

# DETECCIÓN DE INDICIOS DE MANIPULACIÓN CONTABLE Y POSIBLE PRÁCTICA “FRAUDULENTO” EN EL GREMIO DEL COMERCIO TEXTIL DE LONDRES EN LOS SIGLOS XIV Y XV

Ángel Ballarín Garnica<sup>1</sup>  
abalarin@tinet.org

fecha de recepción: 06/05/2015  
fecha de aceptación: 21/09/2015

## Resumen

El gremio del comercio textil de Londres es una institución con más de 710 años de historia que todavía sigue ejerciendo su actividad. Desde el siglo XIV dispone de registros contables detallados que reflejan su actividad económica.

Este trabajo pretende obtener indicios de manipulación contable en dicha institución mediante técnicas forenses (Ley de Benford) en el período 1390-1435. La aplicación de esta técnica ha puesto de manifiesto la existencia de indicios de una posible manipulación contable que confirma la existencia de prácticas “fraudulentas” (pagos a un parlamentario, alcalde...).

**Palabras clave:** Contabilidad; Fraude; Historia.

## Abstract

The Mercers' of London is an institution with more than 710 years of history which is exercising still today. Since the XIV century it has kept thorough accounting records showing its economic activity.

This paper's goal is to obtain indications of accounting manipulation in this institution during the period 1390 to 1435, by using forensic techniques (Benford's Law). The use of this technique has revealed the presence of indications of a possible accounting manipulation, which confirms the existence of 'fraudulent' practices such as payments to a MP and the mayor of London.

**Keywords:** Accounting; Fraud; History.

---

<sup>1</sup> Doctor en Economía y ADE. Máster en Dirección Económico-Financiera. Máster en Gestión de Riesgos.

## 1. Introducción

El gremio del comercio textil de Londres es una institución con más de 710 años de historia que todavía sigue ejerciendo su actividad. Desde el siglo XIV se dispone de registros contables que reflejan con detalle la actividad realizada por esta institución. El presente trabajo tratará de localizar indicios de la existencia de manipulación contable y posible práctica "fraudulenta" en el periodo comprendido entre 1390-1435.

## 2. Contexto histórico

En cuanto a la situación histórica de la Inglaterra del siglo XIV y XV (Towson, 2004), cabe señalar que fue un periodo bastante convulso en todos los aspectos, marcado por los siguientes hitos:

- Declaración de Abroath (1320) en la que se declara el fin del vasallaje de Escocia a Inglaterra.
- Inicio de la guerra de los Cien Años (1340-1453).
- Aparece la primera epidemia de Peste Negra (1349).
- Disturbios de San Escolástico entre estudiantes y ciudadanos de Oxford (1352).
- Batalla de Poitiers (1356).
- Segunda epidemia de Peste Negra (1361).
- El inglés pasa a ser lengua oficial del Parlamento y de los Tribunales (1362).
- Revuelta de los campesinos en Londres por la subida de impuestos (1381).
- Pérdida de las posesiones en Francia, excepto Calais (1451).
- Batalla de Chatillon. Fin de la guerra de los Cien Años. (1453).
- Guerra de las Dos Rosas entre las casas de York y Lancaster (1455).

Buena parte de estos acontecimientos fueron el fruto de la interacción política de los mandatarios de la época, en la cual las respectivas casas reales fueron las protagonistas. Los monarcas que ejercieron su mandato entre los años 1390-1435 fueron: Eduardo II, Príncipe de Gales desde el 1301 y Rey de Inglaterra de 1307 a 1327, Eduardo III (1327-1377), Ricardo II (1377-1399), Enrique IV (1399-1413), Enrique V (1413-1422) y Enrique VI (1422-1461).

En el reinado de Eduardo II (1307-1327) la población inglesa estimada era de unos cinco millones de habitantes. Su acción de gobierno estuvo muy marcada por su debilidad de carácter, que supieron aprovechar otros estamentos políticos: el Parlamento, que reforzó su poder político de forma que ninguna ley aprobada por los Lores no sería válida si no era refrendada en la Cámara de los Comunes. Los nobles se sublevaron en repetidas ocasiones, algunas de ellas instigadas por su propia esposa Isabel, desechada por la homosexualidad de su marido y por los numerosos favores que realizó a sus amantes del mismo sexo (Hugo Le Despenser el Joven y Piers Gaveston). Además, no pudo evitar que Escocia lograra la independencia, de forma que en la Declaración de Abroath (1320) se declara el fin del vasallaje de Escocia a Inglaterra.

En 1326, la nobleza, dirigida por la reina Isabel y su amante (Roger Mortimer), ayudados por el Papa Juan XXII y el hermano de Isabel, Carlos IV el Hermoso, organizaron desde Francia, donde habían huido, la rebelión total e invasión de Inglaterra. Derrotado el monarca, el Parlamento le obligó a abdicar en favor de su hijo Eduardo III en enero de 1327. Encarcelado en el castillo de Berkeley, fue asesinado por órdenes de la reina y Mortimer.

El reinado de Eduardo III (1327-1377), es sin duda, uno de los más convulsos de la Baja Edad Media en Inglaterra: tuvo que hacer frente a dos plagas de la peste y al inicio de la guerra de los 100 años por reclamar el trono de Francia.

Por otro lado, trató de regular el mercado de trabajo, muy diezmado por la epidemia de peste, con el Estatuto de los Trabajadores (1351) pero resultó ser un fracaso ya que se acabó imponiendo la ley de la oferta y la demanda.

Además, tuvo que sofocar los Disturbios de San Escolástico entre estudiantes y ciudadanos de Oxford, en 1352 y pactar dos treguas en la guerra de los Cien Años, en parte forzadas por los dos brotes de peste.

En lo que concierne a la institucionalización de la lengua “vulgar”, a partir de 1362 el inglés pasó a ser lengua oficial de los tribunales y el Parlamento de Inglaterra.

Su sucesor, Ricardo II (1377-1399) fue el segundo hijo de Eduardo, príncipe de Gales y de Juana de Kent. Las sucesivas muertes de su hermano mayor Eduardo (1372) y de su padre (1376), lo convirtieron en el heredero de su abuelo Eduardo III.

Ricardo asciende al trono con sólo 10 años de edad, bajo la regencia de su tío Juan de Gante y de su madre Juana, fallecida en 1385. Durante su gobierno luchó contra los grandes señores feudales ingleses, y proyectó una total centralización del poder real, reformas que fueron duramente criticadas por sus principales parientes siendo su tío y ex regente, Juan de Gante el más recalcitrante.

Enrique regresa a Inglaterra y muy pronto convoca a su lado a todos aquellos humillados y desposeídos por el rey.

Ricardo II, derrotado y capturado por Enrique en el castillo de Conway, en Gales, es encarcelado en la Torre de Londres y el 29 de septiembre de 1399 es llevado ante el Parlamento y obligado a formalizar su renuncia bajo 33 acusaciones. El Parlamento proclama a Enrique de Lancaster como el nuevo rey Enrique IV de Inglaterra.

Coronado Enrique IV, Ricardo es encarcelado en el castillo de Pontefract. Algunos meses después, se anunció su muerte, al parecer, asesinado –o dejado morir de hambre– por orden de Enrique IV.

Desde 1387 hasta 1390, Enrique de Lancaster (futuro Enrique IV), comandó y lideró la facción oponente a su primo hermano, el rey Ricardo II. Posteriormente, combatió y luchó junto con los caballeros teutónicos contra los lituanos y peregrinó hasta Tierra Santa, llegando hasta Jerusalén.

