

OTROS DATOS SOBRE LAS COMPAÑÍAS COMERCIALES CASTELLANAS EN LA BAJA EDAD MEDIA*

Betsabé CAUNEDO DEL POTRO
Universidad Autónoma de Madrid

En diferentes ocasiones hemos abordado el tema de las compañías comerciales como instrumento básico de gestión del gran comercio, conscientes de que fueron en el siglo XIV una novedad, una innovación organizativa bien adaptada al ritmo y complejidad adquirida por la actividad comercial. El creciente dinamismo de ésta, la gradual evolución en los derechos de propiedad y en los acuerdos contractuales, así como la voluntad de repartir riesgos, facilitó la emergencia de nuevas técnicas comerciales y financieras, a la vez que animó a los mercaderes a codificar sus acuerdos. Un brillante resultado de la adecuación a las nuevas circunstancias fue la compañía, que se dibuja en la Baja Edad Media como una institución clave para facilitar las transacciones a medida que la actividad se desarrolla. Su eficacia la elevó a fórmula de asociación preferida —como dijimos— en el marco del gran comercio, aunque también es cierto, que incluso en este ámbito, compartió espacio con otras formas más simples de las que precisamente había surgido, y que en todo nuestro período, el término «compañía» pudo utilizarse y se utilizó, de forma ambigua e indiscriminada para referirse a cualquier tipo de asociación. Incluso, negocios consistentes en una sola operación de compraventa pero realizada de forma conjunta por varios mercaderes, era denominada una «compañía».

Nuestros anteriores estudios se habían centrado fundamentalmente en las compañías castellanas presentando algunos rasgos comunes de aquellas que funcionaron en Burgos a fines de la Edad Media¹. Éstas obedecían y se ajustaban a dos modelos

* Este trabajo ha sido elaborado en el marco del proyecto de investigación, HUM2007-63856 *La transmisión del saber técnico y profesional: literatura técnica en la España Medieval*, subvencionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

¹ CAUNEDO DEL POTRO, B., «Compañías mercantiles castellanas a fines de la Edad Media», *Medievalismo*, 1993, 3, pp. 39-57, y también «Comercio y hombres de negocios castellanos en tiempos

diferentes de funcionamiento, cuya disimilitud primordial radicaba en el mayor grado de secretismo de una con respecto a la otra. De ese modo, los diferentes socios o *compañeros* no conocían en uno de los modelos ni tan siquiera la identidad del resto, ni por supuesto, su aportación económica o *puesto*. Se dependía hasta en el reparto de beneficios de la voluntad o «capricho» del principal, a pesar de que éste debía ser proporcional al capital invertido. Un segundo modelo, más transparente, si nos permitía conocer a los diversos socios, sus aportaciones, los momentos elegidos para el reparto de beneficios, la cuantía de los mismos... aunque tampoco muchos detalles sobre *las condiciones propias de funcionamiento*, expresión en la que precisamente quedan escondidas y perdidas para nosotros las cláusulas que se apartaban de una norma general², y que habían sido elaboradas con arreglo a criterios que permitían una considerable flexibilidad³. Porque está claro que las compañías comerciales burgalesas permitieron a finales del siglo XV múltiples combinaciones, desde reagrupamientos de socios, a aportaciones de fondos diversos y por tiempos también diferentes, pudiéndose dar entrada en la empresa a aquellos que no siendo mercaderes, no querían asumir grandes riesgos, pero sí obtener algún rendimiento sobre su dinero.

Es precisamente a algunas de esas múltiples combinaciones a las que queremos acercarnos ahora, utilizando para ello una fuente muy poco habitual: el enunciado de problemas de aritmética del momento; problemas que integraban colecciones especialmente preparadas para que los jóvenes que quisiesen aprender el arte del comercio se ejercitasen⁴.

Dada la orientación eminentemente práctica de estas colecciones encargadas de solucionar casos que se presentaban en la vida diaria, creemos que los términos con que se expone el problema —su enunciado— no podía estar muy lejos de la realidad; reflejaría situaciones concretas en las que los mercaderes podrían verse involucrados, resultando, por tanto, perfectamente asumidas por los propios protagonistas. Esta circunstancia brinda la oportunidad de conocer diversos datos de interés económico y comercial, que pueden servir para ampliar, matizar o confirmar información ya conocida, de ahí, que con las debidas precauciones, sus datos puedan utilizarse como fuente histórica.

de los Reyes Católicos. Técnicas y aprendizaje», en *Comercio y nombres de negocios en Castilla y Europa en tiempos de Isabel la Católica, Congreso Internacional (celebrado en Burgos durante los días 13, 14 y 15 de Octubre de 2004)* (actas en prensa).

² Los mercaderes suelen hacer referencias a sus modos «propios de contratar». Coletillas del tipo «se suele guardar lo que se pone e asienta e capitula entre los compañeros al principio de la compañía», «que en esto se guarda lo que se asienta entre los compañeros, porque en una compañía se conzierta de una manera y en otras de otra...» son frecuentes y reveladoras de unas peculiaridades propias. Ver mi trabajo «Compañías mercantiles...», pp. 44-9.

³ Estas normas regulaban los asuntos internos de la sociedad, estableciendo, por ejemplo, los derechos de los socios, potestades, responsabilidades y reglas que les gobernaban.

⁴ Ver, por ejemplo, mi trabajo «La formación y educación del mercader», en *El comercio en la Edad Media, XVI Semana de Estudios Medievales*, Logroño, 2006, pp. 417-54, y con un carácter más general, CAUNEDO DEL POTRO, B. y CÓRDOBA DE LA LLAVE, R. «Oficios urbanos y desarrollo de la ciencia y de la técnica en la Baja Edad Media: La Corona de Castilla», en *Norba*, 2004, 17, pp. 41-68.

