

Romances teatrales entre Mira de Amescua, Calderón y Lope: ritmo, asonancia y cuestiones de autoría¹

Dramatic Romances between Mira de Amescua, Calderón, and Lope: Rhythm, Assonance, and Authorship Issues

Dirección

Clara Martínez

Cantón

Gimena del

Rio Riande

Francisco

Barrón

Secretaría

Romina De

León

Simon KROLL
Universität Wien
simon.kroll@univie.ac.at
<https://orcid.org/0000-0001-7530-8550>

Fernando SANZ-LÁZARO
Universität Wien
fernando.sanz-lazaro@univie.ac.at
<https://orcid.org/0000-0002-8815-6741>

RESUMEN

Partiendo de dudas acerca de la autoría de *El divino Jasón*, el artículo examina la paternidad de dos autos sacramentales con aproximaciones estilométricas complementarias. En primer lugar, se realizó una ronda inicial de pruebas tradicionales basadas en *tokens*. Seguidamente, se clasificaron los textos de acuerdo con las características métricas de sus romances. Las pruebas de ambas aproximaciones asociaron *El divino Jasón* con Mira de Amescua, mientras que clasificaron *La universal redención* entre las obras de Lope de Vega.

Por lo tanto, parece que todo autor imprime en los patrones rítmicos de sus octosílabos una huella semejante a las que revelan los métodos estilométricos clásicos. De esta manera, junto a la contribución de la lingüística forense, este artículo presenta un nuevo método para el estudio de los aspectos sonoros del teatro aurisecular.

PALABRAS CLAVE: Romances, estilometría, métrica, ritmo, autos sacramentales.

ABSTRACT

Departing from doubts about the authorship of *El divino Jasón*, the article examines the paternity of two *autos sacramentales* with complementary stylometric approaches. Firstly, an initial round of traditional token-based tests was run. Then, the texts were classified according to the metrical features of their romances. The tests of both approaches attributed *El divino Jasón* to Mira de Amescua whilst they classified *La universal redención* among Lope de Vega's work. Hence, the author seems to leave a footprint in their octosyllables' rhythmic patterns, resembling those revealed by classic stylometric methods. So, together with the contribution to forensic linguistics, this article presents a new method for studying sound-related aspects of the Spanish Golden Age plays.

KEYWORDS: Romances, Stylometry, Meter, Rhythm, Autos Sacramentales.

¹ Este trabajo forma parte del proyecto *Sound and Meaning in Spanish Golden Age Literature* (P32563-G) financiado por FWF, Austrian Science Fund. Cumpliendo con la legislación sobre propiedad intelectual, no distribuimos el corpus de textos. No obstante, los programas empleados para recuperar y procesar las muestras están disponibles en línea como software libre (Sanz-Lázaro & Kroll, 2022) así como el conjunto de datos en bruto (Kroll & Sanz-Lázaro, 2022).

1. INTRODUCCIÓN

El divino Jasón, auto sacramental hasta ahora comúnmente atribuido a Pedro Calderón de la Barca, ha planteado diversos problemas a la comunidad científica. El Grupo de Investigación Siglo de Oro (GRISO) de Pamplona abrió con este texto su serie de autos sacramentales en 1992 (Arellano, 1992-2021) pero, ya en aquel entonces, los investigadores dejaron claro en la introducción que albergaban serias dudas acerca de la autoría calderoniana de este, puesto que Calderón no lo incluye en la lista de obras enviadas al duque de Veragua. Parker (1983, p. 246) y Valbuena Prat (1924, pp. 52-53) no lo tenían por un auto calderoniano, aunque Arellano y Cilveti (1992, pp. 57-58) resaltan en su introducción el poco fundamento de la exclusión.

Germán Vega defendió en 2018 en el congreso internacional *Calderón: Texto y significado* (Santiago de Compostela) que la obra tiene poco parentesco con el *usus scribendi* de Calderón e hizo notar que veía semejanzas con autos de Mira de Amescua². A diferencia de Parker y Valbuena Prat, Germán Vega aplicó métodos estilométricos modernos de atribución de autoría; lamentablemente todavía no ha publicado su estudio por escrito.

