

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Diseño de metodologías para el cálculo de sanciones económicas en los mercados de telecomunicaciones y educación superior

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el título profesional de Licenciado en Economía presentado por:

Aguilar Málaga, José Carlos

Asesor:

Tavera Colugna, José Abraham


Lima, 2026

Informe de Similitud

Yo, Tavera Colugna, Jose Abraham, docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación Diseño de metodologías para el cálculo de sanciones económicas en los mercados de telecomunicaciones y educación superior del/de la autor (a)/ de los(as) autores(as) Aguilar Malaga, Jose Carlos dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 8%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 25/02/26.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 19 de marzo del 2026

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Tavera Colugna, Jose Abraham</u>	
DNI: 06720564	 Firma
ORCID: 0000-0002-8780-4719	

Resumen

El presente documento desarrolla y sistematiza metodologías para el cálculo de sanciones económicas en los sectores de telecomunicaciones y educación superior, con el propósito de contribuir a la predictibilidad y eficacia de la función sancionadora de los organismos reguladores. A partir de un marco teórico que recoge aportes de la literatura económica, se examinan los fundamentos de las multas basadas en el beneficio ilícito y en el daño causado, así como los principios de proporcionalidad, razonabilidad, consistencia y predictibilidad que deben guiar su aplicación.

El análisis integra la experiencia regulatoria acumulada por el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) y la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), destacando la necesidad de adaptar la metodología general a las particularidades de cada sector. En telecomunicaciones, se enfatiza la combinación de sanciones variables y fijas, mientras que en educación superior se plantean medidas complementarias a las multas económicas, como incentivos presupuestales y restricciones en la renovación de licencias.

De esta manera, el trabajo busca demostrar la importancia de contar con metodologías claras, consistentes y técnicamente fundamentadas para fortalecer la legitimidad y efectividad de la acción reguladora, asegurando que las sanciones constituyan un instrumento eficiente de política pública.

Palabras clave: sanciones económicas, regulación económica, beneficio ilícito, daño causado, política pública.



Índice de contenido

Introducción	1
1. Marco de referencia	3
1.1. Fundamentos económicos de las sanciones	3
1.2. Enfoques de beneficio ilícito y daño causado	4
1.3. Probabilidad de detección	6
2. Metodología para el cálculo de multas	8
2.1. Multas determinadas en función del beneficio económico	8
2.2. Multas determinadas en función del daño causado	9
2.3. Beneficio ilícito y daño causado	10
2.4. Probabilidad de detección	11
2.5. Factores agravantes y atenuantes	12
3. Metodología planteada para las multas en el sector telecomunicaciones	13
3.1. Parámetros	13
3.2. Probabilidad de detección	15
3.3. Factor de actualización	15
3.4. Propuestas metodológicas para el cálculo de multas	16
4. Metodología planteada para las multas en el sector educación	17
4.1. Tipos de daño identificados	18
4.2. Probabilidad de detección	18
Conclusiones	20
Referencias bibliográficas	22



Introducción

Las sanciones económicas son uno de los instrumentos más importantes que tiene la administración pública para sancionar. Su objetivo es desincentivar conductas que incumplan con la normativa vigente y, en algunos casos, compensar los efectos negativos que dichas conductas tendrían sobre los usuarios y la sociedad en general.

La experiencia muestra que las sanciones económicas basadas en una metodología clara pueden reducir la discrecionalidad de la administración pública, fortaleciendo la confianza en la institucionalidad por parte de los usuarios. En cambio, cuando las se basan en decisiones discrecionales, es más probable que no guarden relación con el beneficio obtenido por el infractor o con el daño ocasionado, lo que supone a su vez que dichas sanciones no sean proporcionales al daño causado (ya sea porque haya multas muy altas o multas muy bajas). Cuando las multas son muy altas, se estaría atentando contra la razonabilidad y la seguridad jurídica. En otros casos, cuando las multas son demasiado bajas, las empresas reguladas pueden internalizar las multas simplemente como costos de operación.

En este contexto, es necesario contar con metodologías sólidas que permitan determinar en forma objetiva las sanciones a imponer. A su vez, es necesario que estas metodologías cumplan con una doble exigencia: ser consistentes con los principios generales del derecho administrativo sancionador y, al mismo tiempo, ajustarse a las particularidades de cada sector regulado.

Este trabajo se concentra en los sectores de telecomunicaciones y educación superior universitaria. Ambos comparten la característica de incidir directamente sobre derechos fundamentales de la ciudadanía y de presentar estructuras de mercado donde el poder de decisión de los usuarios es limitado. En relación con el OSIPTEL, la metodología propuesta está enfocada en aquellas infracciones que afectan a los usuarios, como incumplimiento en la calidad del servicio, dificultades en el proceso de portabilidad numérica (traslado del usuario a otra empresa operadora manteniendo el mismo número telefónico) o vulneración de los derechos de los abonados. Por su parte, en relación con la SUNEDU, la metodología presentada evalúa, en general, el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad de las universidades y las infracciones que impacten directamente en la formación de miles de estudiantes, tales como la oferta de programas no autorizados o el incumplimiento de licencias institucionales.

Así, este trabajo tiene como objetivo principal presentar la metodología general

utilizada para el cálculo de sanciones económicas, aplicable a cualquier sector regulado, y demostrar su adaptación específica a los sectores de telecomunicaciones y de educación superior universitaria. Con ello, se busca aportar tanto a la literatura económica aplicada a la regulación como a la práctica de políticas públicas.