Los diferentes manuales peninsulares que conocemos⁵ pueden resultar más o menos ricos en este tipo de datos, pero en general, todos proporcionan una interesante información sobre diversas cotizaciones de moneda, medidas de longitud, peso y capacidad, mercancías comercializadas y sus precios, itinerarios más frecuentados, ganancias que se obtenían en su compraventa, tipos de interés aplicados en las operaciones... ajustándose en general a la realidad, pues, como hemos mencionado, los autores procuraban utilizar magnitudes obtenidas de la vida real, con objeto de ir familiarizando a los jóvenes aprendices con aquellos parámetros con los que más tarde tendrían que desenvolverse.

* * *

En esta ocasión, vamos a fijarnos en los problemas que sobre compañías comerciales presenta el clérigo zaragozano Mosén Juan de Andrés en su manual *Sumario breve de la practica de la Aritmética* impreso en Valencia en 1515⁶. Su presentación apenas difiere en pequeños detalles del esquema típico de este tipo de tratados presentado por W. Van Egmond⁷. Comienza con un breve prefacio en el que la invocación religiosa, que no falta en ninguno de los tratados medievales, es sustituida por la

⁵ Elaborados durante la Edad Media, son, por ahora, cuatro los que conocemos. Tres escritos en castellano, *El arte del algarismo*, manuscrito 46 de la Real Colegiata de San Isidoro de León, *De Arismética*, Ms. 155 de la Real Academia Española y un tercero sin título, que se conserva en la Biblioteca Nacional. Sobre estos tres hemos trabajado, CAUNEDO DEL POTRO, B. y CÓRDOBA DE LA LLAVE, R., *El Arte del Algarismo. Un libro castellano de aritmética comercial y de ensayo de moneda del siglo XIV*, Salamanca, 2000; CAUNEDO DEL POTRO, B. «De Arismética. Un manual de aritmética para mercaderes», en *Cuadernos de Historia de España*, 2003-04, LXXVIII, pp. 35-46, y «Three Castilian Manuscripts on Mercantile Arithmetic: Their problems of alloys», presentada en el *Coloquio Culture monétaire, aspects mathématiques, technologiques et marchands (XIII-XVI siècles)* (celebrado en París y Orleans en Septiembre del 2004) (actas en prensa). Entre estos tres manuscritos existen diferencias sustanciales en cuanto a la información que de carácter comercial pueden aportar. El manuscrito 10.106, Raros, Biblioteca Nacional, se centra muy especialmente en el Mediterráneo. Ribereñas al Mediterráneo son las ciudades que en más ocasiones se repiten, mediterráneas con también las monedas y las mercancías. Venecia, Acre, Pisa, Marsella... son las ciudades y dominaciones más repetidas. Sicilia-Venecia y Acre-Venecia resultan los itinerarios y trayectos por los que circulan la mayor parte de las mercancías: aceite, seda, paños de Pisa o de Marsella, que viajan casi siempre en compañía de las valoradas especias: pimienta y clavo. Todas, se pagarán en diferentes monedas, pero los besantes, quirates, tarines, torneses y barcelosnes no faltan en los textos de los diferentes ejercicios.

A estos tres textos escritos en castellano debemos añadir, uno en catalán, *Summa de l'art d'Arismética*, estudiado por Antoni MALET. Es una cifra muy modesta, aunque significativa, si se compara con los más de 300 recogidos por W. Van Egmond en su importante catálogo. VAN EGMOND, W., *Practical Mathematics in the Italian Renaissance: A catalog of Italian Abacus Manuscripts and Printed Books to 1660*, Florencia, 1980. Todos ellos proporcionan una información comercial de características similares a pesar de las posibles diferencias que acabamos de comentar observadas en los manuscritos castellanos.

⁶ *Sumario breve de la practica de la Aritmética de todo el curso del arte mercantil bien declarado, el qual se llama maestro de cuenta*. Este tratado se cobija en la Biblioteca Nacional, sección Raros, 9124. Se imprimió en Valencia en 1515 en el taller de Juan Joffre. En adelante citaremos solamente: BN. Raros, 9124.

Del mismo tuvimos noticia a partir del trabajo de HERNÁNDEZ ESTEVE, E. *Contribución al estudio de la historiografía contable en España*, Madrid, 1981.

⁷ VAN EGMOND, W. *Practical Mathematics...* p. 21.

dedicatoria al noble a quién está destinado, fórmula más al uso en los nuevos tiempos. En este caso, se trata del *muy ilustre y muy magnífico señor Don Seraphin, conde de Silva y señor de las villas de Nulles y Pego*. Tras la misma, un alegato sobre el valor y la utilidad de la aritmética, una exaltación de la misma, insistiendo en que su conocimiento facilita el estudio y desarrollo de otras disciplinas tales como la astronomía, la música, la medicina... nos da paso al plan de la obra, al contenido en sí del libro, un índice o resumen. Antes de la exposición, el clérigo zaragozano vuelve a reforzar la altísima consideración que le merece la disciplina que va a explicar con continuas alusiones a la también elevada consideración que de la misma se tenía en la Antigüedad clásica. Resultaba un buen criterio de autoridad, a la vez que las alusiones a Aristóteles, a Alejandro, al templo de Minerva o al de Mares, le permitía al autor demostrar y lucir su erudición⁸.