Al estudiar las asonancias de los romances calderonianos, Simon Kroll (2019; 2020) se enfrentó hace algunos años al problema de que los romances de *El divino Jasón* se alejaban de los usos que él había identificado como típicos de Calderón. Concretamente, defendía que la asonancia en ó-o servía para la caracterización de personajes soberbios y las en -í para asuntos asociados al tema amoroso, fuese este divino o profano.

En el auto *El divino Jasón* presenciamos al principio un largo monólogo de Jasón, trasunto de Cristo, que explica su misión en un romance asonantado en ó-o (Arellano & Cilveti, 1992, vv. 129-236):

En esos mares salados, esos piélagos undosos, ese imperio de cristal, yacen las islas de Colcos. [...]	130
Medea, que significa “consejera y sabia en todo”, la gentilidad ha sido, que al rito supersticioso de la mágica se entrega, y a sus ídolos, que soplo, humo, polvo y nada son, se da el Vellochino de oro	225 230

² Sobre el congreso, véase: <https://aiso-asociacion.org/congreso-internacional-calderon-texto-y-significado/>.

desta oveja, y como yo
 Jasón valiente me nombro,
 que significa “el que sana”, 235
 su salud a cargo tomo.

Al igual que no es muy típico de Calderón que el personaje divino pronuncie una tirada tan extensa en ó-o, también se escapa de su *usus scribendi* que un personaje de la tropa del mal se exprese en un romance principalmente con vocal tónica en *i*. Sin embargo, esto es precisamente lo que ocurre en *El divino Jasón* cuando, hacia el final, la Idolatría recita un romance en *í* (Arellano & Cilvetti, 1992, vv. 991-1006):

A esa católica nave
 hablar quiero desde aquí,
 para que sepan que tengo
 belleza de querubín.
 Argonautas naufragantes 995
 en ese piélagos; oíd
 que a batalla os desafía
 el inmortal Baharín.
 En el estrellado trono
 donde Dios quiso asistir, 1000
 hermoso más que los cielos
 de su palabra nació.
 Entre nueve jerarquías
 fui más alto serafín,
 y ufano con mi hermosura 1005
 quise con Dios competir.

Sin pretender demostrarlo aquí, pues ya se ha hecho en otra parte (Kroll, 2020), este uso se escapa diametralmente del que Calderón da a las asonancias en sus romances teatrales. Por lo tanto, a pesar de que Germán Vega ya lo había hecho –aunque no llegara a publicarlo–, nos pareció importante investigar por nuestra parte la posible autoría de este auto que contradice los resultados de la investigación sobre el uso de las asonancias en Calderón. Veamos, pues, los resultados del análisis estilométrico que realizamos para comprobar la autoría del auto *El divino Jasón* en primer lugar. Durante el desarrollo de la investigación surgieron, además, novedades acerca de la autoría del auto *La universal redención*, por lo que también le dedicamos nuestra atención. La editora moderna Mónica Roig (2009, p. 15) ya había puesto en tela de juicio, como muchos otros, la autoría calderoniana de este texto, pero no se había decantado por algún autor en concreto.

2. ANÁLISIS ESTILOMÉTRICO

2.1. Estilometría léxica

Para las pruebas estilométricas consideramos los 36 autos sacramentales listados en la Tabla 1. Escogimos ediciones con ortografía normalizada, de manera que la posibilidad de diferentes formas de una misma palabra no pudiera distorsionar los resultados. En concreto, tomamos 12 obras de Calderón de la Barca editadas por GRISO (2021) y 12 de Mira de Amescua de las ediciones coordinadas por Agustín de la Granja (2014). Asimismo, para establecer un marco de referencia, incluimos 12 autos de Lope de Vega, también editados por GRISO. El número de obras por autor se escogió por una necesidad práctica: es el número de autos sacramentales digitalizados de Lope de Vega de los que disponemos.

