



**PRO/CNMC/001/16 DOCUMENTO
METODOLÓGICO PARA LA
EVALUACIÓN DE AYUDAS
PÚBLICAS**

9 de junio de 2016

Índice

I. INTRODUCCIÓN	3
II. DEFINICIÓN, JUSTIFICACIÓN Y EFECTOS DE LAS AYUDAS PÚBLICAS	6
II.1 Definición	6
II.2 Justificación	6
II.3 Efectos.....	9
III. EVALUACIÓN EX ANTE DE AYUDAS PÚBLICAS	15
III.1 Necesidad: fallos de mercado y objetivos de interés general	16
III.2 Adecuación y mínima restricción	17
III.3 Proporcionalidad: Análisis Coste-Beneficio	18
III.4 Otros enfoques para la evaluación ex ante.....	21
IV. EVALUACIÓN EX POST DE AYUDAS PÚBLICAS	25
IV.1 Aspectos formales de la evaluación	26
IV.2 Aspectos metodológicos de la evaluación.....	32
IV.2.a. Aleatorización.....	40
IV.2.b. Propensity Score Matching (PSM)	43
IV.2.c. Modelos de dobles diferencias (DD).....	46
IV.2.d. Variables instrumentales (VI) y regresión en discontinuidad (RD).....	50
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
Anexo nº 1. Fallos de mercado e intervención pública.....	57
Referencias bibliográficas	61

I. INTRODUCCIÓN

A nivel europeo, el control de las ayudas públicas es uno de los elementos esenciales de la política comunitaria de defensa y promoción de la libre competencia. Con el mismo se pretende preservar, a través de un análisis *ex ante*, la compatibilidad de la medida con el Mercado Interior. Este sistema ha experimentado un reciente proceso de modernización¹ buscando una mayor flexibilidad para los Estados del proceso de notificación a cambio de un reforzamiento del control *ex post* (*monitoring*) y de la evaluación de aquellos esquemas² que presenten un mayor impacto potencial en la competencia.

Desde la CNMC se considera imprescindible que esa aproximación a las ayudas sea complementada con otros factores, en especial a nivel nacional. No en vano, por imperativo del más alto rango constitucional³ interno, todo ente público debe realizar una asignación equitativa de los recursos públicos, de forma que su programación y ejecución respondan a criterios de eficiencia y economía. Así ha sido contemplado de forma general para el conjunto de políticas públicas que conllevan compromisos presupuestarios⁴. La relevancia que la concesión de ayudas públicas tiene para el PIB nacional en términos cuantitativos y cualitativos se ha venido poniendo de manifiesto en los Informes Anuales de Ayudas Públicas⁵.

Es más, la concesión de ayudas públicas constituye una forma de intervención del sector público en la economía que, sin perjuicio de la persecución de ciertos objetivos de interés público, si se utiliza de forma innecesaria o desproporcionada, puede alterar el funcionamiento de los mercados, introduciendo distorsiones e ineficiencias anti competitivas y perjudicando al bienestar económico general.

¹ Comunicación de la Comisión de 8 de mayo de 2012: "Modernización de las ayudas estatales en la UE", COM (2012) 209.

² El Reglamento (UE) nº 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado – y también otras Comunicaciones sectoriales de la UE- exigen la evaluación de regímenes de ayudas públicas con importe anual superior a los 150 millones de euros (en ciertos campos) y puede sugerirla para ciertos programas novedosos, que afecten a sectores cuya regulación o tecnología está en un proceso de cambio o que tengan un alto grado de selectividad sectorial y geográfica.

³ Art. 31 de la Constitución Española de 1978.

⁴ Arts. 26.2 y 70.2 de la ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria.

Art. 8, D. A. 13ª y 18ª de la Ley 38/2003 de 17 de noviembre, General de Subvenciones y arts. 10 al 15 del RD 887/2006 de 21 de julio, por el que se aprueba el reglamento de la Ley señalada.

⁵ De acuerdo con el último informe publicado, referido al gasto público realizado en 2013, las ayudas regulares en España alcanzaron los 2.779 millones de euros, el 0,28% del PIB. No obstante, otras ayudas de carácter excepcional y coyuntural, como las ayudas financieras, representaron porcentajes superiores en términos de PIB, aunque decrecientes en el tiempo.

La regulación nacional relativa a ayudas públicas⁶ recoge alguna de estas consideraciones, en particular la necesidad de someter la decisión de concederlas a los principios de mínima restricción competitiva y regulación económica eficiente. Para ello, la evaluación resulta fundamental no sólo como elemento de transparencia y rendición de cuentas sino también para un mayor aprendizaje sobre los efectos producidos en el mercado, bajo la creencia de que *lo que no se puede medir, no se puede mejorar*. En definitiva, reforzando la aproximación desde un prisma económico al análisis de las decisiones tomadas.

Sin embargo, se han detectado carencias en cuanto al grado de efectividad, conocimiento y transparencia⁷ que estos principios reguladores y, en especial, la necesaria evaluación ex ante y ex post presentan para los entes concedentes de ayudas. En base a las razones señaladas anteriormente y a la legitimación con la que cuenta, pues la CNMC tiene entre sus funciones el análisis del impacto de la concesión de ayudas públicas en la competencia efectiva⁸, se comprometió en su Plan de Actuación a elaborar un documento metodológico de evaluación de las ayudas públicas.

Una primera aproximación al cumplimiento de este compromiso es este **Documento metodológico** que, de una manera más teórica, se adentra en la materia. No obstante, para intentar ampliar el ámbito de destinatarios y la comprensibilidad de las consideraciones recogidas, esta aproximación será complementada con una Guía de naturaleza más sencilla y alcance más práctico, de próxima elaboración. En ambos casos se pretende una doble finalidad: por un lado, ofrecer transparencia en cuanto al conjunto de instrumentos a utilizar por la CNMC en su análisis de ayudas públicas, en línea con otros documentos ya publicados; por otro, favorecer la difusión de los principios y formas de evaluación de las ayudas que deberían ser utilizados por el conjunto de entes concedentes de ayudas públicas, así como por otros operadores potencialmente implicados en su control o verificación.

Por último, cabe indicar que **este Documento metodológico se estructura como sigue**. Tras este primer apartado introductorio, se abordará la definición,

⁶ Art. 8.2 de la Ley 38/2003 de 17 de noviembre, General de Subvenciones; arts. 10 al 15 del RD 887/2006 de 21 de julio, por el que se aprueba el reglamento de la Ley señalada. Y de forma específica en la regulación de competencia, el Art. 11 de la Ley 15/2007 de 3 de julio, de Defensa de la Competencia y arts. 7 y 8 del RD 261/2008 de 22 de febrero por el que se aprueba el Reglamento de la Ley señalada. También en esta misma línea, el art. 18 de la Ley 20/2013 de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado. En otros países de la UE, por ejemplo en Dinamarca, la autoridad de competencia tiene competencias incluso para instar la eliminación de un régimen de ayudas públicas que dañe seriamente la competencia (OCDE, 2005).

⁷ Por poner un ejemplo, el 23 de abril de 2013 se dictó la Orden de la Ministra de Empleo y Seguridad Social por la que se aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones (PES) 2013-2015 del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Se trata del primer Plan Estratégico de Subvenciones aprobado por un Ministerio desde la aprobación de la Ley General de Subvenciones en 2003.

⁸ Art. 11 de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia y art. 7 del Reglamento de Defensa de la Competencia (aprobado por Real Decreto 261/2008, de 22 de febrero), por remisión del art. 5.1 e) de la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la CNMC.

justificación y efectos de las ayudas públicas, con especial consideración de los tipos de objetivos que normalmente persiguen. A continuación, se analizarán los aspectos fundamentales que afectan a la evaluación *ex ante*, utilizando básicamente los principios de regulación económica eficiente y evaluación *ex post*, incidiendo en sus aspectos metodológicos y formales. Para finalizar, se incluyen unas conclusiones finales.

II. DEFINICIÓN, JUSTIFICACIÓN Y EFECTOS DE LAS AYUDAS PÚBLICAS

II.1. Definición

Dada la ausencia de una definición de ayuda pública a nivel nacional y dadas las limitaciones que presenta el concepto de subvención en la normativa específica⁹, la definición¹⁰ básica de referencia es la que, partiendo de los elementos recogidos en el artículo 107.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE)¹¹ ha ido perfilando la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) sobre la base de **cuatro criterios**:

- intervención del Estado o mediante fondos estatales.
- ventaja selectiva al beneficiario que no habría obtenido en el ejercicio normal de su actividad.
- falseamiento o amenaza de falseamiento de la competencia.
- afectación a los intercambios comerciales entre EE. MM.

No obstante, en base a los objetivos de este Documento, **se utilizará la expresión ayuda pública de forma amplia y pretendidamente plural**, de forma que incluirá tanto a las ayudas de Estado del art. 107.1 del TFUE como a cualquier otra posible ventaja¹² obtenida por un operador económico que, sin reunir alguno de esos requisitos, sea susceptible de producir potenciales efectos en el mercado estrictamente nacional.

II.2. Justificación

Normalmente, el mercado debe ser el mecanismo responsable de la asignación de recursos, pues garantiza cotas máximas de bienestar y eficiencia desde tres puntos de vista: (i) eficiencia *asignativa*, ya que los recursos fluyen allá donde son más valiosos, (ii) eficiencia *productiva*, pues las empresas utilizan la tecnología más eficiente y (iii) eficiencia *dinámica*, por cuanto los agentes tienen los

⁹ El problema principal reside en que el concepto de subvención deja fuera otras formas de ayuda pública a los operadores económicos.

¹⁰ No obstante, además de la UE, hay otros foros implicados que puede tener incidencia en una definición homogénea: el Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias (SMC, *Subsidies and Countervailing Measures*) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) define una “subvención” como “una contribución financiera de un gobierno o de cualquier organismo público que otorgue un beneficio”.

¹¹ « Salvo que los Tratados dispongan otra cosa, serán incompatibles con el mercado interior, en la medida en que afecten a los intercambios comerciales entre Estados miembros, las ayudas otorgadas por los Estados o mediante fondos estatales, bajo cualquier forma, que falseen o amenacen falsear la competencia, favoreciendo a determinadas empresas o producciones, en la medida en que afecten a los intercambios comerciales entre Estados miembros”.

¹² A este respecto, se incluirían las denominadas por la Comisión Europea ayudas de minimis, que por definición no presentan afectación al mercado comunitario.

incentivos adecuados para la búsqueda continua de la eficiencia, ya que aquéllos que no utilicen los recursos de manera eficiente serán expulsados del mercado.

Por ello cualquier intervención pública (sea o no en forma de ayuda) debería justificarse en alguna de estas razones:

- la existencia de **fallos del mercado**, es decir, situaciones donde el mercado deja de ser necesariamente el mecanismo óptimo para la asignación de los recursos.
- la búsqueda de otros objetivos como una mejora de los resultados del mercado en términos de **redistribución** o la consecución de **fines no económicos**.

Respecto a los fallos de mercado, se pueden dividir en cuatro categorías:

- *Externalidades*¹³: el consumo/la producción de un bien/servicio implica costes/beneficios sociales, que van más allá de los costes/beneficios privados para el propio consumidor/productor. Existen externalidades negativas (como la contaminación del medio ambiente o el riesgo sistémico creado por una entidad financiera) y externalidades positivas (como la formación o la investigación). Con el fin de alcanzar el nivel de producción óptimo, el Estado podría, dadas las externalidades positivas que se producirían, otorgar ayudas estatales para ciertos bienes, servicios o tecnologías, si bien existen otras alternativas, como la regulación o la fiscalidad.
- *Bienes públicos*: son de consumo no excluible (es difícil impedir de manera efectiva el acceso a los mismos) y no rival (el consumo por parte de un agente no afecta al resto). Los bienes públicos tienden a ser infra-provistos por el mercado, por lo que normalmente la solución es la provisión directa por parte del sector público o incentivar la producción privada mediante subsidios o regulación. No obstante, los bienes públicos puros, como la estabilidad financiera, no son habituales, por lo que en realidad tienden a manifestarse en formas mixtas, donde las posibilidades de corrección del fallo de mercado son más amplias. Por un lado, están los bienes de club (de consumo excluible pero no rival), como la tecnología o el acceso a infraestructuras de red no congestionadas (transporte, telecomunicaciones, energía o sector postal). Por otro, están los bienes comunes (de consumo rival pero no excluible, y por lo tanto similares a las externalidades), como los recursos naturales.
- *Información imperfecta*: es quizás el fallo de mercado más frecuente, ya que los agentes acostumbran a tomar sus decisiones sin un conocimiento perfecto. Este fallo es especialmente perjudicial para la eficiencia del mercado. En estas circunstancias, existe margen para la intervención pública, ya sea mediante el compromiso de recursos públicos para ayudar a que ciertas transacciones puedan efectivamente completarse o bien mediante regulación

¹³ Una externalidad es el beneficio (externalidad positiva) o coste (externalidad negativa) que imponen las acciones de un operador a terceros que no participan en la actividad o transacción en cuestión.

para incrementar los flujos de información (aunque el propio mercado puede proporcionar mecanismos para el intercambio de información). Los mercados financieros son el ejemplo más claro de información incompleta y asimétrica. En ellos el sector público concede subsidios, créditos blandos o garantías para que más transacciones puedan efectivamente llevarse a cabo.

- *Rendimientos crecientes*: se trata del contexto en el que es más eficiente concentrar la producción en unas pocas empresas (o incluso en una) porque hay altos costes fijos y los costes medios tienden a disminuir con el volumen de producción. El problema sería que en un entorno de poder de mercado las empresas no se comportarían de manera competitiva, perjudicando al bienestar del consumidor con precios más altos y menor producción. La intervención pública debe comenzar en primera instancia sopesando si el poder de mercado puede atenuarse a través de la liberalización y la política de competencia. Si no es así, se podría considerar la regulación o las ayudas públicas para asegurar una producción adecuada a un precio razonable.

De cualquier manera, para que estas formas de intervención pública mejoren los resultados del mercado en términos de eficiencia, deben diseñarse de forma óptima, es decir, deben orientarse a la corrección de fallos del mercado minimizando distorsiones adicionales o desproporcionadas. De lo contrario, el libre juego de las fuerzas del mercado podría ser preferible como *second best*, incluso si no conduce a una asignación óptima.

Más allá de la corrección de fallos de mercado, existen otros motivos para la intervención pública:

- *Redistribución*: en ocasiones se puede pretender mejorar los resultados del mercado en el supuesto de que algunos consumidores (de renta baja o de una región determinada) tengan dificultades para acceder a determinados bienes o servicios. En estos casos el Estado podría utilizar recursos públicos (o la regulación) para garantizar un suministro adecuado a un precio razonable. Algunos ejemplos dentro de este ámbito, aparte de las industrias de red (transportes, telecomunicaciones...), podrían ser la política de desarrollo regional, el apoyo económico ante desastres naturales o ciertos esquemas sociales de apoyo a consumidores individuales.
- *Factores no económicos*: en esta esfera podemos encontrar la promoción de la cultura o la conservación del patrimonio, aunque también tengan parcialmente una dimensión económica (si son considerados como externalidades).

Cuadro nº 1. Razones para la intervención pública

Justificación de la intervención		Ejemplo concreto	Opciones de intervención	
			Ayuda pública	Otras vías
Fallos de mercado	Externalidad	Formación (+)	Subvención, rebaja fiscal, provisión pública	Certificación para asegurar la calidad
		I+D+i (+)	Subvención, rebaja fiscal, crédito blando, aval	Sistema de patentes que incentive la innovación
		Contaminación medio ambiental (-)	Subvención, rebaja fiscal, crédito blando, para industrias "verdes"	Impuesto por polución, regulación de ciertas actividades, mercado de derechos
	Bien público ¹⁴	Estabilidad financiera	Recapitalización, avales	Regulación para desincentivar la toma excesiva de riesgos
		Tecnología	Subvención, rebaja fiscal, crédito blando, aval	Sistema de patentes que prime innovación y asegure el acceso
	Información imperfecta	Crédito (racionamiento para PYMEs, exportación...)	Crédito blando, aval (para PYMEs, empresas o actividades exportadoras...)	Información, iniciativas para ampliar mercados de capital y crear fuentes alternativas de financiación
Rendimientos crecientes	Industrias de red	Subvención, crédito blando para impulsar la inversión	Regulación para asegurar oferta suficiente y asequible	
Otras metas de interés general	Redistribución	Desarrollo regional	Crédito blando para impulsar la inversión	Reformas por el lado de la oferta
	Objetivos no económicos	Cultura y patrimonio	Subvención	Sanciones por el deterioro

II.3. Efectos

Se pueden diferenciar ventajas e inconvenientes derivados de la concesión de ayudas públicas. Pasamos a analizarlos por separado:

II.3.a. Ventajas

Si la ayuda responde a la corrección de **fallos de mercado** puede generar beneficios netos para el bienestar general si se logra una asignación más eficiente de los recursos. Las ayudas públicas (u otras formas de intervención) pueden ser la única manera de mejorar los resultados del mercado y alcanzar así resultados

¹⁴ El medio ambiente y las infraestructuras de red (no congestionadas) también son ejemplos de bienes públicos, si bien en esta tabla se han abordado (respectivamente) dentro de las externalidades y los rendimientos crecientes. Al mismo tiempo, la estabilidad financiera, aquí considerada como un bien público, tiene también una dimensión de externalidad.

óptimos (en términos de precios, cantidad, calidad o innovación) cuando hay externalidades, bienes públicos, información imperfecta o rendimientos crecientes. Además, algunas medidas añaden a su efecto directo (el cambio en los incentivos que genera una alteración de la conducta del beneficiario para corregir el fallo de mercado) impactos indirectos positivos, como efectos desbordamiento en el caso de programas de I+D o efectos *crowding-in* en esquemas de apoyo a la inversión¹⁵.

Si la ayuda responde a **factores redistributivos o no económicos**, es esencial tratar de cuantificar los beneficios en términos económicos¹⁶, para poder compararlos a los costes. Porque, como se señala más adelante, incluso aquellas medidas que responden a la corrección de fallos de mercado o a factores redistributivos o no económicos tienen también potenciales inconvenientes, lo que justifica la necesidad de una evaluación exhaustiva.

II.3.b. Perjuicios

Los perjuicios podrán ser subdivididos a su vez en perjuicios sobre la competencia, la eficiencia y las finanzas públicas:

II.3.b.1 Sobre la competencia

Las ayudas públicas pueden menoscabar la competencia de forma sustancial (OFT, 2007):

- ✗ Se produce una **alteración del libre juego de las fuerzas competitivas**, algo más frecuente en el caso de políticas industriales sectoriales, discriminatorias *per se*. La asimetría más visible aparece entre los beneficiarios y sus competidores en el mismo sector y la misma región. Pero las distorsiones se propagan hacia otras áreas geográficas (debido a los intercambios comerciales) y en otros sectores con vínculos horizontales o eslabonamientos verticales¹⁷. Obviamente, el impacto en la competencia será aún más negativo en el caso de que beneficiarios ineficientes aumenten su cuota de mercado en perjuicio de empresas no beneficiarias que son más eficientes.
- ✗ Es posible que los beneficiarios aumenten su **poder de mercado** (pudiéndose tomar la cuota de mercado como una proxy), elevando el riesgo de posible abuso de una hipotética posición dominante, sin el contrapeso de presiones competitivas que emanen de empresas rivales o de los consumidores.

¹⁵ Los esquemas de apoyo a la inversión, ya sea por desarrollo regional o por infraestructuras (como el despliegue de la banda ancha), pueden impulsar (*crowd in*) esfuerzos adicionales por parte del sector privado.

¹⁶ Esta valoración de los aspectos distributivos puede resultar difícil o imposible y puede conllevar la realización de juicios de valor con importantes implicaciones éticas (Friederiszick *et al*, 2007).

¹⁷ Por ejemplo, una ayuda al transporte de mercancías por carretera podría beneficiar a ciertos inputs (como la gasolina) o actividades que hacen un mayor uso del transporte como input, perjudicando relativamente al resto de actividades.

- ✘ La ayuda genera una dinámica de **consolidación empresarial** en el sector, de forma que las fuerzas competitivas se atenúan y hay un mayor **riesgo de colusión**. Estos procesos de integración pueden surgir dentro de los beneficiarios (por ejemplo, cuando la ayuda estaba condicionada al tamaño de las empresas y éstas se fusionaron con antelación con el fin de acceder al programa) o dentro de los competidores no beneficiarios (que buscan ganar tamaño para compensar su desventaja frente a los beneficiarios).
- ✘ Se erigen **barreras de entrada** (por ejemplo, mediante la inversión en exceso de capacidad), de modo que las empresas ya instaladas están más protegidas de competidores actuales y potenciales. De hecho, la mera existencia de una ayuda pública puede considerarse una barrera de entrada, ya que afecta de manera asimétrica a las empresas ya establecidas y a los potenciales entrantes.
- ✘ Se pueden producir **guerras de subvenciones**. En la práctica, las ayudas de Estado también se utilizan por motivos que no derivan de fallos de mercado o de política redistributiva (Neven y Röller, 2000), por ejemplo, a través de la política industrial¹⁸, mediante la cual el sector público pretende incrementar la producción, el empleo y/o la inversión en áreas, sectores o empresas en particular. Incluso si algunos de estos objetivos pudieran parecer razonables a primera vista, estas medidas son altamente ineficaces para alcanzar tales metas (OCDE, 2010), sobre todo debido al riesgo de respuestas similares de otras áreas geográficas. Esta guerra de subvenciones sería virtualmente inútil en el fomento de la actividad económica, ya que ninguna región aumentaría su competitividad¹⁹ relativa respecto a las otras (y con costes notables sobre las finanzas públicas, la eficiencia y la competencia).
- ✘ El apoyo a actividades o regiones en concreto puede ser en ocasiones el resultado de la acción de un **grupo de presión**, de **intercesiones políticas** o del **ciclo electoral**. Este tipo de medidas tendrían beneficios pero muy limitados y concentrados en muy pocos agentes: los que presionaron para la aprobación de la medida y no están interesados en la maximización del bienestar total sino en el suyo propio. En cambio, los costes (perjuicios) serían significativos y afectarían a muchos agentes.