A continuación, presenta el trabajo, al que le ha dado un claro valor instrumental, estructurado en 10 *tratados* o partes, cada una de las cuales estará, a su vez, subdividida en diferentes apartados⁹. El primer *tratado*, que se compone de tres *capítulos*, lo dedica al número y a su definición. Enumera: número par, impar, cuadrado, cúbico, perfecto, imperfecto¹⁰. En el segundo, explica las operaciones aritméticas básicas, que el autor denomina *espeçias*, término que también vimos emplear al autor del *Arte del Alguarismo* en el siglo XIV, y que son siete: nombrar, sumar, restar, multiplicar, partir, progresiones y raíces cuadradas y cúbicas¹¹. A cada una de estas operaciones dedica un capítulo, y tras habernos explicado en la primera *espeçia*, *nombrar*, el sistema de numeración indoarábigo y el sistema en base 10, sigue siempre la misma dinámica: define someramente en qué consiste la operación, la explica, y nos expone la forma de probar si está bien hecha. En el tercer *tratado*, define los quebrados y nos enseña a operar con ellos y también con los números mixtos¹².

⁸ BN Raros, 9124. El manual está foliado (parte superior derecha) con numeración romana. Comienza con el tratado propiamente dicho, no numerando, por tanto, la dedicatoria ni el índice, aunque cuando inicia la numeración comienza en el folio IX.

⁹ BN Raros, 9124, «... en el qual se contienen diez tratados y cada tratado contiene ciertos capítulos y cada capítulo contiene ciertos artículos...». Lo explica en el prólogo, (sin foliar, aunque posteriormente se le ha añadido con numeración romana el número 3).

¹⁰ Se extiende desde el folio 9 hasta el 16. Es de notar que aunque los folios están foliados con numeración romana, en el índice emplea la numeración arábiga para indicarnos dónde va a situar cada capítulo o *tratado*.

¹¹ CAUNEDO DEL POTRO, B. y CÓRDOBA DE LA LLAVE, R. *El Arte del Alguarismo...* pp. 68-72. El autor de este manuscrito nos habla también de siete *espeçias*, las operaciones aritméticas fundamentales. Para él son: suma, resta, multiplicación, división, reparto proporcional, regla de tres y fracciones. El sistema de numeración no constituye para él una *espeçia*, aunque le otorga una importancia singular, ya que es el punto de partida del arte del algarismo. Vemos que hay también otras pequeñas diferencias con la regla de tres y las fracciones. La regla de tres es la *sexta espeçia* y *allega espedaçados* (fracciones), la *séptima espeçia* en el arte del algarismo, no lo son en el tratado que aquí brevemente presentamos, en el que se explican como *tratado* independiente. Las siete *espeçias* se extienden a lo largo de los siguientes folios: nombrar, fols. 17 a 19; sumar fols. 19 a 25; restar fols. 26 al 30; multiplicar fols. 30 al 37; partir del 37 al 43; progresiones del 43 al 51 y raíces cuadradas y cúbicas fols. 57-56.

¹² BN Raros, 9124, fols. 56 a 74.

A la regla de tres dedica el *tratado* cuarto y el quinto, a la regla de compañía¹³, sobre la que rápidamente volveremos, ya que resulta el tema elegido para el presente trabajo. Antes de hacerlo, debemos concluir con la presentación general de este manual, pues restan partes y reglas muy utilizadas por los mercaderes. Es el caso, por ejemplo, de la *regla de las baratas*, que se analiza en el *tratado* sexto. Antes de explicarla y presentar sus tipos y los problemas correspondientes, las define, y así, entendemos, que una *barata simple* no es más que una mera operación de intercambio de mercancías de igual valor, un trueque. Una *barata compuesta* responde al cambio de mercancías de valor diferente, por lo que para igualarlas se exige además una cierta cantidad de dinero. Una *barata con tiempo*, tercer ejemplo que describe, contempla el caso en que uno de los mercaderes involucrado en la operación de trueque necesite tiempo para pagar y cerrar el trato. En todos los casos, ha de hallarse la solución para que ninguna de las partes salga perjudicada¹⁴.

En el séptimo *tratado* contempla la operación de cambio, en el que de nuevo, y tal y como nos tiene acostumbrados el autor, precediendo al conjunto de problemas —que va a resolver utilizando la regla de tres— explica su utilidad para los mercaderes, en este caso, para aquellos involucrados en operaciones de largo alcance. Lo hace de la siguiente manera «... has de saber que cambio real es aquel cambio que faze de una tierra en otra mediante una letra de cambio, la qual cosa se trata entre grandes mercaderes que tienen factores en muchas partes...»¹⁵.

Los problemas de aleaciones —que tampoco van a faltar en este tipo de manuales— los reúne y presenta en el *tratado* octavo, en el que también se preocupa por aclarar el término de aleación y el de quilate¹⁶. Pospone hasta el *tratado* noveno¹⁷ —que es el último en el que explica operaciones aritméticas, ya que en el décimo¹⁸ presenta y resuelve diferentes problemas— la regla que denomina de la *falsa posición*¹⁹, que es sin duda, la que le resulta más difícil de entender y explicar, teniendo que recurrir para probar su importancia a la autoridad de los clásicos. En realidad, en esta regla, que se acerca desde el punto de vista aritmético a las proporciones, se parte de uno o dos presupuestos falsos para hallar uno verdadero. Ello constituye la esencia de la regla, pero desconcierta enormemente a nuestro autor, le cuesta entenderlo y refuerza su explicación invocando la autoridad de Aristóteles²⁰.

¹³ BN Raros, 9124, Regla de tres, fols. 74 a 90 y regla de compañías, fols. 91 a 108.

¹⁴ BN Raros, 9124, fols. 108 a 114.

¹⁵ BN Raros, 9124, fols. 114 a 121.

¹⁶ BN Raros, 9124, fols. 121 a 128.

¹⁷ BN Raros, 9124, fols. 128 a 138.

¹⁸ BN Raros, 9124, fols. 138 a 144.