La estructura del documento responde a este doble objetivo. El primer capítulo desarrolla el marco de referencia teórico, resaltando los principales enfoques económicos en materia de sanciones. El segundo capítulo presenta la metodología general para el cálculo de multas. Los capítulos tercero y cuarto aplican esta metodología a los sectores de telecomunicaciones y de educación superior, respectivamente. Finalmente, el quinto capítulo expone las conclusiones y recomendaciones.



1. Marco de referencia

El diseño de metodologías para la determinación de sanciones económicas está respaldado por un conjunto de aportes teóricos, provenientes tanto de la economía como del derecho. Esta literatura ha demostrado la importancia de las sanciones como un medio que genera los incentivos adecuados para que los agentes económicos busquen el cumplimiento normativo. En esta sección se revisarán los fundamentos económicos de las sanciones, los enfoques de beneficio ilícito y daño causado, y la importancia de la probabilidad de detección como un elemento central en las metodologías de estimación de sanciones.

1.1. Fundamentos económicos de las sanciones

Gary Becker, precursor del análisis económico del derecho (1968), entiende las infracciones como el resultado de decisiones racionales basadas en un cálculo de costo-beneficio. Propone que los individuos y las empresas evalúan el beneficio esperado de incumplir una norma en comparación con el costo esperado de ser detectados y sancionados por la autoridad. En este contexto, la sanción busca modificar los incentivos de los agentes, de modo que la opción de incumplir deje de ser rentable.

Becker demostró que una baja probabilidad de detección puede ser compensada con sanciones más severas. Así, si la probabilidad de que un infractor sea detectado es baja, la multa debe ser lo suficientemente alta como para que se mantenga el efecto disuasorio de la sanción. Este argumento constituye la base del modelo económico de las sanciones, que fue extendido y formalizado por diversos autores como Stigler (1970) o Polinsky y Shavell (1979).

Bajo esa línea, Polinsky y Shavell (1994, 2007) profundizaron en la teoría de la aplicación pública del derecho desde un punto de vista económico. Para estos autores, el castigo no es el fin último de la sanción, sino que lo es el inducir a los agentes económicos a realizar comportamientos socialmente deseables. En consecuencia, el diseño óptimo de las sanciones económicas debe considerar tanto el beneficio privado que obtiene el infractor como el costo social que genera su conducta. Además, los autores subrayan que, a diferencia de las penas de cárcel u otras formas de sanción similares, la imposición de multas permite que se transfieran recursos al Estado, reduciendo los costos sociales de la sanción.

Otros estudios destacaron también la necesidad de incorporar la

heterogeneidad de los infractores a la determinación de las sanciones. Kaplow y Shavell (1994) plantean que cuando los individuos poseen diferentes capacidades de pago, la aplicación de multas homogéneas para agentes económicos distintos puede ser ineficiente. Por un lado, las sanciones demasiado bajas podrían resultar insignificantes para agentes con gran capacidad económica, mientras que las sanciones demasiado altas podrían resultar excesivamente gravosas para agentes de menor tamaño. Ello resalta la importancia de contar con metodologías flexibles que consideren la diversidad de contextos, en referencia tanto a los propios agentes como a los sectores económicos.

De otro lado, Cohen (1998) y Harrington (1988) investigaron la capacidad disuasoria de las multas en relación con la efectividad del sistema de fiscalización. Por un parte, Cohen (1998) muestra que la efectividad de las sanciones depende también de la probabilidad de que estas sean efectivamente aplicadas por la autoridad. Cuando los agentes perciben que las multas rara vez se imponen en forma efectiva, o que los procesos sancionadores no se implementan de manera consistente, el efecto disuasorio del régimen sancionador tiende a debilitarse. En una línea similar, Harrington (1988) subraya la importancia de la credibilidad del sistema de fiscalización para sostener los incentivos al cumplimiento. Si las empresas perciben que las resoluciones administrativas pueden ser revertidas con facilidad, o que la supervisión es limitada, se reducirían los incentivos para cumplir con el marco normativo.

En resumen, los argumentos presentados coinciden en que las sanciones económicas no deben ser concebidas como un fin en sí mismas, sino como instrumentos correctivos y preventivos que modifiquen los incentivos de los agentes regulados. De esta forma, se incentiva el cumplimiento normativo y, en última instancia, se protegen los derechos de los consumidores y la eficiencia de los mercados.

1.2. Enfoques de beneficio ilícito y daño causado

Dentro de la literatura económica existen dos grandes enfoques para la determinación de sanciones. Un enfoque está basado en el beneficio ilícito obtenido por la comisión de la infracción, y el otro en el daño causado por la infracción. Ambos responden a diferentes concepciones sobre la función de las sanciones económicas y son aplicados en diversos contextos.

El enfoque del beneficio ilícito se basa en la eliminación de las ventajas

económicas que pueda obtener el infractor a raíz de la comisión de la infracción. Si la infracción resulta más rentable que el cumplimiento, los agentes tendrán incentivos para incumplir. Por el contrario, si la multa es, al menos, tan alta como el beneficio ilícito obtenido, la infracción deja de ser atractiva para el agente. Este enfoque ha sido desarrollado ampliamente en la literatura de análisis económico del derecho (Polinsky & Shavell, 1994; Posner, 2007).