Calderón de la Barca	Mira de Amescua	Lope de Vega
<i>El jardín de Falerina</i>	<i>El erario y el monte de piedad</i>	<i>El heredero del cielo</i>
<i>El laberinto del mundo</i>	<i>El heredero</i>	<i>El hijo pródigo</i>
<i>El pintor de su deshonra</i>	<i>El rico avariento</i>	<i>El misacantano</i>
<i>El sacro Pernaso</i>	<i>La casa de Austria</i>	<i>El niño pastor</i>
<i>La divina Filotea</i>	<i>La guarda cuidadosa</i>	<i>El nombre de Jesús</i>
<i>La piel de Gedeón</i>	<i>La Inquisición</i>	<i>El pan y el palo</i>
<i>Primer flor del Carmelo</i>	<i>La jura del príncipe</i>	<i>El segundo David</i>
<i>La protestación de la fe</i>	<i>La mayor soberbia humana de Nabucodonosor</i>	<i>Las bodas entre el Alma y el Amor Divino</i>
<i>Las espigas de Ruth</i>	<i>La Santa Margarita</i>	<i>La Maya</i>
<i>La viña del Señor</i>	<i>Las pruebas de Cristo</i>	<i>La privanza del hombre</i>
<i>Primero y segundo Isaac</i>	<i>Nuestra señora de los Remedios</i>	<i>El viaje del alma</i>
<i>Psiquis y Cupido</i>	<i>Pedro Telonario</i>	<i>Los acreedores del hombre</i>

Tabla 1. Corpus. Fuente: elaboración propia.

Para la realización de las pruebas estilométricas nos servimos de NLTK (Bird et al., 2009), una librería de procesamiento del lenguaje natural de Python, y de Stylo (Eder et al., 2016), una librería del lenguaje de programación R especializada en análisis lingüísticos forenses para la atribución de autoría, que ya ha sido empleada anteriormente con la producción dramática aurisecular y ha producido excelentes resultados (Cuéllar González & Vega García-Luengos, 2017; Vega García-Luengos, 2021).

Como paso previo al análisis estilométrico, convertimos las obras a texto plano, codificado en UTF-8 y preparamos estos archivos para procesar únicamente las partes donde el estilo literario personal del autor se hace más patente. Para ello, eliminamos acotaciones, nombres de los personajes y todos los paratextos, dejando solo los parlamentos. A continuación, los reorganizamos, uniendo todos los versos correspondientes a una oración en una única línea, considerando oraciones simples y complejas. Esto es, introducimos un salto de línea tras un punto,

punto y coma, dos puntos, cierre de interrogación o de exclamación, sin finalizar la línea en caso de encontrar otros signos tales como coma o cierre de paréntesis no seguido de uno de los ya mencionados. El formato facilita la inspección visual de los textos y agiliza el preprocesamiento con respecto a otros formatos. Valiéndonos de las obras así preparadas, compusimos un corpus de textos tokenizados con $n\text{-gram}=1$ sobre el que realizamos las pruebas.

Para una aproximación inicial, llevamos a cabo los procedimientos para obtener la medida de χ^2 de Kilgarriff (2001) y Delta-Burrows en los textos, tal y como describe Laramée (2018). Para esta medida nos encontramos con la dificultad de hallar un número de palabras más frecuentes (MFW) adecuado. Se estima que este valor debe encontrarse entre 100 y 1000 pues, siendo menor es insuficiente para representar los rasgos estilísticos y, por el contrario, valores más altos tienden a incluir palabras léxicas no representativas (Stamatatos, 2006, p. 11). *El divino Jasón* cuenta con 5188 palabras y *La universal redención* con 5151, por lo que tiene sentido explorar todo el rango mencionado. De esta manera, obtuvimos los valores χ^2 para el rango con incrementos de 100. Salvo para pruebas con $MFW=300$, todos los test sugieren que Mira de Amescua es el candidato más plausible para *El divino Jasón* (Tabla 2). La medida Delta (Burrows, 2002) confirma lo obtenido en la prueba anterior (Tabla 3). A la luz de estos resultados, la autoría calderoniana se hace, cuando menos, discutible, mientras que la hipótesis de Mira de Amescua gana peso.

