

UN ALGORITMO COMO HERRAMIENTA PARA EL CÁLCULO DE LAS SANCIONES EN EL DERECHO DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA EN ESPAÑA

Miguel Cuerdo Mir

Profesor Titular de Economía Aplicada de la URJC

miguel.cuerdo@urjc.es

Raquel Ibar Alonso

Profesora Contratada Doctorada de Economía Aplicada de la URJC

raquel.ibar@urjc.es

SUMARIO: 1. Introducción 2. Multa final. 3. La cuantificación de la multa en el año t (M_t). 3.1. El Tipo Sancionador Total. 3.1.1. Determinación del tipo sancionador general. 3.1.1.1. Tipo Sancionador General Inicial. 3.1.1.2. Cálculo de los aspectos objetivos y subjetivos (AOS). 3.1.2. Determinación del tipo sancionador individual. 4. Principio de proporcionalidad y “límite de proporcionalidad”. 5. Conclusiones. 6. Bibliografía

1. Introducción

El derecho público sancionador recoge en los textos legales en los que se desarrolla, como no puede ser de otro modo, un título relativo al régimen sancionador, que incluye los sujetos infractores, el nivel de gravedad de las diferentes infracciones, así como el nivel de sanción que corresponde a cada una de ellas. De igual forma, siempre se desarrolla un conjunto de criterios para determinar el importe final de la sanción. Esto es así también en el vigente Derecho de la Competencia en España, plasmado en el Título V de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia, denominado “Del Régimen Sancionador”, que se proyecta en cada caso concreto con una cuantificación de la sanción cuando queda acreditada la conducta infractora.

Una primera reflexión es que el régimen sancionador se enfrenta desde el primer momento al problema de la cuantificación de las multas desde una perspectiva sistemática. Esta

sistemática aportada por el derecho sancionador puede traducirse en un conjunto de reglas operativas que permitan el cálculo final de la multa. En este sentido y a bote pronto, la búsqueda de ese conjunto invita a pensar en la posibilidad de construcción de un algoritmo. Al fin y al cabo, un algoritmo es una solución formal a un determinado problema, mediante un proceso secuencial, ordenado y operativo desde el punto de vista aritmético, que va incorporando diferentes variables relevantes para el problema que se quiere resolver; además de concretar y hacer operativas las relaciones que se dan entre ellas. Por tanto, la determinación de sanciones en el derecho de la competencia es susceptible de concretarse en algún algoritmo.

Al plantear el cálculo de una sanción como el resultado de la aplicación de un algoritmo se puede pretender hacerlo de dos maneras distintas. Por un lado, es posible su construcción utilizando técnicas de Machine Learning, sobre la base de opinión de expertos y un uso intensivo de bases de datos, como, por ejemplo, los aportados por las propias resoluciones de la autoridad de la competencia y las sentencias judiciales. Por otra parte, es posible la construcción del algoritmo como ejercicio empírico a partir de las propias normas legales en vigor. En este segundo caso, se entiende que es posible el uso tanto de la propia ley de defensa de la competencia en vigor como aquellas *soft law* publicadas por la autoridad de la competencia que tienen como objetivo hacer más previsible y transparente el cálculo de la sanción cuando llegue el caso.

Por tanto, dos opciones a la hora de traducir el régimen sancionador del derecho de la competencia en un algoritmo. En cuanto a la primera opción, una primera cuestión que surge es cómo se construye el algoritmo. De acuerdo con una parte de las tendencias actuales de esta literatura, el uso de algoritmos por parte de la Justicia ha tenido un gran protagonismo especialmente en la aplicación del derecho penal, sobre todo en Estados Unidos y desde la perspectiva de conseguir que se pueda introducir una valoración del riesgo de dejar en libertad a un acusado por algún delito antes de que tenga lugar el juicio; es decir, una valoración objetiva que limite los casos de arresto preventivo para aquellas personas cuya puesta en libertad pondría en peligro al conjunto de la sociedad, dadas las características del delito del que se le acusa y de las propias del individuo. Probablemente los más conocidos son COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*) de NorthPointe y PSA (*Public Safety Assessment*) de la Fundación Arnold. En estos casos, el algoritmo es algún tipo de software cuya función es predictiva y estaría sirviendo de ayuda a

la toma de decisiones de los jueces en casos de determinar si fijan o no prisión preventiva para los acusados.

Estos algoritmos se hacen con técnicas de *Machine Learning* y un diseño sofisticado, a partir de grandes bases de datos y la opinión de expertos procedentes de distintos medios relacionados con el derecho penal. Las críticas a estos algoritmos se centran básicamente en la incorporación de determinados sesgos, en función de la información recogida y gestionada por el algoritmo, que podría estar afectando a colectivos concretos, así como por su opacidad –no en vano son objeto de propiedad industrial-.

Del mismo modo, la propia construcción del algoritmo puede tener una finalidad infractora del derecho o simplemente su diseño en algún momento supone una importante distorsión en determinados mercados, dada la importancia de estos algoritmos en la toma de decisiones¹, el uso de algoritmos de estas características queda muy cuestionado. De hecho, ha habido casos en los que un algoritmo ha provocado una grave crisis en los mercados financieros, por ejemplo, el denominado “2010 Flash Crash”, por el que en cuestión de minutos el Índice Dow Jones se desplomó casi un 10%, debido a las órdenes masivas y cuantiosas falsas de un *trader* que gestionaba un fondo de inversión que tomaba decisiones con una estrategia de trading basada en un algoritmo que en algún momento se volvió loco y distorsionó el mercado de tal manera que generó importantes pérdidas en muy poco tiempo². También cuando se construyen algoritmos que buscan cómo gestionar automáticamente un acuerdo de colusión sin que medien reuniones, sino simplemente órdenes para los propios cartelistas que emanan del propio algoritmo³.