En términos prácticos, el beneficio ilícito está compuesto tanto por los costos evitados por la empresa, producto de la infracción, como por los ingresos adicionales obtenidos en forma ilícita. Por ejemplo, una empresa de telecomunicaciones que deja de invertir en equipos de respaldo, obtiene un ahorro de costos a expensas de una menor calidad de servicio y, posiblemente, de incumplir con las metas de calidad impuestas por el regulador. En forma análoga, una universidad que ofrece programas no autorizados por la autoridad competente, obtiene ingresos ilícitos por las pensiones cobradas a los estudiantes. En ambos casos, las sanciones deberían ser calculadas de forma que se elimine por completo dichos beneficios.

Sin embargo, este enfoque presenta algunas limitaciones. En algunos casos, el beneficio ilícito es difícil de estimar con precisión, especialmente cuando involucra ahorros de costos indirectos (es decir, costos no directamente atribuibles al cumplimiento de la normativa) o beneficios intangibles (es decir, beneficios que no pueden ser cuantificados fácilmente). Además, se ha señalado que las sanciones basadas únicamente en el beneficio ilícito pueden resultar insuficientes, ya que el beneficio obtenido por el infractor no necesariamente refleja el daño total ocasionado a terceros. En estos casos, una sanción calculada sobre la base del beneficio ilícito podría no internalizar completamente los costos sociales de la infracción (Cooter & Ulen, 2012).

Por su parte, el enfoque del daño causado pone el énfasis en la reparación o compensación del perjuicio generado por la infracción. Así, el objetivo de la sanción es reflejar la magnitud del impacto que la infracción ha tenido sobre los usuarios, competidores o sobre la sociedad en su conjunto. Este enfoque se aproxima al principio jurídico de proporcionalidad, en tanto busca que la sanción sea coherente con la gravedad del daño.

La literatura muestra que este enfoque es indispensable en contextos donde los perjuicios sociales exceden al beneficio privado del infractor. Shavell (1987) argumenta que cuando los daños sociales son altos y el beneficio privado es bajo, las

multas basadas únicamente en beneficios ilícitos pierden todo efecto correctivo, ya que no logran internalizar el verdadero costo social de la infracción. En esa línea, Cooter (2000) subraya que las sanciones deben asegurar que quienes ocasionan un daño compensen, al menos en términos económicos, los costos que trasladan a otros agentes o a la sociedad.

Un ejemplo recurrente en la literatura es el de los daños ambientales. Revesz y Stavins (2007) muestran que las multas basadas en el beneficio ilícito del contaminador (por ejemplo, el ahorro en sistemas de tratamiento) resultan significativamente menores al daño social ocasionado por la contaminación, que incluye efectos en la salud pública, pérdida de productividad y deterioro ambiental. Trasladado al campo de los servicios públicos, ocurre algo similar: un operador que interrumpe un servicio masivo de telecomunicaciones puede generar pérdidas económicas y sociales enormes que superan por mucho cualquier ahorro de costos privado.

En el sector educativo, los daños pueden ser aún más complejos de cuantificar. McMahon (2009) sostiene que la educación superior genera externalidades positivas a lo largo de la vida de los egresados, incluyendo mayores ingresos, productividad y participación cívica. Por ello, el incumplimiento de estándares de calidad en una universidad podría implicar daños de gran magnitud y, a la vez, de difícil reparación, afectando no solo a los estudiantes directamente involucrados, sino también al desarrollo económico y social de la población. Según el autor, en este tipo de casos la sanción debe de reflejar la importancia de los derechos vulnerados y no limitarse al beneficio económico obtenido por la institución infractora.

En términos de políticas públicas, diversos organismos internacionales han recogido este enfoque. La Comisión Europea (2014), en sus directrices para sanciones en materia de competencia, establece que las multas deben de considerar tanto el beneficio ilícito como la gravedad del daño a la competencia y a los consumidores. De igual forma, la OECD (2018) resalta que las sanciones deben de ser lo suficientemente altas como para desincentivar la comisión de infracciones y, a la vez, reflejar el daño causado, incluso en los casos en que ese daño sea difícilmente cuantificable.

Sin embargo, el enfoque del daño causado también enfrenta algunos retos metodológicos. En muchos casos, los efectos son difusos o intangibles, como la pérdida de confianza en el mercado, la afectación a derechos fundamentales de las

personas o la generación de impactos de largo plazo sobre el capital humano. Esto obliga a utilizar aproximaciones indirectas para cuantificar estos daños, como encuestas de satisfacción, modelos de costo de oportunidad, modelos de ciclo de vida, o estimaciones de impacto económico.

En conclusión, la literatura recomienda una aproximación híbrida: las sanciones deben, como mínimo, eliminar el beneficio ilícito y, cuando los daños sociales sean significativamente mayores, incorporar criterios adicionales que reflejen la magnitud del perjuicio (OECD, 2018; Polinsky & Shavell, 2007). De esta manera, la sanción cumple una doble función, pues elimina el beneficio generado por el incumplimiento y, a la vez, asegura que el daño social causado sea debidamente internalizado por el infractor.



2. Metodología para el cálculo de multas

De acuerdo con la teoría económica, las multas a ser impuestas a las infracciones a la normatividad pueden ser de dos tipos claramente diferenciados: calculadas sobre la base del beneficio ilícito obtenido por la infracción o sobre la base del daño causado por la misma.

Por un lado, las multas calculadas en función al beneficio ilícito obtenido buscan la disuasión de la conducta infractora, al reducir a cero este beneficio. Por otro lado, las multas calculadas en función al daño causado, buscan determinar un monto que refleje el daño causado, de forma que permita que el bienestar social no se vea afectado.