¹⁹ BN Raros, 9124, fol. CXXVIIIv.º «artículo primero de la definición de falsa posición y que quiere decir falsa posición y has de saber que falsa posición no quiere decir otra cosa en el arte mercantivo sino poner un número falsamente puesto o dos números falsamente puestos para fallar la verdad del número que queremos saber...».

²⁰ BN Raros, 9124, fol. CXXIXr.º «... no has de maravillar que por falso número o por falsos números se sale y se sabe la verdad. Car Aristóteles dixo, ex falsis verum ex vero non nisi verum. Y así mismo dize el lógico que due negationes equivalent uni affirmationi».

Después del índice y antes de desgranar con detalle las diferentes reglas anunciadas, se inserta una representación de los números con los dedos y varias tablas de multiplicar, con la finalidad de facilitar su memorización.

LA REGLA DE COMPAÑÍA

Queremos destacar en primer lugar la propia denominación, *regla de compañía*, mención que utiliza nuestro autor para ilustrar el conjunto de problemas que integran el *tratado* quinto de su manual. En realidad, se trata de repartos proporcionales, nombre que desde el punto de vista aritmético le correspondería; pero, la utilización del término, *regla de compañía*, y mejor aún, su triunfo —en la actualidad todavía se le denomina así— nos revela su estrecha vinculación con el mundo de los negocios y con los repartos de beneficios o pérdidas entre los diferentes socios de una asociación mercantil. Nosotros, aunque sí habíamos encontrado en los otros manuales castellanos estudiados problemas muy similares a los que ahora se ofrecen, no habíamos localizado la mención expresa de «regla de compañía», que sí aparece en el manual catalán *Summa de l'art d'Aritmética*, de Francesc de Santcliment²¹, publicado unos años antes, en 1482, que el que ahora nos ocupa. Santcliment, además, justifica la expresión, y cuando nos indica que en esta clase de cálculo son necesarios tres elementos: las partes, el tiempo y la pérdida o ganancia, señala que es esa posibilidad, la de ganar o perder, la que determina el nombre de la regla²². Más adelante reconoce expresamente que los problemas de compañías son muy semejantes a los de la regla de tres, siendo la única diferencia que en este último tipo de problemas no hay comúnmente más de tres partes, mientras que en los de las compañías se encuentran a menudo muchas partes²³.

Mosén Juan de Andrés es todavía más explícito, y cuando realiza la presentación de la regla, la vincula directamente con el mundo del comercio, y así nos dirá que «...trata de la operación que se faze entre dos o tres mercaderes y dende arriba en el arte mercantilivo quando fazen compañía y ponen su canal diferentemente...» para continuar un poco más adelante «...y cómo debe ser la ganancia o la pérdida partido entre tales mercaderes según su canal de cada uno proporcionalmente²⁴...» definiciones que animan a

²¹ MALET, A. (ed.), *Summa de l'art Aritmética de Francesc Santcliment*, Vich, 1998. Aparece también en muchos de los italianos, incluso en el que parece inaugurar la producción, *El Liber Abaci* de Leonardo de Pisa.

²² MALET, A. (ed.), *Summa de l'art Aritmética*... «Les quals 3 coses són les parts; la segona és lo temps; la terça és lo guany o pèrdua. Car per ço se diuen companyes, que així es passen a rise de perdre com de guanyar», p. 248.

²³ MALET, A. (ed.), *Summa de l'art Aritmética*... «...que la diferencia que és entre les companyes i la regla de tres no és sinó per quant en les companyies se troben moltes vegades moltes parts, per ésser molts en la companyia, i en la regla de tres no hi ve sinó comunaament tres parts. I aquesta és la diferencia entre les dites regles. És veritar que qualsevol raó de companyies per la dita regla de tres se pot fe...r», p. 249.

²⁴ BN Raros, 9124, fol. XCLr.º. Omitiré a partir de aquí la referencia al manuscrito ya que se trata del mismo. Mencionaré solamente el número de folio.

pensar que el cálculo elemental que los mercaderes aprendían tenían como uno de sus objetivos la evaluación y cuantificación de sus ingresos, gastos o beneficios.

Traducido a términos actuales, la regla de compañía, tiene por objeto determinar cuánto corresponde de las pérdidas o ganancias de una sociedad a cada uno de los socios que la componen. Normalmente el reparto de las ganancias –situación que siempre se contempla– se hace de forma proporcional al capital aportado por cada socio y al tiempo de inversión de cada capital, en cuyo caso se denomina «con tiempo».

Debemos destacar en este libro de aritmética, un planteamiento correcto de todos los problemas que se presentan, y en los que prácticamente no hemos detectado errores más que algunos atribuibles a la copia del documento como pueden ser la pérdida de datos. Estos pequeños errores en su mayoría pueden ser obviados, ya que simplemente por abstracción de las operaciones matemáticas realizadas por el autor podemos obtener los datos correctos²⁵.

Contiene la colección de Mosén Juan de Andrés 37 problemas referidos a la regla de la compañía. Presentan éstos muy diversos matices, tanto en las aportaciones como en la manera de repartir los beneficios. De hecho, si analizamos cuidadosamente la colección, confirmamos que no existen prácticamente repeticiones en los problemas planteados, lo que resulta muy enriquecedor para la misma.