¹⁸ La política industrial puede ser ofensiva o defensiva. La primera tiene por objeto promover el desarrollo de nuevas actividades, fomentar la creación de empresas o potenciar la cuota de mercado en mercados exteriores. La segunda pretende proteger a las empresas ya existentes, evitando su cierre, la destrucción de empleo o incluso aislando la industria nacional de la competencia exterior.

¹⁹ Es por ello que este uso de la política industrial sectorial/vertical se considera superado en gran medida y se sustituye por una perspectiva horizontal que permita que el libre juego de las fuerzas de mercado en libre competencia, de forma que empresas y sectores exitosos contribuyan a la producción, al empleo y a la inversión. Desde un punto de vista teórico y empírico, existe consenso en que el mercado es más apropiado que el sector público para seleccionar empresas o sectores exitosos

II.3.b.2 Sobre la eficiencia

Las ayudas públicas podrían afectar negativamente a la eficiencia en sus diferentes dimensiones (OFT, 2007):

- ✗ La **eficiencia asignativa**²⁰ puede resentirse si se altera la ratio de precios relativos. Si la intervención pública responde a un fallo de mercado, la eficiencia asignativa puede de hecho aumentar si el instrumento elegido es el adecuado (e incentiva un cambio de conducta en el beneficiario que soluciona el fallo del mercado) y resulta proporcional al objetivo pretendido. Sin embargo, incluso cuando la intención es la corrección de un fallo de mercado, la medida puede generar efectos indeseados, distorsiones en los precios y decisiones subóptimas. La ayuda varía la conducta de los beneficiarios, afectando a las decisiones de otras empresas no beneficiarias, con lo que los beneficiarios pueden volver a alterar su comportamiento, generándose efectos de segunda o tercera ronda (OFT, 2007).

También se producen pérdidas irrecuperables de eficiencia si el esquema no logra el efecto incentivador que desencadene el necesario cambio de conducta en el beneficiario (Comisión Europea, 2014b). De hecho, la ayuda pública puede desplazar (*crowding out*) otros gastos e inversiones de los beneficiarios o incluso de los no beneficiarios (quizás más eficientes).

Además, los *flujos de comercio e inversión se ven alterados*, en un caso límite de alteración de la eficiencia asignativa. La distorsión de los precios de mercado y las decisiones subóptimas afectan no sólo a los beneficiarios y sus competidores actuales y potenciales sino también a empresas y sectores con eslabonamientos verticales. Esto acaba por influir en las decisiones de las compañías sobre dónde producir y/o vender, lo que explica el interés de la UE por las ayudas de Estado.

- ✗ La **eficiencia productiva**²¹ también se ve afectada negativamente ante los menores incentivos para minimizar costes que supone la recepción de ayudas estatales. Este problema puede denominarse “restricción presupuestaria blanda” (OCDE, 2010) y es especialmente perjudicial si la ayuda pública se percibe como permanente, renovable automáticamente y defensiva (evitando el mecanismo *darwiniano* que conduce al cierre de empresas ineficientes). Por otra parte, si la competencia se resiente y las empresas ostentan poder de mercado (como se alertaba anteriormente), puede aparecer la llamada “ineficiencia-x” (el desincentivo a minimizar costes ante la falta de presiones competitivas).

²⁰ La eficiencia asignativa se refiere a la propiedad de que los recursos fluyan allá donde su contribución al bienestar es máxima.

²¹ La eficiencia productiva se refiere a la propiedad de que las empresas produzcan con la mejor tecnología al mínimo coste.

- ✘ La **eficiencia dinámica**²² se ve perjudicada si las empresas empiezan a dedicar una considerable cantidad de recursos a la búsqueda de ayudas públicas (o incluso en hacer una labor de lobby), en lugar de invertir en factores fortalecedores de una hipotética ventaja competitiva (como la investigación y el desarrollo, la inversión o la calidad). De nuevo, el coste sobre la eficiencia dinámica es aún mayor cuando las medidas no obedecen a consideraciones de bienestar y eficiencia (como cuando emanan de grupos de presión o del ciclo electoral).

II.3.b.3 Sobre las finanzas públicas

Parece evidente que las ayudas estatales implican una **detracción sustancial de recursos presupuestarios**²³ (OCDE, 2010). En la actualidad, los países más avanzados se encuentran ante importantes retos para sus finanzas públicas, tanto a corto plazo (dada la necesidad de asentar las variables fiscales sobre bases sólidas) como a largo plazo (ante el envejecimiento de la población y los elevados niveles de deuda pública).

Incluso sin mediar dicha presión sobre las finanzas públicas, los regímenes de ayuda deben ser evaluados de manera rigurosa. Sus costes van más allá de los gastos administrativos directos, ya que hay un **coste de oportunidad de los recursos utilizados** (que podrían dedicarse a usos alternativos), precisándose financiación mediante **aumentos de impuestos, incremento del nivel de endeudamiento y/o recortes del gasto**²⁴ (OCDE, 2010). Por un lado, el incremento de tipos impositivos supone un gasto administrativo directo pero sobre todo un coste indirecto sobre la eficiencia, pues se distorsionan los incentivos de los agentes y se perjudica la actividad económica (aparte de que algunos impuestos también son regresivos). Por otro lado, la reducción del gasto puede ser perjudicial si procede de usos más productivos en términos de eficiencia o redistribución, como la investigación y el desarrollo, las infraestructuras, la educación o la sanidad²⁵, suponiendo que el gasto en tales políticas estuviera adecuadamente planteado y fuera eficiente.

²² La eficiencia dinámica se refiere a la propiedad de que el propio sistema económico suministre los incentivos a los agentes para comportarse de manera óptima, de forma que la eficiencia asignativa y la productiva se logran de manera continua.

²³ El impacto en las finanzas públicas es quizás el inconveniente más visible de las ayudas de Estado, especialmente cuando existen necesidades de consolidación fiscal. No obstante, los efectos sobre la competencia y la eficiencia no son menos importantes, sobre todo a largo plazo, dado que la libre competencia es un factor de crecimiento, lo que permite mejorar las finanzas públicas vía una mayor recaudación fiscal sin necesidad de elevar tipos impositivos.

²⁴ Si la ayuda se financia mediante la emisión de deuda pública, sólo se habrá logrado posponer las subidas de impuestos y/o los recortes de gasto para más adelante, con el coste añadido de los mayores pagos por intereses.

²⁵ La “pérdida irrecuperable de eficiencia” puede definirse como el coste que tiene la intervención estatal sobre los agentes y que no puede recuperarse incluso aunque el Estado retornara los recursos públicos a los propios agentes (porque se han distorsionado los incentivos y la asignación ya no es óptima). Esta pérdida de eficiencia provocada por el incremento de impuestos distorsionantes y la merma de gasto productivo es muy difícil de calcular, aunque hay

PRO/CNMC/001/16 Documento metodológico para la evaluación de ayudas públicas

Dado que la calidad de las finanzas públicas excede del alcance de esta guía, el enfoque seguido en el resto de la misma se centra esencialmente en la evaluación de la medida de ayuda desde un enfoque de competencia y eficiencia. Así que cuando el impacto neto de una medida fuese positivo desde dicho enfoque, aún debería compararse el beneficio neto con el coste total (directo y de oportunidad) que tiene el uso de recursos públicos. Es decir, incluso si la evaluación de una medida de ayuda fuera positiva desde una óptica de competencia y eficiencia, se recomienda cautela antes de respaldar la aplicación de la medida, pues las implicaciones directas e indirectas sobre las finanzas públicas podrían ser considerables.

estimaciones (OCDE, 2010). Por ejemplo, la “pérdida irrecuperable de eficiencia” de la fiscalidad podría rondar entre el 18% y el 24% en Estados Unidos, y estos costes serán muy probablemente superiores para países en un nivel inferior de desarrollo. Mientras, el rendimiento social de invertir en educación podría situarse en el 8,5% en los países de la OCDE.

III. EVALUACIÓN EX ANTE DE LAS AYUDAS PÚBLICAS

La evaluación *ex ante* intenta predecir el impacto de la ayuda a partir de información previa a su aplicación. Esta configuración parte de la denominada “*prueba de sopesamiento de la ayuda*”²⁶ (Comisión Europea, 2005, y CNC, 2008), si bien los principios en los que se asienta no eran ajenos a nuestra tradición legislativa, en sintonía con los principios de regulación económica eficiente²⁷ referidos a toda iniciativa normativa proveniente de cualquiera de las Administraciones Públicas españolas, además de ser recogidos por la propia normativa de libre competencia²⁸ en relación con el análisis de ayudas públicas.

Esta evaluación se fundamentaría en tres pasos²⁹ (Friederiszick *et al*, 2007, Comisión Europea, 2014b):

1. **Necesidad:** la ayuda debe responder a un fallo de mercado o a un objetivo de interés común, como la redistribución o la consecución de otros objetivos no económicos. Para ello es fundamental una adecuada identificación del objetivo perseguido.
2. **Adecuación y mínima restricción competitiva:** la ayuda ha de ser la medida adecuada para hacer frente al fallo de mercado o para alcanzar el objetivo de interés común. Por tanto, es preciso sopesar otras formas alternativas de intervención pública u otros posibles diseños del propio instrumento de ayuda. Tampoco deberían obviarse las posibilidades que soluciones de mercado pueden ofrecer para mejorar el bienestar.
3. **Proporcionalidad:** la medida debe contener los elementos imprescindibles para conseguir el objetivo. Además, los beneficios de la ayuda deben superar

²⁶ Propuesta en el “Plan de acción en el ámbito de las ayudas estatales - Ayudas estatales menos numerosas y más específicas: hoja de ruta para la reforma de las ayudas estatales 2005-2009.

²⁷ En la normativa española, se puede consultar el art. 4. Principios de buena regulación aplicables a las iniciativas normativas de las Administraciones Pública de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible. Actualmente incluido en el art. 4 de la nueva Ley 40/2015, de 1 de octubre del Régimen jurídico del sector público y en el art. 129.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Por otro lado, el artículo 17 de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de Garantía de la Unidad de Mercado, desde su entrada en vigor en el primer trimestre de 2014, desarrolla los elementos básicos de un modelo de regulación económica eficiente bajo los principios de necesidad y proporcionalidad.

²⁸ El artículo 7 del Reglamento de Defensa de la Competencia (aprobado por Real Decreto 261/2008, de 22 de febrero) ya insta a la Autoridad nacional de Defensa de la Competencia a utilizar los principios de la prueba de sopesamiento de la ayuda: analizar la adecuación del instrumento utilizado, su efecto incentivador o su necesidad y proporcionalidad.

²⁹ Este conjunto de principios está contenido en el Considerando 5 del RGEC, el Reglamento (UE) nº 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado. Además, de forma más general, estos principios están recogidos entre otros en el Artículo 9.1 de la Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior.

sus costes potenciales sobre la competencia, pero también sobre la eficiencia y las arcas públicas.

Aunque esta prueba se considere de una forma conjunta, su complejidad invita a seguir estos pasos de manera secuencial (Friederiszick *et al*, 2007). Por ejemplo, si una medida no pasa el primer test, no resulta necesario comprobar su adecuación ni su proporcionalidad. Como ya se ha explicado, cuando una medida no responde a la lógica normativa de toda intervención pública, los inconvenientes serán sin duda superiores a las muy limitadas (o nulas) ventajas.

De la misma forma, toda vez que una medida ha superado la primera prueba, es razonable que el test de adecuación preceda al análisis de proporcionalidad. Hasta que no se haya encontrado la medida menos distorsionante, no es oportuno evaluar si los beneficios compensan los costes de esta intervención pública.

III.1. Necesidad: fallos de mercado y objetivos de interés general

La **existencia de un fallo de mercado o la consecución de un objetivo de interés general** es una condición *sine qua non* para plantearse la intervención pública, ya sea a través de ayudas públicas o de cualquier otro instrumento. Esta regla básica es capital para asegurar que los recursos públicos (y más ampliamente las políticas públicas) se utilicen de una manera que repercuta positivamente en el bienestar y la eficiencia.

En consecuencia, todo esquema de ayudas debe identificar y especificar cuál es el fallo de mercado o el objetivo de interés general que motiva la intervención. Se trata de la mejor estrategia para minimizar el riesgo de medidas que vienen derivadas de razones que no persigan un interés general sino los intereses de determinados grupos o sectores. En base al objetivo, se debe valorar si existe esa relación de necesidad con la medida propuesta.

Sin embargo, esta estrategia no está libre de cautelas, pues es necesario medir los fallos de mercado y los resultados de la intervención pública en términos económicos (Friederiszick *et al*, 2007). Cuando los objetivos de la intervención pública son de índole redistributiva o no económica, dicha medición es relativamente difícil. Pero en la cuantificación económica de los fallos de mercado y su corrección se ha avanzado mucho, con lo que puede plantearse con relativa objetividad un análisis sobre la necesidad de intervención a partir de costes y beneficios estimados *ex ante*³⁰.

³⁰ Por ejemplo, Parry y Small (2007) tratan de estimar el coste económico de externalidades negativas asociadas al transporte (emisión de gases contaminantes, congestión, accidentes, etc.). Una política de no intervención generaría una pérdida de bienestar económico (medida en comparación con el gasto realizado en gasolina) del 21,2% en Estados Unidos y del 51,2% en Reino Unido. Por tanto, bajo un enfoque de evaluación *ex ante* como el propuesto en esta guía, la consideración de una ayuda pública (por ejemplo, a modos alternativos de transporte) debería sopesar si logra ganancias netas de bienestar (contabilizando no sólo los beneficios que tienen estas ayudas que favorecen modos menos contaminantes sino los coste sobre la eficiencia y la

En estos casos donde definiciones económicas (como la eficiencia) interactúan con nociones que van mucho más allá (como la equidad), las decisiones del sector público entrañan disyuntivas, salvo que existan situaciones de suma no nula (donde mejoran los resultados tanto desde un punto de vista de eficiencia como de equidad). Por ello resulta recomendable cuantificar algunas de estas dimensiones no económicas, siempre y cuando resulte posible³¹.

Por último, los fallos del mercado son muy comunes y están presentes en muchas transacciones económicas. Por consiguiente, desde un enfoque coste-beneficio, es razonable concentrar los esfuerzos de la intervención pública en aquellos problemas más nocivos para el bienestar general.

III.2. Adecuación y mínima restricción

Una vez que el objetivo perseguido está claro, **la medida tiene que ser la más apropiada** para alcanzarlo. Este proceso debe ser organizado en tres pasos que pueden considerarse secuenciales también.

En primer lugar, el régimen de ayudas tiene que ser la **herramienta más adecuada** para hacer frente al fallo de mercado o al objetivo de interés general. Esta reflexión ha de tener en cuenta al resto de alternativas para lograr las metas perseguidas, ya sea a través de la intervención pública o mediante una solución más orientada al mercado. Una aplicación clara de este principio sería la sustitución de un esquema de subsidios sectoriales por una política horizontal (como la provisión de infraestructuras, formación o investigación y desarrollo) para fomentar el empleo en una región, considerando eventualmente una estrategia más amplia de reforma económica (como reformas por el lado de la oferta en el mercado de trabajo y en los de bienes y servicios).

En segundo lugar, la ayuda debe ser susceptible de generar un "**efecto incentivador**"³². En otras palabras, la ayuda por sí misma aspira a que los beneficiarios lleven a cabo un comportamiento distinto al que habrían seguido sin la existencia de la ayuda (Comisión Europea, 2014b). Este cambio en la conducta de los beneficiarios es crucial para lograr los presumibles beneficios en forma de una mayor eficiencia por la corrección del fallo de mercado o por la consecución de cualquier otro objetivo de interés general. Un "efecto incentivador" palpable es de nuevo una condición *sine qua non* para considerar la aprobación de un régimen de ayudas públicas, pues en su ausencia los beneficios de la medida serían escasos y superados por tanto por los costes (sobre las finanzas públicas, la eficiencia y la competencia).

competencia, aparte de las finanzas públicas). Y, obviamente, deben valorarse otros modos de intervención distintos a las ayudas a los modos menos contaminantes, como los impuestos a la gasolina.

³¹ Como ya se ha comentado, objetivos aparentemente no económicos como la cultura o la conservación del patrimonio pueden reinterpretarse como externalidades.

³² La exigencia de un efecto incentivador está incluida en el Artículo 6 del RGECE.

La ausencia de un “efecto incentivador” sería un indicio de la existencia de “pérdidas irreversibles de eficiencia”, ya que el gobierno está subsidiando una conducta que la empresa habría llevado a cabo de todos modos y los recursos públicos podrían dedicarse a usos alternativos más productivos. Es por ello que el argumento del fallo de mercado no debe magnificarse de cara a subvencionar una conducta que ya era comercialmente rentable para el beneficiario (como la formación, la I+D o la eficiencia energética).

Por esta misma razón, la evaluación de la existencia de un “efecto incentivador” es esencial para prevenir la existencia de “guerras de subvenciones”. Cuando no existen objetivos de desarrollo para zonas desfavorecidas, si una empresa ya había decidido desarrollar un proyecto y recibe ayuda para implantarlo en una región concreta, entonces el esquema no tiene un “efecto incentivador” (el proyecto se iba a llevar a cabo de cualquier manera y la ayuda sólo determinó dónde) pero sí distorsiona claramente la eficiencia, la competencia y los flujos de comercio (Claici, 2012).

En tercer lugar, se debe reflexionar sobre el **diseño óptimo de la ayuda**. Es decir, se ha de demostrar que dichos beneficios y el “efecto incentivador” no pueden ser alcanzados con un menor volumen de ayuda y/o mediante un esquema menos distorsionante. Un ejemplo de este principio de actuación podría ser la sustitución de donaciones por una financiación más compatible con el mercado (como créditos blandos o garantías) en un programa de investigación y desarrollo.

Como hemos visto, este último paso implica también de alguna manera un ejercicio de comparación de costes y beneficios, con lo que podría integrarse en la siguiente etapa.

III.3. Proporcionalidad: Análisis Coste-Beneficio

Si el régimen de ayudas cumple los requisitos anteriores (hay un objetivo de eficiencia o de interés común, la ayuda estatal es la forma más adecuada para conseguirlo, el régimen de ayudas tiene un “efecto incentivador” y su diseño es óptimo), dicho régimen maximiza sus posibles beneficios. Sin embargo, dichos **beneficios deben ser comparados con otros posibles efectos** que dependen de varios factores (Friederiszick *et al*, 2007, OFT, 2007). Dichos factores pueden a su vez dividirse en dos categorías: factores intrínsecos a la ayuda y factores relativos al mercado donde ésta se concede³³.

III.3.a. Factores intrínsecos a la ayuda

a.1. **Elemento de ayuda** (o importe): si la ayuda entraña diversos inconvenientes, parece claro que éstos serán más problemáticos cuanto mayor sea el “elemento de ayuda”. Este concepto es más adecuado que el

³³ En todo caso, la interpretación de alguno de los factores intrínsecos (como los costes afectados por la ayuda) está en relación con los factores extrínsecos (como las características del mercado afectado o la existencia de barreras de entrada).

del “importe”, pues el primero será diferente en función del instrumento utilizado³⁴. En cualquier caso, el importe de la ayuda debe analizarse dentro del contexto que marcan otras variables, como el tamaño del mercado, el plazo temporal, los costes de las empresas, la intensidad de la ayuda (la parte del proyecto que puede beneficiarse de la ayuda pública en relación con la parte que tiene que ser financiada por la propia empresa) y los otros factores que se explican a continuación.