Tras derrocar a Ricardo II, accedió al trono real en que tuvo que enfrentarse a la:

- Rebelión de Henry Bolingbroke de Lancaster, en 1399
- Batalla de Ravenspue, en 1399
- Guerra Baronial, de 1403 a 1408
- Rebelión de Gales liderada por Owen Glendower, de 1400 a 1403
- Batalla de Shrewsbury, derrota de los Galeses, en 1403
- Rebelión del Conde de Northumbria, de 1405 a 1408
- Batalla de Bramham Moor, en 1408.

Enrique V (1413-1422) desde el comienzo de su reinado tuvo como objetivo principal reivindicar para Inglaterra las posesiones francesas que él consideraba como suyas: los ducados de Aquitania, Guyena, Gascuña y Normandía, lo que en aquella época significaba casi la totalidad del reino de Francia.

Durante la guerra de los 100 años, Enrique V decide retomar la lucha por recuperar dichos estados y lo acabó consiguiendo: los ataques de locura que padecía el rey Carlos VI de Francia y la guerra civil en dicho país entre los duques de Borgoña (Juan Sin Miedo) y de Orleans, convirtieron ese momento en ideal para que Enrique decidiera atacar.

Enrique creó una gran flota, modernizó el sistema de reclutamiento y agregó nuevas armas y piezas de artillería para su gran ejército: cruzó el Canal de la Mancha y en septiembre de 1415 puso sitio a la estratégica ciudad de Harfleur, situada en el estuario del Sena. Pese a haberla tomado, el sitio había causado tantas bajas a los ingleses que Enrique decide retirarse hasta Calais para regresar a Inglaterra. En el camino, él y su ejército fueron alcanzados por los franceses en Agincourt, donde consiguió una contundente victoria a pesar de su inferioridad numérica.

Esta fue la última victoria de Enrique donde capturó a importantes nobles franceses, entre ellos al mismísimo duque de Orleans, primo del rey, que no fue liberado de su cautiverio en Inglaterra hasta 1440. Asimismo, recuperó tres cuartas partes de los territorios a los que creía tener "derecho".

Como la situación en Francia era convulsa e insegura, Enrique V decide regresar al país galo a principios de 1422, dejando a su esposa e hijo en Inglaterra. Enfermo de disentería, realizó un último esfuerzo por preservar los logros derivados de sus victorias francesas. En un estado de salud muy frágil —sólo podía ser llevado en litera— muere en el Castillo de Vincennes, el 31 de agosto de 1422 antes de cumplir 35 años.

Durante el reinado de Enrique VI, las grandes familias se enfrentaron entre sí, y en 1455 estalló la llamada Guerra de las Dos Rosas, justificándose en los ataques de locura que padecía el rey desde 1453 y a los intentos de la reina Margarita de ejercer la regencia, que la consideraban como una "intrusa" en territorio inglés.

Perseguido en el noroeste del país, donde se había refugiado, Enrique VI fue destronado (1461). Restaurado por Warwick y la reina Margarita en 1470, fue vencido poco después y encarcelado en la Torre de Londres, donde fue asesinado en mayo de 1471, a la vez

que su hijo era ahorcado por los partidarios de los York en el campo de Tewkesbury, con lo cual se extinguía la dinastía de los Lancaster, gobernante en Inglaterra desde 1399.

### **3. Creación y evolución de “the mercers of London”**

La existencia del primer documento escrito que se refiere a los “Mercers of London” se encuentra en una sentencia emitida en 1304 en la que se falló a favor de los intereses del gremio frente a los comerciantes extranjeros (Sutton, 1998).

El hecho de que se refieran a ellos como un colectivo indica que en aquella época existía cierto tipo de organización, aunque no se conoce la fecha exacta de su constitución.

En la Edad Media, tanto en Londres como en otras ciudades europeas, se crearon gremios para que los hombres y mujeres que trabajaban en determinados oficios (“misteries”) empezaron a agruparse en asociaciones de tipo informal o fraternidades para apoyarse y protegerse.

Los miembros de los gremios pagaban una tasa y a cambio cuidaban de sus miembros y familias e incluso, en malas épocas, pagaban los entierros de sus miembros (p.ej: MWA 1407-08, f. 47v) y daban soporte legal y jurídico a sus miembros.

Los recursos percibidos por su actividad a sus inicios, se invirtieron en iglesias, monasterios, hospitales (Hospital de S. Tomás) y casas de la caridad. A partir del siglo XV y XVI empezaron la construcción de sus sedes.

En la época en que la ciudad de Londres estaba amurallada fue creciendo su influencia y poder de forma que consiguieron regular sus emolumentos y condiciones de trabajo a un nivel aceptable y sobre todo, consiguieron regular la de entrada de los “aprendices”.

El culto religioso tuvo una significativa importancia en la vida de los gremios. De hecho, éstos solían participar en las procesiones y escogían a una virgen y un santo como su patrona y patrón. En la época de Thomas Beckett, la patrona era la Virgen María y el patrón era Santo Tomás de Canterbury.

Los gremios estaban muy bien relacionados con el Ayuntamiento. Este vínculo se convirtió en más estrecho cuando en 1215 el Rey Juan I concedió el privilegio de elegir al alcalde a los integrantes de los gremios, otorgándoles el status de ciudadanos “libres”. Para el resto de habitantes de clase media-baja de la ciudad, este derecho no se hizo efectivo hasta el siglo XIX.

Las ordenanzas de 1348 constituyeron el primer documento escrito sobre las normas de funcionamiento del gremio en aquella época. Los manuscritos ya señalaban la existencia de un grado de jerarquización que se materializaba de diversas formas:

- Mediante el modo en que se obtenía la pertenencia al mismo: por la condición de aprendiz o servitud; por ser “hijo” de la ciudad; por compra del privilegio y por

otorgamiento de un ciudadano notable de la ciudad (Hazlitt, 1892: 75). La principal forma de acceso era la primera.

- La propia organización interna del gremio.

En línea con este último aspecto, cabe señalar que en 1463 se creó la “Court of Assistants” en la que se reunían 12 miembros veteranos y con experiencia en el oficio para tratar los temas más espinosos del día a día (Davies, 2004).

Sin embargo, el mayor rango lo ostentaban los Maestros (wardens). Era un grupo de 4 personas que tomaban las decisiones al máximo nivel y se escogían cada día año el día de San Juan Bautista entre sus predecesores. Ese mismo día se rendían cuentas, se realizaba el pago de efectivo a los Maestros entrantes y se redactaba el finiquito.

Aparentemente no solía haber prácticas de nepotismo (Creton, 1976) aunque si se apreciaban ciertas prácticas de mantenimiento del poder entre la “oligarquía” del gremio (Imray, 1969). Los wardens no podían repetir en el cargo hasta que al menos no hubiesen transcurrido 5 años desde su última elección aunque esta regla fue vulnerada en repetidas ocasiones.

Por último, existía un staff administrativo conformado por figuras como el bedel, el cobrador de tasas o rentas y otros (Parker, 1980).

Dentro de la profesión existían dos rangos sociales claramente diferenciados: los que accedían al status de miembros por compra del privilegio mediante un pago de 20 chelines (20s), pagaderos en 3 plazos de 6 chelines y 8 peniques (6s 8d) generando una clase de ricos mercaderes que dominaban buena parte de la actividad y los inscritos como aprendices, titulados y tenderos (Sutton, 2005).