Podemos realizar una primera clasificación de los problemas, que quedaría establecida de la siguiente forma:

Operaciones con dinero	59,5%
Operaciones con dinero más tiempo	24,3%
Operaciones de reparto de bienes	16,2%

Aparentemente es una clasificación simple, que parece corroborar una serie de problemas con datos parecidos y con procedimientos de resolución idénticos; pero nada más lejos de la realidad. La gran cantidad de matices introducidos en las aportaciones, así como la diversidad de modalidades de reparto, hacen que cada problema aparezca como una situación totalmente nueva que debemos analizar con especial cuidado, y ya desde el comienzo, nos hace dudar sobre cuál será el mejor procedimiento para su solución. Queremos destacar, por ejemplo, la introducción de joyas en las aportaciones a los diferentes negocios, pidiéndonos que calculemos el valor de las mismas conociendo las ganancias. Encontramos también problemas tan diversos como: reparto de gastos por pacer en prados, reparto de ovejas a pastores por cuidado de las mismas, reparto de dinero por jornales de trabajo. Realmente interesantes resultan los cinco últimos problemas del capítulo cuarto, en los cuales, dentro de las aportaciones, se declara de manera específica el valor de la persona y se cuantifica de manera clarísima el valor de dicha aportación²⁶.

²⁵ Caso especial podría considerarse el problema quinto del capítulo cuarto, que se encuentra repetido en cuanto a número, y que en su primera versión, si bien los cálculos son matemáticamente correctos, no se corresponden algunas cantidades calculadas con la persona a qué corresponde. Ver fol. CVIir.º y v.º.

²⁶ de fols. CVIir.º a CVIIIr.º.

Como muestra incluimos seis de los problemas que consideramos más representativos de la colección, y hacemos una breve valoración de sus planteamientos y resultados.

*Artículo octavo*²⁷.

Son dos que fezieron compañía y los dos posieron 500 ducados juntamente y ganaron 300 ducados y partieron canal y ganancia, al primero vino 500 ducados entre canal y ganancia y al segundo vino 300 ducados entre canal y ganancia. Demando ¿qué puso cada uno por sí y qué le cupo de la ganancia? La qual se debe fazer y todas las semejantes sumando canal y // ganancia de todo y farán 800 ducados y por fallar lo que puso el primero por sí formarás diziendo, si 800 ducados canal y ganancia vienen de 500 ducados puro canal, demando 500 ducados canal y ganancia ¿de dónde vernán?, pues multiplica y parte vienen 312 ducados $\frac{1}{2}$ y tantos puso el primero por sí. Y por fallar lo que puso el segundo por sí formarás diziendo, si 800 ducados canal y ganancia vienen de 500 ducados puro canal, demando 300 ducados canal y ganancia que tomó este segundo ¿de dónde vernán?, pues multiplica y parte vienen 187 ducados $\frac{1}{2}$ y tantos puso el 2.º por sí y la prueba es que sumando los 312 ducados $\frac{1}{2}$ con los 187 $\frac{1}{2}$ y farán los mesmos 500 ducados así que el primero puso 312 ducados $\frac{1}{2}$ y el segundo puso 187 ducados $\frac{1}{2}$ y por ver lo que a cada uno vino de la ganancia según su canal has de restar lo que puso por sí del que tomó cada uno, pues vengamos al primero y resta 312 ducados $\frac{1}{2}$ de 500 ducados que tomó entre canal y ganancia y restarán 187 ducados $\frac{1}{2}$ y tantos dirás que cupo al primero de la ganancia. Así mesmo restarás 187 ducados $\frac{1}{2}$ que puso el segundo por sí de los 300 ducados que tomó entre canal y ganancia y restarán 112 ducados $\frac{1}{2}$ y tantos dirás que cupo al segundo de la ganancia. Y la prueba desto es que sumando los 112 ducados $\frac{1}{2}$ que tomó el segundo de la ganancia con los 18 ducados y $\frac{1}{2}$ que puso de canal y farán 300 ducados que tomó el segundo entre canal y ganancia. Y así mesmo sumando los 187 ducados $\frac{1}{2}$ que tomó el primero de la ganancia con los 312 ducados $\frac{1}{2}$ que puso de canal y farán los mesmos 500 ducados que tomó entre canal y ganancia y desta // manera farás las demejantes.

Resulta notable la claridad de que hace gala el autor, tanto en el planteamiento del problema como en la utilización de los recursos matemáticos empleados para su solución. Nada podemos objetar de los procedimientos matemáticos utilizados, ni de los resultados de las operaciones, ya que resultan impecables desde cualquier punto de vista. Queremos resaltar la sencillez de la exposición y el valor didáctico de la misma.

*Artículo dozeno*²⁸.

Son quatro personas que tienen tantos dineros que los tres sin el primero tienen 15 dineros y los tres sin el segundo tienen 20 dineros y los 3 sin el tercero tienen 30 dineros y los tres sin

²⁷ Fol. XCIIIr.º y v.º.

²⁸ Fol. XCVIr.º y v.º.

el quarto tienen 35 dineros. Demando ¿quántos dineros tiene cada uno por sí? La qual se debe fazer por la mesma regla de la precediente sumando los dineros a saber es 15 y 20 y 30 y 35 y farán 100 dineros, pues parte los por uno menos de las personas que son quatro, pues parte 100 dineros por tres, vienen $33 \frac{1}{3}$ de los quales $33 \frac{1}{3}$ farás quatro restas según están infra puestas,