Otra cuestión no menor de este modo de construir algoritmos al servicio del derecho sancionador, administrativo o penal, es la imposibilidad de asignar la responsabilidad última de los resultados de su utilización o creación⁴. Cabe preguntarse si quien construye el

¹ Se calcula que solamente el 10% de las órdenes diarias en los mercados financieros organizados de EEUU se realizan por personas directamente. Complejos algoritmos basados en inteligencia artificial son capaces de diseñar complejas estrategias de inversión que suponen importantes ventajas como la rapidez en la ejecución de las órdenes de mercado, la eficiencia, el aumento de liquidez de los mismos, al accesibilidad, etc. (*vid.* Lakshmi y Sailaja, 2017)

² Gina-Gail S. Fletcher, “Deterring Algorithmic Manipulation”, *Vanderbilt Law Review*, volume 74 (2), marzo 2021, pp. 259-325

³ Vid. Vaclav Smejkal, “Cartels by robots – current antitrust law in search of an answer”, *Journal for International and European Law, Economics, and Market Integration*, Volumen 4(2), diciembre 2017, pp. 1-18

⁴ S. Wykstra, “What is ‘Fair’? Algorithms in Criminal Justice”, *Perspectives*, Primavera 2018, pp. 21-23

algoritmo se debería responsabilizar de su uso y resultados. Lo que resulta difícil cuando es una autoridad pública administrativa o judicial la que va a hacer uso de esta herramienta.

La segunda opción que se enumeraba inicialmente es la construcción de un algoritmo a partir de lo establecido por la ley y por aquellas recomendaciones de la autoridad pública, de menor rango legal pero aclaratorias de cómo vienen interpretando y aplicando la ley en cuanto al régimen sancionador. Lógicamente, aquí hay que detenerse en las recomendaciones, comunicaciones o indicaciones con carácter de *soft law*. Estas *soft law* se construyen sobre la idea de desarrollar y especificar el modo en el que las autoridades de la competencia cuantifican las sanciones aplicadas a los infractores de las normas de competencia. A pesar de esta pretensión inicial, no aportan un algoritmo concreto cuya aplicación permita el cálculo directamente. Entre otras cosas, porque se autolimitan a un conjunto de “pautas generales” en las que hay margen para la discrecionalidad que, con todo, utiliza en cada caso la autoridad de la competencia. En todo caso, son una herramienta de la máxima utilidad para elaborar el propio algoritmo, puesto que se desarrollan sobre un método que incorpora un conjunto de pautas que “son aplicadas con carácter general” y, además, como se elaboran sobre un sistema pautado en fases, facilitan no ya el conjunto de operaciones que requiere el algoritmo sino las relaciones que finalmente va a haber entre ellas.

Sin embargo, las autoridades de la competencia han optado por desarrollar “comunicaciones” o “indicaciones” de cómo determinan estas autoridades sus sanciones en aplicación de la ley.

No se conoce que haya habido antes de este artículo un intento de desarrollar un algoritmo completo con el régimen sancionador del Derecho de la Competencia en España⁵. Aunque sí ha habido una literatura que en los últimos años que, especialmente, ha intentado valorar cómo se estaba aplicando el régimen sancionador⁶.

En el caso de España contamos con dos elementos sobre los que pivotar buena parte de su desarrollo. Por una parte, el Título V de la Ley 15/2007, de Defensa de la Competencia,

⁵ En favor de la Comunicación de 6 de febrero de 2009 de la Comisión Nacional de la Competencia, sobre la cuantificación de las sanciones, hay que señalar que la misma contenía un interesante anexo en el que se desarrollaba un algoritmo para la obtención del importe básico para el cálculo de la sanción (Véase CNC, Comunicación de 6 de febrero de 2009 de la CNC sobre la cuantificación de las sanciones derivadas de infracciones de los artículos 1,2 y 3 de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia y de los artículos 81 y 82 del Tratado de la Comunidad Europea)

⁶ Véanse los importantes desarrollos de A. Martín, C. Merino y J. García-Verdugo, “Determinantes de la capacidad de disuasión de las sanciones de competencia en España (2015-2019), CNMC, 2021, Documento AE-01/21 (0525). También de J. García-Verdugo, “Valoración económica de las sanciones de competencia”, CNMC, Documento AE-01/16 (0428).2

titulado “Del régimen sancionador” y, por otro, disponemos de las “Indicaciones provisionales de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia sobre la determinación de las sanciones derivadas de infracciones de los artículo 1,2 y 3 de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia, y de los artículos 101 y 102 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea”.

2. Multa final

Aunque parezca un contrasentido, el punto de partida no puede ser otra que la multa final. No solamente porque el cálculo de la multa final es el resultado y la composición de varias operaciones que van desde la determinación de gravedad de la infracción que se valora (Artículo 62 LDC), pasando por el arco sancionador en el que hay que situar la infracción (Artículo 63 IDC) y siguiendo por la valoración del conjunto de criterios que hay que tener en cuenta para determinar una sanción de carácter disuasorio y proporcionado (Artículo 64 LDC). También porque para la misma hay que tener en cuenta otros límites relaciones y argumentos.

