año fiscal. Una vez aprobada por el Congreso, las entidades aprueban su PIA de acuerdo a la asignación realizada y, finalmente, la DGPP emite a los pliegos el reporte oficial de presupuesto. Este proceso transcurre durante tres meses, entre setiembre y noviembre en específico. Cabe precisar que el Congreso tiene como fecha límite el 30 de noviembre, de no cumplirla, la Ley de aprueba por defecto.

(4) Ejecución

La cuarta etapa consiste en la ejecución del presupuesto por los pliegos entre los meses enero y diciembre del siguiente año.²⁶ Cabe recalcar que la ejecución del gasto está sujeta al régimen del presupuesto anual y a sus modificaciones. Durante dicho período se perciben los ingresos y se atienden las obligaciones de gasto conforme a los créditos presupuestarios autorizados,

²⁶ En el caso se trate de proyectos de inversión pública, estos requieren de estudios previos para analizar la viabilidad.

tomando en cuenta la Programación de Compromisos Anual (PCA), esta permite comparar la programación presupuestaria y el Marco Macroeconómico Multianual. Cabe señalar que los créditos presupuestarios tienen carácter limitativo, es decir, no se pueden comprometer ni devengar gastos por cuantía superior al monto de los créditos presupuestarios autorizados en los presupuestos.²⁷ Además, en esta fase la DGPP monitorea la ejecución de las unidades ejecutoras.

(5) Evaluación

Finalmente, la DGPP evalúa los resultados obtenidos y analiza si se ha cumplido con las metas señaladas, mediante el uso de instrumentos tales como indicadores de desempeño. Es importante recalcar que las evaluaciones son fundamentales para mejorar la calidad del gasto público, pues como se vio en la [unidad II](#), permiten determinar las carencias de modo que se pueda trabajar en ellas e incrementar la eficiencia en la intervención del Estado.

A.3 Presupuesto Participativo (PP)

Como parte del ímpetu por mejorar la calidad del gasto público, en el 2004 se implementa en el Perú el Presupuesto Participativo (PP). En efecto, esta medida tiene como objetivo principal democratizar el proceso del gasto público. Ello se consigue mediante la creación de canales formales para que la población participe dando reporte sobre sus necesidades; en base a ello, el Estado podrá dirigir pertinentemente el gasto público. Además, el PP plantea alcanzar otros objetivos secundarios tales como la inserción de sectores socioeconómicos bajos en la negociación del gasto, el incremento de la recaudación de impuestos, la mejora en la gestión pública y la formación de una ciudadanía más consciente, enterada y preocupada por el gasto público.

De esta manera, el PP se desarrolla en talleres y capacitaciones organizadas por las autoridades locales para informar a la población que participa del proceso presupuestario. Es propio mencionar que si bien las municipalidades tienen la obligación de realizar estos talleres siguiendo la dinámica que les parezca más conveniente, la población puede elegir voluntariamente si asiste o no. A partir de las reuniones consolidadas, los funcionarios de las municipalidades elaboran informes recogiendo las necesidades y prioridades de la población, los cuales deben ser tomados en cuenta en el momento de elaborar el presupuesto anual del año siguiente.

Hasta el momento, se ha descrito los objetivos de la política y los aciertos que debería alcanzar su adecuada práctica, no obstante, surgen algunas preguntas en torno a si se ha estado realizando adecuadamente, si se le está considerando en el presupuesto realizado por el DGPP en los últimos años y si ha logrado cumplir con todas sus metas. Al respecto, el Banco Mundial (2011) llevó a cabo una evaluación de impacto del PP para evaluar todas las cuestiones planteadas, por lo que vale la pena mencionar algunos resultados. Entre los positivos, se estimó que el 36% del gasto de inversión ejecutado en el nivel distrital fue priorizado a través del proceso participativo y que el PP promueve un gasto público con orientación pro-pobre. No obstante, se halló que los efectos podrían haber sido mayores sin tantas limitaciones institucionales, técnicas y políticas. De hecho, el estudio afirma que las limitaciones institucionales radican en que el tiempo para llevar a cabo el PP es muy corto; las técnicas giran en torno a que los proyectos por PP no reúnen las condiciones técnicas necesarias para su ejecución; y las políticas, refieren a la influencia de “actores de peso” en el momento de priorizar el proyecto.

²⁷ Ver ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, Ley N° 28411.

A.4 Presupuesto por Resultados (PpR)

Hasta antes de implementar la política de Presupuesto por Resultados (PpR) en el año 2007, el proceso presupuestario se caracterizaba por ser incremental e inercial, dado que el monto asignado a cada pliego se determinaba en base a un patrón histórico y en base a los insumos disponibles. No obstante, se han evidenciado esfuerzos recientes por mejorar la calidad del gasto, de forma que se logre (i) eficiencia en la asignación, (ii) distribución equitativa, (iii) eficiencia en la ejecución y (iv) eficiencia en el impacto.

Por lo tanto, a través del PpR se empieza con la implementación de una nueva estrategia de gestión pública que vincula los recursos asignados a las entidades públicas (presupuesto) con los resultados medibles que deben lograr en beneficio de la población. Para medir tales resultados, es necesario que desde el principio se establezcan claramente cuáles son los objetivos y los indicadores que se utilizarán posteriormente en el monitoreo y evaluación.

Cabe precisar que, además de dejar atrás el incrementalismo presupuestal, la definición del presupuesto en base a insumos y el control netamente financiero del monitoreo, el PpR trae como consecuencia una rendición de cuentas por parte de los funcionarios públicos, lo cual, contribuye con la transparencia y, por ende, la confianza de la población en el gobierno.