	MFW									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
<i>Jasón</i> Calderón	622,000	1122,996	1340,921	2292,821	2638,280	3322,480	3864,451	4069,333	4304,102	4514,332
<i>Jasón</i> Lope	449,872	940,028	1583,092	2167,035	2349,195	2712,903	3156,739	3364,848	3679,535	4177,179
<i>Jasón</i> Mira	277,099	483,255	1396,261	1960,491	2051,317	2307,639	2700,224	2960,629	3153,707	3271,750
<i>Redención</i> Calderón	769,054	1176,682	1812,786	2037,767	2416,3	2549,838	2786,927	3017,104	3186,933	3429,224
<i>Redención</i> Lope	381,719	873,753	1077,432	1332,83	1719,674	2024,361	2149,636	2305,704	2445,208	2591,849
<i>Redención</i> Mira	688,677	1199,43	1564,97	1916,949	2171,223	2328,749	2455,788	2591,945	2895,144	3077,211

Tabla 2. Distancia χ^2 . Fuente: elaboración propia.

Sorprendentemente, *La universal redención* no apunta hacia Calderón ni hacia Mira de Amescua, sino que se distancia de ambos para acercarse consistentemente a Lope de Vega, tanto en las pruebas para calcular la distancia χ^2 como la medida Delta, como se ve en Tabla 2 y Tabla 3.

	MFW									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Jasón Calderón	2,613	2,540	2,529	2,613	2,696	2,883	2,911	2,926	2,974	3,040
Jasón Lope	2,588	2,522	2,484	2,524	2,616	2,813	2,831	2,854	2,918	2,973
Jasón Mira	2,006	2,044	2,072	2,215	2,316	2,517	2,561	2,592	2,649	2,703
Redención Calderón	2,817	2,745	2,923	3,058	3,035	3,46	3,439	3,439	3,411	3,471
Redención Lope	2,583	2,597	2,82	2,963	2,944	3,358	3,335	3,326	3,306	3,356
Redención Mira	2,912	2,773	2,952	3,039	2,994	3,399	3,385	3,39	3,389	3,44

Tabla 3. Distancia Delta. Fuente: elaboración propia.

A la vista de estos resultados, sometimos a los textos a otras pruebas estilométricas para contrastarlos. Para ello, sustituimos la medida Delta de Burrows por la del coseno, que supera en fiabilidad a otras medidas de tipo Delta (Evert et al., 2017), y ya ha sido aplicada satisfactoriamente a la determinación de autoría de otros textos teatrales españoles del Siglo de Oro (García-Reidy, 2019). Así pues, preparamos una nueva batería de exámenes, que comenzó con una prueba mejorada de General Imposters (Kestemont et al., 2016a; Koppel & Winter, 2014). Este análisis confronta el texto en cuestión con el corpus del posible autor, devolviendo un valor numérico entre 0 y 1, siendo más plausible la autoría del candidato cuanto más alto sea el valor. En tanto que no hay una definición *a priori* de qué constituye un valor alto o bajo, lo determinamos obteniendo previamente dos parámetros de optimización (Kestemont et al., 2016b), que indican, respectivamente, el valor bajo el cual la autoría es altamente improbable y el valor mínimo para una autoría plausible. Los valores para *El divino Jasón* son $p_1=0,06$ y $p_2=0,51$ y, $p_1=0,013$ y $p_2=0,49$ para *La universal redención*. Una vez conocidos estos márgenes, comprobamos todas las características de los textos candidatos completos, iterando 200 veces con la medida Würzburg. La plausibilidad de la autoría de *El divino Jasón* resultó ser 0,97 para Mira, mientras que la misma prueba aplicada a *La universal redención* concedió una puntuación óptima a Lope de Vega (Tabla 4).