Como bien señaló el Tribunal Supremo en su Sentencia del 29 de enero de 2015, en la medida en que la multa deriva del tipo sancionador que se aplique al “volumen de negocios total de la empresa infractora en el ejercicio inmediatamente anterior al de imposición de la multa” (Artículo 63 LDC), hay que asegurarse de que la multa resultante sea disuasoria y proporcional, utilizando para ello el denominado “límite de proporcionalidad”.

Este límite de proporcionalidad queda aparentemente cosido a la necesidad de una multa disuasoria, para lo cual se calcula un límite basado en una valoración del beneficio ilícito ponderado por la duración de la infracción y el tamaño de la entidad infractora.

Por tanto, hay que empezar señalando que tenemos dos operaciones distintas que confluyen en el cálculo de la multa final: la multa en el año t (M_t) y el límite de proporcionalidad (LP). De manera que tiene que quedar claro que la multa final será el menor de esos dos valores calculados de forma relativamente independiente.

Con el fin de poder hacerlo operativo, hay que comenzar por la multa final y construir un algoritmo genérico que se pueda expresar como un programa de minimización que se considera óptimo, en el sentido de encontrar una solución que satisfaga simultáneamente todas las consideraciones que determina la ley y la jurisprudencia a este respecto, pero especialmente, las ahora señaladas. Es decir, para poder cumplir con la ley y con la

jurisprudencia, inicialmente, el algoritmo estaría compuesto por dos funciones M_t y LP , cuyas relaciones se expresan de la forma:

$$M_F = \min(LP, M_t)$$

Siendo,

M_F : *Multa final*;

LP : *Límite de proporcionalidad*

y M_t : *Multa en el año t*

3. La cuantificación de la multa en el año t (M_t)

A partir de la expresión genérica del algoritmo que permitirá conocer el importe final de la multa, se trata ahora de hacer operativas cada una de las partes que lo componen. Como se ha señalado, para conocer la multa que finalmente se impondrá, hay que conocer primero cuál sería la multa que se impondría si no hubiera límite de proporcionalidad y que se llamará Multa en el año t (M_t).

Esta multa en el año t es el resultado de aplicar un parámetro denominado “tipo sancionador total” (TST) sobre el volumen total de negocios de la entidad infractora en el año anterior a la sanción (VN_{t-1}). La expresión matemática sería:

$$M_t = TST \cdot VN_{t-1}$$

donde M_t es la Multa en el año t

y VN_{t-1} es el Volumen de negocios total la empresa en el año t-1

Obviamente, el término VN_{t-1} es observable y contrastable al disponer la Autoridad de Competencia de la información suministrada por la entidad infractora, además de medios públicos de registro (contabilidad, obligaciones fiscales y registros mercantiles) para su comprobación. No así el término TST, que deberá ser determinado.

3.1. El Tipo Sancionador Total

La Ley 15/2007 señala solamente que a cada una de las infracciones establecidas en función de su gravedad (Artículo 62 LDC) le corresponde un tipo sancionador expresado como intervalo de porcentajes (Artículo 63 LDC), denominado “arco sancionador”, siendo el límite superior de ese intervalo el 10% sobre el VN_{t-1} . Precisamente es aquí donde las Indicaciones Provisionales de la CNMC de 2018 contribuyen decisivamente a clarificar cómo determinar el mismo. De hecho, introduce un método de determinación “en dos fases”, que no será sino la suma ponderada de dos tipos sancionadores calculados atendiendo a criterios distintos, el primero, denominado tipo sancionador general (TSG), expresaría el valor de un parámetro asociado a las “características de la infracción” y al que se le pondera con un coeficiente del 60% del tipo sancionador total. Por otra parte, determina un segundo “tipo sancionador individual” (TSI), cuyo valor quedaría asociado a “la concreta conducta de cada empresa” y tendría un peso del 40% en tipo sancionador agregado resultante.

Aunque el texto de las Indicaciones Provisionales hacen alusión a “los límites establecidos en el artículo 63 de la LDC” solamente cuando se describe cómo se determina el TSG, consideramos que estos límites verdaderamente afectan al tipo sancionador agregado y, en consecuencia, solamente como parte del mismo, tanto el TSG como el TSI, pero no únicamente a uno de ellos, el TSG, como parece desprenderse del literal de las Indicaciones Provisionales. En todo caso, es particularmente importante cómo la CNMC otorga una ponderación concreta a cada uno de los tipos sancionadores a calcular de forma separada. Si proyectáramos esta lógica de límites del Artículo 63 LDC a cada uno de ellos, se podría establecer que el TSG se sitúa en un “arco sancionador” de hasta el 6% del VN_{t-1} y el TSI se sitúa en un “arco sancionador” de hasta el 4% del VN_{t-1}

A efectos operativos, este TST es el tipo sancionador agregado que resulta de la suma ponderada del TSG y del TSI y que se expresa en tanto por uno como:

$$TST = 0.06 TSG + 0.04 TSI$$

Siendo *TST*: Tipo sancionador total

TSG: Tipo sancionador general

TSI: Tipo sancionador individual

No obstante, hay que recordar que el algoritmo cumple con el límite del 10% sobre el VN_{t-1} como una desigualdad que opera, en tanto por uno, del modo:

$$TST \leq 0,1 VN_{t-1}$$

Alternativamente, se puede introducir esta restricción para cada uno de los tipos TSG y TSI, acorde con la ponderación que se ha dado a cada uno de ellos en el TST. De manera que, en tanto por uno:

$$TSG \leq 0,06 VN_{t-1}$$

$$TSI \leq 0,04 VN_{t-1}$$

3.1.1. Determinación del tipo sancionador general

Para la determinación del tipo sancionador general (TSG) hay desarrollar un conjunto de operaciones relacionadas con dos aspectos diferentes de la infracción. Por un lado, partir de un tipo sancionador general inicial (TSG_0) que tendría que ver con el “tipo de conducta”, es decir, con el nivel de gravedad con que queda sancionada en el Artículo 62 LDC. Por otro lado, el conjunto de aspectos objetivos y subjetivos desarrollados por el Artículo 64 LDC. La expresión de cálculo del TSG es la siguiente:

$$TSG = TSG_0 + (1 - TSG_0) \cdot AOS$$

TSG_0 : Tipo sancionador general inicial

AOS: Aspectos objetivos y subjetivos

La forma de relacionarse estas dos partes del TSG es partir de un tipo sancionador inicial al que se le incorporan un conjunto de circunstancias que lo elevan o lo reducen hasta llegar al TSG. Para ello hay que conocer a qué responde tanto el valor del TSG_0 como el de AOS.

3.1.1.1. Tipo Sancionador General Inicial

El TSG_0 se ajusta en su valor a la gravedad de la infracción cometida. Teniendo en cuenta el tenor de los Artículos 62 y 63 LDC, se trata de un intervalo abierto (inferior o igual a un porcentaje del VN_{t-1}). Sin embargo, el “arco sancionador” de las infracciones graves y muy

graves podría tener sentido a partir del límite superior del grado anterior en gravedad. De otra forma, ¿es posible plantear una infracción por cartelización, sin conocer los efectos, solamente por el objeto, que fuera inferior en reproche sancionador a una infracción por colusión entre no competidores? La respuesta es que sí, dado un conjunto de circunstancias concretas. Por tanto, “para la determinación de la sanción en ningún caso constituirán un umbral mínimo los importes establecidos como máximos para el tipo de infracción inmediatamente anterior”⁷.

Es decir, para hacer operativo el TSG_0 , el planteamiento tiene que seguir alguna pauta útil que elimine incertidumbres, en el sentido de hacer posible que alcance el límite máximo legal establecido, pero también una reducción, más o menos considerable, si el conjunto de AOS así lo indica. Lo más sencillo, es seguir criterios de división de la sanción al modo que lo hace la tradición penal y el derecho positivo penal, es decir, bajo criterio de “división de la pena” y utilizando “la división en dos partes iguales, mitad superior y mitad inferior respecto a su duración total”⁸, que en nuestro caso debería interpretarse como la dimensión total del arco sancionador a aplicar a cada infracción y teniendo en cuenta que estamos dentro del TSG. Por tanto, dentro del 60% que representa el TSG, los valores medios que se corresponden serían: 5% para las infracciones leves ($TSG_0 = 0,05$), 25% para las infracciones graves ($TSG_0 = 0,25$) y 50% para las infracciones muy graves ($TSG_0 = 0,5$).

En los tres casos se asume la asignación de un tipo sancionador general inicial medio y único en función de la gravedad de la infracción. De esta manera se asume que toma los valores en tanto por uno:

$$TSG_0 \text{ para infracciones leves} = 0.003 \cdot VN_{t-1}$$

$$TSG_0 \text{ para infracciones graves} = 0.015 \cdot VN_{t-1}$$

$$TSG_0 \text{ para infracciones muy graves} = 0.03 \cdot VN_{t-1}$$

3.1.1.2. Cálculo de los aspectos objetivos y subjetivos (AOS)

Los denominados “aspectos objetivos y subjetivos” (AOS, en nuestro algoritmo) articulan en las Indicaciones Provisionales de la CNMC la segunda parte del cálculo del tipo sancionador general. De acuerdo con ellas, se trata de un modificador del valor del TSG_0 hacia arriba o hacia abajo. Lo cierto es que, asignado un valor medio al TSG_0 , el TSG podría llegar al 6%

⁷ A. Martínez Sánchez, “Título V. Del Régimen Sancionador”, Comentario a la Ley de Defensa de la Competencia, Massaguer et al. (Directores), Madrid, Thomson-Civitas, 2008, p. 684

⁸ M. Cobo del Rosal y T.S. Vives Antón, Derecho Penal. Parte General. Valencia, Tirant lo Blanch, 1999, p. 921

del TST sobre VN_{t-1} , de la misma forma que podría reducirse hasta el 0% del TST, pero también asegura que hay un continuo de valores que abarcan para cualquier circunstancia todo el arco sancionador legalmente establecido.

El cálculo de AOS se hace operativo a partir de las Indicaciones Provisionales de la CNMC tomando en consideración 5 de los 7 criterios que tienen que tenerse en cuenta según el Artículo 64.1, aunque en ningún momento en el texto legal se reconozca esta relación con carácter exhaustivo. A estos criterios procedentes del Artículo 64.1, se añade el criterio del Artículo 64.2.c, “adopción de medidas para imponer o garantizar el cumplimiento de las conductas ilícitas, si corresponde al conjunto de empresas infractores” (MGI). Si no es así, pasa al cálculo del TSI.

Estos criterios finalmente son: características del mercado afectado por la infracción (CMA), correspondiente al Art. 64.1.a; cuota de mercado de la empresa o empresas responsables (CUM), correspondiente al Art. 64.1.b; alcance de la infracción (AI), correspondiente al Art. 64.1.c; efecto de la infracción sobre derechos y legítimos intereses de los consumidores y usuarios y sobre otros operadores económicos, junto con los beneficios ilícitos obtenidos (EI+BI), correspondientes al Art. 64.1.e y Art. 64.1.f.

El criterio quinto, MGI, toma un valor positivo o cero en esta secuencia del algoritmo. En todo caso, si es positivo, no se incorpora al TSI. Al contrario, si es 0, hay que ver si se da la circunstancia de incorporarlo al TSI.