2.1. Multas determinadas en función del beneficio económico

Como mencionamos, la racionalidad relacionada con las multas impuestas en base al beneficio ilícito está en la búsqueda de la disuasión de la conducta infractora. Bajo esta lógica, se asume que un agente económico, en general, puede infringir la ley porque piensa que obtendrá un beneficio económico por esta conducta:

$$E(I) = E(B) - E(M) > 0$$

En esta fórmula, $E(I)$ es el beneficio agregado que espera obtener el agente económico por la infracción, $E(B)$ el beneficio ilícito derivado de la infracción que el agente económico espera obtener y $E(M)$ es la multa esperada. Por simplicidad, se asumirá que el agente económico predice racionalmente el beneficio esperado, por lo que $E(B) = B$.

Dado que el valor de la multa que el infractor recibirá dependerá de que la infracción sea detectada, se considera una probabilidad de detección p , de forma que:

$$E(M) = pM$$

Es decir, la multa esperada es igual a la multa a ser impuesta, multiplicada por la probabilidad de que la sanción sea efectivamente detectada por el regulador.

Por otro lado, el regulador buscará disuadir conductas infractoras, fijando una multa que elimine el incentivo económico a infringir la ley:

$$E(I) = B - pM = 0$$

En este sentido, el regulador, que controla el valor que puede tomar la multa, buscará un valor para ésta que haga que el beneficio esperado por el infractor sea nulo. Entonces, la multa a imponer para lograr tal objetivo será:

$$M = \frac{B}{P}$$

En este caso, si es que la multa es cuantificada en función del beneficio ilícito obtenido, aún será posible compensar el daño reparado mediante la aplicación de medidas correctivas. Esto dependerá, sin embargo, de la posibilidad de que dicho daño pueda ser identificado y efectivamente reparado. En algunos casos, el daño causado es irreversible. Este es el caso, por ejemplo, de un asesinato, en que el daño no puede ser revertido.

Finalmente, debe considerarse la aplicación de factores atenuantes o agravantes a la multa a imponer. Con esto, la fórmula de la multa final será:

$$M = \frac{B}{P} * (1 + \text{Agravantes} - \text{Atenuantes})$$

2.2. Multas determinadas en función del daño causado

En algunos casos es posible que los agentes económicos no infrinjan la ley para obtener, por ese medio, un beneficio económico, sino que lo hagan por negligencia, desconocimiento o falta de diligencia. En tales casos, es importante detectar, en particular, aquellos casos en que el daño que pueda ser causado sea muy alto, pues una conducta negligente podría suponer un daño significativamente grande para el bienestar social (BS).

Por este motivo, se sugiere estimar las sanciones económicas a imponer, siempre y cuando no sea posible aplicar una medida correctiva que compense los efectos negativos de la infracción, en base al daño causado. Mediante esta racionalidad, se pretende que la infracción no genere un impacto sobre el bienestar social:

$$\Delta(\text{BS}) = -D + E(M) = 0$$

En esta ecuación, D representa el daño causado y $E(M)$ es la multa impuesta por el regulador. Dado que no siempre las infracciones son detectadas, debe considerarse el valor esperado de la multa a imponer, en caso ocurra una infracción. Por este motivo, debe considerarse la probabilidad de detección de la infracción, con el fin de recoger el hecho de que la multa no será aplicada en todos los casos en que ocurra una infracción:

$$\Delta(\text{BS}) = -D + pM = 0$$

Así, para conseguir que el bienestar social no se perjudique, la multa a

establecer deberá ser:

$$M = \frac{D}{P}$$

Mediante esta multa, se buscará no solamente compensar el bienestar social, sino que dicho daño sea internalizado por el agente económico que comete la infracción. En este sentido, al conocer que la multa será significativamente alta, puesto que refleja el daño causado, el agente económico tendrá más precaución y diligencia en dicha conducta. No obstante, para esto es necesario que las multas a imponer sean difundidas, de forma que los agentes económicos puedan anticipar los posibles impactos de sus conductas.

De igual forma a lo considerado para las multas estimadas por medio del beneficio ilícito, debe considerarse la aplicación de factores atenuantes o agravantes a la multa a imponer. Con esto, la fórmula de la multa final será:

$$M = \frac{D}{P} * (1 + \text{Agravantes} - \text{Atenuantes})$$

En las siguientes secciones se presenta en mayor detalle los elementos considerados para el cálculo de las multas.

2.3. Beneficio ilícito y daño causado

El primer elemento de la fórmula corresponde al beneficio ilícito (B) o, alternativamente, al daño causado (D). La elección entre ambos enfoques depende de la naturaleza de la infracción y de la información disponible para estimarlos.

El beneficio ilícito puede entenderse como la ganancia económica que obtiene el infractor producto de la conducta infractora. Este puede expresarse bajo tres formas, principalmente:

- Ingresos ilícitos: son los recursos obtenidos por la empresa producto de la comisión de la infracción. Por ejemplo, estos ingresos en forma ilegal por la prestación de servicios no autorizados o por el cobro de tarifas no permitidas.
- Costos evitados: se refieren al ahorro disponible que produce la empresa infractora por no cumplir con la normativa, de forma que los pueda destinar a otras actividades que generen ganancias, como por ejemplo la omisión de inversiones obligatorias en equipos de respaldo o el incumplimiento de estándares de calidad de servicio.
- Costos postergados: corresponden a los costos que obtienen las empresas por

cumplir sus obligaciones (por ejemplo, obligaciones de inversión o actividades de mantenimiento) fuera del plazo establecido por la normativa. Para estimar el beneficio derivado de los costos postergados, debe cuantificarse el valor del dinero en el tiempo que ha obtenido el agente durante el periodo de tiempo que duró el incumplimiento. Este componente resulta particularmente relevante en sectores intensivos en capital, donde los beneficios obtenidos producto de la postergación pueden ser significativos.