$33 \frac{1}{3}$	$33 \frac{1}{3}$	$33 \frac{1}{3}$	$33 \frac{1}{3}$
15	20	30	35
$18 \frac{1}{3}$	$13 \frac{1}{3}$	$3 \frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{3}$ menos

y fechas las 4 restas fallarás que el primero tenía 18 dineros y $\frac{1}{3}$ y el segundo tenía 13 dineros $\frac{1}{3}$ y el 3.º tenía 3 dineros $\frac{1}{3}$ y el 4.º tenía 1 dinero y $\frac{2}{3}$ de 8 menos quiere dezir que devía 1 dinero y 2 terços de dinero a todos y la prueba es muy clara sumando las partes de los 3 sin la // del primero fazen 15 desta manera car $13 \frac{1}{3}$ del segundo y $3 \frac{1}{3}$ del tercero fazen $16 \frac{2}{3}$ de los quales has de quitar la deuda del quarto que debe $18 \frac{2}{3}$, pues quita $1 \frac{2}{3}$ de $16 \frac{2}{3}$ restan 15 y así mesmo sumando las tres partes sin la del segundo pues suma $18 \frac{1}{3}$ del primero con los $3 \frac{1}{3}$ del tercero farán $21 \frac{2}{3}$ de los quales quitarás 1 y dos terços de la deuda del quarto y quedarán 20 los que queremos y sumando el primero y segundo fazen $31 \frac{2}{3}$ restan los 30 que queremos y sumando las 3 partes sin el quarto farán 35 los mesmos que queremos y así parece por esta sutil prueba que la operación está buene y la regla verdadera.

He aquí un problema realmente curioso en el que todas las aportaciones son desconocidas y sólo los datos del problema corresponden a una combinación de las mismas. No se conforma el autor con este original planteamiento, sino que además añade la dificultad de que una de ellas resulta ser negativa, lo que podríamos considerar como un aspecto muy destacable para las colecciones de la época.

*Artículo segundo*²⁹.

Son tres que fazen compañía. El primero puso 20 ducados y 12 meses de tiempo. El segundo puso 20 ducados y el tercero puso 10 meses de tiempo y más una joya y ganaron 60 ducados de los quales vino al primero 20 ducados y al segundo vino 10 ducados y al tercero el resto que son 30 ducados. Demando ¿qué vale la joya por sí y qué tiempo puso el segundo? La qual se debe fazer multiplicando los 20 ducados del primero por 12 meses de su tiempo ques cierto y farán 240 ducados y tiempo y así formarás diziendo,

Si 28 ducados ganancia del primero vienen de 248 ducados y tiempo, demando 10 ducados ganancia del segundo ¿de dónde vernán? Y fallarás que vienen de 120 y tantos ducados y tiempo puso el segundo, los quales 120 partirás por los 20 ducados que puso vernán 6 y tantos meses dirás puso este segundo de manera que fasta agora avemos fallado el tiempo del segundo, pues por valer qué valía la joya multiplica 30 ducados por 240 y vernán 7200, los qua-

²⁹ Fol. XCVIIv.º.

les partirás por 20 y vernán 360 ducados y tiempo que puso el tercero, los cuales partirás por 10 y vernán 36 ducados y tantos dirás que valía la joya y así avemos fallado discretamente el tiempo del segundo y la valor de la joya y desta manera farás las semejantes y la prueba es formando la pregunta en figura clara diziendo,

Primero puso	20 ducados y 12 meses
Segundo puso	20 ducados 6 meses
Tercero puso	36 ducados 10 meses

Los cuales ganaron 60 ducados. Demando etc., pues sigue la regla así como la del primero artículo desta capítulo y multiplica y parte, fallarás que al primero vernán los mismos 20 ducados y al segundo los mismos 10 ducados y al tercero de la joya vernán los mismos 30 ducados y así provaráss las semejantes.

Interesante problema en el que a la dificultad de dinero más tiempo, se añade la de calcular el valor de una joya dada como aportación a la compañía. Se solicita también calcular el tiempo de la inversión del segundo socio. Debemos destacar una gran soltura y simplicidad en la realización de las operaciones, que nos hacen ver realmente que un problema considerado de cierta dificultad para la época es resuelto de forma irreprochable por el autor, y en el que aparenta no tener ninguna dificultad en la aplicación de sus procedimientos.

Artículo octavo³⁰.

Es un señor que mandó a un argentero, súbdito suyo, que le hiziese una cadena de oro de tal pacto que el día que este argentero labrasse y afanasse el tomava 8 sueldos, 4 dineros de salario por su jornal, y el día que no afanasse este argen — ll tero avía de pagar 10 sueldos, 8 dineros al señor de pena. El qual argentero estuvo en fazer esta joya o cadena 30 días tomando 8 sueldos 4 dineros el día que afanava y pagando 10 sueldos, 8 dineros el día que no afanava y fecha la cadena contó con el señor y falló aver pagado de pena tanto quanto avía tomado por su trabajo. Demando ¿ cuántos días afanó y cuántos días bolgó y cuántos sueldos ganó y pagó? La qual se debe fazer sumando los 8 sueldos, 4 dineros que tomava con los 10 sueldos, 8 dineros que pagava y farán 19 sueldos, los cuales te serán partidor y después forma tu regla diziendo, si 19 sueldos vienen de 30 días, 8 sueldos, 4 dineros y 10 sueldos, 8 dineros ¿ de dónde vernán? Y siguiendo la regla fallarás que este argentero afanó 16 días y seze diezenovenes de un día y ganó 140 sueldos, 4 dineros y 12/57 de un dinero y folgó 13 días y tres diezenovenes de un día y pagó los mismos 140 sueldos, 4 dineros y 12/57 de 1 dinero. Y la prueba es que multiplicando 8 sueldos, 4 dineros por 16 días y 16/19 y vernán los mismos 140 sueldos, 4 dineros y 12/57 de un dinero y multiplicando los 10 sueldos 8 por 13 3/19 y vernán los mismos opa et videbis y desta manera farás las semejantes.

³⁰ Fol. Cv.^o. Creemos que hay un error en esta numeración romana, pero respetamos la que aparece en el original.

Sin una gran complejidad, pero con un interesantísimo matiz de penalización, he aquí un problema que nos incitaría hoy a solucionarlo, mediante un sistema de ecuaciones, muy apropiado para la metodología actual, pero que el autor resuelve magistralmente con operaciones elementales y reglas de tres.