- a.2. **Instrumento de provisión:** *a priori*, la subvención es más distorsionante que otras herramientas como garantías o préstamos blandos, cuyo “elemento de ayuda” es menor y cuyo diseño es más compatible con el mercado. Sin embargo, si la medida elegida no es la apropiada, la afirmación anterior no necesariamente se sostiene. Por ejemplo, si existiera riesgo moral y las empresas carecieran de los incentivos adecuados, las garantías serían ejecutadas y los préstamos blandos no se recuperarían, lo que generaría mayores perjuicios³⁵.
- a.3. **Impacto en la estructura de costes:** tradicionalmente, las ayudas a los costes variables se consideraban más distorsionantes por su impacto sobre la competencia en precios a corto plazo. Sin embargo, la ayuda a la inversión o los costes fijos puede suponer un perjuicio mayor sobre la competencia a largo plazo, pues afecta a las decisiones de entrada y salida y puede crear obstáculos a competidores potenciales. Por tanto, no hay una regla automática para determinar qué tipo de ayuda es más dañina, aunque sí es cierto que es más fácil encontrar un fallo de mercado (y por ende una justificación potencial de la ayuda) en el caso de los costes fijos y de inversión que no en los costes variables.
- a.4. **Selectividad:** cuando más discriminatoria es una medida, más graves serán las distorsiones que provocará. Esta selectividad puede ser inherente al esquema de ayudas, como en el caso de subsidios industriales de carácter sectorial. O peor aún, podría ser debida a la carencia de un procedimiento abierto y transparente de licitación por una gestión inapropiada de recursos públicos.

³⁴ Por ejemplo, en un esquema de subvenciones, el “elemento de ayuda” coincide con el “importe utilizado”, pero esto no tiene por qué ser así en otros instrumentos. De acuerdo con la metodología de la Comisión Europea, el “elemento de ayuda” para las participaciones de capital, los préstamos blandos y las garantías se calcula teniendo en cuenta la ganancia para el beneficiario respecto de las condiciones del mercado.

³⁵ Este tipo de problemas pueden darse en las ayudas al sector financiero, donde se utilizan instrumentos (como garantías) que aparentemente no suponen un apoyo directo. Sin embargo, deben establecerse salvaguardas adecuadas en la concesión de la ayuda (como planes de reestructuración o la contribución de acreedores y accionistas a la resolución de una entidad) para evitar que estos instrumentos acaben suponiendo un elevado coste para las finanzas públicas, la eficiencia y la competencia. Estas cuestiones se abordaron por la CNMC en los informes [IPN/CNMC/0003/15](#) (APL de recuperación y resolución de entidades de crédito y empresas de servicios de inversión) e [IPN/CNMC/0017/15](#) (Proyecto de Real Decreto por el que se desarrolla la Ley 11/2015, de 18 de junio, de recuperación y resolución de entidades de crédito y empresas de servicios de inversión).

a.5. **Carácter repetitivo:** la existencia de esquemas que se aprueban una vez pero que implican pagos recurrentes durante un período de tiempo relativamente largo es muy distorsionante. Las empresas que entran en el mercado después de la aprobación de la ayuda tienen que competir con empresas ya establecidas que se benefician del apoyo público. El problema se agrava cuando el régimen de ayudas tiene como objetivo principal evitar el cierre de empresas ineficientes.

III.3.b. Factores relacionados con el mercado afectado

b.1. **Concentración y asimetría de las cuotas de mercado:** cuanto menor es el número de compañías en el mercado y más alta es la asimetría entre grandes y pequeñas empresas, peor será *a priori* el impacto de las ayudas públicas en la competencia. De nuevo, esta cuestión debe ser evaluada en atención a otros factores, especialmente el grado de discriminación que introduce el esquema (en particular si la elegibilidad se condiciona por el tamaño de la empresa, favoreciendo o perjudicando a las PYMEs). Para la aplicación de este principio, la cuestión más delicada es definir el mercado relevante en términos geográficos y de producto³⁶.

b.2. **Barreras de entrada:** en sectores con importantes obstáculos a la entrada y salida de empresas, la ayuda pública puede producir mayores efectos en la competencia. Estas barreras se pueden crear de forma endógena por los operadores instalados (a través de inversión en exceso de capacidad, en I+D o en imagen de marca), pueden ser inherentes al sector (como los elevados costes fijos en sectores tecnológicos) o pueden ser fruto de decisiones públicas (como licencias o procedimientos administrativos). De hecho, la mera existencia de una ayuda pública puede considerarse una barrera en sí misma, ya que beneficia a las empresas instaladas frente a pequeñas empresas y competidores potenciales³⁷.

b.3. **Diferenciación de productos:** *a priori*, cuanto mayor sea el grado de diferenciación, menor será el impacto de la ayuda pública, pues la competencia en precios no es tan exigente. No obstante, en algunos mercados con una diferenciación notable, la ayuda podría afectar negativamente a la competencia si los beneficiarios tienen cierto poder de mercado y utilizan la ayuda para elevar las barreras endógenas a la entrada.

³⁶ Lo ideal sería aprovechar expedientes resueltos por autoridades de competencia o estudios de mercado de empresas de marketing o consultoras. Un *second best* sería utilizar estadísticas públicas para una rama sectorial (como la clasificación CNAE) o datos de facturación de los beneficiarios y sus competidores (OFT, 2007).

³⁷ El perjuicio sobre los competidores potenciales es obvio: al no haberse establecido aún no pueden beneficiarse del apoyo público y, en el momento de entrar en el mercado, habrán de competir con empresas ya instaladas que tienen un largo historial en la recepción de ayudas de Estado (que de hecho pueden utilizarse para erigir barreras endógenas a la entrada, por ejemplo, mediante la inversión en exceso de capacidad). El perjuicio a las empresas pequeñas y nacientes ocurre cuando están excluidas del régimen de ayudas, ya sea directamente (si la concesión está condicionada a un tamaño o una experiencia) o indirectamente (pues la solicitud de ayudas supone costes administrativos que pesan relativamente más para las pequeñas empresas).

- b.4. **Otras características del mercado:** cuanto mayor es el grado en el que la ayuda puede afectar al comercio o a las decisiones de inversión, mayor será el potencial de distorsión de la competencia y la eficiencia. Por lo tanto, la ayuda es más distorsionante en bienes y servicios que son comerciables y susceptibles de deslocalizaciones. Otros aspectos a tener en cuenta podrían ser la intensidad de I+D (relacionado con otros factores como la diferenciación o las barreras de entrada) y la integración con los mercados de inputs (que puede informar sobre el grado en el que las distorsiones podrían propagarse). Y, finalmente, debería analizarse si el sector suele merecer una atención especial por las autoridades de competencia o presenta un elevado índice de expedientes sancionadores con este objeto.

III.4. Otros enfoques para la evaluación *ex ante*

Las aproximaciones descritas hasta el momento para la evaluación *ex ante* sólo se han centrado en su dimensión cualitativa. No obstante, también existen **herramientas que permiten predecir el impacto de un programa desde una perspectiva cuantitativa**. La evaluación cuantitativa *ex ante* puede ser necesaria en ciertos programas de un tamaño relevante (para un determinado país o área regional) o en líneas integrales de política económica (como el apoyo al sistema financiero, los programas de desarrollo regional, el fomento de I+D, el despliegue de banda ancha, etc.).

Por un lado, si hay datos o trabajos académicos disponibles, se pueden aplicar **enfoques estadísticos y econométricos** para estimar el impacto de una medida en variables agregadas de un conjunto de países o regiones (véase el Cuadro 2), extrapolando los resultados a nuestro esquema concreto. Este ejercicio presenta ciertas salvedades, pues es difícil incluir todos los factores que afectan al impacto final de la medida, la extrapolación automática de los resultados podría no ser robusta y no se logra medir el “efecto incentivador”. No obstante, estos enfoques aún proporcionan referencias útiles (aunque básicas) para prever los posibles efectos de una medida.

Por otro lado, una evaluación cuantitativa *ex ante* puede realizarse a través de **modelos estructurales**³⁸ (véase el Cuadro 3), que se basan en supuestos restrictivos sobre la conducta de los agentes afectados por el régimen de ayudas y el funcionamiento general de la economía, identificando especialmente las interacciones entre estos agentes en los diferentes mercados. Por tanto, los resultados procedentes de estas estimaciones deben tomarse con cautela y no interpretarse como una cifra exacta.

Pero estos enfoques son un buen complemento para el resto de herramientas en la tarea de evaluación. En primer lugar, sirven de pruebas de contrapeso sobre la solidez de los resultados de la evaluación cualitativa *ex ante* y de la evaluación de

³⁸ Los más populares son los modelos macroeconómicos de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE, *Dynamic Stochastic General Equilibrium*), aunque también se puede recurrir a técnicas de micro-simulación.

impacto *ex post*. La aproximación estadística y econométrica busca utilizar estimaciones de impactos agregados (como, por ejemplo, valorar cuál es el impacto del despliegue de banda ancha en el crecimiento) como una primera vía para valorar la adecuación, idoneidad y proporcionalidad de la intervención pública. Por su parte, los modelos estructurales adoptan una aproximación teórica (con un cierto grado de abstracción) para prever el posible impacto de la medida.

En segundo lugar, permiten compensar ciertas carencias de la evaluación *ex post*, al estimar un impacto a nivel macroeconómico y agregado, en contraste con la aproximación microeconómica de la evaluación de impacto (al nivel del beneficiario). Además, estos enfoques cuantitativos *ex ante* también pueden proporcionar un marco de análisis sobre los efectos del régimen de ayudas en distintos entornos económicos³⁹ (Khandker *et al*, 2010). Finalmente, los modelos estructurales presentan la ventaja adicional de aportar una información más completa sobre los canales de transmisión de los efectos de las ayudas públicas⁴⁰.

³⁹ Así se puede estimar el efecto de un programa en regiones o contextos con mayor/menor desempleo, mayor/menor gasto en I+D, etc.

⁴⁰ Los modelos estructurales tienen en cuenta las interrelaciones entre variables endógenas, mientras que la evaluación de impacto es una “estimación en forma reducida” en la medida en que sólo considera una relación unívoca entre variables exógenas (como la aplicación del programa y otros factores) y endógenas (los efectos del programa). Esta posible limitación de la evaluación de impacto no es tan preocupante en las ayudas públicas, pues éstas están bajo el control discrecional del gobierno y pueden ser consideradas como una variable exógena. Sin embargo, puede haber casos de relaciones bidireccionales, por ejemplo, un mayor gasto en ayudas de I+D puede generar una mayor renta, lo que puede dar lugar a un nuevo aumento en el presupuesto público destinado a I+D, siempre y cuando la política de I+D esté bien diseñada y sea eficiente.

Cuadro nº 2. Evaluación cuantitativa con modelos econométricos

Sector financiero

Koetter y Noth (2015). Este documento señala que los bancos susceptibles de ser beneficiarios de fondos de rescate pudieron incrementar ligeramente sus márgenes de intermediación (incrementando sus tipos de interés de concesión de crédito y reduciendo los de recepción de depósitos), lo que refleja una reducción de sus presiones competitivas. Sin embargo, esta ampliación de los márgenes fue relativamente pequeña y no tuvo un impacto sustancial en los volúmenes de mercado de créditos y depósitos.

Desarrollo regional

Mohl y Hagen (2010). A partir de datos para el período 1995-2006, estos autores obtienen que la política regional de la UE sólo tuvo un impacto estadísticamente significativo y positivo en las zonas “Objetivo 1” (aquellas cuya renta estaba por debajo del 75% de la renta media de la UE). En éstas, un aumento del 1% en los fondos comunitarios dio lugar a un incremento del PIB *per capita* de 0,1% - 1,34%, en función de la especificación.

Despliegue de banda ancha

Qiang et al (2009). Los autores hallan que, *caeteris paribus*⁴¹, una economía con 10 suscriptores más de banda ancha por cada 100 personas disfrutó de una tasa media de crecimiento más alta durante el período 1980-2006, 1,21 puntos porcentuales (pp) para los países avanzados y de 1,38 pp para los países en desarrollo⁴². Por lo tanto, el efecto de la banda ancha parece ser más poderoso que el de otras tecnologías de telecomunicaciones, como las conexiones a la red fija y móvil o a internet convencional.

Czernich et al (2009). De forma análoga, este trabajo estima que para los países de la OCDE, *caeteris paribus*⁴³, un aumento de 10 pp de la penetración de la banda ancha incrementa el crecimiento anual de la renta *per capita* en 0,92-1,45 pp. Existe incluso un salto discreto en el PIB *per capita* de 2,7-3,9 pp en el primer año de implantación de la banda ancha.

Investigación y desarrollo

Guellec y van Pottelsberghe de la Potterie (2001). Estos autores obtienen una elasticidad de PIB a largo plazo con respecto al gasto público en I+D de 0,171 (ligeramente por encima de la elasticidad para I+D empresarial, de 0,132, pero por debajo de la elasticidad para I+D no nacional, de 0,459) a través de una mayor productividad total de los factores (PTF). La I+D pública es especialmente productiva en el ámbito de la educación superior en contraposición al gasto en defensa⁴⁴.

⁴¹ Se controla por otras variables fundamentales, como la inversión, el capital humano y *dummies* referentes a países.

⁴² Aunque el efecto para los países en desarrollo no era tan significativo desde el punto de vista estadístico.

⁴³ Se controla por otras variables fundamentales, como la inversión, el capital humano y *dummies* referentes a países.

⁴⁴ En cualquier caso, estas estimaciones son muy sensibles a la interacción entre financiación pública y privada. Por eso es fundamental medir de manera adecuada el “efecto incentivador”, es decir, en qué medida el apoyo público atrae a la inversión privada o la desplaza.

Cuadro nº 3. Evaluación cuantitativa con modelos estructurales

Sector financiero

Kollman et al (2012). Dado el apoyo aportado al sistema bancario, estos autores tratan de evaluar su eficacia. Un subsidio al sistema bancario equivalente al 1% del PIB (financiado a través de impuestos de suma fija⁴⁵) podría aumentar el PIB en 1,17 puntos porcentuales (pp) en el primer año con respecto al escenario base y en 0,29 pp en el cuarto año. Esto se logra a través de la aplicación por parte de los bancos de tipos de interés más bajos para las operaciones de crédito, impulsando la inversión (precisamente el agregado macroeconómico que más sufre en las crisis financieras). Por lo tanto, el apoyo bancario puede ser más eficaz que los estímulos fiscales tradicionales a través de un mayor gasto público, ya que éste tiende a elevar los tipos de interés, con el conocido efecto de expulsión (*crowding out*) a la inversión privada.

Roeger e in't Veld (2012). En este trabajo se pretende estimar la eficacia relativa de las distintas opciones de apoyo al sistema bancario (de nuevo tomando una referencia equivalente al 1% del PIB, aunque en este caso financiado a través de impuestos distorsionantes sobre el factor trabajo) en un contexto de crisis financiera. La compra de activos tóxicos reduce la prima de riesgo e impulsa la inversión, incrementando el PIB en 0,3 pp en el primer año con respecto al escenario de no intervención, aunque este efecto se disipa en el largo plazo. Las medidas de recapitalización actúan por canales similares aunque con efectos ligeramente más positivos, ya el PIB crece en 0,5 pp en el primer año y en 0,2 pp en el largo plazo con respecto al escenario de no intervención, con un coste fiscal menor dada la remuneración percibida por el gobierno en los mercados financieros (a través de dividendos y/o ganancias de capital). La eventual concesión de garantías también se considera eficaz para prevenir un colapso del PIB en el caso de un *default*, aunque el efecto a largo plazo sigue siendo negativo debido a la necesidad de elevar impuestos distorsionantes para sufragar el déficit público.

Desarrollo regional

Varga e in't Veld (2011). Los autores obtienen un resultado positivo a largo plazo de la política de cohesión, con un PIB de la UE superior en 0,3 pp a un escenario contrafactual sin esta política, incluso tras contabilizar los efectos contractivos de los impuestos para financiar este mayor gasto público⁴⁶. Obviamente las ganancias son mayores para los grandes receptores netos, aunque también sufren algunos contratiempos en forma de mayor inflación y déficit exterior. Por su parte, los Estados contribuyentes netos ven minorado su bienestar, ya que deben elevar los impuestos para financiar proyectos de los que no se benefician (incluso teniendo en cuenta los efectos desbordamiento asociados al crecimiento de sus socios). Estos resultados también son sensibles al componente de la política de cohesión analizado, pues la inversión en infraestructuras es más rápida en dar frutos, mientras que los réditos de la inversión en I+D y capital humano tardan más en materializarse.

Investigación y desarrollo

Roeger, Varga e in't Veld (2009). Este trabajo estima que un crédito fiscal a la inversión en I+D equivalente al 0,1% del PIB (financiado a través de impuestos de suma fija⁴⁷) tendría un impacto de 0,3 pp en el nivel del PIB de largo plazo.

⁴⁵ Ésta es una limitación importante de los resultados, pues los impuestos de suma fija no captan los efectos distorsionantes de la imposición que, de tenerse en cuenta, podrían llevar a concluir bajo determinados supuestos que el apoyo del gobierno es menos expansivo de lo apuntado o incluso contractivo en el largo plazo, si bien a corto plazo evita las consecuencias negativas vinculadas al riesgo sistémico.

⁴⁶ El ejercicio de simulación asume que la política se financia a partir de mayores impuestos sobre el trabajo, equivalentes al 0,2% del PIB de cada país.

⁴⁷ De nuevo, ésta es una limitación importante de los resultados, pues los impuestos de suma fija no captan los efectos distorsionantes de la imposición.

IV. Evaluación *ex post* de ayudas públicas

La evaluación *ex post* es un ejercicio sistemático y objetivo de estimación de los resultados generales de un programa bien mientras se produce su ejecución o bien a su finalización. Este tipo de evaluación presenta un enfoque integral que supone la realización de diferentes tareas en función del grado de profundidad que presente el análisis (Khandker *et al*, 2010):

- **Seguimiento** (*monitoring*): implica la identificación de los objetivos del programa y el establecimiento de indicadores cuantitativos relacionados con estos objetivos, con umbrales específicos que deben alcanzarse en determinados momentos del tiempo. Estos indicadores finales pueden complementarse con indicadores intermedios que estén relacionados ellos pero que al mismo tiempo estén disponibles con mayor prontitud y reflejen con más rapidez el resultado de la intervención pública. El seguimiento también implica la introducción de un sistema que informe sobre el grado de aplicación del programa (inputs) y sus resultados (outputs) mediante la comparación de variables *ex ante* y *ex post* (“comparaciones reflexivas”), por lo que es un primer paso en la rendición de cuentas, el involucramiento de todos los agentes relevantes y la detección de posibles limitaciones (con el fin de mejorar las políticas públicas). No obstante, el seguimiento no aporta conclusiones definitivas sobre la efectividad o la eficiencia del programa de ayudas.
- **Evaluación operativa**: busca comparar el grado de aplicación del programa y sus resultados con las previsiones realizadas *ex ante*. Va un paso más allá del seguimiento tanto en la rendición de cuentas como en el aprendizaje sobre políticas públicas, explorando las diferencias entre los objetivos de la intervención estatal y los logros que realmente se han obtenido. Es decir, mientras el seguimiento se limita a aportar una serie de indicadores, la evolución operativa aspira a realizar, en su caso, una primera aproximación a los factores que explican el éxito o el fracaso en el cumplimiento de objetivos.
- **Evaluación de impacto**: trata de estimar el impacto exacto de la intervención estatal, comparando los resultados observados tras la adopción del programa con un “contrafactual” (inobservable) de lo que habría ocurrido sin dicha medida. La piedra angular de este ejercicio es medir cómo los beneficiarios se ven afectados por la intervención, eliminando la influencia de factores externos. Debe tenerse en cuenta el “sesgo de (auto) selección”, es decir, el hecho de que los beneficiarios ya muestren diferencias respecto a los no beneficiarios previamente a la aplicación del régimen de ayudas, diferencias que de hecho explican la participación en el programa. La aspiración de medir la relación de causalidad entre el programa y sus efectos (sin extraer conclusiones de meras correlaciones) convierte a este ejercicio en la aproximación más ambiciosa de la tarea de evaluación, tanto en la rendición de cuentas como en el aprendizaje sobre políticas públicas. A partir de la estimación del impacto de la medida y de los canales que explican su efectividad, los responsables políticos y el resto de agentes implicados están en mejores condiciones para decidir si el programa debe continuar, refinarse, reformarse o ser abandonado.

Estos enfoques deben tomarse como complementarios y no como sustitutivos (Khandker *et al*, 2010). Por ejemplo, sin un buen sistema de seguimiento de los indicadores de resultados del esquema de ayudas no es posible llevar a cabo una tarea satisfactoria de evaluación operativa y de impacto.

En definitiva el plan de evaluación, más allá de comprobar el cumplimiento de los supuestos de partida y la contabilidad legal de la medida⁴⁸, debe aspirar a dar una **respuesta convincente y robusta a las siguientes preguntas:**

- ¿Resultó el **régimen de ayuda adecuado** para alcanzar el objetivo de interés general? En concreto, ¿se logró generar el "**efecto incentivador**" que indujera una alteración en la conducta del beneficiario que resultó clave para conseguir los objetivos que motivaron la intervención del Estado?
- Más allá de los **efectos directos** de la medida, ¿existieron "**efectos indirectos**", previstos o imprevistos, positivos (como efectos desbordamiento en esquemas de I+D) o negativos (como alteraciones de la eficiencia, la libre competencia y los flujos de comercio)?
- ¿Fue la **medida proporcional**? Es decir, ¿superaron los beneficios de la medida a sus costes? Adicionalmente, ¿se alcanzaron los objetivos alcanzados con las mínimas restricciones? ¿O habría sido posible alcanzar los mismos objetivos con un menor importe de ayuda o a través de una forma alternativa de intervención (menos distorsionante)?