Obra	Calderón	Lope	Mira
<i>La universal redención</i>	0	1	0

Tabla 4. General Imposters. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con estos valores, las características estilísticas de *El divino Jasón* analizadas vuelven a acercarlo significativamente al corpus de Mira de Amescua mientras que su semejanza con el de Calderón es estadísticamente irrelevante. Respecto a *La universal redención*, también en esta ocasión vuelve a acercarse a Lope más que al autor al que se le atribuye.

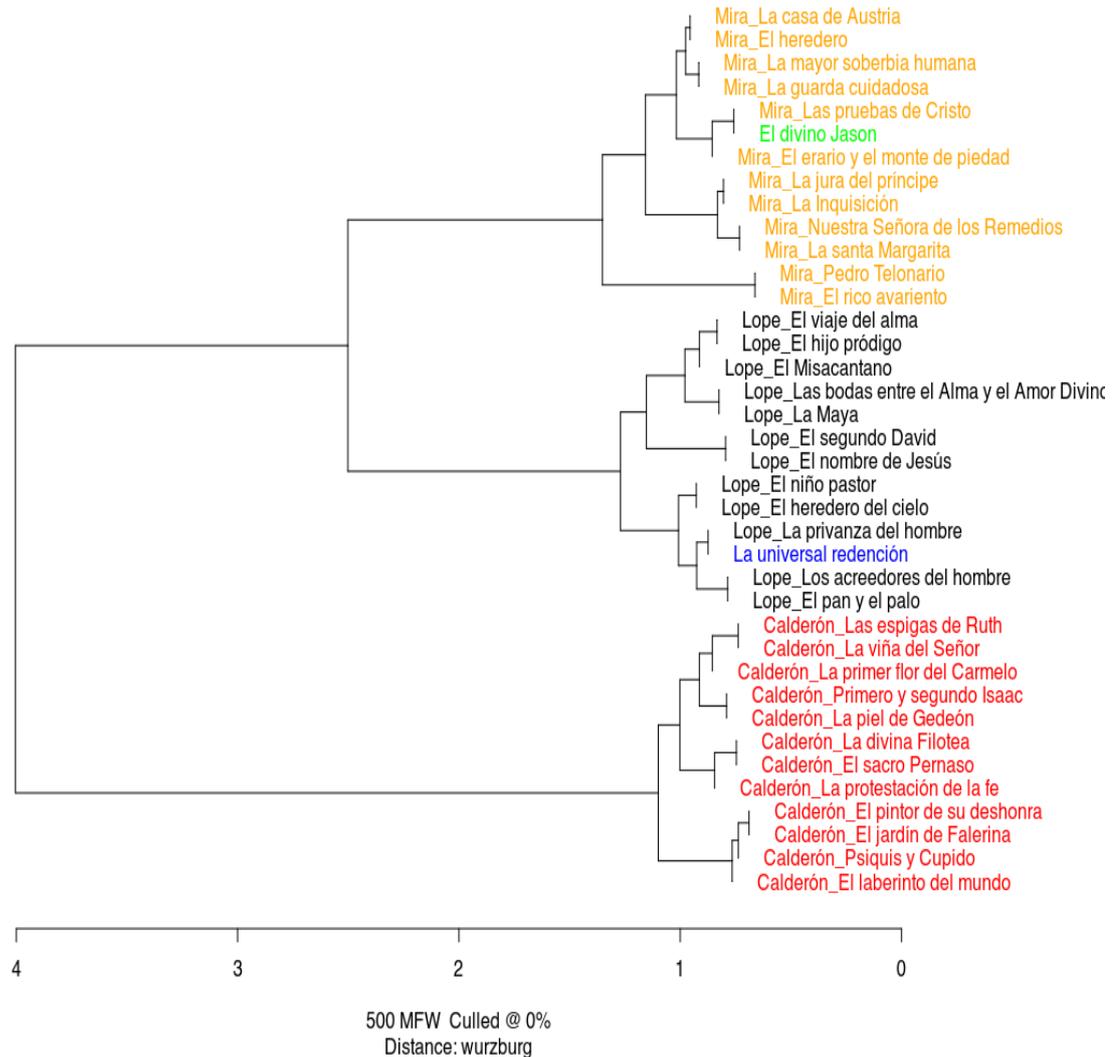


Figura 1. Clasificación en clústeres. Fuente: elaboración propia.