*Artículo cuarto*³¹.

Dos fazen compañía con tal pacto que el primero puso 2000 ducados y debe aver de la ganancia los $\frac{4}{7}$ y el segundo puso 800 ducados y su persona y debe aver de la ganancia los $\frac{3}{7}$, y el primero sobrepuso después 500 ducados de más. Demando ¿qué parte debe aver este primero de la ganancia? La qual se debe fazer muy sotilmente de tal manera que devemos saber en qualquiere compañía ordenaria siempre la ganancia del uno es tal parte de la ganancia del otro qual parte es el canal del uno al canal del otro y siempre debe recibir tal parte de la ganancia qual parte se extima su posición del monte de la compañía. Agora esto entendido sigue la razón por fallar el canal rigiendo por la ganancia pues tu sabes que el primero poniendo 2000 ducados avia de sacar los $\frac{4}{7}$ de la ganancia y el segundo poniendo los 800 ducados y su persona avia de sacar los $\frac{3}{7}$ de la ganancia, pues mira agora qué parte es $\frac{3}{7}$ de $\frac{4}{7}$ y fallarás ques $\frac{3}{4}$ y tal parte dirás que sea la ganancia del segundo de la ganancia del primero pues por esta razón y por la susodicha el canal del segundo conviene que sea los $\frac{3}{4}$ del canal del primero, agora pues toma los $\frac{3}{4}$ de 2000 ducados que es 1500 ducados y tantos ducados convenía que possiesse el segundo y no puso sino 800 ducados donde se sigue que su persona valía el resto que son 700 ducados y esta es la valor de la persona. Agora dize que el primero sobrepuso 500 ducados más de lo que avia de poner, pues sigueses que debe sacar otra parte de la ganancia y por fallar la parte que debe sacar has de fazer así ajustando ensemble lo que puso el primero y lo que sobrepuso y lo que puso el segundo con la valor de la persona, a saber es 2000 ducados y 500 ducados y 1500 ducados y farán todos juntos 4000 // ducados y fallarás que son $\frac{3}{8}$ y tal parte debe aver el segundo de la ganancia y el resto que son $\frac{5}{8}$ debe aver el primero, opa ergo diligenter e videbis y desta manera fas las semejantes.

Una clarísima explicación de la aportación adicional que puede suponer para una compañía, la valoración de una persona, así como la traducción en términos económicos de dicha valía.

*Artículo quarto*³².

Es uno que dio a un pastor 3 ovejas que las guardasse 5 años y que al cabo de los 5 años avían de partir el canal y ganancia por equal parte y de que las guardó tres años $\frac{1}{2}$ fallaron 52 oviejas y acordáronse de partir. Demando ¿qué tantas oviejas vienen a // este pastor de las 52 oviejas? La qual se debe fazer tomando la mitad de 52, que son 26, y reduce los tres años y $\frac{1}{2}$ en meses y fazen 42 meses y multiplicando los 26 por 42 meses y saldrán 1092, los quales partirás por los meses que fazen los 5 años, que son 60, y vernán $18 \frac{1}{5}$ y tantas ovejas dirás debe tomar este pastor de las 52 por su guarda de 3 años.

³¹ Fol. CIIv.º.

³² Fol. CVIv.º CVIIr.º.

Problema que hemos clasificado como de reparto de bienes y al que se añade la dificultad de partir canal y ganancia antes del tiempo pactado.

Queremos resaltar la habilidad del autor para introducir en solamente seis problemas los diferentes matices necesarios, que les confieran la necesidad de realizar planteamientos matemáticos diferentes para solucionar cada uno de ellos.

Actualmente debemos considerar que estos problemas denominados de compañía son fundamentalmente problemas de proporciones, cuya resolución ha sufrido importantes cambios desde estas colecciones hasta nuestros días. Desde el punto de vista matemático, el enfoque metodológico empleado por el autor, sigue un estilo en el que se plantean multitud de casos o cuestiones concretas semejantes, sobre las que se establecen como reglas los variados métodos particulares de que se valían para resolverlos. Un enfoque metodológico actual nos lleva a un estilo de razonamiento matemático radicalmente diferente, que se basa en el análisis del problema y la deducción de las consecuencias que resultan del mismo, evitando la dependencia del recuerdo de las reglas; por ello, hoy consideramos, que como las proporciones en definitiva son igualdades, los problemas de proporciones se reducen a problemas de ecuaciones.

* * *

Independientemente de la contribución de Mosén Juan de Andrés a la historia de la aritmética, nos interesa plantear, como ya mencionamos al inicio de nuestro trabajo, el posible valor del enunciado de estos problemas como «fuente» para el estudio del funcionamiento de las compañías bajomedievales. Y así, utilizando sus datos, podríamos afirmar, que una de las obligaciones fundamentales de los socios de una compañía comercial fue la aportación de capital que hacía posible la constitución e inicio de la sociedad. Este capital podía ser de naturaleza diversa, ya que las aportaciones monetarias —que fueron las más frecuentes— podían combinarse con el trabajo personal de alguno de los socios o con objetos de valor, aquellos que como una joya pudiesen ser valorados en términos económicos.

También hemos obtenido datos sobre los beneficios de las compañías, datos que con las debidas precauciones, podemos comparar con los obtenidos en otras fuentes documentales³³, y que resumimos. Hemos podido calcular la ganancia conseguida por las compañías en 18 de los problemas incluidos en la presente colección. A la vista de los valores de rentabilidad calculados, se constata una cierta dispersión en los datos. En tres de los problemas los beneficios han superado el 100% de la rentabilidad, mientras que en otros tres, este dato ha sido inferior al 20%. En 12 de los problemas, es decir, en el 67% de ellos, la rentabilidad se sitúa entre el 25% y el 87%, lo cual nos permitiría afirmar que si bien los márgenes de las compañías se mueven en torno a un espectro amplio de valores, también aparecen acotados con una cierta aproximación entre los valores expresados.