Existen múltiples justificaciones para la evaluación *ex post* de ayudas estatales públicas (Comisión Europea, 2014c). En primera instancia, es una contribución a la **transparencia y la rendición de cuentas**. Pero especialmente es un **proceso de aprendizaje para mejorar la eficiencia de políticas y recursos públicos**, analizando si una medida funciona, cómo y por qué.

No obstante, para que la evaluación *ex post* de ayudas públicas resulte un ejercicio realmente útil, es preciso seguir algunas **pautas formales y metodológicas**.

IV.1. Aspectos formales de la evaluación

Más allá de la rigurosidad del enfoque metodológico (que es objeto de análisis más adelante), la evaluación debe satisfacer ciertos estándares de relevancia, transparencia y oportunidad. Esta sección divide estos aspectos formales en dos partes: las ayudas que deberían ser objeto de evaluación y el contenido del plan de evaluación.

IV.1.a. Las ayudas objeto de evaluación

La evaluación en un sentido amplio, incluyendo la estimación de impacto, es una tarea que requiere tiempo y recursos técnicos y humanos especializados. Por

⁴⁸ Tal y como explica el Considerando 8 del RGEC.

tanto, desde un enfoque de coste-beneficio y **proporcionalidad**, este ejercicio debe **centrarse en un número limitado de regímenes de ayuda**, de acuerdo con los siguientes factores (Khandker *et al*, 2010, y Comisión Europea, 2014b):

- **Importe:** a mayor tamaño, mayor impacto potencial (en las finanzas públicas, la eficiencia, la competencia y los flujos comerciales) y por tanto mayor necesidad de evaluación para preservar la eficiencia económica general. Éste es el espíritu del RGEN, cuyo artículo 1.2⁴⁹ insta a la elaboración de un Plan de Evaluación para los esquemas de ayudas cuyo presupuesto anual exceda los 150 millones de euros, aunque esta regla sólo aplica a ciertas categorías⁵⁰. Otras normas comunitarias⁵¹ también incluyen la necesidad de evaluación en ciertos esquemas de importe elevado, con lo que las Decisiones de la Comisión Europea relativas a la compatibilidad de los regímenes de ayudas pueden supeditarse a la evaluación de los mismos⁵². Obviamente, las autoridades nacionales (e infraestatales) pueden (y deben) ir más allá y proceder a evaluar esquemas de un tamaño notable en relación al presupuesto de la autoridad concedente o al tamaño económico de los territorios o sectores afectados.
- **Importancia estratégica:** el marco comunitario⁵³ también incluye otros factores (aparte del importe) que pueden aconsejar la evaluación, como un elemento de novedad del esquema, cambios significativos en el mercado afectado (como los provocados por la tecnología o la regulación) o un enfoque muy restringido en

⁴⁹ Véase también su Considerando 8.

⁵⁰ Ayudas de finalidad regional (excepto para las ayudas de funcionamiento), ayudas a las PYMEs, ayudas para el acceso de las PYMEs a financiación, ayudas de I + D + i, ayudas para la protección del medio ambiente (excepto la reducción de impuestos medioambientales) y ayudas al despliegue de infraestructuras de banda ancha. Por tanto el resto de áreas del RGEN no están afectadas por la obligación de evaluación: formación, ayudas en favor de trabajadores desfavorecidos y con discapacidad, ayudas para el transporte en favor de residentes en regiones ultraperiféricas, la cultura y la conservación del patrimonio, las infraestructuras deportivas y recreativas multifuncionales y las ayudas para infraestructuras locales.

⁵¹ Como las Directrices para el despliegue banda ancha (sección 2.5 de la Comunicación [COM \(2013\) 25](#)), las ayudas de finalidad regional (sección 4 de la Comunicación [COM \(2013\) 209](#)), las inversiones de financiación de riesgo (sección 4 de la Comunicación [COM \(2014\) 19](#)), aviación (sección 8.4 de la Comunicación [COM \(2014\) 99](#)), I+D+i (sección 5 de la Comunicación [COM \(2014\) 198](#)), medio ambiente y energía (sección 4 de la Comunicación [COM \(2014\) 200](#)) y reestructuración y salvamento de empresas en crisis (sección 6.7 de la Comunicación [COM \(2014\) 249](#)).

⁵² Previamente a la aprobación del RGEN, algunas Decisiones de la Comisión Europea ya habían integrado la obligación del Estado Miembro de realizar una evaluación del esquema. Así ocurrió, por ejemplo, en el marco de despliegue de la banda ancha en Reino Unido ([SA.33671](#)), con un valor total estimado en torno a los 1.800 millones de euros.

⁵³ No el RGEN pero sí algunas de las Directrices horizontales y sectoriales que se aplican al despliegue de banda ancha, las ayudas de finalidad regional, las inversiones de financiación de riesgo, aviación, I+D+i, medio ambiente y energía y reestructuración y salvamento de empresas en crisis.

términos regionales o sectoriales⁵⁴. De nuevo, las autoridades nacionales (e infraestatales) pueden (y deben) ir más allá y proceder a evaluar esquemas a tenor de otros factores, como el carácter recurrente o de vigencia en el futuro próximo de la medida, pues en ese caso la evaluación será esencial para su mejora.

- **Disponibilidad de datos:** podrían existir esquemas que, pese a no ser tan relevantes, aportan un campo de trabajo idóneo para la evaluación por la disponibilidad de datos de alta calidad. En esos casos, desde un enfoque coste-beneficio, aún podría realizarse la evaluación porque su coste es bajo. De esta manera, en este ejercicio de evaluación se obtendrían lecciones robustas que podrían ser aplicadas a otros esquemas más relevantes en un futuro.

IV.1.b. El plan de evaluación

El marco comunitario aporta propuestas interesantes que pueden aplicarse a todos los proyectos de evaluación. El RGEC introduce la obligación de realizar un ejercicio de evaluación a partir de un plan aprobado por la Comisión Europea. Su artículo 2.16⁵⁵ define el “plan de evaluación”⁵⁶ como un documento que contenga al menos los siguientes elementos (Comisión Europea, 2014d):

1. **Objetivos del régimen de ayuda sujeto a evaluación.** El “plan de evaluación” debe especificar el fallo de mercado u objetivo de interés general al que se dirige la ayuda. El diseño del esquema debe ser proporcional a dichos objetivos en términos de importe, duración, instrumento elegido, intensidad de ayuda (y los costes subvencionables), criterios de elegibilidad de los beneficiarios y reglas de ponderación para su selección (como el tamaño, el sector o la localización) y número esperado de beneficiarios (así como posibles límites en la cantidad de ayuda por beneficiario). En este contexto, el plan de evaluación debe indicar su impacto esperado, no sólo en cuanto a la consecución de los objetivos generales, sino también a nivel del beneficiario (estimando el “efecto incentivador” de la medida y también implicaciones potenciales sobre los no beneficiarios).
2. **Preguntas de la evaluación.** El “plan de evaluación” debería aportar una evidencia convincente y robusta sobre el impacto directo e indirecto de la medida y su proporcionalidad y adecuación al objetivo.

⁵⁴ Las Directrices sobre ayudas estatales para promover las inversiones de financiación de riesgo son muy específicas sobre la necesidad de evaluar esquemas con una aproximación muy concreta a sectores y/o áreas geográficas (sección 4 de la Comunicación [COM \(2014\) 19](#)).

⁵⁵ Véase también su Considerando 8. En general, el plan de evaluación debería notificarse a la Comisión en los 20 días hábiles posteriores a la entrada en vigor del esquema.

⁵⁶ En la legislación española, el artículo 8.1 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, obliga a las autoridades concedentes a elaborar un plan estratégico de subvenciones con los objetivos pretendidos, los plazos necesarios para su consecución, los costes previsibles y las fuentes de financiación. No obstante, se trata de un plan general y no de un documento específico para cada medida.

- **Impacto directo:** es preciso que el “plan de evaluación” incluya preguntas acerca de la existencia del “efecto incentivador”, es decir, en qué medida el beneficiario ha tomado un cauce de acción diferente del que habría seguido sin ayuda⁵⁷. Para medirlo, se debe consultar a los beneficiarios (e idealmente también a los no beneficiarios) sobre sus planes y su situación antes y después de la introducción del régimen de ayudas. Asimismo, se puede evaluar en qué medida cada beneficiario se ha visto afectado de manera diferente por la ayuda. Por último, también debe seguirse la evolución de los indicadores de posición competitiva relativa (como la cuota de mercado o la prima de riesgo) de beneficiarios y no beneficiarios, pues ello permite medir ciertos efectos indirectos (como los relacionados con la competencia).
 - **Impacto indirecto:** el “plan de evaluación” ha de contener preguntas (para los beneficiarios e idealmente también para los no beneficiarios) acerca de los efectos indirectos, ya sean positivos (como efectos desbordamiento en el gasto en I+D) o negativos (como efectos desplazamiento o *crowding-out* de la actividad y la inversión de otras empresas y/o regiones). A partir de esta información, el “plan de evaluación” debe aportar una conclusión sobre la existencia de efectos sobre la eficiencia, la competencia y el comercio.
 - **Adecuación y proporcionalidad:** el “plan de evaluación” tiene que determinar si la ayuda ha conseguido sus objetivos y efectos esperados, tanto a nivel del beneficiario como a nivel agregado del objetivo de interés general perseguido. El juicio de proporcionalidad implica evaluar si los beneficios de la medida superan sus perjuicios y si los mismos objetivos podrían haberse alcanzado con un menor importe o con otro instrumento menos distorsionante.
- 3. Indicadores de resultados.** Las respuestas a las preguntas anteriores deben instrumentarse mediante indicadores, preferiblemente cuantitativos, objetivos y comparables. Algunos de estos indicadores (como aquéllos que miden el impacto en la eficiencia, la competencia y los flujos de comercio) serán comunes a la mayoría de estos esquemas: cambios en medidas de competitividad de beneficiarios y no beneficiarios (cuotas de mercado, primas de riesgo, etc.), posibles sesgos hacia empresas de tamaño relevante e incumbentes, las dinámicas en la concentración y el poder de mercado, alteraciones en los flujos de comercio e inversión, posibles sesgos sectoriales, etc. No obstante, en la mayoría de esquemas de ayudas públicas, los indicadores elegidos para la evaluación estarán en función de los objetivos pretendidos, como se sugiere en estos ejemplos ilustrativos (Comisión Europea, 2014b):

⁵⁷ Esta búsqueda del “efecto incentivador” resulta crucial porque su medición es en principio más sencilla y fiable que la de los efectos indirectos. Además, si no hay “efecto incentivador” será difícil justificar que la medida es beneficiosa (el cambio en la conducta del beneficiario, si existe, no está provocado por la ayuda, con lo que ésta genera ganancias sobrevenidas a los beneficiarios), mientras que hay costes obvios para las finanzas públicas, la eficiencia y la competencia.

- Ayudas regionales: indicadores como el empleo, la inversión y otras variables económicas de empresas y regiones beneficiarias, prestando atención al efecto multiplicador de los fondos públicos a la hora de movilizar gasto privado adicional (*leverage*). En estos regímenes, es de suma importancia incluir medidas del posible desvío de los flujos comerciales desde otras regiones o del desplazamiento (*crowding out*) de la inversión que efectúan otras empresas.
- Apoyo a la I+D+i: debe seguirse el gasto en I+D y otros indicadores como las patentes, el número de investigadores y el efecto multiplicador del gasto público sobre la inversión privada. Es conveniente evaluar estos indicadores no sólo para los beneficiarios, sino también para los no beneficiarios y a nivel agregado, para estimar la posibilidad de efectos desbordamiento (*spillover*) o desplazamiento (*crowding out*).
- Ayuda a la protección del medio ambiente y la energía: según el objetivo concreto de la medida, ejemplos de indicadores podrían incluir el peso de las energías renovables, la mitigación de las emisiones de gases contaminantes, la introducción de estándares medioambientales o la eficiencia energética. Sin embargo, más allá de este impacto directo, otros riesgos potenciales deben ser supervisados, pues este tipo de ayudas tienen consecuencias importantes sobre empresas y mercados que utilizan estos inputs. Por ejemplo, el mercado de la electricidad podría aislarse de la competencia internacional, la introducción de objetivos de energías renovables podría aumentar el poder de mercado de algunas empresas de generación y la introducción de estándares ambientales puede afectar a los flujos comerciales.
- Ayuda a redes de banda ancha: se puede valorar el despliegue de la banda ancha en términos de la población cubierta, las velocidades de conexión, el coste de inversión por hogar, el efecto multiplicador sobre la inversión privada, la demanda efectiva de los hogares, etc. En cualquier caso, al igual que con la ayuda en el sector de la energía, se deben vigilar los mercados relacionados verticalmente, con especial atención al poder de mercado y la concentración en la prestación de servicios de telecomunicaciones en regiones afectadas.
- Aviación y aerolíneas: más allá de los impactos directos en los indicadores de actividad económica (valor añadido, pasajeros, vuelos, etc.), debe examinarse la competencia entre aeropuertos en términos de la eficiencia en el uso de la infraestructura (para evitar “carreras de subsidios” entre aeropuertos que provocan duplicidades y exceso de capacidad). También debe evaluarse el impacto sobre el poder de mercado y la concentración en las líneas aéreas.
- Financiación del riesgo: se puede medir la influencia sobre la inversión privada, el rendimiento obtenido por los fondos públicos y privados y otras medidas de impacto (el valor añadido, el empleo y las empresas afectadas). Pero de nuevo los indicadores de competencia merecen una atención

especial, pues debe comprobarse si el esquema de ayudas ha beneficiado principalmente a empresas de nueva creación, innovadoras y de alta productividad, que pueden así ejercer presiones competitivas sobre los incumbentes. También deben incluirse indicadores objetivos sobre el sesgo sectorial o regional.

- Ayuda al salvamento y la reestructuración: más allá de los efectos sobre la actividad económica (en términos del número de empresas, el valor añadido y el empleo), es de nuevo aconsejable hacer énfasis en la eficiencia y la competencia: cambios en cuotas de mercado, tasas de creación y destrucción de empresas (con el fin de valorar si la ayuda previene la entrada o salida de competidores) y sesgos sectoriales o de cualquier otro tipo.

4. **Aspectos metodológicos.** La metodología prevista para llevar a cabo la evaluación tiene la finalidad fundamental de medir el verdadero impacto del esquema de ayudas públicas. Para ello, es preciso construir un “contrafactual” de qué es lo que hubiera ocurrido de no existir la ayuda. Dada la complejidad de estas cuestiones, se analizarán en la siguiente subsección de manera separada. En cualquier caso, en este punto es preciso recalcar que, dentro de las opciones metodológicas que existen, la elección de la técnica (que en ocasiones viene determinada por la disponibilidad de datos) no es tan importante como ciertos aspectos del plan de evaluación como la selección de indicadores de resultados (que se acaba de explicar) o la recogida de datos (que se expone a continuación).
5. **Recogida de datos.** Para responder a las preguntas de evaluación a partir de la verificación de los indicadores de resultados, son necesarios datos cuantitativos, objetivos, verificables y comparables. En la medida de lo posible es preferible recurrir a fuentes oficiales (datos a nivel de empresa de registros administrativos o de oficinas de estadística, sujetos al respeto de las obligaciones de confidencialidad) para evitar el recurso a información cualitativa o sujeta a manipulación (por ejemplo, la proporcionada por cuestionarios). En ocasiones, se puede recurrir a información pública de las empresas (como la información sobre los balances y otros datos económico-financieros) o información de consultoría y estudios de mercado. En cualquier caso, es preciso recordar que para evaluar el impacto real del régimen de ayudas se necesitan datos tanto de los beneficiarios como de los no beneficiarios, por lo que la obligación de colaborar mediante la provisión de información podría incluirse dentro de los criterios de elegibilidad para la obtención de la ayuda.
6. **Calendario tentativo para la evaluación.** La evaluación *ex post* debe comenzar tiempo después de la entrada en vigor de la medida para obtener datos suficientes que aporten evidencia robusta sobre el esquema de ayudas. Pero al mismo tiempo debe encontrarse un equilibrio con la necesidad de obtener las conclusiones lo antes posible (Khandker *et al*, 2010), ya sea para aplicarlas a nuevos esquemas de ayuda o para introducir mejoras en el

esquema en cuestión si aún está vigente (incluyendo su publicación y envío a la Comisión Europea en una determinada fecha si fuera el caso⁵⁸).

7. **Entidad responsable de la evaluación.** Es fundamental asegurar su independencia (para asegurar imparcialidad respecto a la autoridad concedente) y competencia (con los recursos humanos y materiales adecuados)⁵⁹.
8. **Publicidad.** Es clave asegurar la máxima publicidad y repercusión, de forma que la autoridad concedente y otras entidades relevantes estén plenamente informadas de los resultados de la tarea de evaluación. De esta manera, la evaluación contribuye al fenómeno de aprendizaje para la mejora de las ayudas y las políticas públicas. Un detalle relevante es que los datos utilizados para la obtención de resultados se publiquen (respetando siempre las cláusulas de confidencialidad) para que se puedan replicar y criticar los resultados de la evaluación.

IV.2. Aspectos metodológicos de la evaluación

Para lograr una evaluación de impacto *ex post* robusta y convincente se requiere un **enfoque metodológico sólido**. En contraste con la evaluación *ex ante*, cualitativa y cuantitativa, la evaluación de impacto *ex post* pretende medir el verdadero efecto de un determinado esquema de ayudas públicas.

Esto se aborda dentro de un **ámbito microeconómico**, es decir, al nivel del beneficiario, pues ésta es la única manera de medir adecuadamente el “efecto incentivador”, esto es, el cambio en la conducta del beneficiario respecto a lo que habría sucedido sin la ayuda. Además, resulta interesante ir más allá de los efectos de la ayuda en sí, examinando también las diferencias de impacto en función de la cuantía de la ayuda y de ciertas características de las empresas. En cualquier caso, es importante recordar que la adopción de un enfoque microeconómico no impide llegar también a conclusiones sobre **impactos macroeconómicos o agregados** (sobre variables como el PIB, el empleo, la productividad, la inversión en I+D o incluso el bienestar del consumidor) a nivel nacional o regional, especialmente en programas de tamaño notable.

Dado que la evolución de las variables de los beneficiarios tras la recepción de la ayuda es perfectamente observable, **el principal reto** es por lo tanto encontrar y **construir un escenario “contrafactual” de lo que habría ocurrido en ausencia de ayuda**. Esto resulta fundamental para distinguir los cambios en las variables de seguimiento realmente causados por la ayuda de los debidos a otros factores.

⁵⁸ Por ejemplo, en el caso del marco de despliegue de la banda ancha en Reino Unido ([SA.33671](#)), se incluía la obligación explícita de publicar la evaluación con antelación a que el programa expire, de cara a evaluar una eventual prórroga.

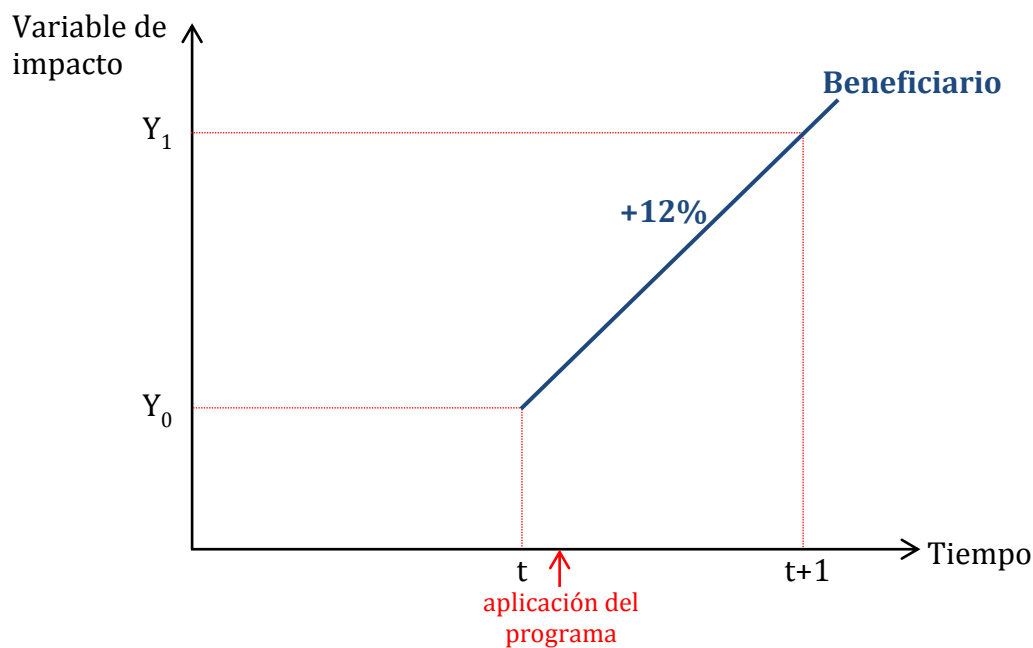
⁵⁹ Para la Comisión Europea (2014d) lo relevante en el momento de aprobación del plan de evaluación es que se cuenten con unos principios claros para la selección de esta entidad (y no tanto que ya se haya elegido).