El Rey Ricardo II, en la cédula real de 1394, autorizaba al gremio a tener actividad por plazo indefinido y poder adquirir propiedades para actuar como arrendador. Este paso fue decisivo en la consolidación de la actividad de gremio y con el paso de los años haría que se convirtiese en el más poderoso de Londres, adquiriendo en un periodo relativamente corto de tiempo un gran patrimonio inmobiliario en los enclaves comercialmente estratégicos de la ciudad.

Dentro de los miembros ilustres del gremio se encuentra Richard Whittington (1350-1423), paradigma del “self-made-man”. Fue aprendiz del gremio, después pasó a ser miembro de pleno derecho. Con el paso del tiempo acumuló una gran fortuna con la fabricación y el comercio. Además, abastecía géneros y prendas a la Casa Real británica (Ricardo II, Enrique IV y Enrique V). Llegó a convertirse en el banquero real financiando a la corona en numerosas ocasiones, entre ellas la invasión de Francia en 1415 por parte de Enrique V en la que los franceses sufrieron una severa derrota en la Batalla de Agincourt. En los últimos años de su vida, participó de forma notoria en el lucrativo comercio de la lana y de la confección con el continente.

Llegó a ser Maestro del gremio en 3 ocasiones 1335, 1401 y 1408. Fue Sheriff de Londres en 1393 y llegó a ser alcalde de Londres en 1397-98, 1496-97 y 1419-20.

Al morir sin descendencia, dejó constancia a sus albaceas de cómo debían distribuir su fortuna demostrando una gran generosidad, incluso entre los marginados de la ciudad (pobres, gente hospitalizada, en galeras...). También destinó parte de su legado a la construcción de obras cívicas como la reconstrucción del Newgate Gaol, mejora en la red de abastecimiento del agua, construir una biblioteca en el GuildHall y reparar el ala sur del Hospital de S. Bartolomé. Parte de los fondos fueron destinados también al gremio que construyó entre otros, el Whittington College (1424) para dar cobijo a 13 parejas.

El gremio alcanzó su máximo esplendor en los siglos XV y XVI con el auge del comercio Europeo y gracias a los intercambios con la Liga Hanseática y los países del Este.

#### **4. Breve análisis de los libros de contabilidad del gremio de comerciantes textiles**

El The Wardens’ Accounts Books es el primer registro de los hechos contables del gremio. Se encuentra agrupado en un pergamino de 223 folios, de los cuales el grueso de las anotaciones contables supone 203 folios. El primer registro contable data del 01-04-1344. Existe una ausencia de apuntes en el periodo 1376-1389 que el propio escribano explica que se ha hecho para engrosar otro manuscrito “veile paper rouge” y que traspasarlos a éste requería mucho trabajo (MWA 1390-91, f. 4v). El contenido principal del libro fue escrito entre 1390 y 1464.

El sistema de contabilización utilizado fue el de cargo y data y se siguió utilizando en la institución hasta 1714 aunque el sistema de partida doble se introdujo entre los comerciantes ingleses en el siglo XV y su uso se generalizó en el siglo XVI.

En la España del siglo XVI ya se publicaron textos sobre el sistema de cargo y data. Diego del Castillo en su Tratado de Cuentas (1522), que presenta un contenido más jurídico que contable (Vlaemminck, 1961; Caunedo del Potro, 2003), distinguía 3 formas de llevar la contabilidad: a) data y recibo; b) debe y debe haber, y c) cargo y data (Del Castillo, 1542, 3v):

Según este autor, las tres formas citadas perseguían una única finalidad. Aunque, Jócano y Madaria, en su *Disertación crítica y apologética del arte de llevar cuenta y razón*, realizaron una equivalencia en el significado de los vocablos utilizados en la partida doble y el cargo y data para distinguir las 2 partes de una cuenta (cargo y data, y debe y haber) (Jócano y Madaria, 1793). Vlaemminck (1961) dejó claro que aunque ambas metodologías fueran similares, de forma probada no eran lo mismo.

El cargo y data era un sistema utilizado en esencia para la rendición de cuentas y se fundamentaba, según Villaluenga (2013) en poner en cargo y obligación al administrador o gestor del bien o derecho recibido en gestión de cobro. Con posterioridad, se realizaba el descargo y razón de lo que demostraba haber pagado o empleado de acuerdo a la ley, a la norma interna o al libramiento del órgano ejecutivo o titular de esos bienes o derechos. Esto suponía un proceso en el que Jouanique (1987),

distinguía cuatro fases: a) Examen de justificantes. b) Verificación de las cifras. c) Pago del saldo en efectivo. d) Liquidación de la cuenta.

La primera y segunda fase se explican por sí solas. Sin embargo, la tercera fase (pago del efectivo, evitando quebrantos en caja) y la cuarta fase (redacción del finiquito datado, con sumas y saldo final) se encuentra el aspecto crítico de este procedimiento. Dicho de otro modo, el presentador de la cuenta es deudor del saldo, que es la deuda que resulta de su gestión, porque el saldo es el excedente de los cobros sobre los pagos; y, por tanto, quien recibe, debe (Jouanique, 1987).

El uso de estos términos acabará por alcanzar las fórmulas testamentarias, al mostrar evidencia el testador sobre las donaciones: «para descargo de cualquier culpa o cargo que agravara la conciencia». También adquiere relevancia significativa en las obras destinadas a la devoción, meditación y oración. Fray Luis de Granada (1559, p. 156), recapitulado por Fray Pedro de Alcántara, señala que: “Imagina que estás ya presente a este juicio, y que toda la corte del cielo está aguardando el fin de esta sentencia, donde se hará el cargo y el descargo de todo lo recibido hasta el cabo de la agujeta. Allí se pedirá cuenta de la vida, de la hacienda, de la familia, de las inspiraciones de Dios, de los aparejos que tuvimos para bien vivir, y sobre todo de la sangre de Cristo, y del uso de sus Sacramentos; y allí será cada uno juzgado según la cuenta que diere de lo recibido”.

El sistema de cargo y data adquiriría su cénit en un documento conocido como carta cuenta, es decir, “la que contiene en si la razón y cuenta de alguna cosa, ó sea aquella en que al darrazon de la inversion de una cantidad recibida, se forma en la misma carta la cuenta de ella con cargo y data” (Gonzalo de las Casas, 1853, p. 320). Dicho documento ya se citaba en las Siete Partidas (DeTexeda, 1807).

En cuanto al idioma utilizado en este libro, en el periodo reseñado se utilizaba fundamentalmente el “normando”. Aunque en algunos períodos se aprecia la ausencia del dominio de dicha lengua en alguno de los escribanos recurriendo con mayor frecuencia al “little English” (MWA 1433-34, f. 112v-15r).

La contabilidad del gremio estaba sujeta a auditoría anual aunque en ocasiones, las demoras en el cierre de las cuentas hacían que su función quedase un tanto “desvirtuada”. A modo de ejemplo, cabe señalar que las cuentas del periodo 1462-1463 se presentaron a los auditores el 14-11-1466 (RW.f. 42v).

La contabilidad se cerraba el día de San Juan de cada ejercicio realizando el pago del efectivo y cierre del finiquito, coincidiendo con el nombramiento de la nueva “Junta” compuesta por cuatro “Maestros” (wardeners) que eran elegidos por sus antecesores en el cargo.