³³ Diferentes mercaderes burgaleses declaran como práctica habitual repartir intereses que oscilaban entre un 20 y un 25%. Ver mi trabajo «Compañías mercantiles castellanas...», p. 53.

Si tratamos de analizar la relación entre rentabilidad y capital invertido, tendremos que recurrir necesariamente a la periodicidad de la inversión. En la colección de problemas objeto de este estudio, encontramos siete problemas en los que conocemos el período de la inversión, el cual oscila entre los cinco y los 22 meses. Realizados los cálculos de rentabilidad anual podemos decir que dichos valores se encuentran acotados entre el 8% y el 133% anual. No es posible establecer una relación entre capital invertido y rentabilidad ya que en los resultados obtenidos según la tabla adjunta, observamos datos tan dispares como una inversión de 20 ducados con un 100% de rentabilidad y 200 ducados con un 10,7%.

TABLA INVERSIÓN / PERIODICIDAD³⁴

<i>Problema</i>	<i>Capital</i>	<i>% beneficio anual</i>
II/1	30 ducados	42,3%
II/2	20 ducados	100%
II/3	200 ducados	10,7%
II/4	200 ducados	50%
II/5	569 ducados	133%
II/6	100 ducados	35,2%
III/2	960 ducados	8%
	11.200 ducados	18%

También debemos mencionar el énfasis puesto en esta colección de problemas en el factor tiempo. No es necesario explicar la importancia del tiempo en las inversiones ya que es ampliamente conocido, pero sí debemos reconocer que el autor ha sabido dar a este factor la importancia que le corresponde. Él nos confirma evidentemente que la rentabilidad *depende* del tiempo. El disponer de datos tan dispares que oscilan entre el 8% y el 133% de rentabilidad anual, no nos permite establecer valores medios concluyentes para la misma, pero sí nos permite deducir de manera unívoca la asociación de la inversión al factor tiempo, dándonos a entender que será imprescindible tenerlo en cuenta en el futuro de las inversiones.

Según el momento en el que los socios hiciesen sus contribuciones, se pueden distinguir dos tipos de aportaciones. Unas iniciales, realizadas por los socios en el momento de constituirse la sociedad y otras realizadas durante el transcurso de ésta, debidas bien a nuevas aportaciones o a la acumulación de beneficios. Resulta bastante claro, que el capital de una compañía pudo incrementarse durante la duración de la misma. El autor de este manual manifiesta de forma reiterada la movilidad y

³⁴ La numeración II/1, II/2, II/3, II/4, II/5, II/6 y III/2 de los problemas es nuestra. Ofrecemos el número de folio del manual en el que aparece. II/1 fol. XCVIIr.º; II/2 fol. XCVIIv.º; II/3, fol. XCVIIIr.º; II/4, fol. XCVIIIv.º; II/5, fol. Clr.º y v.º; II/6, fol. Cr.º y III/2 fol. XCIXv.º.

fraccionabilidad de la inversión. Para él, las operaciones de compra, venta, inversiones, no son algo estático que se realiza una vez y se completa, sino que son algo dinámico en el tiempo y que puede cambiar varias veces en el transcurso del mismo.

La contribución monetaria abarcaba toda la escala de posibles fortunas. Los capitales que figuran en estos enunciados oscilan entre los 20 ducados, los menores y 3.000 ducados los más cuantiosos, aunque nunca aparecen cantidades tan dispares en una misma compañía. Encontramos aportaciones más o menos homogéneas en cada caso, lo que no excluye el que siempre hubiese un socio principal³⁵. Así observamos que el dinero aportado en estas compañías es similar en todos los casos, y que no suelen exceder el doble de la aportación mínima realizada, siendo la rentabilidad igual para todos los socios. Considerando únicamente esta colección de problemas y atendiendo a que en la mayoría de ellos se encuentra entre el 25% y el 87%, podríamos estimar una rentabilidad media del 56%³⁶.

Hubo también otros tipos de asociación con un objeto específico, es decir, que se constituyeron con un fin concreto, y no para comerciar con carácter general. En esta colección, estos ejemplos nos conducen al mundo de la ganadería y al cuidado de ciertas cabezas de ganado, encontrándonos siempre con la particularidad de que una persona, el pastor, pone su trabajo —el cuidado de los animales— como contribución clave y fundamental a la compañía, independientemente de que también pudiese colaborar con capital, es decir, con sus propias cabezas de ganado. Era él, quien en calidad de socio, se hacía cargo del manejo del negocio durante el tiempo previsto para la asociación, cuatro o cinco años, tiempo más largo que el previsto para las compañías con dedicación comercial, en las que la duración, que dependía de la voluntad de los socios, oscilaba entre uno y tres años. No fue infrecuente, sin embargo, que se disolviesen antes de que expirase este plazo por causas de muy diversa índole³⁷.

³⁵ Las aportaciones de 1.000, 2.000 o 3.000 ducados siempre aparecen en una situación, y las de 40, 30 o 20 ducados también siempre en un mismo enunciado. Nunca una aportación de 40 ducados se combina con otra de miles.

³⁶ Ver nota 33.

³⁷ Los enunciados de los problemas recogen ejemplos de disolución de las compañías antes del fin del plazo previsto (el mencionado de uno a tres años), pero no analizan los motivos. Podemos pensar que irían desde el deseo de los socios de poner fin a la relación o a causas de fuerza mayor como el fallecimiento de alguno de ellos.