Según la literatura económica, la sanción debe ser igual o mayor al beneficio ilícito para que el incumplimiento no resulte rentable para el infractor (Polinsky & Shavell, 1994; Posner, 2007).

Por su parte, el daño causado pone el énfasis en la magnitud del perjuicio ocasionado a los usuarios, competidores y a la sociedad. En algunos sectores, como educación o servicios públicos, el daño significativamente al beneficio ilícito. Por ejemplo, una interrupción masiva de telecomunicaciones o el incumplimiento de estándares educativos puede afectar derechos fundamentales y generar grandes pérdidas sociales (Shavell, 1987; Cooter, 2000; McMahon, 2009).

En la práctica, y en línea con lo propuesto por OECD (2018) y Polinsky y Shavell (2007), se sugiere estimar las sanciones económicas en función del beneficio ilícito, salvo aquellos casos cuando el daño causado sea significativamente alto en comparación con el beneficio ilícito obtenido, cuando debe considerarse al daño causado como criterio para la determinación de la sanción. Sin embargo, debe también de considerarse que, en casos como el peruano, el dinero recaudado por las sanciones impuestas no está destinado a la reparación o compensación del daño causado, por lo que deben de buscarse formas alternativas de efectuar dicha reparación o compensación.

2.4. Probabilidad de detección

El segundo elemento de la fórmula para el cálculo de sanciones económicas lo constituye la probabilidad de detección (p). Este elemento permite incorporar, en el cálculo de la sanción, el hecho de que no todas las infracciones son detectadas por la autoridad, pues dicha autoridad no tiene la capacidad de observar todos los hechos. Siguiendo el modelo de Becker (1968), el efecto disuasorio de una sanción depende tanto de su magnitud como de la probabilidad de que la infracción sea detectada. Así, la sanción esperada por el infractor se obtiene al multiplicar la probabilidad de

detección por el monto de la sanción. Tomando en cuenta esto, será posible encontrar el monto de la sanción que permita que el beneficio ilícito total esperado por el infractor sea nulo.

De acuerdo con la metodología presentada en la Sección 2.1, la sanción se calcula dividiendo el beneficio ilícito entre la probabilidad de detección. Por ejemplo, si la probabilidad de detección es de 0,25, la sanción base debería ser cuatro veces mayor que el beneficio ilícito obtenido, para así eliminar las expectativas de ganancia del infractor. Este criterio ha sido recogido por diversos estudios y organismos internacionales (Polinsky & Shavell, 2007; OECD, 2018).

Sin embargo, es importante reconocer que la aplicación automática de este ajuste puede llevar, en ciertos casos, a estimar sanciones desproporcionadas. Por este motivo, se recomienda utilizar la probabilidad de detección como un parámetro de referencia, manteniendo los criterios jurídicos de razonabilidad y proporcionalidad en su aplicación.

2.5. Factores agravantes y atenuantes

Los factores agravantes son ciertas circunstancias de la infracción -ocurridas antes o después de haberse dado el incumplimiento- que implican una mayor gravedad de la infracción y, por lo tanto, suponen un incremento el monto de la sanción. Algunos de los factores agravantes más importantes, en el caso peruano, son la reincidencia, la intencionalidad o circunstancias relacionadas con la infracción.

En primer lugar, la reincidencia está referida a la reiteración en la comisión de una misma infracción dentro de un determinado periodo de tiempo. La intencionalidad, por su parte, ocurre cuando la infracción se cometió de forma deliberada y no por negligencias de parte del infractor, aunque esta suela ser una condición difícil de probar en la práctica. Finalmente, las circunstancias relacionadas con la comisión de la infracción suponen diversos elementos que podrían agravar el incumplimiento, como, por ejemplo, ocultar información a las autoridades fiscalizadoras. Esto constituye un factor agravante ya que esta conducta conllevaría a un mayor impacto negativo de la infracción para la sociedad, al tratar de limitar la labor fiscalizadora de la autoridad. Por el contrario, los factores atenuantes son aquellos que reducen la sanción cuando el infractor muestra cierta disposición a reparar el daño o a colaborar con la autoridad. En Perú, entre estos factores atenuantes se considera al autorreporte (cuando el infractor reconoce voluntariamente la infracción, antes de su detección por

parte de la autoridad), el reconocimiento de responsabilidad una vez que la autoridad detecta la infracción, o la aplicación de medidas correctivas que permitan compensar o mitigar los daños ocasionados.

La consideración de factores atenuantes refuerza la legitimidad del sistema sancionador, al reconocer comportamientos por parte de los infractores que contribuyen con el cumplimiento normativo o a la mitigación de daños.

3. Metodología planteada para las multas en el sector telecomunicaciones

Para el OSIPTEL, se trabajó en una propuesta de metodología para el Tribunal Administrativo de Solución de Reclamos de Usuarios (TRASU), que es el órgano encargado de aplicar las sanciones relacionados con infracciones hacia los usuarios.

Esta metodología busca que las sanciones sean lo suficientemente altas para que el infractor no obtenga un beneficio neto de su conducta ilegal. Para calcular la multa estimada, se aplica la fórmula presentada en la Sección 4.1:

$$M = \frac{B}{P} * (1 + \text{Agravantes} - \text{Atenuantes})$$

El enfoque se centra en el "beneficio privado ilícito" en lugar del "daño causado" porque las infracciones del TRASU son casos individuales sin daño masivo. Esto permite que las multas sean puramente disuasorias, mientras que la reparación a los usuarios se gestiona con medidas correctivas, evitando así la doble sanción y creando un sistema coherente.