En este sentido el ejercicio de evaluación consiste normalmente en comparar a los beneficiarios con un “grupo de control” compuesto por empresas similares pero que no han recibido la ayuda, de forma que la diferencia entre ambos colectivos es una estimación del efecto de la ayuda.

Antes de explicar cómo se puede realizar en la práctica esta evaluación de impacto, se explican algunos **errores potenciales en la definición del “grupo de control” o “contrafactual”** que deberían evitarse.

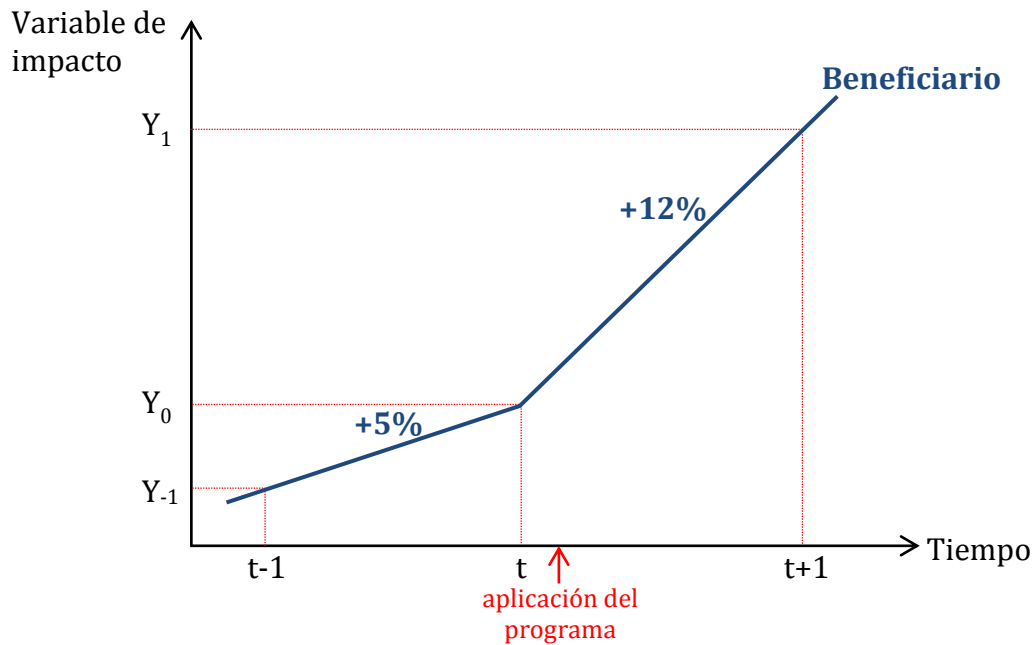
El primer caso estaría representado por el gráfico nº 1, donde se **compara la evolución de una empresa antes y después de recibir la ayuda**. Supongamos que la variable de impacto que se desea seguir (por ejemplo, la inversión, el empleo o el gasto en I+D de una empresa) crece a un ritmo anual del 12% (de Y_0 a Y_1) después de recibir la ayuda (entre “t” y “t+1”). Interpretar que la ayuda ha sido altamente efectiva (por impulsar el crecimiento de la variable (un 12%, de Y_0 a Y_1)) sería probablemente una interpretación errónea.

Gráfico nº 1. Elección (quizás) errónea de contrafactual (el pasado)



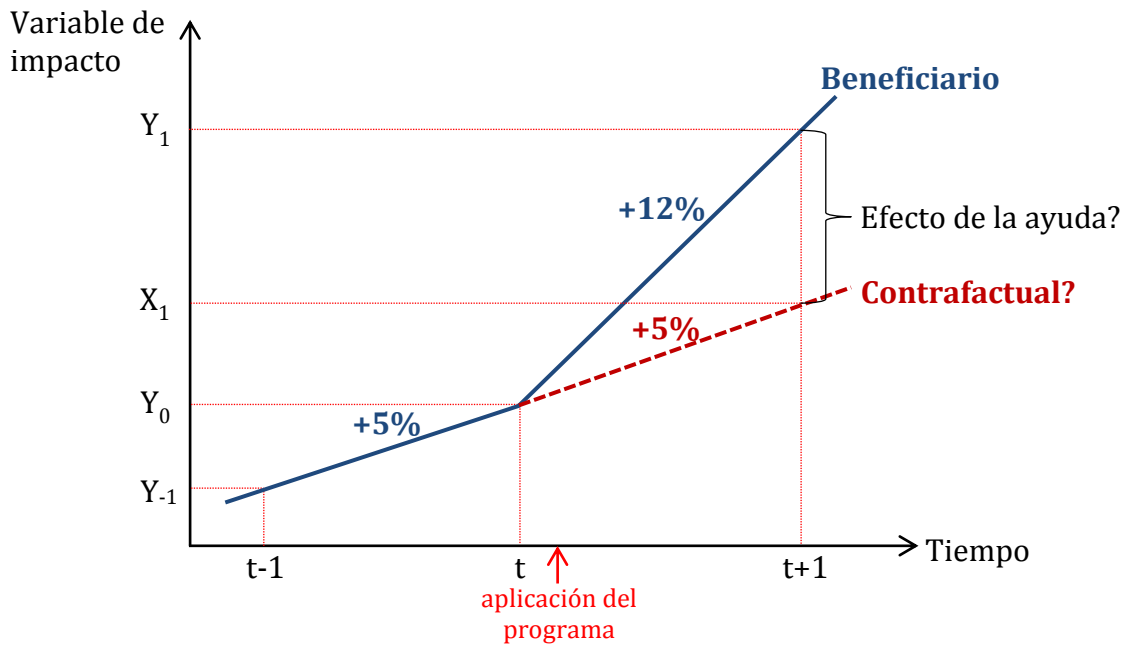
Supongamos en el gráfico nº 2, que la variable de impacto ya estaba expandiéndose a un ritmo anual del 5% (de Y_{-1} a Y_0) antes de la aplicación del programa (entre “t-1” y “t”). Por ello el incremento del 12% (de Y_0 a Y_1) no debería atribuirse de manera exclusiva a la ayuda.

Gráfico nº 2. Elección (quizás) errónea de contrafactual (el pasado)



E incluso tampoco sería correcta la conclusión de que la diferencia entre el 5% de crecimiento *ex ante* y el 12% *ex post* es causa únicamente de la ayuda, como intenta explicar el gráfico nº 3. Dicho razonamiento equivale a considerar que, sin dicho esquema, lo que habría ocurrido entre “t” y “t+1” (el contrafactual) habría sido *grosso modo* lo que ocurrió entre “t-1” y “t”. En otras palabras, se está asumiendo que sin el programa de ayudas, la variable de seguimiento se habría situado en X_1 en “t+1” (con un incremento del 5%), por lo que el efecto de la ayuda ($Y_1 - X_1$) sería la diferencia entre el valor real (Y_1) y el contrafactual (X_1 , tal que $X_1 = Y_0 + [Y_0 - Y_{-1}]$), con un aumento extra de 7pp en la tasa de crecimiento (del 5% al 12%).

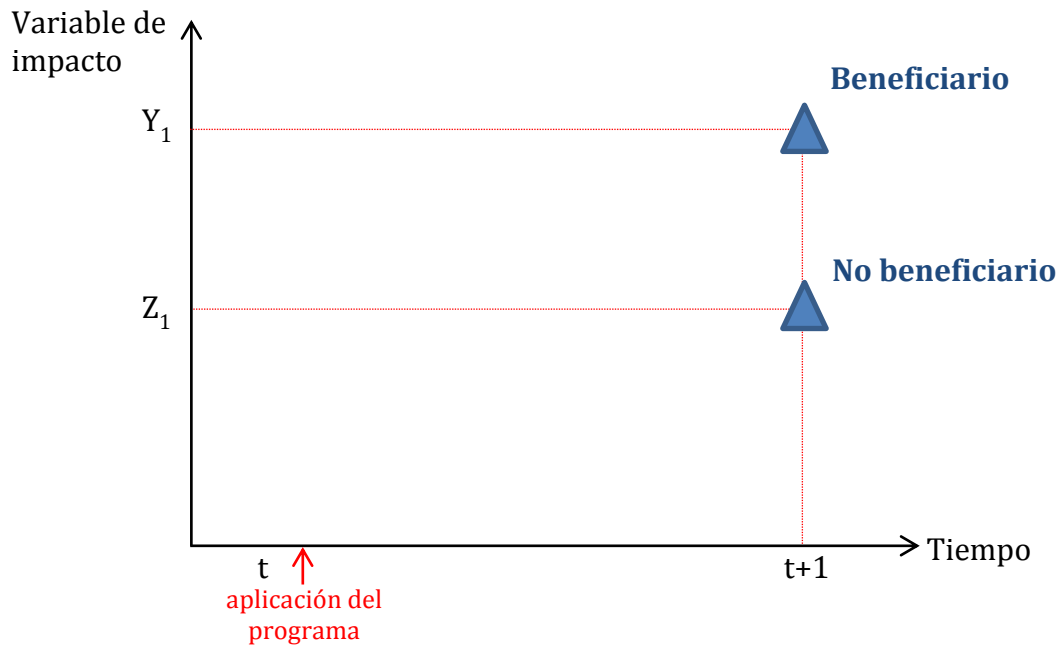
Gráfico nº 3. Elección (quizás) errónea de contrafactual (el pasado)



Pero estas conclusiones no son necesariamente válidas, ya que el pasado rara vez es un buen predictor del futuro. La mayor tasa de crecimiento entre “t” y “t+1” perfectamente podría ser debida a una mejoría general del entorno económico o a un “shock” idiosincrático que sólo afectó a los beneficiarios (como novedades o perfeccionamientos de la gestión empresarial) pero no necesariamente relacionado con el propio régimen de ayudas. **En definitiva, nada puede concluirse acerca de la efectividad de este programa a partir de este análisis** (de hecho, ni siquiera se puede descartar que el régimen de ayudas no tenga ningún efecto en la empresa o incluso que su impacto sea negativo).

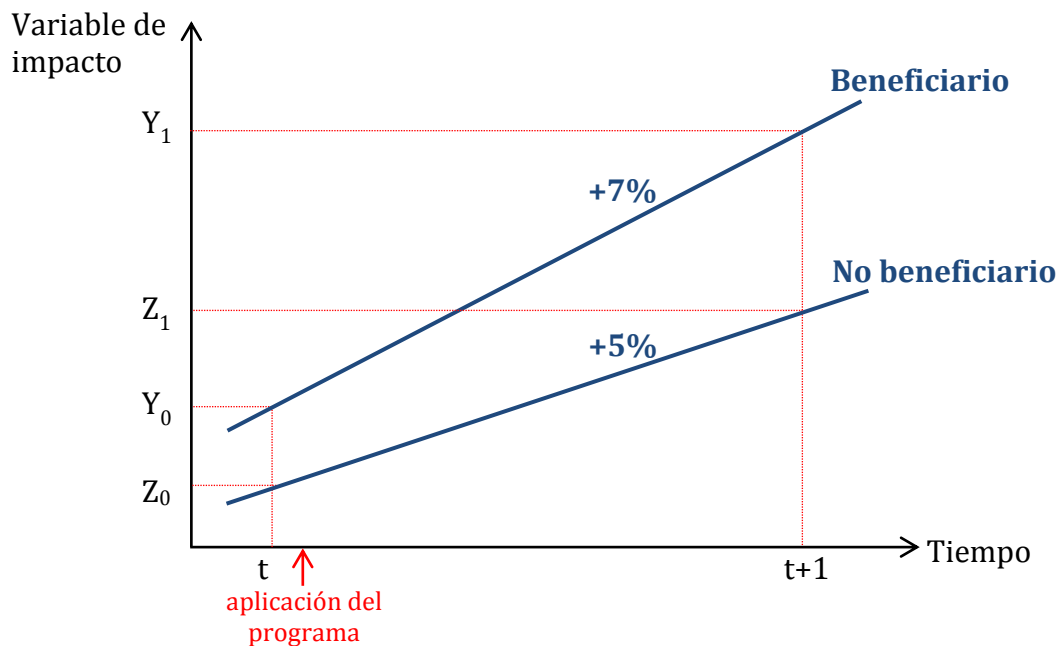
Otro ejemplo de una elección equivocada del contrafactual está representada en el gráfico nº 4, donde se **compara a los beneficiarios con los no beneficiarios después de recibir la ayuda**. Supongamos que, tras recibir la ayuda (en “t+1”), la variable de seguimiento está en Y₁ para un beneficiario y en Z₁ para un no beneficiario. De nuevo, no se debe interpretar que la ayuda ha sido eficaz (al desplazar la magnitud de Z₁ a Y₁).

Gráfico nº 4. Elección (quizás) errónea de contrafactual (no beneficiario)



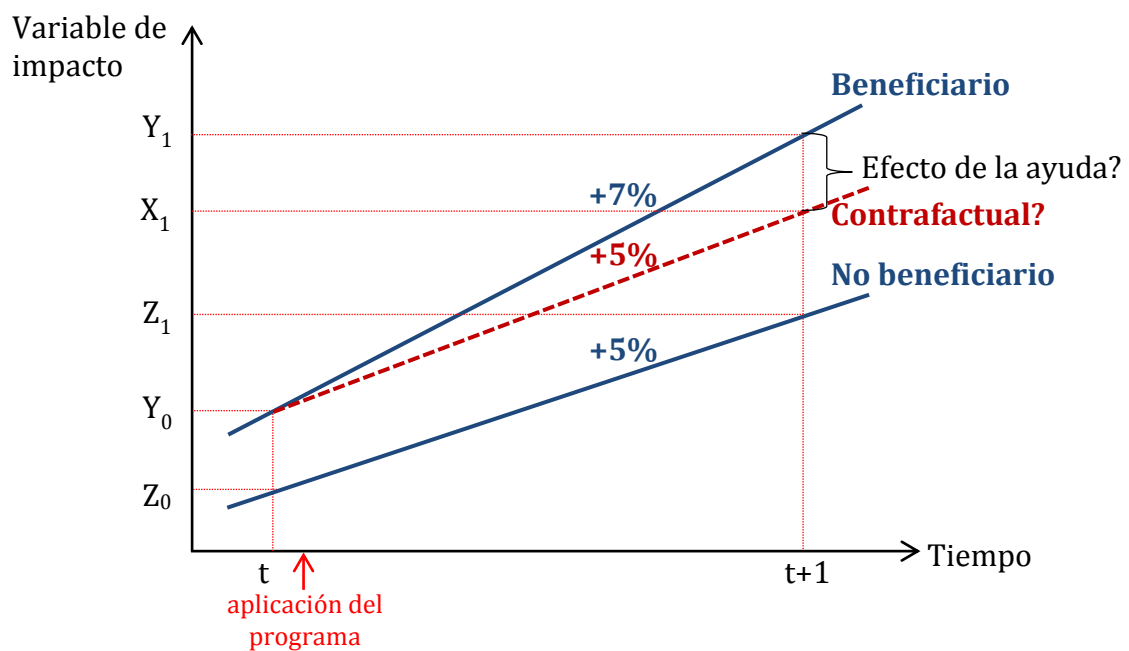
Asumamos, como se hace en el gráfico nº 5, que los beneficiarios y los no beneficiarios ya partían de distintos puntos de partida (Y_0 y Z_0 respectivamente) antes de la aplicación del programa (en “t”). Por ello la diferencia de resultados (de Z_1 a Y_1) no debería atribuirse *per se* a la ayuda.

Gráfico nº 5. Elección (quizás) errónea de contrafactual (no beneficiario)



Y tampoco tendría por qué ser cierto, como pretende mostrar el gráfico nº 6, que la diferencia entre las tasas de crecimiento, del 5% para no-beneficiarios y del 7% para beneficiarios, deba atribuirse por completo a la ayuda. Dicho razonamiento equivaldría a considerar que, sin dicho programa de ayudas, lo que habría experimentado el beneficiario (el contrafactual) es lo mismo que le ocurriría al no beneficiario. Es decir, se asume que la variable se habría situado en X_1 en “t+1” (con un incremento del 5%), así que el efecto de la ayuda es la diferencia entre el valor real (Y_1) y el contrafactual (X_1 , tal que $X_1 = Y_0 + [Z_1 - Z_0]$), con un salto extra de 2pp en la tasa de crecimiento (del 5% al 7%).

Gráfico nº 6. Elección (quizás) errónea de contrafactual (no beneficiario)



De nuevo, no existe aún evidencia convincente de la eficacia (o no) del programa, puesto que hay multitud de diferencias entre el beneficiario y el no beneficiario más allá de la recepción de ayudas públicas. El mayor crecimiento de la variable en cuestión en el caso de la empresa beneficiaria puede que existiera mucho antes de la entrada en vigor del programa (en “t-1” y en ejercicios anteriores). O, independientemente de que las empresas tuvieran un comportamiento similar en el pasado, la diferencia entre “t” y “t+1” puede ser debida a un shock específico a los beneficiarios, pero sin relación con el régimen de ayudas como tal.

Esta cuestión es **especialmente relevante para las ayudas públicas** debido a lo que se conoce como “**sesgo de selección**”. Las diferencias *ex ante* entre beneficiarios y no beneficiarios son al mismo tiempo parte de los factores que explican la participación en el programa de ayudas, ya sea exógenamente (si la elegibilidad está condicionada a características de la empresa como el tamaño o la región) o endógenamente (ya que las empresas que ya cuentan *ex ante* con proyectos más productivos o una mejor gestión es más probable que soliciten la recepción de ayudas y las consigan efectivamente). Por consiguiente, será difícil

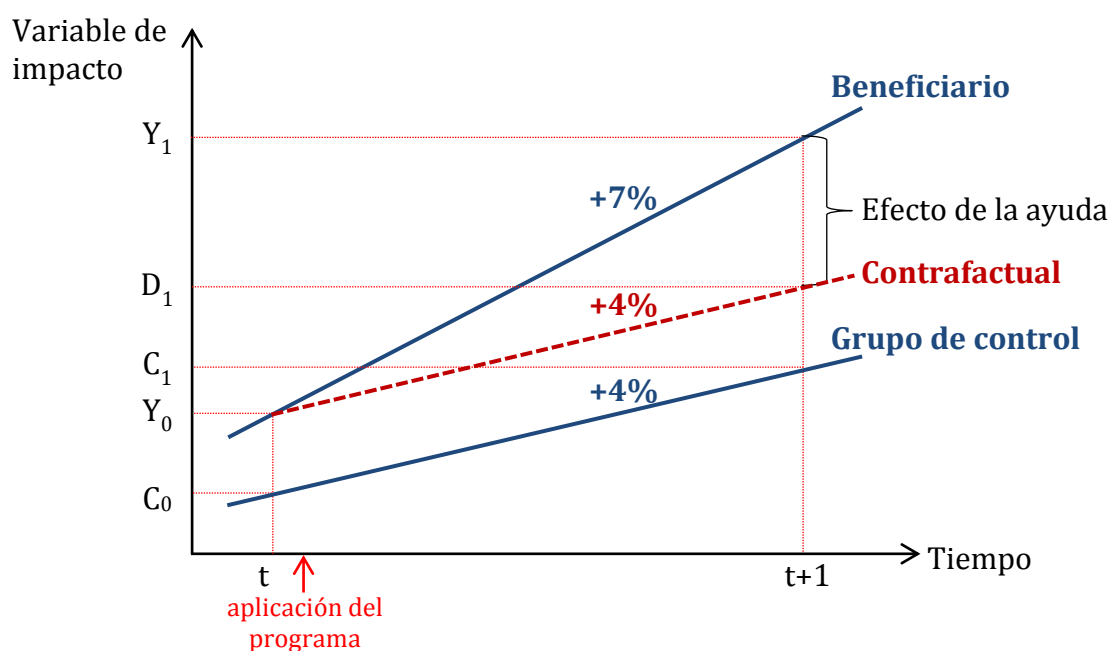
distinguir divergencias *ex post* (debidas a la ayuda en sí) de las *ex ante* (que ya existían de forma previa a la aplicación del programa). Éstas últimas podrían confundirse con las primeras, ya que los beneficiarios tienden a comportarse de forma diferente a los no beneficiarios y es tentador apuntar al régimen de ayudas como la única explicación en lugar de buscar las diferencias *ex ante*.

No obstante, la comparación entre beneficiarios y no-beneficiarios se emplea en ciertas técnicas como la de dobles diferencias. Como se explica más adelante en el subapartado que aborda dicha aproximación metodológica, se deben seguir ciertas cautelas para aplicar dicho enfoque.

Estos ejemplos explican por qué la evaluación *ex post* de impacto es una tarea compleja. Se trata de un ejercicio que compara un resultado observable (el impacto real sobre los beneficiarios) con un escenario no observable como el contrafactual (lo que habría ocurrido a estas mismas empresas beneficiarias en ausencia de la ayuda). En este sentido, el asunto más complicado es la construcción de un grupo de control con empresas comparables a los beneficiarios, que actúa como un buen “contrafactual” (Khandker *et al*, 2010). En los ejemplos anteriores el contrafactual elegido (ya fueran las mismas empresas en momentos anteriores u otras empresas en el mismo momento) no era necesariamente válido por las razones ya expuestas.