Con el fin de desarrollar con mayor facilidad los argumentos que acabarán incorporando un valor positivo o negativo de AOS al TSG_0 , parece razonable adelantar la propuesta de ecuación que lo gobierna, para posteriormente ir explicando cada uno de esos argumentos. Por tanto, se entiende que el valor de AOS será una función aditiva de cinco criterios que se expresan del siguiente modo:

$$AOS = \beta_1 \cdot \left(\frac{EC + TB + LP + ISE}{4} \right) + \beta_2 \cdot CUM + \beta_3 \cdot AI + \beta_4 \cdot (EI_BI) + \beta_5 \cdot MGI$$

$$\sum_{i=1}^5 \beta_i = 1; \quad 0 \leq \beta_i \leq 1$$

Teniendo en cuenta que esta ecuación garantiza que:

$$-0,03 VN_{t-1} \leq AOS \leq 0,03 VN_{t-1}$$

Para hacer operativa la ecuación, comenzamos estableciendo como hipótesis inicial que cada uno de los factores que se consideran expresamente tiene la misma importancia a la hora de

modificar el TSG_0 . Se asume que. En consecuencia, los valores de los coeficientes β_i toman el valor de 0,2⁹.

En cuanto a los criterios reconocidos, el punto de partida tiene que ser que el conjunto de ellos no puede ir más allá del 3% del VN_{t-1} arriba o abajo. Sin embargo, algunos de ellos son propicios a tomar valores dicotómicos y otros a introducir umbrales para establecer cuándo añaden y cuándo restan al TSG_0 .

Así, CMA, es decir, características del mercado afectado por la infracción, tendría que incorporar un valor basado en la existencia de efectos en cascada (EC), lo que tendría un valor dicotómico: ($S_i=1$, $No=0$); probablemente también el tipo de bienes afectados (TB). Si consideramos que nos referimos a bienes básicos para el consumo final o inputs básicos para la producción ($S_i=1$, $No=0$); de la misma forma, el que la infracción haya tenido lugar en el marco de una licitación pública y haya generado un quebranto en las finanzas públicas (LP) tendría también un carácter dicotómico ($S_i=1$, $No=0$). Finalmente, la importancia del sector para la economía (ISE) tendría que determinarse no tanto por su peso en el VAB de la economía, en un periodo dado, sino por sus efectos, que remitirían a la importancia que tiene para otros sectores, no necesariamente en términos de “cascada”. También aquí cabría darle un valor dicotómico ($S_i=1$, $No=0$).

A partir de aquí y dándole una asignación proporcional a cada uno de los criterios dicotómicos introducidos, cada uno de los señalados sumaría o restaría en la aportación de CMA al tipo sancionador básico. Más concretamente, si se establece que hay un margen del 3% sobre el sobre VN_{t-1} y queremos valorar si CMA aumenta o disminuye el TSG_0 a partir de una modificación al alza o a la baja del AOS. Se puede decir que los valores dicotómicos establecidos que fueran positivos, incrementarían el AOS y con ello el TSG_0 . Los valores negativos disminuirían el valor de AOS y con ello el TSG_0 .

Establecido, por tanto, que el TSG_0 puede modificarse por mor de cada criterio aplicado, cabe señalar que, de los restantes criterios, EI también debería seguir un método de valoración dicotómica. Es decir, la existencia de efectos sobre derechos y legítimos intereses de terceros incrementa el TSG_0 , mientras que se reduciría en caso no existir tales efectos, dejando sin variación el TSG_0 cuando la autoridad de la competencia no pueda saberlo en el momento de la decisión. No obstante, como las Indicaciones Provisionales juntan los EI con los BI,

⁹ Se mantienen los coeficientes genéricos β_i en la ecuación con el fin de dar la oportunidad de plantearse cambios en los valores sin reducir la capacidad operativa de la ecuación.

dejamos la solución operativa final para cuando se analice el papel de BI en esta parte del algoritmo.

Un caso distinto es AI, alcance de la infracción en función del ámbito geográfico. Para AI se propone una variable cualitativa que pueda tomar cuatro valores (local= -0,5, regional=0, nacional=+0,5, internacional o europeo=+1). Dado que el alcance medio estaría entre el ámbito regional y nacional, se propone que contabilicen como negativo el ámbito local y como positivos los ámbitos nacional e internacional. En cuanto a su operativa, aumentaría el TSG_0 , si el ámbito es nacional o internacional y se reduciría el TSG_0 si el ámbito es local, no alterándose el TSG_0 cuando se trata de ámbito regional.

Dejamos para el final dos criterios que pueden cuantificarse con valores continuos y que, por lo tanto, no exigirían de la introducción de variables cualitativas. Estos criterios son la cuota de mercado de las empresas responsables (CUM) y los beneficios ilícitos obtenidos como consecuencia de la infracción (BI). Sin embargo, como AOS tiene el papel de modulador del TSG_0 no es tan relevante operar con su valor concreto como establecer un umbral para cada uno de ellos, con el cual se pueda fijar un reproche sancionador menor o mayor en consonancia con el papel asignado a AOS.

De este modo, CUM opera con tres posibles valores, con independencia de que la causa sea por infracción del Artículo 1 o 2 LDC: que haya una cuota igual o superior al 50%, como indicativa de posición de dominio colectiva o individual (CUM=1), que la cuota esté en un intervalo entre el 30% y el 50% del mercado afectado (CUM=0); finalmente, que la cuota conjunta o individual no supere el 30% del mercado afectado (CUM= -1). Al igual que en los casos anteriores, si la cuota es igual o superior al 50% penaliza y, por tanto, incrementaría el TSG_0 . En caso de que la cuota sea inferior al 50% no penalizaría el reproche inicial. Sin embargo, si fuera inferior al 30% reduciría el TSG_0 .