A continuación, se presentan los principales elementos utilizados por esta metodología.

3.1. Parámetros

Para estandarizar la estimación del beneficio ilícito, la metodología utiliza un conjunto de parámetros que representan los costos que una empresa evita al incumplir sus obligaciones. A continuación, se presenta en la Tabla 1 los trece parámetros clave, expresados en UIT, y sus respectivas descripciones.

Tabla 1

Parámetros aplicados por la metodología

Nombre	Parámetros	UIT
Mantenimiento y gestión - reclamos	Mygrec	0.15
Mantenimiento y gestión – cobranzas	Mygcob	0.15
Mantenimiento y gestión – suspensión	Mygsus	0.15
Conocimiento del proceso regulatorio	Conopro	0.65
Costo de reconexión	Cosreconex	0.002
Costo de personal por atención de un reclamo	Cosperre	0.004
Comunicación a abonados	Comabon	0.001
Acreditar un cumplimiento	Acrecum	0.006
Costo promedio de un equipo	Equipo	0.41
Costo de pruebas conjuntas con el usuario	Prucon	0.006
Costo de comunicar queja al OSIPTEL	Comosque	0.004
Facturación en exceso	Fact	Calculado en cada caso
Cumplimiento de condiciones contractuales	Condcont	Calculado en cada caso

Fuente: Aguilar Málaga, 2023.

- Mygrec, Mygcob, Mygsus (Mantenimiento y Gestión): Estos tres parámetros (0.15 UIT cada uno) representan los costos que una empresa evita al no mantener sistemas eficientes de gestión de reclamos, cobranzas o suspensiones.
- Conopro (Conocimiento del Proceso Regulatorio): Con 0.65 UIT, representa el costo evitado de capacitar al personal sobre la normativa del sector, especialmente en infracciones relacionadas con información inexacta.
- Cosreconex (Costo de Reconexión): Con 0.002 UIT, es el costo evitado al no reconectar un servicio que fue cortado injustificadamente.
- Cosperre (Costo de Personal por Atención de Reclamo): Este valor de 0.004 UIT refleja el costo evitado de atender un reclamo a través de los canales establecidos.
- Comabon (Comunicación a Abonados): Valorado en 0.001 UIT, es el costo evitado al no notificar a los usuarios en los plazos y formas establecidos.
- Acrecum (Acreditar Cumplimiento): Con 0.006 UIT, representa el costo evitado por la empresa al no acreditar ante el regulador que ha cumplido con una obligación.
- Equipo (Costo Promedio de un Equipo): Este valor de 0.41 UIT se usa como referencia para infracciones relacionadas con la no entrega o no reparación de un equipo.
- Prucon (Costo de Pruebas Conjuntas): Valorado en 0.006 UIT, refleja el costo

evitado de realizar pruebas conjuntas con el cliente para verificar la calidad del servicio.

- Comosque (Costo de Comunicar Queja a OSIPTEL): Este parámetro de 0.004 UIT representa el costo evitado de no elevar una queja de un usuario al tribunal.
- Fact (Facturación en Exceso): Se calcula individualmente cada caso y representa el monto de la facturación indebida, incluyendo intereses.
- Condcont (Cumplimiento de Condiciones Contractuales): Se calcula individualmente para cada caso y refleja el valor monetario del incumplimiento de una condición contractual específica.

3.2. Probabilidad de detección

La probabilidad de detección es clave para la disuasión: a menor probabilidad, mayor debe ser la multa para mantener el efecto disuasorio. Su valor se determina por la forma en que el regulador identifica la infracción y por su gravedad. La asignación de la probabilidad depende de la naturaleza de la infracción y del incentivo que tiene el usuario para denunciarla.

- Probabilidad muy alta (100%): Se aplica cuando la infracción es detectable de manera universal o cuando el regulador puede evaluar la totalidad de los expedientes.
- Probabilidad muy baja (10%): Se aplica a infracciones con un daño reducido, donde el costo de la denuncia para el usuario supera el beneficio potencial. Ejemplos: información no veraz o contratación no solicitada.
- Probabilidad baja (25%): Se usa cuando el incentivo del usuario para denunciar es bajo, aunque aumenta ligeramente la posibilidad de detección. Ejemplos: no ejecución de pruebas conjuntas o falta de entrega de recibo.
- Probabilidad media (50%): Se asigna cuando es probable que el usuario presente una denuncia debido a un perjuicio significativo, lo que facilita la detección. Ejemplos: portabilidad no autorizada o facturación en exceso.

3.3. Factor de actualización

El "factor de actualización" evita que el poder disuasorio de la multa se pierda con el tiempo. La metodología utiliza el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) del mercado de telecomunicaciones peruano (8.38% anual, 0.67% mensual)

para actualizar el beneficio ilícito desde la fecha de la infracción hasta la del cálculo.

3.4. Propuestas metodológicas para el cálculo de multas

Para ciertas infracciones se proponen multas de cuantía fija. Estas se proponen para infracciones con un beneficio ilícito no alto y con características similares. Esto reduce costos administrativos y aumenta la predictibilidad. A continuación, se presentan dos ejemplos de multas de cuantía fija.