El gráfico nº 7 representa cómo se puede realizar la evaluación de impacto cuando se dispone de un buen grupo de control, comparable con los beneficiarios. Si en dicho grupo de control la variable de impacto ha crecido un 4% (de C_0 a C_1), es lógico pensar que lo mismo habría ocurrido con los beneficiarios en ausencia de ayuda (el contrafactual), experimentando también un incremento del 4% (de Y_0 a D_1). En consecuencia, el efecto del esquema de ayudas ($Y_1 - D_1$) es la diferencia entre el resultado final (Y_1) y el contrafactual (D_1 , tal que $D_1 = Y_0 + [C_1 - C_0]$), con una subida adicional de 3pp en la tasa de crecimiento (del 4% al 7%).

Gráfico nº 7. Elección de un contrafactual válido (grupo de control)



La clave de la evaluación es encontrar un grupo de control válido para construir un contrafactual apropiado. Hay distintas metodologías para hacer frente a estos retos, aunque a veces la elección de la técnica está condicionada por la disponibilidad de datos. En cualquier caso, cabe una división de los **distintos enfoques** en dos grupos:

Por un lado, estaría el denominado diseño experimental (aleatorización): esta técnica solo puede aplicarse si los beneficiarios del programa se han seleccionado totalmente al azar. En estos casos, la tarea de evaluación es relativamente sencilla pues, si la muestra es suficientemente grande y está bien diseñada, no deberían existir diferencias sistemáticas *ex ante* entre los beneficiarios y los no beneficiarios. En consecuencia, las diferencias *ex post* deben ser fruto de la recepción de ayudas. En otras palabras, éste es el único caso donde, en principio, cualquier muestra de no beneficiarios es un grupo de control válido para construir el contrafactual. Pero el diseño experimental no está exento de problemas, especialmente la controversia sobre la racionalidad de asignar fondos públicos de manera aleatoria.

Por otro, estarían las denominadas técnicas cuasi-experimentales: dado que los experimentos no son habituales en políticas públicas, aunque su frecuencia esté aumentando (Dolan y Galizzi, 2014), este otro grupo de metodologías usan distintas herramientas para tratar de simular experimentos cuando la asignación de la ayuda no se efectúa de manera aleatoria. Todas estas técnicas (*propensity score matching*, modelos de dobles diferencias, regresión en discontinuidad o variables instrumentales) van en la línea común de aprovechar la información disponible para construir un contrafactual válido que permita estimar lo que le habría ocurrido a los beneficiarios sin la ayuda en comparación con sus variables reales.

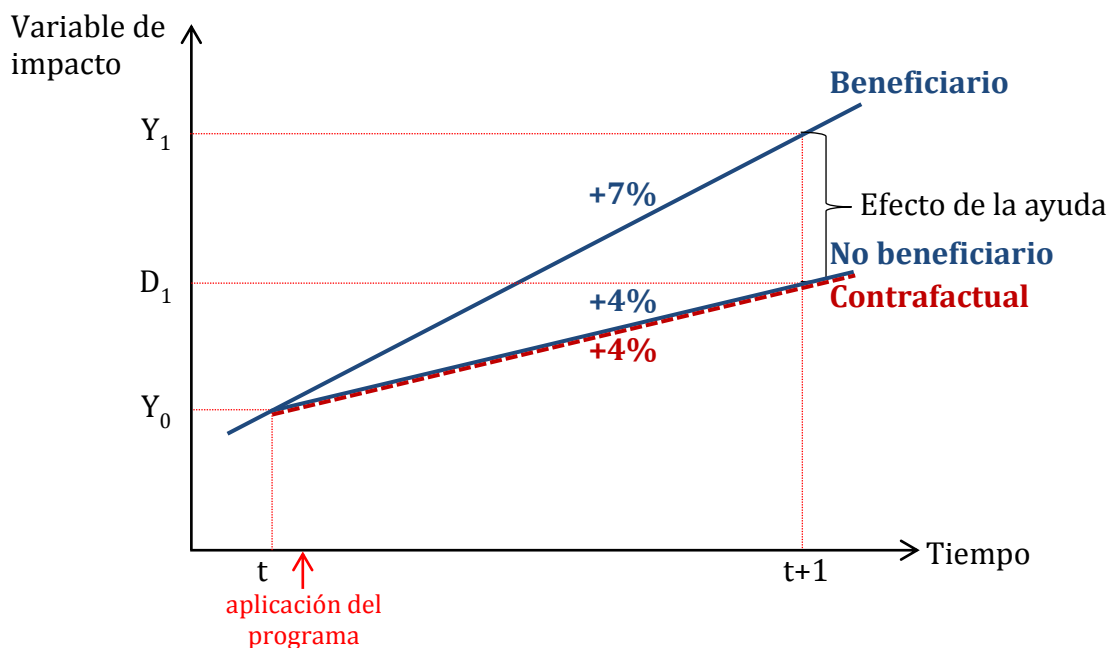
IV.2.a. Aleatorización

La idea de estudiar una determinada política a través de una prueba controlada aleatorizada (RCT, *randomized control trial*) procede de ciencias como la medicina y se está aplicando de manera reciente y creciente a la evaluación de políticas de desarrollo y de regímenes de ayuda a personas individuales. Aunque esta estrategia aún no es tan común en el caso de las ayudas públicas, sí pueden extraerse conclusiones interesantes desde el ámbito de las políticas de desarrollo (como en el caso de los microcréditos, cuya evaluación puede proporcionar lecciones para el apoyo a las PYME y al espíritu emprendedor, tal y como se describe en el cuadro nº 4).

Por lo que respecta a las ayudas públicas, la **concesión de forma aleatoria permitiría sortear el sesgo de selección**, es decir, el hecho de que las disimilitudes *ex ante* expliquen la participación en el programa y dificulten determinar si (y en qué medida) las divergencias en los resultados *ex post* se deben a la propia ayuda o a esas disimilitudes *ex ante*. Si los beneficiarios y no beneficiarios se seleccionan estrictamente al azar no tendría que haber diferencias sistemáticas entre los dos grupos *ex ante*, por lo que la divergencia en los resultados *ex post* se debería a la ayuda.

El gráfico nº 8 representa un caso de evaluación de impacto a partir de este enfoque. Con un correcto diseño muestral no debería haber diferencias *ex ante* entre beneficiarios y no beneficiarios, con lo que ambos parten de una situación similar (Y_0). Como los no beneficiarios son un grupo de control válido para simular el contrafactual, las variaciones en los resultados (el salto entre D_1 e Y_1) son atribuibles a la propia ayuda (3pp adicionales en la tasa de crecimiento, del 4% al 7%).

Gráfico nº 8. Evaluación con grupo de control equivalente (selección al azar)



Sin embargo, este enfoque también lleva aparejado diversas **cautelos** (Khandker *et al*, 2010, Moral y Pérez, 2015).

La primera de ellas es la **validez interna** de los resultados, es decir, si la comparación directa entre beneficiarios y no beneficiarios mide con precisión el impacto del programa. Por tanto, para asegurar la validez interna es crucial un diseño adecuado de la muestra de empresas, con un tamaño suficientemente grande para tener en cuenta todos los factores de heterogeneidad. En el gráfico anterior, se asumía que las empresas partían, en promedio, de situaciones idénticas en la variable de estudio, pero éste sólo sería el caso de un experimento ideal. Además, el hecho de que las empresas partan de valores idénticos no implica que las mismas sean equiparables directamente, pues se han tener en cuenta también otros factores, ya sean observables (como tendencias y valores previos) o no observables (como la gestión y la organización).

La validez interna del experimento está por tanto afectada por esos factores de heterogeneidad de las empresas como el entorno macroeconómico, el potencial de su mercado, el tamaño, la eficiencia, la ubicación, los recursos financieros, las restricciones crediticias, la capacidad de gestión y organización e incluso la posibilidad de haberse beneficiado de otro esquema de ayudas. Estas diferencias previas son especialmente relevantes si son factores que llevan a una determinada empresa a decidir si lleva a cabo un proyecto ya antes de recibir la ayuda (Comisión Europea, 2014b).

Por consiguiente, teniendo en cuenta esta heterogeneidad, la robustez del ejercicio puede reforzarse mediante el uso de técnicas econométricas para corregir y filtrar por el resto de variables observables que pueden afectar a los resultados más allá de la ayuda en sí. Al mismo tiempo la heterogeneidad de las empresas es una razón para buscar evidencias más allá de los efectos promedio, tratando de estimar los impactos en los diferentes tipos de empresas.

Hay dos cuestiones más que pueden afectar a la validez interna, una técnica y otra de contenido económico (Heckman y Vytlacil, 2005).

La primera alude a la **pérdida de calidad de la muestra** a medida que pasa el tiempo debido a problemas de cumplimiento (como los beneficiarios que no realizan el proyecto de forma adecuada) o la erosión selectiva (beneficiarios y no beneficiarios que no reporten datos o simplemente dejen de existir por aspectos ligados al programa de ayudas). La segunda es la presencia de efectos desbordamiento (*spillovers*) en un entorno de equilibrio general de interrelaciones entre los agentes económicos, lo que implica que los no beneficiarios pueden verse afectados indirectamente por la ayuda ante los cambios en la conducta de beneficiarios directos.

La segunda cautela asociada al RCT es la **validez externa**, esto es, si los resultados pueden generalizarse a toda la población o incluso a otros entornos como diferentes regiones, sectores u horizontes temporales. Siempre existirá una disyuntiva entre la validez interna y la externa: cuanto más similares sean los beneficiarios y el grupo de control, más fiables serán los resultados pero más

difícil será la extrapolación a otros entornos con circunstancias diferentes. La combinación de validez interna y externa requeriría la asignación al azar intra-grupo para cada uno de los factores antes mencionados de la heterogeneidad entre empresas, lo que incrementa la complejidad del experimento (o lo torna casi inviable).

Esta deficiencia del RCT en relación con la validez externa conduce a algunos autores a mostrar preferencias por los modelos estructurales (Deaton, 2009). Como se ha mencionado anteriormente (en el capítulo de evaluación cuantitativa *ex ante*), los modelos estructurales se basan en hipótesis relativamente universales sobre el comportamiento de la empresa que pueden generalizarse más fácilmente. Además, añaden valor en comparación con el RCT al aportar explicaciones teóricas sobre los canales por los que el régimen de ayudas puede resultar eficaz.

Finalmente, los **principales problemas del RCT son éticos**. El otorgamiento de fondos públicos de manera completamente aleatoria no parece eficiente *a priori*, por lo que resulta difícil de justificar. **Sin embargo, la aprobación año tras año de regímenes de ayuda de importe considerable sin haber llevado a cabo una evaluación convincente no es más eficiente ni más ética**. Al menos la aleatorización puede permitir la evaluación de un programa con el fin de ver si ha de ser perfeccionado, reformado o simplemente eliminado con el objetivo de preservar la eficiencia del sector público y en general de toda la economía. Por ello, la asignación aleatoria de los fondos podría introducirse gradualmente en los esquemas más próximos a las condiciones de mercado, ya sea por el tipo de instrumento (como los créditos blandos o los avales en contraposición con las donaciones) o por el ámbito de actuación (como el apoyo al desarrollo empresarial en contraste con programas de índole social).

Aparte, el otorgamiento de los fondos de manera aleatoria puede ser una respuesta lógica y justa en algunos casos. Por ejemplo, en casos de exceso de demanda y escasez de fondos públicos, cuando las solicitudes superan los recursos del programa, la asignación al azar puede ser razonable en términos no sólo de evaluación (ya que los no beneficiarios constituirían un grupo de control válido) sino también de transparencia. También se podría considerar un reparto por etapas, de acuerdo con el denominado enfoque *pipeline*, de forma que la población elegible se adhiere al programa de forma gradual, período a período (Khandker *et al*, 2010, Comisión Europea, 2014b). De esta manera, durante los primeros períodos, los que no se han beneficiado aún de la política puede erigirse como un grupo de control para la evaluación. Esta estrategia permitiría evaluar si el programa requiere cambios en períodos subsiguientes, antes de ser aplicado al resto de la población elegible.

Cuadro nº 4. Evaluación mediante aleatorización

Banerjee et al (2015). Una evaluación de un programa aleatorio de microcréditos en India mostró que la disponibilidad de estos préstamos incrementó ligeramente su aceptación (en 8,4 puntos porcentuales). La inversión y los beneficios crecieron, aunque estos efectos positivos se concentraron en las empresas que ya presentaban *ex ante* la mejor rentabilidad. También se registraron aumentos en la oferta de trabajo para la propia empresa, aunque no se produjeron cambios significativos en la creación de nuevos negocios. El consumo (salvo por el incremento en los bienes duraderos) y el bienestar no crecieron significativamente.

Cuadro nº 5. Hipotética evaluación mediante aleatorización

Supongamos que queremos evaluar si un plan de formación subvencionada para empresas logra sus objetivos de aumentar la productividad y el empleo de los beneficiarios. Si seleccionamos 1.000 empresas totalmente al azar y distribuimos los fondos entre 500 de esas empresas (mientras las otras no reciben nada) entonces en teoría los beneficiarios deberían ser en promedio muy similares a los no beneficiarios, con lo que estos últimos sí constituyen un buen grupo de control. Es decir, para inferir los efectos de la ayuda sí podemos en este caso comparar directamente las diferencias *ex post* entre beneficiarios y no beneficiarios.

La validez interna de este experimento sólo estaría amenazada si la muestra está mal diseñada (por ejemplo, si dentro de las 500 empresas elegidas al azar hay demasiadas empresas grandes que distorsionan los resultados agregados), algo improbable si disponemos de muchas observaciones. También podremos obtener resultados no robustos si hay problemas en la recolección de los datos, por ejemplo, si ciertas empresas beneficiarias dejan de reportar datos (pues serían normalmente las empresas que van peor, con lo que los datos de los que disponemos pueden arrojar un exceso de optimismo, ya que las empresas beneficiarias que siguen reportando son justo las que mejor desempeño tienen). También hay que tener en cuenta la cuestión de los efectos desbordamiento, pues si la ayuda es efectiva, aumentará la productividad y el empleo de los beneficiarios, lo cual puede acabar influyendo en los no beneficiarios, que también aumentarían su productividad y su empleo (lo cual nos puede llevar a concluir erróneamente que la ayuda no tiene efectos si beneficiarios y no beneficiarios mejoran por igual).

En los experimentos suele tener mayor incidencia el problema de su validez externa. Es decir, la estimación es válida para ese tipo de empresas en esa coyuntura espaciotemporal, pero no sabemos cómo funcionará este tipo de programa de formación en otro momento (como una recesión económica), en otra región (donde las empresas son más grandes o más exportadoras) o para otro tipo de empresas (por ejemplo, si queremos centrarnos en microempresas). Para sacar conclusiones de cómo funciona el esquema para cada tipo de empresa (y que los resultados fueran extrapolables, mejorando la validez externa) se tendrían que generar más muestras aleatorias que tuvieran en cuenta estos factores de heterogeneidad (incrementando la complejidad del experimento y dificultando la validez interna).

No obstante, tampoco debe abusarse del argumento de la validez externa para obstaculizar la tarea de evaluación ni la aplicación de sus resultados. Por ejemplo, si tenemos múltiples estudios que apuntaran a que un determinado diseño de nuestro programa de formación no es efectivo, lo deberíamos tener en cuenta a la hora de adoptar nuestro esquema de ayudas públicas sin escudarnos permanentemente en que no se pueden extrapolar las circunstancias de ese programa al nuestro (por haberse aplicado en distintas regiones o coyunturas).

IV.2.b. Propensity Score Matching (PSM)

La asignación de la mayoría de los regímenes de ayuda no se efectúa de manera aleatoria. Al contrario, la participación en el programa dependerá de ciertas diferencias entre beneficiarios y no beneficiarios, lo que dificulta la distinción entre el impacto del programa en sí y el juego de esos factores diferenciales previos. No

obstante, los **efectos del esquema de ayudas públicas aún pueden estimarse mediante la comparación de los participantes con aquellos no participantes que sean muy similares a éstos en la mayoría de sus rasgos observables** (con la única salvedad de que los primeros reciben la ayuda y los segundos no).

Esta técnica se denomina *Propensity Score Matching* (PSM) y se debe estructurar en tres pasos (Khandker *et al*, 2010):

1º Se estima un modelo sobre la probabilidad de resultar beneficiario del régimen de ayudas en función de diversas características observables: la cifra de negocios, la vida de la compañía, su ubicación, etc. Para asegurar la robustez de esta metodología, este modelo no puede dejar al margen ningún otro aspecto que influya en la participación del programa. Aparte, estas variables no deben verse afectadas por el régimen de ayudas.

2º A partir del modelo anterior, la probabilidad de participación (*propensity score*) se calcula para la totalidad de las empresas. El ejercicio de comparación se centrará en aquellas entidades que registren un valor similar de *propensity score*. Resulta clave tener una muestra suficientemente amplia, con un reparto equilibrado entre el número de beneficiarios y el de no beneficiarios dentro de esta área de solapamiento o de *soporte común*. Por lo tanto, siempre existirá una disyuntiva (conocida como la “maldición de la dimensionalidad”) entre esta segunda fase y la primera, ya que si se opta por más variables para estimar la probabilidad de participación, esta propensión se medirá con mayor exactitud pero la base de comparación entre beneficiarios y no beneficiarios similares comprenderá un número de observaciones menor.

3º Las empresas con una propensión a participar pareja pueden considerarse similares en líneas generales, salvo por el hecho de que unas han participado en el programa y otras no. Por ello, el impacto de la ayuda puede estimarse a través de la comparación (emparejamiento o *matching*) entre beneficiarios y no beneficiarios, atribuyendo sus diferencias *ex post* a la propia ayuda. Esta comparación se puede abordar a través de **diversas herramientas** (Khandker *et al*, 2010, Moral y Pérez, 2015):

- La técnica más sencilla es la comparación directa del valor de la variable de seguimiento de un beneficiario con el de su(s) vecino(s) no-beneficiario(s) más cercano(s) o dentro de un radio determinado. Este emparejamiento se puede realizar sin o con reemplazamiento (es decir, cada vez que se utiliza una empresa para la comparación se puede proceder a eliminarla o no de la muestra para la siguiente comparación). Estos impactos calculados a nivel de cada beneficiario individual deben agregarse de acuerdo a sus pesos relativos para hallar el impacto global del programa de ayudas.
- Dobles diferencias: el impacto del programa también puede estimarse como la diferencia entre los cambios que han experimentado los beneficiarios y el que han experimentado los no beneficiarios (Asdrubali y Signore, 2015). Como se comenta en la sección dedicada a los métodos de dobles diferencias, estos enfoques no sólo ajustan los factores observables que

explican la participación del programa sino también aquellos que no son observables (siempre que sean invariables en el tiempo).

Esta técnica, aparte de su utilidad para evaluar el impacto de la ayuda (véase el cuadro nº 6) también es útil para investigar sobre los factores que determinan la participación, que pueden ser exógenos (dadas las condiciones exigidas por las autoridades concedentes a la empresa en términos de su experiencia, su tamaño o su localización) o endógenos (dado que algunos tipos de compañías son más proclives a solicitar y recibir ayudas públicas).

Cuadro nº 6. Evaluación mediante PSM

Whitacre et al (2014). Este ejercicio no evalúa un régimen de ayudas públicas como tal pero sí analiza los efectos del despliegue de banda ancha en los EE.UU. entre 2001 y 2010 dentro de un marco de PSM. Los condados de EE.UU. con alta penetración de banda ancha se comparan con un grupo de control de condados similares con menor penetración. Para construir este grupo comparable, se calculó la probabilidad de adopción de banda ancha en función de diversos factores socioeconómicos (renta, nivel de educación, número de empresas, áreas metropolitanas...). Tras esto se comparaban los condados con una probabilidad similar pero con una penetración diferente, obteniéndose que la adopción de banda ancha implica mayor crecimiento de la renta, menor desempleo y mayor creación de empresas. Los impactos en términos de disponibilidad de banda ancha (en contraste con la penetración efectiva) son más tenues, lo que implica que las políticas deben estar más orientadas a lograr un crecimiento real de la demanda.

Criscuolo et al (2012). Este documento analiza los efectos de la política de desarrollo regional en el Reino Unido. Entre otras técnicas, utiliza un marco de PSM para estimar la probabilidad de participación en función de diversas variables observables (productividad, volumen de empleo, los *inputs* intermedios, el volumen de capital, la vida de la empresa y la condición de multinacional). Los autores también sugieren que el emparejamiento se podría realizar por áreas geográficas, comparando empresas y plantas de producción similares entre regiones elegibles y no elegibles. También se utilizan otros enfoques, como variables instrumentales. En general, los resultados muestran que una subvención a la inversión del 10% genera un aumento del 7% en el empleo, tanto por las empresas existentes (sobre todo por las pequeñas) como por entidades de nueva creación. Este aumento en el empleo genera una reducción del desempleo en las regiones beneficiarias, pero no a expensas de otras regiones (descartando riesgos de efectos desplazamiento o *crowding-out*).