Para averiguar la ubicación de los dos textos en cuestión respecto al resto del corpus, realizamos un análisis de clúster. Este consistió en pruebas incrementales para MFW entre 100 y 1000 palabras. No hicimos uso de la función de *culling* para eliminar *tokens* ausentes en una proporción mínima de los textos. Todos los dendrogramas resultantes muestran que *El divino Jasón* se agrupa de manera consistente con Mira de Amescua, de forma similar a lo que se observa en la Figura 1 para MFW=500, tanto en los análisis previa eliminación de los pronombres como con los textos íntegros, mostrando una especial cercanía a *La jura del príncipe*, obra con la que se empareja en todas las iteraciones, excepto para MFW=100, 400 y 500 sin pronombres, en los que se empareja con *Las pruebas de Cristo*. Con respecto a *La universal redención*, se observa que se clasifica en todos los casos en la rama de las obras de Lope donde se agrupa en primera instancia de forma consistente con *Los acreedores del hombre*, *La privanza del hombre* o con ambos autos.

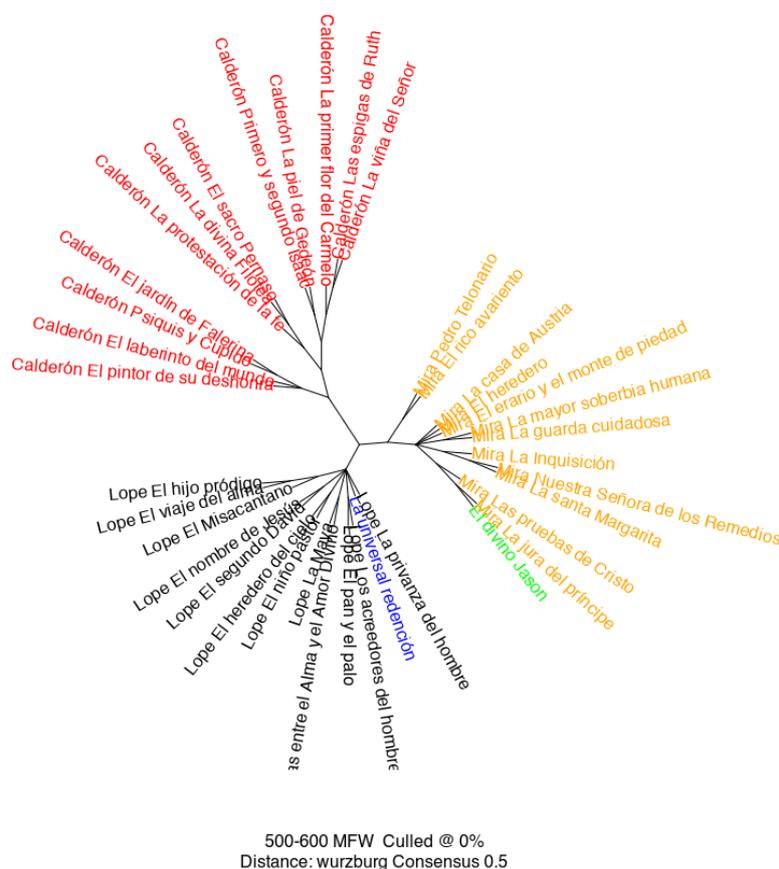


Figura 2. Árbol de consenso. Fuente: elaboración propia.