- Ejemplo 1: Submateria - No ejecución de pruebas conjuntas

Se calcula con base en los costos evitados de pruebas conjuntas (Prucon), acreditación (Acrecum) y gestión de reclamos (Mygrec). Con una probabilidad de 25%, la multa es de 0.63 UIT.

- Ejemplo 2: Submateria - Información no veraz

La multa se calcula con los costos evitados de capacitación del personal (Conopro), gestión de reclamos (Mygrec) y acreditación (Acrecum). Con una probabilidad de 10%, la multa es de 8.02 UIT.

Asimismo, se proponen ciertas metodologías preestablecidas para casos en los que el cálculo de la multa se pueda parametrizar en función del tipo de infracción, su frecuencia de ocurrencia u otras variables similares. Un ejemplo de este tipo de metodología es el aplicado para los casos relacionados con facturación en exceso.

- Submateria de facturación en exceso

Se utiliza una fórmula con la variable Fact (monto facturado en exceso) en lugar de una multa fija, debido a la variabilidad de los montos. Para una probabilidad del 50%, la fórmula es:

$$M = \left(\frac{\text{Mygrec} + \text{Mygcob} + \text{Fact}}{50\%} \right) * 1.0067^t$$

Donde M representa la multa estimada y t representa el número de meses transcurridos desde la fecha de infracción hasta la fecha de cálculo de la multa.

4. Metodología planteada para las multas en el sector educación

También se ha incorporado la problemática relacionada con educación superior, pues es necesario considerar criterios distintos a los considerados para las sanciones económicas aplicadas en telecomunicaciones.

En el caso de las universidades públicas, los incentivos aplicados a estas pueden funcionar en forma distinta a los incentivos a ser aplicados a las universidades privadas. En el caso de las privadas, dado que se trata de agentes económicos privados, funciona naturalmente la lógica considerada aplicar multas disuasivas, basadas en el beneficio económico. Asimismo, también funciona la lógica considerada para aplicar multas óptimas, basadas en el daño causado, pues el agente internaliza que la multa que podría obtener estará reflejando la gravedad de la infracción cometida.

Sin embargo, en el caso de las universidades públicas, no hay una clara alineación de incentivos para quienes administran la universidad, pues los recursos económicos que financian a esta no se verán reflejados, necesariamente, en un mayor o menor bienestar del administrador. Así, por ejemplo, una multa impuesta podría ser pagada con recursos del fisco, en aquellos casos en que la universidad no cuente con recursos para hacer frente a ese gasto.

Frente a esta situación, además de pensar en una metodología que permita estimar las multas a imponer en una forma técnicamente sustentada, es importante también plantear medidas alternativas a las sanciones económicas. Estas medidas, que pueden ser tanto incentivos como castigos -zanahoria o garrote-, podrían reflejarse en un mayor cumplimiento de las instituciones públicas.

En este sentido, se propone evaluar la pertinencia de establecer esquemas de reparto de recursos basados en los niveles de cumplimiento de cada universidad. Así, podría incluirse este nivel de cumplimiento como un factor para la repartición de fondos provenientes de canon, sobrecanon, regalías y aduanas.

En forma similar, podría considerarse también dicho nivel de cumplimiento como un factor que extienda o reduzca el tiempo por el que se asigna la licencia a la universidad en cuestión. De esta forma, una universidad con un nivel de cumplimiento alto podría obtener una renovación de su licencia por un plazo mayor al que obtendría una universidad con un nivel de cumplimiento bajo.

Además, las infracciones para las que se presentará la metodología a aplicar, en este caso, estarán relacionadas con el daño causado por la infracción. Este

enfoque se utiliza en aquellos casos en que la infracción podría causar un daño social significativo, por lo que la multa pretende motivar que el agente económico tenga más precaución y diligencia luego de haber internalizado el costo del daño potencialmente causado. La fórmula aplicada es similar a la presentada en la Sección 4.2:

$$M = \frac{D}{P} * (1 + \text{Agravantes} - \text{Atenuantes})$$

4.1. Tipos de daño identificados

Para estimar el daño causado, se identificaron diversos tipos de daños que pueden ser generados por infracciones a la normativa de SUNEDU, tales como:

- Daño al derecho a la educación superior: Casos donde se limita el acceso a estudios superiores.
- Daño a los derechos de los estudiantes: Incumplimientos que afectan directamente los derechos de los alumnos.
- Daño a la regularidad del servicio educativo: Interrupción unilateral del servicio o falta de continuidad de estudios tras el cierre de una universidad.
- Daño a la capacidad para ejercer la profesión: Retraso en la emisión de grados y títulos, que afecta la inserción laboral de los egresados.
- Daño contra la seguridad de los estudiantes y la sociedad: Contratación de personal con antecedentes por delitos graves, lo que puede generar un riesgo a la comunidad universitaria.
- Daño a la calidad de la docencia: Incumplimiento de requisitos para nombrar o contratar docentes, afectando la calidad de la educación.
- Daño a la integridad sexual: Falta de medidas preventivas o de actuación en casos de acoso u hostigamiento sexual.

El documento propone metodologías específicas para cuantificar estos daños en términos monetarios.