Cuadro nº 7. Hipotética evaluación mediante PSM

Supongamos que queremos evaluar nuestro plan de formación subvencionada para empresas pero que el reparto de los fondos no ha sido al azar. Incluso si no hemos establecido muchas condiciones, la realidad es que las empresas que se presentan para recibir proyectos de ayudas públicas ya son distintas *ex ante* a las que no se presentan. Y, dentro de las que se presentan, también hay diferencias *ex ante* entre las que reciben finalmente el premio de la ayuda y las que no tienen éxito y no la reciben. Por ello no podemos abordar la evaluación con una mera comparación entre beneficiarios y no beneficiarios, porque estos dos grupos ya tenían diferencias *ex ante*.

Por ello, el primer paso es intentar estimar de qué factores depende la recepción de este tipo de ayudas públicas de formación (los factores variarán según el ámbito de cada esquema de ayudas, por ejemplo, cambiarán sustancialmente de un plan de despliegue de banda o de eficiencia energética). Supongamos que obtenemos que la probabilidad de recibir estas ayudas depende sólo de dos factores: el tamaño de la empresa y los años de vida (podría haber muchos más factores, como el I + D o la orientación exportadora, pero por simplicidad supondremos que en este caso no son significativos). De forma que a mayor tamaño y mayor experiencia, mayor probabilidad de presentarse a programas de ayudas públicas y mayor probabilidad de recibirlas (por ejemplo, porque se dispone de más capacidad y más experiencia para ser consciente de estas oportunidades y presentar buenos proyectos con opciones de ser elegidos), incluso aunque estos factores no se incluyan en los pliegos.

De esta manera, calcularemos la probabilidad de recibir ayudas públicas para un buen número de empresas, tratando de obtener una muestra equilibrada entre beneficiarios y no beneficiarios. Ordenaremos a las empresas del 0 al 1 según la mayor probabilidad de recibir la ayuda. Las empresas con valores muy altos (por ejemplo, por encima del 0,9) serán empresas de gran tamaño y experiencia, con gran probabilidad de recibir la ayuda. Por tanto, la mayoría de ellas serán beneficiarias (si hemos hecho bien la estimación de los factores que explican la recepción de ayudas), aunque no necesariamente todas (puede haber una empresa de gran tamaño y experiencia que, por la razón que sea, no ha presentado un proyecto o ha presentado uno no merecedor de las ayudas). De la misma manera, las empresas con valores muy bajos (por ejemplo, por debajo del 0,1) son empresas de pequeño tamaño y experiencia, con escasa probabilidad de recibir de la ayuda (aunque podría haber algún beneficiario entre ellas, que, pese a su pequeño tamaño y experiencia, ha presentado un buen proyecto).

La clave es fijarse en un rango de valores de esta probabilidad donde se concentre un número parecido de beneficiarios y no beneficiarios (por ejemplo, entre 0,6 y 0,8). Aquí encontraremos empresas parecidas, con una probabilidad similar de recibir la ayuda (aunque con sus diferencias, pues pueden convivir empresas jóvenes de gran tamaño con empresas de gran experiencia con menor tamaño), salvo por la condición de beneficiarios. Comparando beneficiarios y no beneficiarios en este entorno podremos obtener una estimación del posible impacto de la ayuda.

IV.2.c. Modelos de dobles diferencias (DD)

El método de dobles diferencias (DD) establece una **comparación entre beneficiarios y no beneficiarios para medir el impacto del régimen de ayudas**. Como se comentó anteriormente esta aproximación lleva aparejada ciertos supuestos y cautelas o de lo contrario se corre el riesgo de realizar interpretaciones equivocadas.

El gráfico nº 9 (prácticamente idéntico al gráfico nº 6) muestra cómo se puede llevar a cabo la evaluación con este modelo, que se llama de “dobles diferencias” porque obviamente requiere el cálculo de dos diferencias (Moral y Pérez, 2015):

supuestos, el cálculo del efecto de la ayuda del gráfico nº 9 sería una sobrestimación del impacto real (en otros casos podría darse una subestimación).

Con el objetivo de controlar estos factores, este enfoque DD podría complementarse con un modelo econométrico que tenga cuenta los efectos tendenciales del paso del tiempo y las condiciones previas al programa (Khandker *et al*, 2010). Por otra parte, la comparación entre beneficiarios y no beneficiarios debe ser abordada también antes de la ayuda, con el fin de evaluar si los segundos son un grupo de control apropiado o si ambos colectivos ya presentaban dinámicas divergentes antes de la ayuda (Comisión Europea, 2014b).

Es por ello que, como se explicó anteriormente, el método PSM podría combinarse con DD (véase cuadro nº 8). El enfoque de PSM puede funcionar sin datos previos, pero requiere un modelo para estimar la probabilidad de participación en el programa en función de todas las variables observables relevantes. En cambio, el PSM no es apropiado de existir diferencias no observables entre beneficiarios y no beneficiarios.

Por su parte, el método de DD permite que existan diferencias no observables entre los participantes y no participantes, siempre y cuando éstas sean invariables en el tiempo. Pero necesita datos *ex ante* para calcular esos cambios en las variables de impacto, datos que pueden ser difíciles de obtener especialmente para los no beneficiarios.

Existen otras líneas básicas en la aplicación de esta técnica de DD (Comisión Europea, 2014b). Por ejemplo, es tanto más precisa cuanto menor sea el plazo de tiempo para la evaluación, pues se minimiza el riesgo de que las divergencias entre beneficiarios y no beneficiarios se amplíen.

Al mismo tiempo, el enfoque de DD es más exacto cuando los no beneficiarios no han participado en el programa por no ser elegibles. En otras palabras, se descarta el caso en el que la decisión de participación en el programa responde a factores endógenos, como cuando los beneficiarios reciben la ayuda cuando ya tenían concebido un proyecto rentable, mientras que los no beneficiarios ya eran *ex ante* empresas con un peor desempeño (y no han solicitado o recibido la ayuda precisamente por eso). Ése sería el caso prototípico en el que el método de DD no es *a priori* válido, pues las divergencias *ex post* podrían deberse tanto a la ayuda en sí como a esas diferencias previas relacionadas con la participación en el programa. Pero cuando los no beneficiarios no participaron debido a un factor exógeno, como el tamaño de la empresa o la ubicación que determina el esquema, entonces pueden constituir un grupo de control adecuado con el que los beneficiarios se pueden comparar (dado que entre los beneficiarios y los no beneficiarios encontraremos por igual empresas con buen desempeño y con proyectos rentables a realizar).

No obstante, incluso cuando la elegibilidad está condicionada al tamaño o la ubicación de las empresas, la comparación mediante DD tiene sus problemas, pues se ponen en relación empresas de distintas dimensiones o áreas

geográficas, que son intrínsecamente diferentes. Por ejemplo, si se considera un esquema de apoyo a las PYMEs en una determinada región, existen dos posibles, pero imperfectos, grupos de control: las empresas no PYMEs de la misma región (que experimentan un entorno económico parejo pero que son diferentes en términos de tamaño) y las PYMEs de territorios colindantes (que son similares por tamaño pero se enfrentan a un medio diferente). En estos casos, se sigue un enfoque de triple diferencia (Comisión Europea, 2014b) que permite estimar el impacto del programa de manera secuencial:

- La primera diferencia es el cambio de la variable de impacto para los beneficiarios (atribuible tanto a la ayuda como a otros factores), las PYMEs en nuestra región, y para los no beneficiarios (únicamente influida por factores ajenos a la ayuda), las no PYMEs en nuestra región.
- La segunda es la diferencia entre esas dos diferencias previas (la “diferencia de diferencias”), que podría ser la primera estimación tentativa del impacto del programa pero que está sesgada por el hecho de que las PYMEs tienen diferencias idiosincráticas con las no PYMEs. Por ello se hace uso de una tercera diferencia.
- Se compara el cambio en la variable de impacto para las PYMEs y para las no PYMEs en las regiones vecinas. Esta comparación no tiene que ver directamente con el programa (pues no hay empresas beneficiarias), pero aporta información sobre las diferencias entre PYMEs y no PYMEs. Al comparar la segunda diferencia (el anterior estimador sesgado que comparaba PYMEs y no PYMEs en nuestra región) con esta diferencia (la comparación entre PYMEs y no PYMEs en el territorio vecino) obtenemos la triple diferencia (la “diferencia de la *diferencia de diferencias*”), como una medida más precisa de impacto del programa.

Cuadro nº 8. Evaluación mediante dobles diferencias

Asdrubali and Signore (2015). En este trabajo se estudia el impacto de un instrumento de garantías para las PYMEs de la UE en países de Europa Central, Oriental y Sudoriental en el período 2005-2012. En primer lugar, se estimaba la probabilidad de participar en este esquema en función de diversos factores, hallándose una relación positiva con los beneficios y los activos fijos de la empresa y una interacción negativa con la liquidez y el número de empleados. En segundo lugar, se procedía a comparar a cada beneficiario con el no beneficiario “más cercano” (en términos de su probabilidad estimada de participar) a partir de un enfoque de “doble diferencia”, esto es, comparando la variación experimentada por los beneficiarios con la de los no beneficiarios. Aunque los resultados presentan especificidades para cada país, los impactos fueron en su mayoría positivos, con un incremento del 17,3% en el empleo y del 19,6% en la cifra de negocios (en comparación con el grupo de control que constituyen los beneficiarios similares). Los efectos fueron especialmente significativos para empresas de menor tamaño y experiencia. No obstante, no se registraron incrementos de los beneficios y la productividad y la liquidez de hecho empeoraron en el corto plazo (lo que indica al menos ciertos problemas para adaptar los nuevos proyectos de inversión).

Jiménez et al (2016). En este estudio se pretende evaluar los ejemplos de las ayudas a la compra de automóviles en España (el Plan 2.000E) bajo un modelo de diferencias en diferencias, utilizando dos grupos de control. Por un lado, se compara la evolución de los precios de los coches subvencionados con los no subvencionados (ajustando por otras variables como la potencia o la seguridad), obteniéndose un incremento de 1.000€ en el precio relativo de los modelos subvencionados. Pero los propios autores advierten que esta conclusión debe tomarse con cautela, pues puede haber otros factores ajenos a la ayuda influyendo sobre el precio (por ejemplo, una preferencia creciente por vehículos ecológicos, justo los más beneficiados por las ayudas). Por ello utilizan, por otro lado, los precios en Eslovenia como un grupo de control alternativo (tras estimar por separado que la demanda en Eslovenia se comporta de forma similar a la española). Así, obtienen un incremento de 650€ en el precio relativo de los modelos subvencionados en España.

Los efectos de estas políticas ya habían sido analizados por la Autoridad de Competencia (CNC, [Informe Anual de Ayudas Públicas 2009](#)). En un análisis preliminar, ya se obtuvo que los precios franco fábrica (los precios de venta antes de impuestos y antes de aplicación de descuentos y ayudas, sobre los que se aplicaban las bonificaciones del Plan 2.000E) habían aumentado de forma generalizada en una media de 400€ (en algunos casos casi hasta los 1.000€), importe que podía ser incluso superior por la reducción (no observable en los datos) de descuentos por parte de fabricantes y vendedores. Por tanto, existían claros indicios de que los fabricantes e importadores habían aumentado los precios para apropiarse del beneficio del subsidio, con el consiguiente perjuicio para el consumidor.

Cuadro nº 9. Hipotética evaluación mediante dobles diferencias

Supongamos que queremos evaluar nuestro plan de formación subvencionada para empresas mediante el método de dobles diferencias. Si tomamos como variable de seguimiento la productividad, bastará con computar la variación en la productividad de los beneficiarios y la misma variación para los no beneficiarios, atribuyendo la diferencia al impacto del esquema de ayudas.

La ventaja de este método es su sencillez, pero está sujeto a muchas cautelas, pues se requiere que las diferencias entre beneficiarios y no beneficiarios no varíen con el tiempo y no guarden relación con la participación en el esquema de ayudas. Supongamos que una empresa ha introducido una innovación en su tecnología que impulsa su productividad. Eso le hace al mismo tiempo incrementar sus necesidades de formación, con lo que solicita las ayudas y, al tener un proyecto innovador de calidad, resulta merecedora de las mismas. Al final del periodo veremos que la empresa receptora de la ayuda ha incrementado su productividad en comparación con un beneficiario, pero no se sabe en qué medida es por la formación subvencionada o por la innovación tecnológica.

IV.2.d. Variables instrumentales (VI) y regresión en discontinuidad (RD)

Como ya se ha comentado, **la cuestión más delicada a la hora de abordar la tarea de evaluación es la endogeneidad**. Las condiciones que influyen en la participación en un esquema de ayudas públicas también afectan a las variables de resultado, con lo que será imposible determinar qué parte del cambio en estas variables de resultado puede atribuirse a la ayuda en sí. De no tenerse en cuenta la endogeneidad, las estimaciones de impacto resultarán sesgadas y poco fiables.

Las **variables instrumentales** (VI) tratan de superar este problema localizando una variable (el “instrumento”) que esté correlacionada con la participación en un programa de ayudas pero no con sus impactos (Khandker *et al*, 2010, Comisión Europea, 2014b). Este enfoque se estructura en dos etapas:

- 1º La participación en el programa se estima en función de dicho instrumento y de otras variables relevantes. Si el instrumento no resulta estadísticamente significativo, se debe buscar otro instrumento válido o probar con especificaciones alternativas que incluyan otras variables relevantes.
- 2º El efecto sobre la variable de impacto se calcula como una función del valor estimado de la participación del programa obtenido en la primera fase (que debe estar próximo al valor real de la participación si el instrumento es lo suficientemente bueno) y de otras variables relevantes.

El enfoque de VI tiene algunas limitaciones. La principal es la dificultad de encontrar un buen instrumento, que debe tener una alta correlación con la participación en el esquema de ayudas, pero ninguna con la variable de resultado.

La **regresión en discontinuidad (RD)** es un caso particular de VI que aprovecha como factores exógenos los criterios de elegibilidad (como el tamaño o los años de vida de la empresa) que determinan el acceso a esquemas de ayudas públicas (Moral y Pérez, 2015). Dado que estas variables están obviamente correlacionadas con la participación en el programa, podrían ser *a priori* “instrumentos” válidos. Idealmente, estas variables exógenas deben ser continuas a ambos lados del umbral que introduce la discontinuidad.

Hay dos tipos de diseño de RD:

- Diseño estricto o fuerte (*sharp*): la correlación entre el instrumento y la participación es perfecta (determinista), porque las empresas por debajo o por encima de un cierto umbral son beneficiarias y el resto no.
- Diseño difuso (*fuzzy*): la correlación entre el instrumento y la participación es elevada pero no perfecta (estocástica), así que la mayoría de las empresas beneficiarias están por debajo o por encima de un cierto umbral pero también podría haber beneficiarias respectivamente sobre o bajo dicho umbral.

La RD es un caso específico de VI. La participación en el programa se estima en función de ese factor exógeno y otras variables y luego esta estimación de la participación de programa se utiliza para evaluar los efectos sobre los resultados. En el diseño fuerte o estricto, donde la relación entre el instrumento y la participación es perfecta, la primera fase se puede omitir y se puede pasar a la comparación directa entre los agentes que están justo por debajo y los que se hallan justo por encima del umbral (Khandker *et al*, 2010). Este enfoque también recuerda en cierta medida al PSM, en la medida en la que trata de comparar las empresas que son muy similares en todo excepto en la recepción o no de los fondos públicos, de manera que sí se puede capturar el verdadero impacto de la ayuda.

Y la RD, aparte de ser una aplicación de VI con ciertas semejanzas con el PSM, también intenta replicar el método de RCT. Con la ventaja adicional de que, mientras que la asignación al azar es muy poco común en el ámbito de las ayudas estatales, la RD sí se puede aplicar fácilmente porque hay muchos regímenes que

utilizan umbrales (como la cifra de negocios, el empleo o los años de experiencia de una empresa), pues este tipo de criterios para asignar los fondos cuentan con un cierto respaldo público, a diferencia de la asignación aleatoria.

De hecho, los enfoques de RCT y RD se combinan en ocasiones en el enfoque de *pipeline* mencionado anteriormente (Khandker *et al*, 2010), que aprovechan el calendario y los retrasos en la ejecución de los programas para comparar a las empresas que ya han recibido los fondos con las que son igualmente elegibles pero aún no han recibido la ayuda (están a la espera, *in the pipeline*). Este enfoque secuencial tiene un alto grado de aceptación por parte de la opinión pública (dado que los fondos estatales son escasos y en ocasiones no se pueden distribuir a la vez a toda la población elegible) y supone al mismo tiempo una base apropiada para la evaluación de si este acceso gradual es de hecho aleatorio.

No obstante, **la RD tiene sus problemas** también. En principio, debería estar sujeta a los mismos condicionantes que las VI, en el sentido de que los factores exógenos que determinan la elegibilidad (el “instrumento”) no deberían estar correlacionados con la variable de resultado. Ello resultaría muy difícil teniendo en cuenta que los criterios de elegibilidad más frecuentes sí parecen estar correlacionados con las variables de impacto. Por ejemplo, cuando los regímenes de ayudas optan por apoyar a empresas pequeñas o de reciente creación, éstas son intrínsecamente distintas de las no beneficiarias (empresas más grandes y con más experiencia), por lo que la mera comparación entre beneficiarios y no beneficiarios resultará inútil para separar el verdadero impacto de la ayuda de la influencia del resto de rasgos diferenciales *ex ante*.

La técnica de RD afronta esta cuestión **analizando sólo a las empresas de ambos lados del umbral pero que están muy cerca del mismo**. Esto permite relajar el supuesto de no correlación entre el instrumento (los criterios de elegibilidad) y los resultados pues los efectos de dicha correlación serían pequeños dado que las empresas están en valores de ese instrumento muy parejos (Comisión Europea, 2014b).

Pero esta estrategia plantea dos problemas adicionales (Khandker *et al*, 2010). Por un lado, podría haber sólo unas pocas empresas cercanas al umbral, por lo que **la muestra de empresas comparables podría reducirse** hasta un punto en el que sería difícil conseguir un resultado estadísticamente robusto (es decir, peligra la validez interna). Por otro, incluso si se logran estimaciones convincentes, éstas sólo podrían aplicarse a las empresas en torno a ese umbral y no serían necesariamente extrapolables a otros tipos de empresas (es decir, la validez externa también se resiente). Es por eso que la RD también se conoce como “aleatorización en una burbuja” (Moral y Pérez, 2015), ya que pretende imitar un entorno de aleatorización pero sólo lo logra en un ámbito muy concreto, la “burbuja” de las empresas que están muy cerca del umbral, aunque sea a ambos lados del mismo.

Cuadro nº 10. Evaluación mediante variables instrumentales y regresión en discontinuidad

Becker et al (2010). Este ejercicio aprovecha la política regional de la UE, que aporta fondos a regiones NUTS-2 con un nivel de PIB *per capita* inferior al 75% de la media comunitaria, para aplicar la RD. El diseño es difuso, porque las regiones por encima de ese umbral también reciben algún tipo de apoyo, aunque sea menor. Por lo tanto, se sigue el enfoque convencional bietápico de VI. En primer lugar, se calcula la probabilidad de recepción de fondos comunitarios en función de la renta previa al programa. En segundo lugar, se comprueba el impacto de esa probabilidad en las variables de resultado. Los autores obtienen efectos positivos en el crecimiento del PIB *per capita* pero ningún cambio significativo en el volumen de empleo.

Cuadro nº 11. Hipotética evaluación mediante VI y regresión en discontinuidad

Como hemos comentado, el principal obstáculo para evaluar nuestro plan de formación subvencionada para empresas (cuando el reparto de los fondos no ha sido al azar) es el hecho de que los beneficiarios y no beneficiarios ya presentan diferencias *ex ante*. Por ello, no podemos proceder a una mera comparación entre ambos grupos, pues será imposible desentrañar en qué medida las divergencias *ex post* se deben a la recepción de la ayuda (o a esas disimilitudes que ya existían *ex ante*).

Esto podría solucionarse si dispusiéramos de un buen “instrumento”, es decir, una variable que estuviera relacionada con la condición de beneficiario pero no con factores que afecten a la variable de resultado. El problema de esta técnica es que es difícil encontrar un instrumento válido. Por ejemplo, es posible localizar una variable que influya en la condición de beneficiario (como el tamaño o los años de experiencia) pero lo más probable es que dicha variable también influya en factores que afectan a la variable de resultado (en nuestro caso, la productividad y el empleo).

La regresión en discontinuidad permite aprovechar ciertos aspectos de diseño del programa para aplicar la técnica de variables instrumentales. Por ejemplo, el problema puede estar diseñado exclusivamente para PYMEs (empresas de menos de 250 trabajadores). Por ello, podemos comparar la evolución de la productividad y el empleo entre beneficiarios cercanos al umbral (empresas de entre 240 y 250 empleados) y no beneficiarios similares (por ejemplo, empresas entre 250 y 260 trabajadores). Como hemos dicho antes, las empresas de distinto tamaño presentan dinámicas diferentes de productividad y empleo independientemente de la recepción de la ayuda. Sin embargo, podemos obviar dichas diferencias al estar comparando empresas tan similares (las diferencias *ex ante* entre empresas de 245 y 255 trabajadores serán mínimas), pudiendo atribuir las diferencias *ex post* a la ayuda. No obstante, el problema de este enfoque es que aún podrían existir diferencias sistemáticas entre las empresas en el entorno de estos umbrales “artificiales” (por ejemplo, si las empresas evitan contratar más de 250 trabajadores debido a factores legales o administrativos).