Las principales fuentes de cobro provenían de las matrículas de los aprendices, compras del privilegio, tasas, sanciones, rentas dinerarias recibidas de las viviendas y locales del gremio, donaciones (dinerarias o en especie), otros ingresos y cobro de deudas aparentemente “incobrables”.





en las primeras páginas con mayor facilidad que en las últimas. La explicación propuesta por Newcomb (1881) fue que las tablas se utilizaban más por el principio que por el final porque los científicos que las utilizaban encontraban con mayor frecuencia números que empezaban por 1 ó 2 que por 8 ó 9.

En el artículo citado con anterioridad, propuso la siguiente fórmula en la que la probabilidad de aparición de la primera cifra seguía una función logarítmica decimal decreciente:

$$P(i) = \log_{10} \left( 1 + \frac{1}{(1+i)} \right)$$

Siendo  $i = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$  números naturales.

Nigrini (2012) presenta un indicador sobre la distribución de Benford que en un primer momento pueden ser muy útil para detectar una posible manipulación contable. Dicho indicador es el MAD o desviación media absoluta que se define como el valor absoluto de la frecuencia relativa de la cifra  $i$  de la muestra respecto a la frecuencia relativa esperada de la Ley de Benford correspondiente a la cifra  $i$ .

Su formulación matemática es:

$$|f_0(i) - f_r(i)|$$

Siendo  $i = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$  números naturales.

Los valores de referencia para indicar el grado de ajuste a dicha ley son:

Mayor o igual a 0,012: No conformidad; menor o igual a 0,004: conformidad estrecha; menor o igual 0,008 conformidad aceptable y menor o igual a 0,012 conformidad marginalmente aceptable.

El físico de General Electric, Benford. (1938), sin conocer la ecuación de Newcomb realizó el mismo descubrimiento unos cincuenta años después. Sin embargo, tuvo la fortuna de que su artículo tuviese mayor relevancia mediática que el de su predecesor y dicha ley se conoce con su nombre.

Hill (1995) dedujo la fórmula general que permite calcular la probabilidad de que el número  $d$  se encuentre en el dígito  $n$ -ésimo para  $n > 1$ :

$$\sum_{k=10^{n-2}}^{10^n-1} \log_{10} \left( 1 + \frac{1}{(10k+d)} \right)$$

Siendo  $d = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$  el número a determinar su probabilidad y  $k = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$  también números naturales.

La aplicación de esta fórmula indica que a partir del cuarto dígito, la probabilidad de aparición de cada uno de ellos tiende a igualarse con la distribución uniforme (10%):  $P(0) = 10.0176\%$  mientras que la  $P(9) = 9.9824\%$ .

La muestra total se ha realizado con los apuntes contables realizados en The Wardens’ Accounts Books entre 1390-1435, superando con creces los mil datos en total, distinguiendo entre dos tipos de transacciones: cobros y pagos.

También se ha salvado el problema derivado del uso de diversas unidades monetarias (libra, marco, chelín y penique) mediante un algoritmo de conversión del sistema hexadecimal al decimal, siendo la unidad de medida el penique.

Los cálculos se han realizado mediante la creación de una macro en Visual Basic vinculada a una hoja de cálculo Excel.

## 6. Resultados

De forma habitual, las vías convencionales de realización de operativas “fraudulentas” se suelen canalizar a través de:

- La omisión de registro de los cobros percibidos.
- El desvío de pagos hacia finalidades diferentes a las originarias.

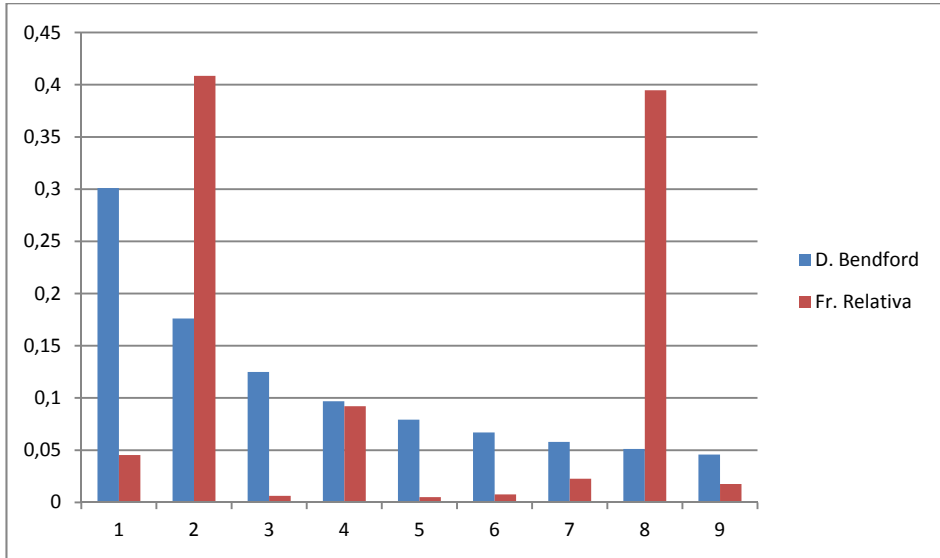
En lo que respecta a la primera, cabe señalar que para el periodo entre 1449-1460 existen estudios (Jefferson, 2009) en los que constata la existencia de evidencia empírica de manipulación contable de los apuntes mediante prácticas “compensatorias” que se podían realizar gracias a la existencia de un libro “provisional” que se alteraba convenientemente para inscribirlos en el registro definitivo. Además, existieron demoras tanto en la presentación de cuentas como en el trabajo de los auditores. A modo de ejemplo, señalar que las cuentas del periodo 1462-1463 se presentaron a los auditores el 14-11-1466 (RW. f. 42v).

Tabla 1

Digito	Frecuencia	D. Bendford	Fr. Relativa	Diferencia	MAD
1	36	0,30103	0,04539723	-0,25563277	0,25563277
2	324	0,17609126	0,40857503	0,23248377	0,23248377
3	5	0,12493874	0,00630517	-0,11863357	0,11863357
4	73	0,09691001	0,09205549	-0,00485453	0,00485453
5	4	0,07918125	0,00504414	-0,07413711	0,07413711
6	6	0,06694679	0,0075662	-0,05938059	0,05938059
7	18	0,05799195	0,02269861	-0,03529333	0,03529333
8	313	0,05115252	0,39470366	0,34355113	0,34355113
9	14	0,04575749	0,01765448	-0,02810301	0,02810301
Total	793	1	1	-6,5919E-17	0,12800776

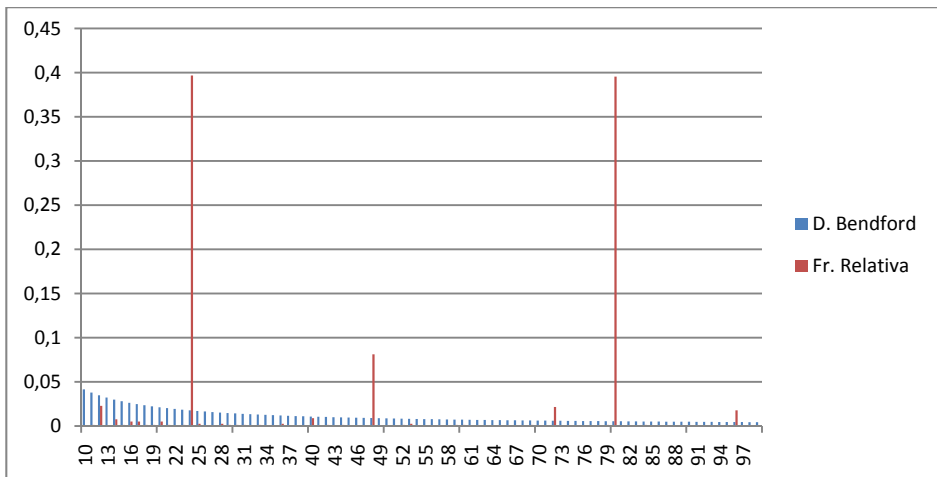
En una muestra realizada con todos los cobros percibidos entre el periodo 1390-1405, la aplicación de la Ley de Benford, señala la existencia de indicios de manipulación contable (MAD promedio: 0,128), tal y como se observa en la Tabla 1.