Para contrarrestar la sensibilidad al tamaño de MFW y otras deficiencias del examen anterior (Eder, 2017, pp. 54-55) —que, como hemos visto, causan algunas ambigüedades a la hora de hacer las agrupaciones más detalladas entre dos o tres obras cercanas—, procedimos a realizar una segunda prueba de carácter iterativo para producir un árbol de consenso. Para componer este, consideramos cada resultado del rango entre 100 y 1000 MFW, con incrementos de 10 palabras en cada iteración. Empleamos una fuerza de consenso de 0,5, ya que valores más altos no permitían distinguir cuál de las obras cercanas a *La universal redención* es la más próxima. Como ya adelantaba la inspección visual de los resultados del análisis de clúster, en la Figura 2 se observa que *El divino Jasón* se halla en la rama de los textos de Mira de Amescua. En el árbol, además, podemos ver que ni siquiera se agrupa entre los textos más excéntricos del autor, como son *El rico avariento* y *Pedro Telonario*, sino en el grueso del grupo, si bien en el margen. Se confirma, asimismo, que *Las pruebas de Cristo* es el texto estilísticamente

más cercano a *El divino Jasón* de los que se aproximaban en la prueba anterior. Por su parte, *La universal redención* parece estar más cercana a *Los acreedores del hombre* que a *La privanza del hombre*, a juzgar por el árbol de consenso, asimismo, se coloca por su estilo entre las obras del Fénix.

Finalmente, hicimos tres nuevas pruebas para representar los textos en gráficos de dispersión, ambas desde MFW=100 hasta MFW=1000 con incrementos de 100. Las pruebas, una de escalado multidimensional (Figura 3), y dos de análisis de los componentes principales (PCA) –una de covarianza (figura 4) y otra de correlación (figura 5)– volvieron a producir resultados consistentes con las observaciones previas en todas las iteraciones. Esto es, como muestran los gráficos, hay grupos claramente diferenciados tanto para los candidatos como para los autores de control en cada una de las iteraciones y, en todas las ocasiones y de forma inequívoca, *La universal redención* se clasifica junto a los autos de Lope y *El divino Jasón* junto a los de Mira de Amescua. En este último caso, hay que hacer notar que la obra no solo se ubica en el ámbito de la nube de puntos de las obras de Mira de Amescua, sino que en todos los gráficos de dispersión tiende a encontrarse en las coordenadas más alejadas de los textos calderonianos, adoptando en muchas iteraciones los valores más extremos para una o ambas componentes.