V. Conclusiones y Recomendaciones

Las ayudas públicas pueden ser una herramienta muy útil para contribuir de manera real a la mejora de la eficiencia y el bienestar general. Pero para ello deben cumplir **dos requisitos**:

- i. Deben corregir un **fallo de mercado** (una situación donde el mercado no conduce a un resultado óptimo debido a externalidades, bienes públicos, información imperfecta o rendimientos crecientes) o perseguir de forma efectiva otro **objetivo de interés público** (como la redistribución de la renta). Ésta es una condición necesaria para la intervención gubernamental (ya sea a través de las ayudas públicas o de cualquier otro medio), pero no es una condición suficiente, por lo que se necesita un requisito adicional.
- ii. Deben respetarse los principios de **necesidad, adecuación, proporcionalidad y mínima distorsión**. Es decir, existe un fallo de mercado o un objetivo de interés general (*necesidad*) ante los que la ayuda es la medida más adecuada (*adecuación*) en comparación con otras políticas públicas (como los impuestos o la regulación, por ejemplo) o con soluciones dentro del mercado, incluida la posibilidad de no intervención. Además, los beneficios del régimen de ayudas (dada la magnitud del fallo de mercado o del objetivo de interés general perseguido) deben superar a sus efectos negativos (*proporcionalidad*) y el diseño elegido del esquema debe minimizar dichos efectos (*mínima distorsión*), teniendo en cuenta las posibles alternativas disponibles.

Estas cautelas en la concesión de **ayudas públicas** se justifican por sus **potenciales impactos negativos en la competencia, la eficiencia y las finanzas públicas**:

- ✘ El **libre juego de las fuerzas competitivas puede alterarse** ante una intervención externa que proporciona recursos adicionales a un determinado grupo de empresas. Además, las ayudas públicas pueden crear o intensificar contextos de barreras de entrada y poder de mercado que además de ser restrictivas de la competencia, facilitan conductas anticompetitivas.
- ✘ **Se puede perjudicar la eficiencia** al influir en la asignación de recursos que en principio efectúa el mercado. Los recursos pueden destinarse a conductas ineficientes (como hacer una labor de *lobby* para recibir subvenciones) y se pierden incentivos para desarrollar una tecnología más eficiente. Por último, también se distorsionan los flujos comerciales y de inversión.
- ✘ **Las ayudas públicas tienen un coste obvio para las finanzas públicas**, pues los recursos proceden de elevaciones de impuestos y/o de un menor gasto en otras áreas que podrían ser más productivas. Esta cuestión escapa del ámbito de una autoridad de competencia, pero es relevante para insuflar una cierta dosis de prudencia respecto a los regímenes de ayudas. Incluso cuando un régimen de ayuda tiene una evaluación positiva desde el punto de vista de la eficiencia y la competencia, ello no quiere decir que deba aplicarse

necesariamente, pues puede haber otras medidas que compiten por los escasos recursos públicos y que mejoren el bienestar.

Por lo tanto, los **regímenes de ayudas públicas deben evaluarse** para asegurar una correcta consideración de los requisitos e impactos anteriores:

La tarea de **evaluación ex ante** ha de producirse con anterioridad a la adopción del programa:

- **Todo esquema de ayudas públicas debe ser objeto de una evaluación cualitativa ex ante** para garantizar el cumplimiento de los principios de necesidad, adecuación, proporcionalidad y mínima distorsión (la “prueba de sopesamiento de la ayuda”). Por ejemplo, cuando un programa de ayudas no aporta una justificación convincente del fallo de mercado o del objetivo de interés general que pretende abordar, esto puede interpretarse como una advertencia de que el esquema debe reconsiderarse seriamente (porque hay riesgos de que sea el fruto de “guerras de subvenciones” que compiten por fijar actividad económica a corto plazo o de grupos de presión). Al mismo tiempo, debe efectuarse un análisis de coste-beneficio y una comparación apropiada con otras alternativas antes de adoptar efectivamente la medida.
- **Algunos regímenes de ayudas públicas pueden analizarse también mediante una evaluación cuantitativa ex ante**, por ejemplo, con aproximaciones econométricas, cuyos resultados son susceptibles de extrapolarse a nuestro caso, o con modelos macroeconómicos estructurales, cuyo marco teórico puede aplicarse a nuestro entorno (aunque sea de una manera abstracta). Este enfoque puede adoptarse para líneas maestras de una política o para esquemas de ayudas que ya tengan un tamaño relevante dentro del presupuesto de la autoridad otorgante.

El ejercicio de **evaluación ex post** se produce una vez el programa ya se ha aplicado (y todavía permanece en curso o ya ha terminado):

- **Todo régimen de ayudas debe ser objeto de seguimiento y evaluación operativa** para comprobar si se cumplieron o no los objetivos finales e intermedios. Éste es un necesario primer paso en aras de la transparencia, la rendición de cuentas y el aprendizaje sobre políticas públicas.
- **Algunos esquemas de ayudas públicas pueden analizarse haciendo uso de técnicas de evaluación de impacto cuantitativo ex post** para evaluar si (y en qué medida) el programa tuvo un “efecto incentivador” directo (generando un cambio en la conducta de los beneficiarios que resulte clave para la corrección del fallo de mercado o el objetivo de interés general) u otros efectos indirectos (positivos o negativos, previstos o imprevistos). Para aportar una respuesta robusta, el ejercicio debe **comparar el resultado que se ha producido tras la ejecución del programa de ayudas con lo que habría ocurrido en un escenario “contrafactual” sin la ayuda**. Esto requiere la construcción de un “grupo de control” con empresas comparables con los beneficiarios, de forma que se puedan separar los verdaderos efectos de la

ayuda de otras diferencias entre beneficiarios y no beneficiarios ajenas a la misma. Obviamente, los poderes públicos pueden y deben ir más allá de los supuestos exigibles por la UE y la evaluación puede ampliarse a otros esquemas de tamaño relevante dentro del presupuesto de la autoridad concedente. La evaluación de impacto *ex post* también es muy útil en esquemas que se renueven y sean recurrentes o permanentes. Y, por último, la evaluación de impacto también puede realizarse en esquemas donde sea relativamente sencilla dada la disponibilidad de datos e información.

- **Existen distintas técnicas para abordar la evaluación de impacto.** Si la selección de empresas ha sido al azar y se dispone de una muestra amplia, se puede abordar una comparación entre los beneficiarios y los no beneficiarios. Si la concesión de la ayuda no ha sido aleatoria, será necesario asegurar que la comparación entre beneficiarios y no beneficiarios sea robusta y corrija por los factores que explican las diferencias entre las empresas por factores distintos a la ayuda, como hacen las técnicas de propensity score matching (PSM), variables instrumentales y regresión en discontinuidad. Otra opción más sencilla, aunque sujeta a más cautelas es la comparación de los cambios entre beneficiarios y no beneficiarios con modelos de dobles diferencias. **Cada técnica tiene sus fortalezas y sus debilidades, por lo que lo más robusto es utilizar más de una en la medida en la que lo permita la disponibilidad de datos e información.**

El **último paso** en este proceso consiste en la **incorporación de la evaluación** en todo el ciclo de **formulación de políticas públicas** para que los responsables de su diseño reconozcan la relevancia del ejercicio y apliquen los resultados para modificar (o eventualmente eliminar) ciertos regímenes de ayudas cuando sea necesario. De hecho, este marco de evaluación *ex ante* y *ex post* debe aplicarse no sólo a las ayudas estatales, sino también al conjunto de políticas públicas.

Anexo nº 1. Fallos de mercado e intervención pública

En condiciones normales, el libre juego de las fuerzas de oferta y demanda en un **mercado competitivo** conduce a un resultado de **máxima eficiencia**. El concepto de eficiencia económica tiene tres dimensiones:

- ✓ Eficiencia en la asignación: los recursos fluyen allá donde son más valiosos, permitiendo la maximización del bienestar de los agentes. Los precios de los bienes y servicios se convierten en la señal adecuada de la escasez relativa, las preferencias del consumidor y la tecnología de los productores.
- ✓ Eficiencia productiva: los productores utilizan la tecnología menos costosa más eficiente para generar bienes y servicios, asegurando que no se desperdicia ningún recurso.
- ✓ Eficiencia dinámica: las dos primeras propiedades estáticas garantizan que los agentes económicos están incentivados para buscar continuamente la eficiencia, pues aquéllos que no utilicen los recursos de manera eficiente serán expulsados del mercado.

Sin embargo, el resultado anterior⁶⁰ es sensible a los supuestos sobre las condiciones en las que se lleva a cabo el intercambio. Cuando estos supuestos no se cumplen y el mercado no conduce a una asignación óptima de los recursos, nos enfrentamos entonces a los **fallos del mercado**, que a su vez se pueden dividir en **cuatro tipos diferentes**: externalidades, bienes públicos, información imperfecta y rendimientos crecientes.

Las **externalidades** (o efectos externos) ocurren cuando el consumo/producción de un bien/servicio implica costes/beneficios sociales que van más allá de los costes/beneficios privados para el consumidor/productor. En estos casos los precios de mercado no son una señal adecuada de la eficiencia, ya que reflejan los costes/beneficios privados pero no los sociales. En el caso de externalidades negativas, como la contaminación, el mercado conduce a una producción superior a la óptima (un precio inferior al óptimo). Mientras, en las externalidades positivas, como la formación o la investigación, la producción de mercado está por debajo de los niveles óptimos (el precio se halla por encima del óptimo).

Por lo tanto, una posibilidad para solucionar esta asignación subóptima de los recursos es la concesión de ayudas públicas para ciertos bienes, servicios o tecnologías. Hay otras alternativas, como la regulación, los impuestos y la creación de mercados de derechos de propiedad.

Los **bienes públicos** son aquéllos cuyo consumo es no excluible, pues es difícil impedir de manera efectiva el acceso a los mismos, y no rival, pues el uso que hace un agente no afecta al resto. Esto está en contraposición con los bienes privados, que son tanto excluibles como rivales. Mientras que en los bienes privados el mercado genera la producción óptima, los bienes públicos tienden a ser infra-provistos. Por consiguiente, normalmente la solución es que el sector

⁶⁰ Conocido como el Primer Teorema Fundamental de la Economía del Bienestar.

público provea directamente el bien o que incentive su producción por parte del sector privado, mediante subsidios o regulación.

Más allá de los ejemplos más tradicionales de bienes públicos (como la defensa o la seguridad nacional), un concepto más moderno es la estabilidad financiera. Es un bien no rival, pues un banco puede beneficiarse de las buenas condiciones en el mercado sin dificultar que lo hagan otros, y no excluible, pues un sistema sólido permite que todas las entidades que pertenecen a él exploten esta ventaja. Por ello se adopta frecuentemente una regulación que obligue o incentive a las instituciones bancarias a seguir una conducta prudente que contribuya a la estabilidad financiera. Si esta medida no resulta suficiente (y una entidad no internaliza la externalidad que crea con su asunción excesiva de riesgos), el Estado puede valorar la concesión de ayudas públicas a un agente o al sistema en su conjunto.

Pero los bienes públicos en su forma más pura son excepcionales, por lo que tienden a manifestarse de una forma mixta donde se abre un catálogo más amplio de alternativas para corregir el fallo de mercado. Por un lado, están los bienes de club, como la tecnología o el acceso a infraestructuras de red no congestionadas (en el transporte, las telecomunicaciones, la energía o el sector postal), que son excluibles pero no rivales. Por otro, están los bienes comunes, como los recursos naturales, que son rivales pero no excluibles, y que por lo tanto son muy similares a las externalidades (siguiendo con el ejemplo del medio ambiente, el hecho de decir que está infra-provisto como bien público es equivalente a decir que la conservación del medio ambiente es una externalidad positiva donde el mercado conduce a una producción inferior a la óptima o, alternativamente, que el deterioro ambiental es una externalidad negativa donde el mercado implica una producción superior a la óptima).

La **información imperfecta** es quizás el fallo de mercado más frecuente, pues los agentes toman sus decisiones de manera habitual sin tener un conocimiento perfecto. La información asimétrica es especialmente perjudicial para la eficiencia del mercado, ya que la parte con la ventaja informativa, el agente, tratará de explotarla en un contexto de conflicto de intereses con la otra parte, conocida como el principal.

En primer lugar, existe el problema del riesgo moral (acción oculta o ventaja *ex post*), donde un lado de la transacción tiene una ventaja informativa con posterioridad a la firma de un contrato. Por ejemplo, el esfuerzo de este agente podría ser difícil y costoso de controlar, si no imposible. Los problemas de eficiencia se amplifican por la aversión al riesgo en un contexto de incertidumbre donde el agente no controla perfectamente los resultados de sus acciones. Así, por ejemplo, cuando el principal observa un mal resultado, no puede saber si es debido a una mala conducta del agente o a la pura mala suerte. En consecuencia, algunas transacciones podrían no completarse, lo que genera costes en términos de eficiencia.

En segundo lugar, existe el problema de la selección adversa (tipo oculto o ventaja *ex ante*), donde un lado de una transacción tiene una ventaja informativa

con anterioridad a la firma de un contrato. Por ejemplo, la productividad de este agente puede ser difícil de evaluar. Ante esta situación, el principal podría reaccionar ofreciendo al agente una remuneración correspondiente a la productividad media en el mercado, lo que, paradójicamente, resultará beneficioso para los agentes de baja productividad y perjudicial para los de alta productividad, pudiendo conducir a la expulsión de la calidad fuera del mercado.

En estas circunstancias, existe margen para la intervención pública. El Estado puede proporcionar ayudas para que más transacciones se puedan efectivamente completar. También puede aprobar una regulación orientada a aumentar el flujo de información, aunque el propio mercado también proporciona mecanismos que permiten el intercambio de información.

Los mercados financieros son quizás el caso más paradigmático de información imperfecta y asimétrica. Previamente a la firma de un contrato los acreedores no son capaces de discriminar entre los deudores respecto a su calidad crediticia (tipo oculto *ex ante* o selección adversa). Asimismo, tras la firma del contrato los prestamistas desconocen si la capacidad de repago de los prestatarios es resultado de su conducta o del riesgo inherente a cualquier proyecto empresarial (acción oculta *ex post* o riesgo moral). Esto implica que algunas transacciones no se lleven a cabo y que exista racionamiento del crédito, afectando especialmente a las empresas pequeñas, de nueva creación e innovadoras. El sector público tiende a intervenir en los mercados financieros con subvenciones, créditos blandos o garantías para que más transacciones se puedan completar de manera efectiva (interviniendo también con regulación que establece requisitos de información y registro).

Los **rendimientos crecientes** se refieren al contexto en el que es más eficiente concentrar la producción en unas pocas empresas porque los costes fijos son elevados y los costes medios tienden a disminuir con la escala de producción. El caso más extremo sería el monopolio natural, donde la solución óptima es que una sola empresa absorba toda la demanda. Estos fenómenos pueden ocurrir en ciertos segmentos de industrias de red como el transporte, las telecomunicaciones, la energía o el sector postal.

El problema es que en estas circunstancias de poder de mercado, las empresas carecen de incentivos para comportarse de manera competitiva al no estar sujetas a la amenaza de competidores (reales o potenciales), pues el lanzamiento de nuevos planes de producción es muy desventajoso ante unos costes fijos tan elevados. Por lo tanto, la eficiencia se ve menoscabada en forma de precios más altos y menor cantidad y calidad. Por otro lado, si las empresas se comportaran de manera eficiente e igualaran precios a costes marginales, recuperarían los costes variables pero no los fijos, incurriendo en pérdidas.

Como consecuencia, existen diferentes posibilidades para la intervención pública. En primer lugar, el sector público debe considerar si el poder de mercado se debe a barreras regulatorias que dificultan la competencia, procediendo a la eliminación de estas barreras de entrada si fuera necesario. La política de competencia también puede jugar un papel para combatir un eventual abuso de posición

dominante. No obstante, si el contexto de poder de mercado no puede atajarse mediante la desregulación, la liberalización y la política de competencia, el Estado podría considerar la regulación o la utilización de ayudas públicas para asegurar un suministro adecuado a un precio razonable (por ejemplo, subvencionando el despliegue de la banda ancha en zonas rurales para asegurar que los consumidores de esas zonas acceden a ese servicio a un coste asumible).

Referencias bibliográficas

Asdrubali, P. y Signore, S. (2015): “The Economic Impact of EU Guarantees on Credit to SMEs. Evidence from CESEE Countries”, European Economy Discussion Paper 002.

Banerjee, A., Duflo, E., Glennerster, R. y Kinnan, C. (2015): “The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation”, American Economic Journal: Applied Economics, 7 (1), 22-53.

Becker, S.O., Egger, P.H. y von Ehrlich, M. (2010): “Going NUTS: The effect of EU Structural Funds on regional performance”, Journal of Public Economics 94, 578–590

Claici, A (2012): “Economic Analysis in EU State Aid Control”, Barcelona GSE Regulation and Competition Seminar Series.

Comisión Europea (2014a), “Draft Commission Notice on the notion of State aid pursuant to Article 107(1) TFEU”, enero.

Comisión Europea (2014b), “Common methodology for State aid evaluation”, Commission Staff Working Document (2014) 179.

Comisión Europea (2014c), “You can’t improve what you can’t measure: State aid evaluation”, Competition policy Brief, Issue 7, junio.

Comisión Europea (2014d), “Provisional supplementary information sheet for the notification of an evaluation plan”, julio.

CNC (2008): “Informe Anual de Ayudas Públicas”

CNC (2009): “Informe Anual de Ayudas Públicas”

CNMC (2015): “Informe de la CNMC sobre las Ayudas Públicas en España”

Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H. y Reenen, J.V. (2012): “The causal effects of an industrial policy”, NBER Working Paper 17842.

Czernich, N., Falck, O., Kretschmer, T. y Woessmann, L. (2009): “Broadband Infrastructure and Economic Growth”, CESifo Working Paper 2861.

Deaton, A. (2009): “Instruments of development: Randomization in the tropics, and the search for the elusive keys to economic development”, NBER Working Paper 14690.

Dolan, P., y Galizzi, M.M. (2014): “Getting policy-makers to listen to field experiments”, Oxford Review of Economic Policy, 30 (4), 725-752.

Guellec, D. y van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2001): “R & D and productivity growth: panel data analysis of 16 OECD countries”, OECD Economic Studies, 33, 2001/II.

Heckman, J. J., y Vytlacil., E.J. (2005). “Structural Equations, Treatment Effects, and Econometric Policy Evaluation.” *Econometrica*, 73(3), 669–738.

Jiménez, J.L., Perdiguero, J. y García, C. (2016), “Evaluation of subsidies programs to sell green cars: impact on prices, quantities and efficiency”, *Transport Policy*, 47, 105-118.

Khandker, S.R., Koolwal, G.B. y Hussain, A.S. (2010): “Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices”, Banco Mundial.

Koetter, M. y Noth, F. (2015): “Bank bailouts and competition. Did TARP distort competition among sound banks?”, ECB Working Paper Series N° 1804.

Kollmann, R., Roeger, W. y in’t Veld, J. (2012): “Fiscal Policy in a Financial Crisis: Standard Policy versus Bank Rescue Measures”, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 102(3), 77–81.

Mohl, P. y Hagen, T. (2010): “Do EU structural funds promote regional growth? New evidence from various panel data approaches”, *Regional Science and Urban Economics* 40(5), 353-365.

Moral, I., y Pérez, C. (2015): “Técnicas de Evaluación de Impacto”, Editorial Grupo Garceta.

OCDE (2005): “Denmark - Report on competition law and institutions (2004)”.

OMC (1994): “Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias”.

Nicolaidis, P. (2015): “Ex post evaluation of State aid measures”, State aid uncovered, StateAidHub.eu by Lexxion.

Parry, I. V. H, y Small, K. A. (2007): “Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax?”, *The American Economic Review*, 95 (4), 1276-1289.

Qiang, C. Z., Rossotto, C.M. y Kimura, K. (2009): “Economic Impacts of Broadband” in “Information and Communications for Development: Extending Reach and Increasing Impact”, The World Bank.

Roeger, W., Varga, J. y in ’t Veld, J. (2009): “Modelling the Lisbon Strategy: Analysing policies to promote knowledge investment with an endogenous growth model”, *Comparative Economic Studies*, 51, 520-539.

Varga, J. y in’t Veld, J. (2011): “A model-based analysis of the impact of Cohesion Policy expenditure 2000–06: Simulations with the QUEST III endogenous R & D model”, *Economic Modelling*, 28, 647–663.

Whitacre, B., Roberto, R. y Strover, S. (2014): “Broadband's contribution to economic growth in rural areas: Moving towards a causal relationship”, Telecommunications Policy 38, 1011–1023.