**Figura 1. Test 1<sup>er</sup> dígito-cobros**



Sin embargo, al investigar los apuntes que no siguen la citada ley, recogidos en la Figura 2, se aprecia que se concentran básicamente en las cuotas de los aprendices, rentas, cuota de los miembros de “pleno derecho” y sanciones.

**Figura 2. Test de los dos dígitos-cobros**



Para obtener evidencia estadística de que la muestra del primer dígito correspondiente a los cobros sigue la ley de Benford, se realiza el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : La muestra sigue una distribución conforme a la ley de Benford:

$H_1$ : La muestra no sigue una distribución conforme a la ley de Benford.

Tal y como señalan Miller y Freund (1963) se utilizará el estadístico de prueba Chi-cuadrado ya que la muestra corresponde a una variable discreta con tamaño muestral no reducido.

El estadístico de prueba Chi-cuadrado permite afirmar, con un nivel de confianza del 95%, que la serie numérica de la primer cifra de los apuntes contables referidos a los cobros no sigue la ley de Benford dado que su estadístico (2.462,3382) es superior al umbral (15,5073) marcado en las tablas chi cuadrado para una alfa del 0,05 y 8 grados de libertad.

Se ha realizado el mismo test para la muestra correspondiente a las dos primeras cifras correspondientes a los cobros del mismo periodo y se ha rechazado la hipótesis nula al ser su estadístico (29.804,8719) superior al umbral (112,0220) marcado en tablas para un grado de significación del 0,05 y 89 grados de libertad.

El hecho de que la muestra no se ajuste a la ley citada, se debe a la intervención humana, es decir, a que las cantidades a satisfacer en concepto de matrículas y pagos de los miembros de “pleno derecho” son cantidades fijas, establecidas por el gremio y por tanto, carecen de una mínima componente aleatoria necesaria para que la ley de Benford opere.

De todos modos, al no disponer de soporte documental alternativo que permita acreditar la existencia de dichos cobros, no se puede afirmar con certeza que exista fraude en los cobros, aunque si se hallen indicios de su existencia en periodos anteriores.

**Tabla 2**

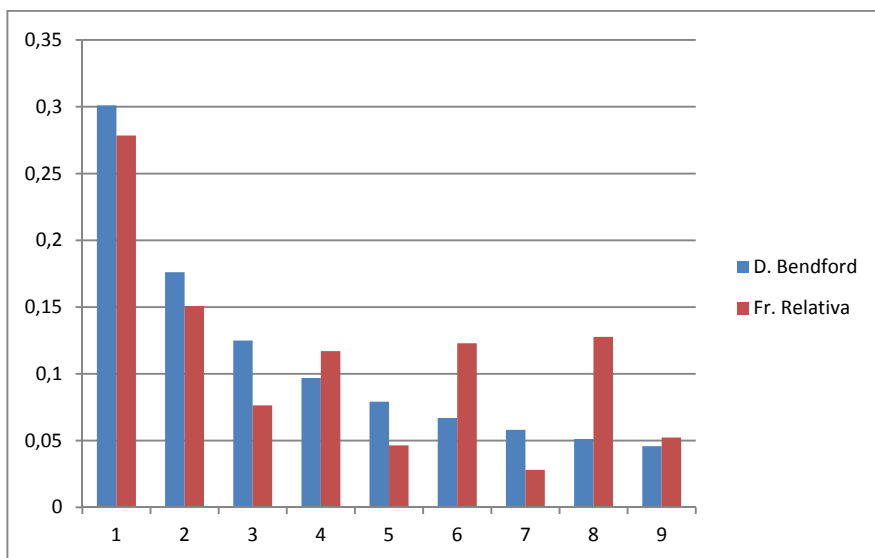
Digito	Frecuencia	D. Benford	Fr. Relativa	Diferencia	MAD
1	288	0,30103000	0,27852998	-0,02250002	0,02250002
2	156	0,17609126	0,15087041	-0,02522085	0,02522085
3	79	0,12493874	0,07640232	-0,04853642	0,04853642
4	121	0,09691001	0,11702128	0,02011126	0,02011126
5	48	0,07918125	0,04642166	-0,03275958	0,03275958
6	127	0,06694679	0,12282398	0,05587719	0,05587719
7	29	0,05799195	0,02804642	-0,02994553	0,02994553
8	132	0,05115252	0,12765957	0,07650705	0,07650705
9	54	0,04575749	0,05222437	0,00646688	0,00646688
<b>Total</b>	<b>1.034</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,03532498</b>

En lo que concierne a los pagos, se ha utilizado la totalidad de los apuntes contables comprendidos en el periodo 1390-1435. En la Tabla 2 se recoge la distribución de los pagos.

La existencia de un MAD superior al 0,012, tanto en el promedio como en la mayoría de los dígitos, supone un primer indicio razonable de que la distribución podría no ajustarse a la ley de Benford. De forma más intuitiva, se puede visualizar las diferencias recogidas en la Figura 3.

Al igual que en el caso anterior, la aplicación del estadístico de prueba Chi-cuadrado al mismo contraste de hipótesis ( $H_0$ : *La muestra sigue una distribución conforme a la ley de Benford*) presenta un estadístico (226,7775) superior al valor del umbral (15,5073) de forma que con un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula, es decir, la distribución de pagos no sigue la ley de Benford.

**Figura 3. Test 1<sup>er</sup> dígito-pagos**



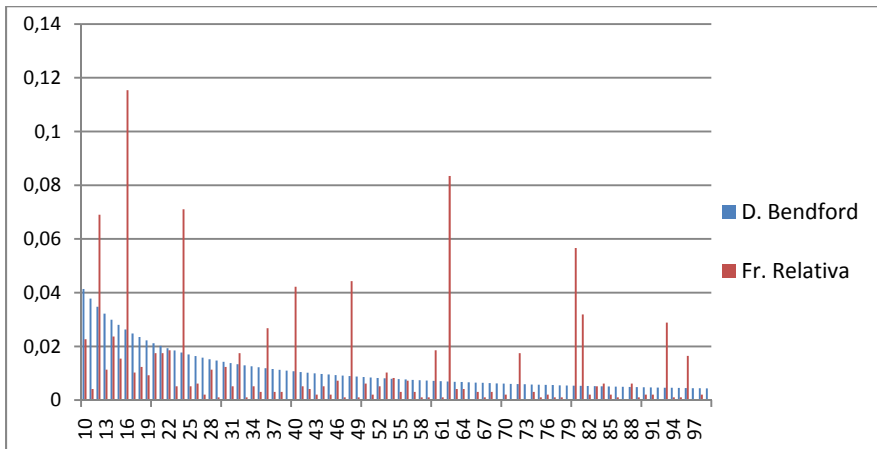
Para localizar algunas de las causas explicativas, se realiza un estudio pormenorizado de la distribución de los pagos realizados en dicho periodo.