4.2. Probabilidad de detección

Para determinar la probabilidad de detección, se propuso la calificación cualitativa de diversos factores que determinen esta variable. Las dimensiones a ser calificadas son las siguientes:

- Proporción de administrados supervisados
- Inclusión en el Plan de Supervisión para los últimos 5 años
- Dificultad para recolectar medios probatorios y procesar información

- Cantidad de denuncias recibidas hasta la fecha
- Nivel de visibilidad de la conducta infractora
- Nivel de conocimiento sobre la infracción



Conclusiones

El análisis de las metodologías para el cálculo de sanciones económicas en los sectores de telecomunicaciones y educación superior, aplicados por OSIPTEL y SUNEDU, respectivamente, muestra que la efectividad de la aplicación de sanciones se basa no solamente en un enfoque metodológico, sino en la adaptación de las herramientas regulatorias a las características de cada mercado. Así, se deduce que una política de sanciones, para ser exitosa, debe de contar con un grado adecuado de flexibilidad.

En telecomunicaciones, la metodología del regulador sectorial, OSIPTEL, se asienta en un enfoque de disuasión económica, el cual considera como base de las sanciones el beneficio ilícito del infractor. La elección de este enfoque se debe a que, normalmente, las infracciones individuales no causan un daño masivo, por lo que el riesgo de que las sanciones no permitan internalizar el daño causado es bajo. Además, se debe también a que la compensación a los usuarios perjudicados por una infracción se maneja a través de medidas correctivas, evitando así la doble sanción. La fuerza de la metodología del OSIPTEL radica en su alta especificidad y estandarización, pues utiliza una fórmula que integra parámetros precisos para cuantificar diversos costos evitados e ingresos ilícitos, ajustando el monto final de la sanción en función de la probabilidad de detección. En un tipo particular de infracciones, aquellas que son recurrentes y homogéneas (es decir, que no suponen una alta variabilidad en los montos de sanciones a imponer) se aplican multas de cuantía fija, lo cual refleja un enfoque pragmático que busca la eficiencia administrativa y la predictibilidad en la aplicación de sanciones.

Por otro lado, el sector de la educación superior, bajo la supervisión de SUNEDU, exige una aproximación más compleja, pues en este ámbito las infracciones no solo generan beneficios económicos para las universidades privadas, sino que también causan daños sociales profundos e intangibles que afectan un derecho fundamental. Por este motivo, las sanciones basadas solamente en el beneficio ilícito pueden ser insuficientes. La metodología propuesta reconoce esto, combinando las multas por beneficio para las instituciones privadas con un enfoque basado en el daño causado para infracciones de alto impacto social. Asimismo, el documento destaca la ineficacia de las multas monetarias para las universidades públicas, proponiendo sanciones no monetarias como la vinculación del cumplimiento normativo de las licencias otorgadas por SUNEDU y la distribución adecuada de recursos

presupuestales.

En definitiva, el análisis efectuado de las metodologías en cuestión muestra que una política sancionadora, para ser efectiva, requiere un diagnóstico preciso del infractor, del tipo de bien público afectado y de la magnitud del daño causado. Al calibrar la sanción de esta manera, se puede utilizar el beneficio ilícito para disuadir las conductas con fines de lucro, el daño causado para internalizar los costos sociales, y medidas no monetarias para influir en entidades con lógicas no comerciales, asegurando así el impacto real de la acción fiscalizadora.



Referencias bibliográficas

- Aguilar Málaga, J. C. (2023). *Servicio para el cálculo de multas de los procedimientos sancionadores: Propuesta metodológica para el TRASU del OSIPTEL* [Informe final de consultoría no publicado]. Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL).
- Becker, G. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169-217.
- Cohen, M. A. (1998). Monitoring and enforcement of environmental policy. En T. Tietenberg & H. Folmer (Eds.), *International Yearbook of Environmental and Resource Economics (Vol. 3)*. Edward Elgar Publishing.
- Cooter, R., & Ulen, T. (2000). *Law and Economics* (3rd ed.). Longman.
- Dávila, S. (2012). ¿Cómo establecer sanciones óptimas para la disuasión de infracciones? *Revista de Economía y Derecho*, 9(35).
- Garoupa, N., & Obidzinski, M. (2010). The Scope of Criminal Law and Criminal Sanctions: An Economic View and Policy Implications. *Illinois Law and Economics Research Paper Series*.
- Harrington, W. (1988). Enforcement leverage when penalties are restricted. *Journal of Public Economics*, 37(1), 29-53.
- Kaplow, L., & Shavell, S. (1994). Optimal Law Enforcement with Self-Reporting of Behavior. *Journal of Political Economy*, 102(3), 583-606.
- McMahon, W. W. (2009). *Higher learning, greater good: The private and social benefits of higher education*. Johns Hopkins University Press.
- OECD. (2018). *The 2018 Edition of the OECD PMR Indicators and Database: Methodological Improvements and Policy Insights*. OECD Publishing.
- OSINERGMIN. (2004). Problemática de la supervisión de la calidad del servicio eléctrico en el Perú. *Documento de Trabajo No 6*.
- Polinsky, M. & Shavell, S. (1979). The Optimal Tradeoff Between the Probability and Magnitude of Fines. *The American Economic Review*, 69(5), 880-891.
- Polinsky, M. & Shavell, S. (1994). Should liability be based on the harm to the victim or the gain to the injurer? *Journal of Law, Economics & Organization*, 10(2), 427-437.
- Polinsky, M. & Shavell, S. (2007). The theory of public enforcement of law. En A. M. Polinsky & S. Shavell (Eds.), *Handbook of Law and Economics (Vol. 1)*. Elsevier.
- Posner, R. A. (2007). *Economic Analysis of Law* (7th ed.). Wolters Kluwer para Aspen Publishers.

Shavell, S. (1987). *The economic analysis of accident law*. Harvard University Press.

Stigler, G. J. (1970). The Optimum Enforcement of Laws. *Journal of Political Economy*, 78(3), 526–536.