En relación con los beneficios ilícitos, BI, confluyen dos elementos de análisis diferentes. Por una parte, atendiendo a la importancia que las Indicaciones Provisionales de la CNMC dan a los BI cuando se introduce el límite de proporcionalidad, en su sentido más cuantitativo, aquí y ahora se trata de subrayar la apreciación de la existencia de los BI y, si fuera el caso, elevar el reproche sancionador. Por tanto, admite una aproximación cualitativa. Por otra parte, el hecho de que las Indicaciones Provisionales de la CNMC hayan querido juntar en un mismo epígrafe los apartados e) y f) del Artículo 64.1 LDC, plantea la necesidad de operar ambos también en un modo cualitativo, dado el carácter que tiene EI. En definitiva, puede haber

efecto sobre derechos y legítimos intereses sin conocer si ha habido beneficios ilícitos y también al contrario. Por tanto, con el fin de hacer operativo estos criterios en el algoritmo, se introduce la regla de dar un valor de 1 cuando se conozcan la existencia de efectos sobre derechos y legítimos intereses y/o se determine que ha habido beneficios ilícitos y viceversa (EI_BI=1). En consecuencia, en este caso, aumentaría el TSG₀. La no existencia de efectos sobre derechos y legítimos intereses y la no existencia de beneficios ilícitos darían lugar a una reducción del TSG₀ (EI_BI = -1); mientras que el desconocimiento de ambos por parte de la autoridad, dejaría sin modificación el TSG₀ (EI_BI = 0).

Finalmente, hay que recordar que, como ya se ha señalado, el criterio quinto, MGI, toma un valor positivo o cero en esta secuencia del algoritmo.

3.1.2. Determinación del tipo sancionador individual

Para establecer el 40% restante del reproche sancionador en forma de tipo sancionador individual (TSI), las Indicaciones Provisionales de la CNMC plantean que, para entidad infractora, se valoren tres aspectos distintos: duración de la infracción medida en años (DI), Cuota de participación de la empresa en el total del volumen de negocios afectado durante la infracción (CP) y Circunstancias Agravantes (CAG) y Circunstancias Atenuantes (CAT).

Al igual que se ha hecho en el epígrafe dedicado a AOS, con el fin de facilitar la lectura y comprensión de la sistemática para el cálculo del TSI, se expone inicialmente la ecuación propuesta, que incorpora los tres criterios establecidos por la CNMC, en una suerte de función aditiva de los tres argumentos de manera equiponderada, es decir, dando la misma importancia en la obtención del tipo sancionador a cada uno de ellos. Si en AOS introduciéramos unos coeficientes b para después señalar que todos ellos valían lo mismo, aquí, directamente, introducimos su valor en la ecuación ($\frac{1}{3}$).

$$TSI = \frac{1}{3} \left(\frac{DI}{\max(DI)} \right) + \frac{1}{3} \cdot (CP) + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{CAG - CAT}{4} \right)$$

Como primer punto a tener presente en esta parte de la valoración, se plantea la cuestión de situar la infracción en sede del Artículo 1 LDC o en sede del Artículo 2 LDC. En este sentido,

las Indicaciones Provisionales señalan que en caso del Artículo 2 LDC “se tienen en cuenta los mismos criterios de valoración de forma análoga, pero sin referencia a la cuota de participación en el VNMA”. Esto no puede significar que en casos de abuso de posición de dominio el TSI quede reducido a dos tercios de su valor, sino que como los criterios DI y CP suponen dos tercios del TSI, ahora DI cobra más importancia, así como la dimensión absoluta del mercado afectado en el sentido de su importancia en la economía.

Desde el punto de vista operativo para el TSI el arco sancionador va de 0 a 4% del VN_{t-1} . De manera que se puede calcular un valor de 1/3 de ese intervalo para cada uno de los tres criterios.

Comenzando por la DI (Artículo 64.1.d), se debe plantear en qué casos el reproche sancionador es máximo atendiendo a este criterio. Sin embargo, esto exige distinguir los casos de colusión, que se pueden entender más o menos extensos en el tiempo, sobre todo en casos de acuerdos secretos, de los casos de abuso de posición de dominio, donde esta cuestión no es tan relevante, puesto que el abuso se puede percibir inmediatamente por el denunciado e iniciar el proceso de denuncia de la conducta infractora. Si tomamos como referencia el valor medio de duración que algunos estudios y meta-estudios asignan a cárteles, sitúan el valor medio más probable en algo más de 5 años¹⁰. Por tanto, se fija como valor máximo el de 5 años, de manera que si el infractor ha estado 5 años o más infringiendo la norma de competencia, se le aplica el máximo rigor sancionador que le corresponde, es decir, 1/3 del 4% del TSI, lo que supone un 0.0133 en tanto por uno sobre VN_{t-1} . Para periodos inferiores, se va reduciendo proporcionalmente, por ejemplo, para una duración de 4 años le correspondería por este criterio un TSI parcial:

$$TSI_{DI} = (1/3) \cdot (4/5) \cdot (0,04) = 0.0107$$

En cuanto al segundo criterio, CP, en los casos de abuso de posición de dominio habría que atender a la importancia del mercado afectado para el resto de la economía. Desde nuestro punto de vista, dado que los abusos de posición de dominio pueden salir beneficiados en cuanto al cálculo del valor parcial obtenido para TSI_{DI} , habría que imputar directamente 1/3 del 4% del TSI. Es decir, añadir un 1,33% (0,01333 en tanto por uno) al reproche sancionador, siempre sobre VN_{t-1} .