La aplicación del test de los dos dígitos (Figura 4) permite la detección de los posibles outliers. Una vez analizados y eliminados aquellos valores omitidos por el test y en los casos testimoniales en que ha sido posible obtener soporte documental alternativo, su distribución por conceptos se recoge en la Figura 5.

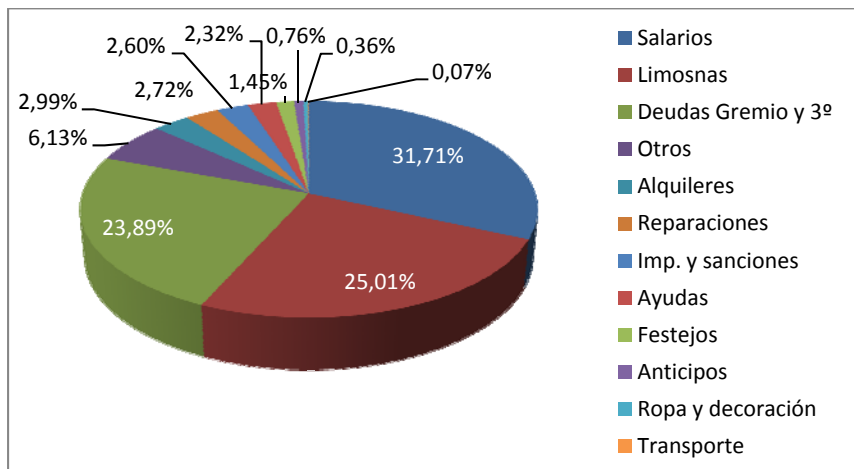
Las principales concentraciones se aprecian en salarios (31,71%), limosnas (25,01%) y otras deudas del gremio y de terceros asumidas por la institución.

De todos estos conceptos, no se ha podido obtener soporte documental alternativo aunque el epígrafe en que parecía que existía una mayor posibilidad de prácticas "fraudulentas" sería el de "limosnas" ya que la propia naturaleza de las mismas hacía que en la época, la existencia de un documento de "recibo" o asimilado fuese inexistente y que la Iglesia Católica gravara de forma notable y continuada a este tipo de instituciones.

**Figura 4. Test de dos dígitos-pagos**



**Figura 5. Distribución de pagos por conceptos**



Además, en los apuntes contables correspondientes a las limosnas se aprecian, para un mismo periodo, significativas diferencias en los importes percibidos por los beneficiarios.

El estudio de la distribución de forma pormenorizada presenta indicios de operativa fraudulenta aunque no se pueda disponer del soporte documental que aportaría certeza.

En consecuencia, se puede realizar la aseveración de que también existen claros indicios, que no certeza, de manipulación contable en la serie de los pagos.

Por otro lado, la aplicación de esta técnica ha permitido la detección, entre un elevado número de apuntes contables, de otro tipo de operativas “fraudulentas” como puedan ser “sobornos” a miembros de la clase política, como un parlamentario William Thornhill para abordar la problemática de la piratería en el Parlamento (MWA 1430-1431, f.107r) y los prejuicios que causaba al gremio e incluso, al propio alcalde de Londres, William Eastfield por defender al gremio ante el Parlamento (MWA 1429-1430, f.104r). Su presencia en el parlamento es contrastable en *Rotuli Parliamentorum* (1783, pp. 376-77).

## **7. Una aplicación de la ley de Benford en la actualidad: el caso Bárcenas**

La historia reciente de España está siendo testigo de numerosos casos de corrupción, financiación ilegal de partidos políticos, delitos contra la Hacienda Pública y de blanqueo de capitales.

En la memoria de la Fiscalía General del Estado (2014), consta que en el periodo 2007-2013, la Fiscalía Especial contra la Corrupción y la Criminalidad Organizada ha tramitado 2.370 denuncias de las cuales 730 casos corresponden a partidos políticos. Dentro de éstos, 260 corresponden a procedimientos penales contra el PSOE y 200 contra el Partido Popular. De las 2.370 denuncias realizadas, se ha procedido al archivo de 681.

Estas cifras son de una gran elocuencia y justifican la existencia de un estado de opinión entre la población española de que los políticos presentan un significativo grado de corrupción.

Uno de los escándalos de mayor trascendencia mediática ha sido el “Caso Bárcenas” apareciendo en la prensa escrita (*El País*, 30-01-2013) copia de los apuntes contables realizados por el imputado.

La única razón por la cual se ha procedido al estudio de este caso ha sido la existencia de información contable publicada en prensa, de forma que se ha podido proceder al uso de técnicas de contabilidad forense para su análisis.

La ley de Benford es un instrumento analítico que puede facilitar una valoración objetiva de la existencia de indicios de fraude contable.

Si se toman como referencia los datos publicados en *El País* siguiendo una metodología análoga a la descrita en el epígrafe 4 (cambio de escala a pesetas mediante un algoritmo de conversión, separando los cargos y abonos...), los resultados obtenidos en el periodo de Enero de 1997 a Diciembre de 2008, para el test del primer dígito se muestran en la Tabla 3 para los cargos registrados.

Los resultados obtenidos reflejan en una primera aproximación que no siguen una ley de Benford ya que la MAD en la mayoría de los valores presenta un ajuste que supera el 0,012 indicativo de no conformidad.



**Tabla 3**

Digito	Frecuencia	D. Bendford	Fr. Relativa	Diferencia	MAD
1	53	0,30103	0,38970588	0,08867589	0,08867589
2	19	0,17609126	0,13970588	-0,03638538	0,03638538
3	21	0,12493874	0,15441176	0,02947303	0,02947303
4	12	0,09691001	0,08823529	-0,00867472	0,00867472
5	12	0,07918125	0,08823529	0,00905405	0,00905405
6	1	0,06694679	0,00735294	-0,05959385	0,05959385
7	3	0,05799195	0,02205882	-0,03593312	0,03593312
8	3	0,05115252	0,02205882	-0,0290937	0,0290937
9	12	0,04575749	0,08823529	0,0424778	0,0424778
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

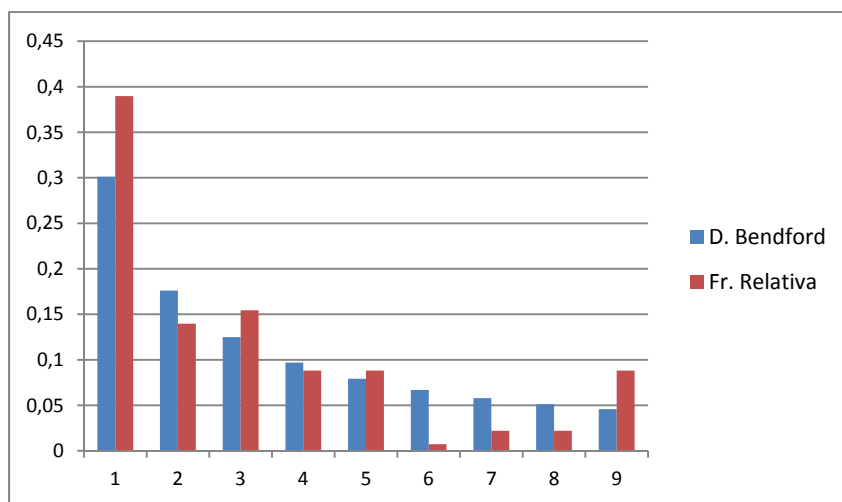
La Figura 6 recoge una representación gráfica de la muestra en la que se puede apreciar las divergencias existentes con la de Benford.