Esta estrategia de gestión pública hace uso de cuatro instrumentos.: Programas Presupuestales, Seguimiento, Evaluaciones independientes, e Incentivos a la Mejora de la Gestión. A continuación, se explica cada uno.

El primero, denominado *Programas Presupuestales* hace referencia a las unidades de programación de las acciones de las entidades públicas, acciones que proveen bienes y servicios para lograr Resultados Específicos y un Resultado Final. En otras palabras, su función es organizar el presupuesto en función de las actividades articuladas a productos que buscan la provisión de bienes y servicios, y así contribuir al logro de un resultado asociado a un objetivo de política pública. El producto de este proceso es denominado Programa Presupuestario Estratégico (PPE).

Los PPs son parte del proceso de articulación territorial, dado que para elaborarlos se quiere de la participación de entidades de distinto nivel de gobierno.

Entre los elementos a identificar por los PPs se encuentran el producto, las acciones, el proyecto, la actividad y los indicadores. Respecto a este último punto, es posible distinguir dos tipos: indicadores de productos e indicadores de desempeño. Los primeros refieren a la producción física, es decir, aquella medida sobre las cantidades de bienes privados; mientras que los segundos se asocian a la medida sobre el logro de resultados. Así, mientras que el porcentaje de ingresos propios de un municipio es un indicador de producción, el porcentaje de hogares satisfechos con el servicio de telefonía es un indicador de desempeño.

El *seguimiento*, segundo instrumento, implica una constante recopilación de data y monitoreo de indicadores específicos sobre los productos y resultados de los Programas Presupuestales, los cuales proporcionan evidencia sobre el avance en el logro de sus objetivos. A partir de la información de indicadores se elaboran reportes anuales de Línea de Base y Progreso de resultados, reportes trimestrales de avance de metas físicas y ejecución del gasto, así como reportes especializados en el seguimiento de políticas públicas para revelar los avances en el seguimiento de los programas presupuestales estratégicos (DGPP, 2011).

El tercer instrumento, denominado *evaluaciones independientes*, utiliza aquello elaborado en el seguimiento para llevar a cabo una evaluación completa y rigurosa. Como se mencionó líneas arriba, la evaluación tiene el propósito de generar información relevante para corregir el

diseño o ejecución de intervenciones. Cabe señalar que estas evaluaciones las realizó la DGPP con independencia respecto a intereses diversos, permitiendo resultados objetivos (DGPP, 2011).

Por último, los *incentivos a la mejora de la gestión*, se basan en financiamientos directos recibidos por las entidades del Estado como consecuencia del cumplimiento de sus metas y la eficiencia entrega de productos y servicios a la población.

Ejemplo este instrumento es el “Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal”, el cual se basa en la transferencia de recursos adicionales al presupuesto de municipalidades que cumplan con los requisitos propuestos por entidades del gobierno central. Si bien los objetivos que todas las municipalidades debían seguir estaban alineados con mejorar niveles de recaudación y gestión, mejorar los proyectos de inversión pública, reducir la desnutrición crónica infantil, mejorar la provisión de servicios públicos y mejorar la prevención de riesgos de desastres; se dividió las municipalidades en cuatro tipos y se les asignó metas específicas y diferenciadas. El siguiente [gráfico A.2](#) muestra esta clasificación.

Gráfico A.2: Ejemplos de metas por tipo de municipalidad

Tipo A	•Desarrollo de un Plan Municipal del Libro y la Lectura 2016 – 2021
Tipo B	•Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios
Munic. con +500 viviendas	•Fortalecimiento de condiciones para una atención de calidad en la Defensoría Municipal del Niño y del Adolescente – DEMUNA
Munic. con -500 viviendas	•Ejecución presupuestal de inversiones igual o mayor al 40% del PIA

Fuente: MEF
Elaboración propia

Bibliografía

- Alvarado, B., & Morón, E. (2008). *Perú, hacia un presupuesto por resultados: afianzando la transparencia y rendición de cuentas* [DD/08/03]. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Recuperado de: <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/344/DD0811.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (26/11/17)
- Banco Mundial. (2011). *El sistema presupuestario en el Perú: Notas para no especialistas*. Lima: Unidad coordinadora del Proyecto de mejoramiento de los servicios de justicia.
- Dirección General del Presupuesto Público. (2017). *Guía de orientación al ciudadano Ley de Presupuesto 2017*. Recuperado de: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/documentac/GUIA_ORIENTACION LEY PRESUPUESTO 2017.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/documentac/GUIA_ORIENTACION_LEY PRESUPUESTO 2017.pdf) (12/12/17)

- Dirección General del Presupuesto Público. (2012a). *El Sistema Nacional de Presupuesto. Guía – Formulación del Presupuesto Multianual del Gasto Público (2013-2016)*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/pres_multi/Guia_Presupuesto_Multianual.pdf (27/11/17)
- Dirección General del Presupuesto Público. (2012b). *En camino de un presupuesto por resultados (PpR): Una nota sobre los avances recientes en la programación presupuestaria*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/estudios/En_camino_de_un_PpR.pdf (27/11/17)
- Dirección General del Presupuesto Público. (2012c). *Presupuesto por Resultados. Conceptos y líneas de acción*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/documentacion/generales/CONCEPTOS_Y_LINEAS_DE_ACCION_PPR.pdf (26/11/17)
- Dirección General del Presupuesto Público. (2011). *El Sistema Nacional de Presupuesto Guía Básica*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/capacitacion/guia_sistema_nacional_presupuesto.pdf (27/11/17)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *El nuevo sistema de Inversión Pública*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/invierte/INVIERTE.PE.pdf (12/12/17)