¹⁰ Vid. M. Levenstein y V.Y. Suslow (2006)

En los casos de colusión, habría TSI_{CP} que se correspondería con el peso de la entidad infractora en el mercado afectado por la infracción. Por ejemplo, si la cuota de mercado de una empresa infractora en el mercado afectado por la infracción es del 20%, entonces,

$$TSI_{DI} = (1/3) \cdot (20/100) \cdot (0,04) = 0.0027, \text{ en tanto por uno sobre } VN_{t-1}$$

En relación con el tercer criterio, referido al cálculo de las circunstancias agravantes (CAG) y atenuantes (CAT), solamente se aplicarán si procede y, de acuerdo con el Artículo 64.2, se harán operativas del siguiente modo:

Para circunstancias agravantes (CAG),

$$CAG = RI + PR + AM + FC$$

Siendo,

RI: Repetición de infracciones tipificadas en la presente Ley, como variable dicotómica (Si=1, No=0).

PR: Ocupa la posición de responsable o instigador de la infracción, como variable dicotómica (Si=1, No=0).

AM: adopta medidas para imponer o garantizar el cumplimiento de las conductas ilícitas, como variable dicotómica (Si=1, No=0).

FC: Hay falta de colaboración u obstrucción de la labor inspectora, como variable dicotómica (Si=1, No=0).

Para circunstancias atenuantes,

$$CAT = RA + ACP + RDC + CAE$$

Siendo

RA: Realiza actuaciones para poner fin a la infracción, variable dicotómica (Si=1, No=0).

ACP: No aplica de forma efectiva las conductas prohibidas, variable dicotómica (Si=1, No=0).

RDC: Realiza actuaciones tendentes a reparar el daño causado con anterioridad a que se dicte la resolución, variable dicotómica (Si=1, No=0).

CAE: Colabora de forma activa y efectiva con la Comisión Nacional de la Competencia llevada a cabo fuera de los supuestos de exención y de reducción del importe de la multa regulados en los artículos 65 y 66 de esta Ley, variable dicotómica (Si=1, No=0).

Establecidas las circunstancias agravantes y atenuantes a nivel operativo como variables dicotómicas, la simple propiedad aditiva de esos valores, les corresponde 1/3 del reproche sancionador del TSI. De manera que el valor máximo sería de 1/3 del 4% cuando se den las 4 circunstancias agravantes y ninguna circunstancia atenuante. El valor mínimo cuando queden compensadas las circunstancias agravantes con las circunstancias atenuantes. En la operativa concreta para el cálculo del $TSI_{CAG-CAT}$ se establecería:

$$TSI_{CAG-CAT} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{CAG-CAT}{4} \right) 0,04$$

4. Principio de proporcionalidad y “límite de proporcionalidad”

La proporcionalidad se predica con relación a la “efectiva dimensión de la infracción” y “un valor de referencia” que hace posible que la multa sea a la vez disuasoria y proporcional. Este valor de referencia es el denominado “límite de proporcionalidad”.

El límite de proporcionalidad se calcula con relativa independencia del tipo sancionador total y, en esa medida, queda enfrentado a él, de modo que constituye una importante restricción del mismo. Hablamos de relativa independencia porque al calcular los aspectos objetivos y subjetivos de la infracción ya se incluyen los beneficios ilícitos (BI). No obstante, como ya se señaló en el texto, en el caso del cálculo de los AOS se utilizó una aproximación cualitativa al concepto de beneficios ilícitos. Ahora se trata precisamente de cuantificar los mismos. La forma de calcular estos BI queda expresada en las Indicaciones Provisionales de la CNMC. En todo caso, estos BI se referencian siempre al volumen de negocio del mercado afectado por la infracción.

Para hacer operativo el límite de proporcionalidad se multiplican los BI por un factor que depende de la duración de la infracción (en años) (DI) y del tamaño de la entidad infractora (TEF). Este factor toma como valor mínimo 1 y como valor máximo 4, de la forma siguiente:

$$LP = ((0.5 + 0.25DI) + TEF) \cdot BI$$

Siendo:

LP: Límite de proporcionalidad

DI: Duración de la infracción medida en años.

$$DI = \begin{cases} n^{\circ} \text{ de años} & \text{si la duración en años es inferior a 5 años} \\ 5 & \text{si la duración en años es 5 o más años} \end{cases}$$

TEF: Tamaño de entidad infractora medida en función de sus ventas anuales.

$$TEF = \begin{cases} 0,25 & \text{si pequeña empresa} \\ 1 & \text{si mediana empresa} \\ 2 & \text{si gran empresa} \end{cases}$$

BI: Beneficio ilícito

No se entra a discutir si la aplicación del factor multiplicativo de los BI, para alcanzar una sanción suficientemente disuasoria, se ajusta a lo más tradicional de la literatura del análisis económico de las sanciones óptimas. Sin embargo, es necesario introducir alguna explicación de los valores asignados a las variables utilizadas para el cálculo de dicho factor y de los coeficientes que incorporan las relaciones entre estas variables.