Para obtener evidencia de que la distribución no sigue la ley de Benford se realizará el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : La muestra sigue una distribución conforme a la ley de Benford:

$H_1$ : La muestra no sigue una distribución conforme a la ley de Benford.

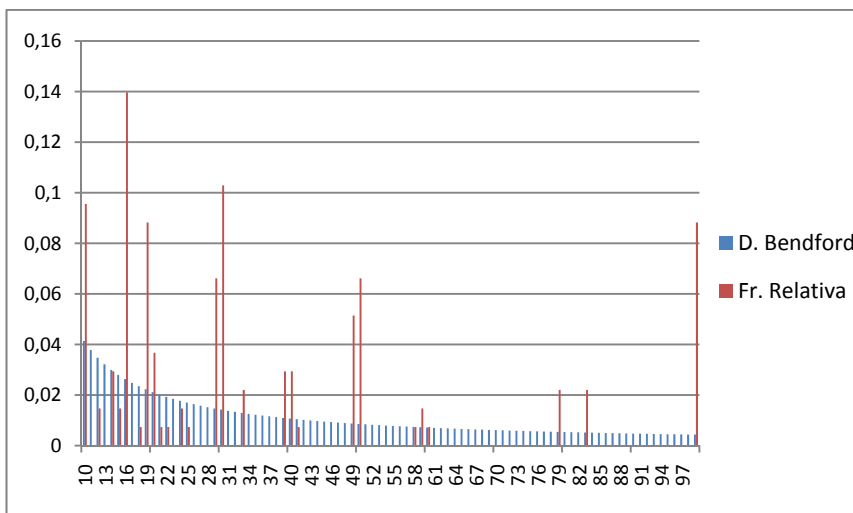
**Figura 6. Bárcenas-1<sup>er</sup> dígito-cargo**



Tal y como señalan Miller y Freund (1963) se utilizará el test de Chi cuadrado ya que la muestra corresponde a una variable discreta con tamaño muestral no reducido.

El contraste de hipótesis conduce al rechazo de la hipótesis nula ya que el valor del estadístico (23,6230) es superior al valor recogido en tablas para un nivel de significación del 0,05 y 8 grados de libertad (15,5073).

**Figura 7. Bárcenas 2 dígitos-cargo**



El análisis de la muestra de los dos primeros dígitos para los cargos arroja análogos resultados respecto al análisis del primer dígito así como el contraste de hipótesis, cuyo estadístico (612,9279) vuelve a ser superior al umbral recogido en tablas (112,0220) con una significación del 0,05 y 89 grados de libertad. En consecuencia, se vuelve a rechazar la hipótesis nula.

La Figura 7 muestra la distribución de la muestra de 2 dígitos en la que se puede apreciar las divergencias significativas existentes entre la muestra y la ley de Benford.

En cuanto al análisis de los abonos registrados, se ha procedido a utilizar la misma metodología que en el caso de los cargos. En la Tabla 4 se recogen los resultados obtenidos para el primer dígito.

En este caso, la MAD de la totalidad de la muestra presenta un ajuste que supera el 0,012, indicativo de no conformidad.

Al igual que para el caso anterior, se realiza el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : La muestra sigue una distribución conforme a la ley de Benford:

$H_1$ : La muestra no sigue una distribución conforme a la ley de Benford.

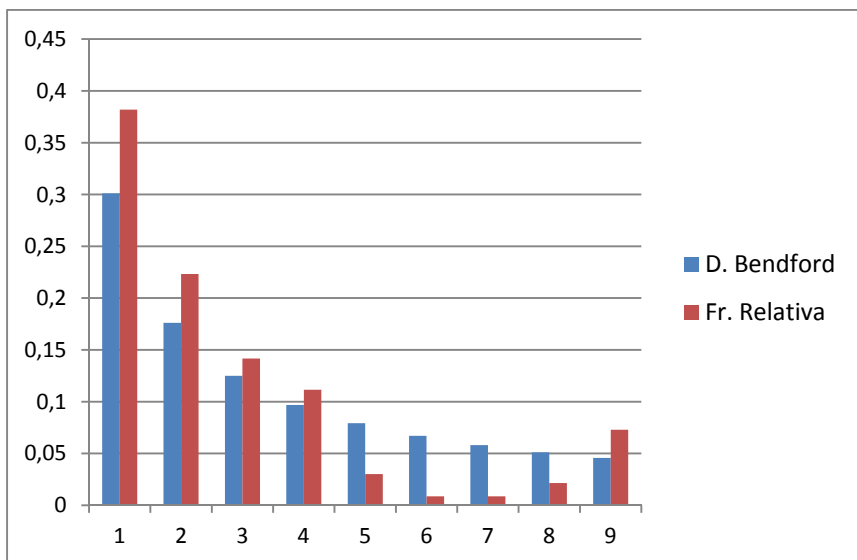
**Tabla 4**

Digito	Frecuencia	D. Bendford	Fr. Relativa	Diferencia	MAD
1	89	0,30103	0,38197425	0,08094425	0,08094425
2	52	0,17609126	0,22317597	0,04708471	0,04708471
3	33	0,12493874	0,1416309	0,01669216	0,01669216
4	26	0,09691001	0,11158798	0,01467797	0,01467797
5	7	0,07918125	0,03004292	-0,04913833	0,04913833
6	2	0,06694679	0,00858369	-0,0583631	0,0583631
7	2	0,05799195	0,00858369	-0,04940826	0,04940826
8	5	0,05115252	0,02145923	-0,02969329	0,02969329
9	17	0,04575749	0,07296137	0,02720388	0,02720388
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,04146733</b>

El contraste de hipótesis conduce al rechazo de la hipótesis nula ya que el valor del estadístico (45,5952) es superior al valor recogido en tablas chi cuadrado para un nivel de significación del 0,05 y 8 grados de libertad (15,5073).

El análisis gráfico recogido en la Figura 8 vuelve a mostrar la notable diferencia existente entre la distribución de la muestra y la de Benford.

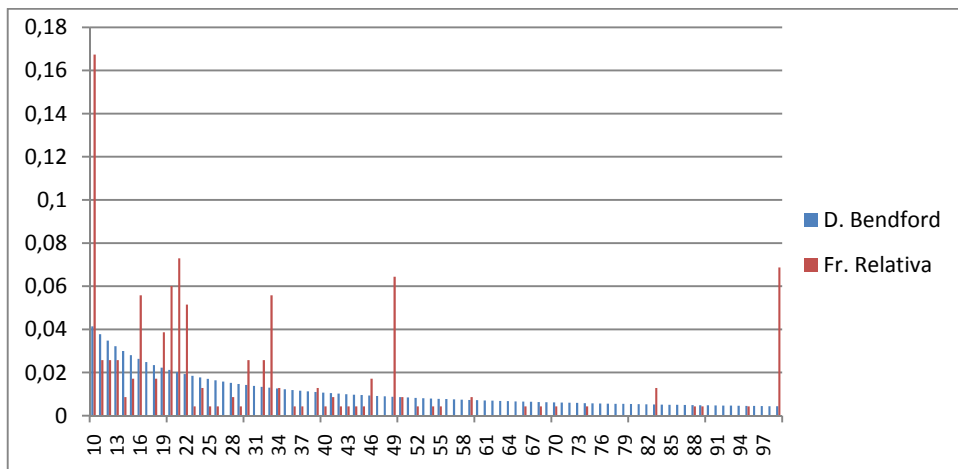
**Figura 8. Bárcenas 1<sup>er</sup> dígito-abono**



La realización de la prueba de los dos primeros dígitos de la ley de Benford vuelve a aportar evidencia, tal y como se muestra en la Figura 9, de que la distribución muestral presenta divergencias significativas con la distribución de Benford.

La realización del contraste de hipótesis para la muestra de dos dígitos con el test chi cuadrado permite rechazar la hipótesis nula ya que el valor del estadístico (602,0227) es superior al umbral recogido en tablas (112,0220) con una significación del 0,05 y 89 grados de libertad.

**Figura 9. Bárcenas 2 dígitos-abonos**



En resumen, todas las pruebas analíticas y estadísticas realizadas conducen a que los apuntes contables realizados por el imputado no siguen la Ley de Benford como en un principio se podría esperar, de forma que se puede afirmar que dichas anotaciones presentan indicios de manipulación contable.

Sin embargo no se puede obtener certeza dado que no se dispone de soporte documental adicional que permita verificar la causa última de dicha discrepancia.

## 8. Conclusiones

El gremio del comercio textil de Londres es una institución con más de 710 años de historia que todavía sigue ejerciendo su actividad. Desde el siglo XIV se dispone de registros contables que reflejan con detalle la actividad realizada por esta institución.

La aplicación de la ley de Benford tanto a la muestra correspondiente a los cobros como pagos, arroja unos resultados contundentes en cuanto a la existencia de indicios de manipulación contable (MAD promedio 10,7 veces superior al límite máximo en los

cobros y 2,5 veces en los pagos) así como el rechazo en todos los casos de la hipótesis nula en el test de las diferencias de chi cuadrado ( $H_0$ : *La muestra sigue una distribución conforme a la ley de Benford*) con un nivel de confianza del 95%.

Sin embargo, ambas muestras no se han podido contrastar con soporte documental alternativo suficiente, que hubiese permitido aportar certeza.

A pesar de ello, esta técnica forense ha facilitado la detección y tras un análisis adicional, la confirmación de la existencia de otras prácticas “fraudulentas” tales como pagos a un parlamentario o al alcalde de Londres para interceder en beneficio de la institución.

## Referencias

- Benford, F. (1938). The law of anomalous numbers. *Proceedings of American Philosophical Society*, 78(4), 551–572.
- Caunedo del Potro, B. (2003). Algunas consideraciones sobre los libros de cuentas. El tratado del licenciado Diego del Castillo. *Historia, Instituciones y Documentos*, (30), 145–157.
- Creaton, H. (1976). *The wardens' accounts of the mercers company of London 1347, 1391-1464*. Unpublished MPhil Dissertation. University of London.
- Davies, M. (2004). Lobbying parliament: The London companies in the fifteenth century. En L. Clark (Ed.), *Parchment and people: parliament in the middle ages*. *Parliamentary History* (23, pp. 143-48). Edinburgh University Press.
- Del Castillo, D. (1542). *Tratado de cuenta hecho por el licenciado Diego del Castillo natural de la ciudad de Molina* (2ª ed.). Salamanca: Imprenta de Juan de Junta.
- De Texeda, G. (Ed.). (1807). *Las Siete partidas del rey don Alfonso el Sabio, cotejadas con varios códices antiguos por la real academia de la historia (1807)*. Madrid: Imprenta Real.
- Fiscalía General del Estado (2014). Memoria elevada al Gobierno de S.M. presentada al inicio del año judicial 2015. Consultada el 03-01-2015 en [https://www.fiscal.es/fiscal/publico/ciudadano/documentos/memorias\\_fiscalia\\_generalestado/?selAnio=2014](https://www.fiscal.es/fiscal/publico/ciudadano/documentos/memorias_fiscalia_generalestado/?selAnio=2014).
- Gonzalo de las Casas, J. (1853). *Diccionario general del notariado de España y Ultramar* (tomo 3). Madrid: Imprenta de la Biblioteca del Notariado.
- Granada, L. (1994). Libro de la oración y meditación (1559). *Obras completas* (tomo 1). Madrid: Fundación Universitaria Española.
- Hazlitt, W.C. (1892). *The livery companies of the city of London: Their origin, character, development, and social and political importance*. London: Swan Sonnenschein and Co.
- Hill, T.H. (1995). The significant-digit phenomenon. *The American Mathematical Monthly*, 102(4), 322–327.
- Imray, J. (1969). Les bones gentes de la merceriye de Londres: A study of the membership of the medieval mercers company (pp. 155-78). En, A. Hollaender and W. Kellaway (Eds.), *Studies in London History*, presented to Philip Edmund Jones. Londres: Hodder & Stoughton.

- Jefferson, L. (2009). *The medieval account books of the mercers' of London* (vol. 1, pp. 16-17). Aldershot: Ashgate Publishing Co.
- Jócano y Madaria, S. (1793). *Disertación crítica y apologética del arte de llevar cuenta y razón*. Madrid: Oficina de D. Gerónimo Ortega y Herederos de Ibarra.
- Jouanique, P. (1987). La regla quien recibe, debe: una herencia de antigua raigambre en la contabilidad moderna. *Técnica Contable*, XXXIX(457-468), 247-258.
- Mebane, W.R. (2009). *Note on the presidential election in Iran, June 2009*. University of Michigan. 29-09-2009. Consultado el 16-10-2014 en <http://www-personal.umich.edu/~wmebane/note29jun2009.pdf>.
- Miller, I. y Freund, J.E. (1963). *Probabilidad y estadística para Ingenieros*. Barcelona: Reverté.
- Newcomb, S. (1881). Note on the frequency of use of the different digits in natural numbers. *American Journal of Mathematics*, 4(1), 39-40.
- Nigrini, M.J. (2012). *Bendford's law: Applications for forensic accounting, auditing and fraud detection*. New Jersey: John Willey & Sons.
- Parker, J. (1980). *The book of ordinances of the mercers' company of London*. Unpublished MPhil Dissertation. University of London.
- Rotuli Parliamentorum ut et Petitiones et Placita in Parlamento (1783). J. Strachey *et al.* (Ed.), Vol. IV, 376-77.
- Sutton, A. (1998). The silent years of london guild history before 1300: The case of the Mercers. *Historical Research*, 71(175), 121-41.
- Sutton, A. (2005). *The mercery trade and the mercers' company of London from the 1130s to 1348*. Unpublished MPhil Dissertation. University of London.
- Towson, D. (2004). *Breve historia de Inglaterra*. Madrid: Alianza.
- Villaluenga, S. (2013). La partida doble y el cargo y data como instrumentos de un sistema de información contable y responsabilidad jurídica integral, según se manifiesta en fuentes documentales de la Catedral de Toledo (1533-1613). *Revista de Contabilidad*, 16(2), 126-135.
- Vlaemminck, J.H. (1961). *Historia y doctrinas de la contabilidad*. Versión española, revisada y ampliada por J.M. González Ferrando. Madrid: EJES.