Como el factor de corrección sobre BI se calcula sobre dos variables diferentes (DI y TEF), se estima una función que asegura de forma proporcionada un valor mínimo de 1 y máximo de 4. La forma de operar en el caso de la duración de la infracción (DI) es un ajuste lineal entre un valor umbral de cinco años, a partir del cual se entra en el máximo valor de factor si la empresa está en el valor máximo de TEF. Si la duración de la infracción está por debajo de 5 años, se asigna un valor de acuerdo a la escala $(0.5 + 0.25DI)$. Por ejemplo, para 2 años, el factor de corrección por motivo de duración de la infracción sería de 1. Para 3 años le correspondería 1,25; para 4 años, se iría a 1,5; y 1 año o menos, el factor se quedaría en 0,75.

Por otra parte, el tamaño de la empresa infractora (TEF) se cuantifica a partir de una escala de tres valores en la que toma el valor de 0,25 si la empresa es pequeña, 1 si la empresa es mediana y 2 si la empresa es grande. De esta manera se asegura que el tamaño de la empresa penaliza de forma proporcional sino que, además, asegura que el límite de proporcionalidad no es nunca inferior al beneficio ilícito.

5. Conclusiones

La discrecionalidad de la autoridad de la competencia a la hora de fijar las sanciones encuentra su límite, amplitud y profundidad en las propias normas legales que desarrollan el régimen sancionador en el Derecho de la Competencia. No obstante, la propia autoridad de la competencia española, siguiendo la estela de la autoridad comunitaria, ha querido dar a conocer “las pautas generales que, dentro de su discrecionalidad, guían su actuación”. En este sentido, el trabajo que se ha desarrollado en las páginas anteriores es un intento de realizar una lectura de las Indicaciones Provisionales de la CNMC sobre la determinación de las sanciones derivadas de infracciones de artículos 1,2 y 3 de la LDC y de los artículos 101 y 102 del TFUE, con la única finalidad de abrir una reflexión en torno a la necesidad de hacer plenamente operativos y sometidos a escrutinio, debate o revisión los criterios señalados en las referidas Indicaciones.

El modo de hacerlo ha sido construir un algoritmo que articule todas y cada una de las indicaciones señaladas, marcando claramente los límites y las proporciones que la Ley 15/2007 y las propias Indicaciones establecen. El resultado no es tanto probar que, siguiendo las Indicaciones de la CNMC, el régimen sancionador del derecho de la competencia en España se hace plenamente operativo, en términos cuantitativos, que lo es, puesto que el Consejo de la CNMC lo evidencia en todas y cada una de aquellas resoluciones que implican una infracción y una sanción. El resultado apunta más bien a la idea de que se puede poner, negro sobre blanco, todas y cada una de las relaciones que hacen operativa la cuantificación y que se tienen que seguir en el sistema de determinación de las sanciones establecido. De la misma manera que, dando valor, paso a paso, a cada uno de los argumentos que componen el algoritmo, se llega a un resultado que se puede comparar con cualquiera de las sanciones impuestas por la CNMC. Al utilizar este algoritmo como piedra de toque de aquellas, se pueden examinar patrones, orientaciones sancionadoras, elementos no suficientemente explicados, etc.

Es cierto que la construcción del algoritmo no está exento de la discrecionalidad que se arrojan los autores para poder completar, cuantificar y dar valor a determinados coeficientes, factores y relaciones que lo hacen posible. En este sentido, el algoritmo no elimina la discrecionalidad y este es un asunto que siempre tiene que ser señalado y subrayado, si fuera necesario. Sin embargo, la cuantificación de todos los elementos que expresan la discrecionalidad con la que se ha operado, sirve, y mucho, para abrir modestamente un importante debate en torno a cómo se ha utilizado esa discrecionalidad. De la misma forma

que puede permite llegar a amplios consensos en relación con el manejo de algunos coeficientes, factores, relaciones o simples variables utilizados en la construcción algorítmica.

6. Bibliografía

CNC, Comunicación de 6 de febrero de 2009 de la CNC sobre la cuantificación de las sanciones derivadas de infracciones de los artículos 1,2 y 3 de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia y de los artículos 81 y 82 del Tratado de la Comunidad Europea

CNMC, Indicaciones provisionales de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia sobre la determinación de las sanciones derivadas de infracciones de los artículo 1,2 y 3 de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia, y de los artículos 101 y 102 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea

M. Cobo del Rosal y T.S. Vives Antón, Derecho Penal. Parte General. Valencia, Tirant lo Blanch, 1999

G.-G.1 S. Fletcher, “Deterring Algorithmic Manipulation”, *Vanderbilt Law Review*, volume 74 (2), marzo 2021, pp. 259-325

J. García-Verdugo, “Valoración económica de las sanciones de competencia”, CNMC, Documento AE-01/16 (0428).2

R. Lakshmi y V.N. Sailaja, “Survey of Algorithmic Trading Strategies in Equities and Derivatives”, *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 8, 2017, pp. 817-821

M. Levenstein y V.Y. Suslow (2007), “What Determines Cartel Success?” *Journal of Economic Literature*, Marzo 2006, pp. 43-95

A. Martín, C. Merino y J. García-Verdugo, “Determinantes de la capacidad de disuasión de las sanciones de competencia en España (2015-2019), CNMC, 2021, Documento AE-01/21 (0525).

A. Martínez Sánchez, “Título V. Del Régimen Sancionador”, *Comentario a la Ley de Defensa de la Competencia*, Massaguer et al. (Directores), Madrid, Thomson-Civitas, 2008

V. Smejkal, “Cartels by robots – current antitrust law in search of an answer”, *Journal for International and European Law, Economics, and Market Integration*, Volumen 4(2), diciembre 2017, pp. 1-18

S. Wykstra, “What is ‘Fair’? Algorithms in Criminal Justice”, Perspectives, Primavera 2018, pp. 21-23