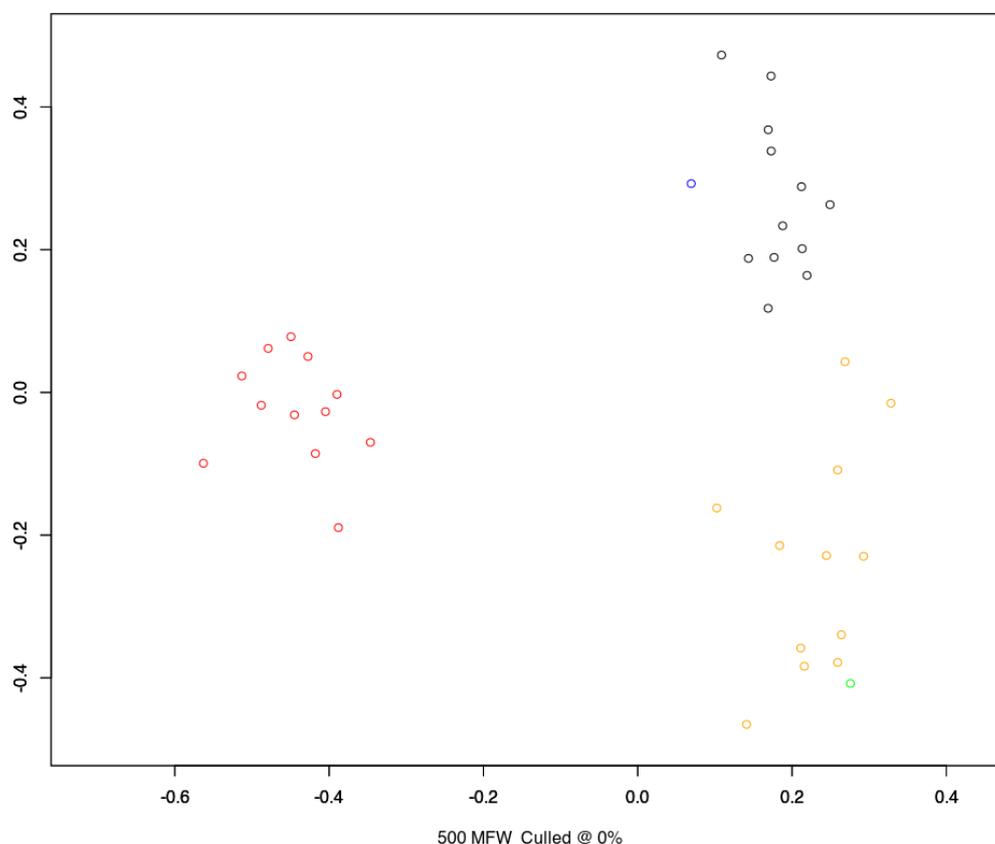


Figura 3. Escalado multidimensional. Fuente: elaboración propia.

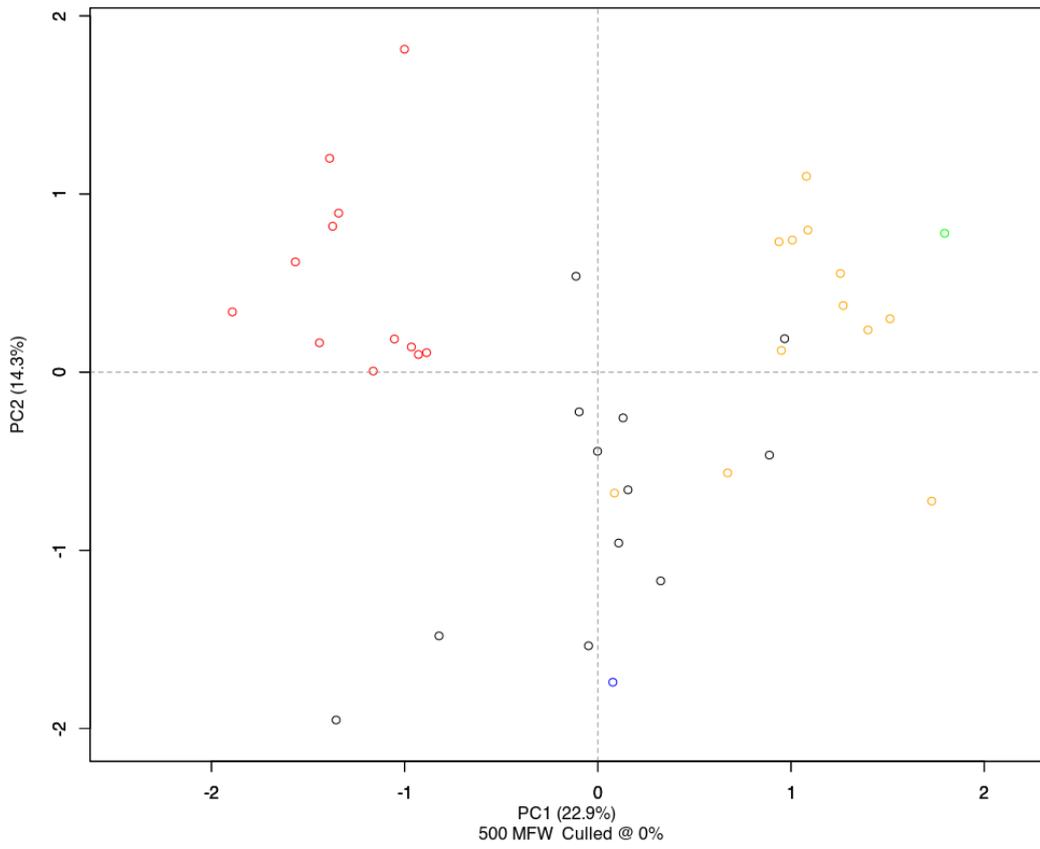


Figura 4. Matriz de covarianza. Fuente: elaboración propia.

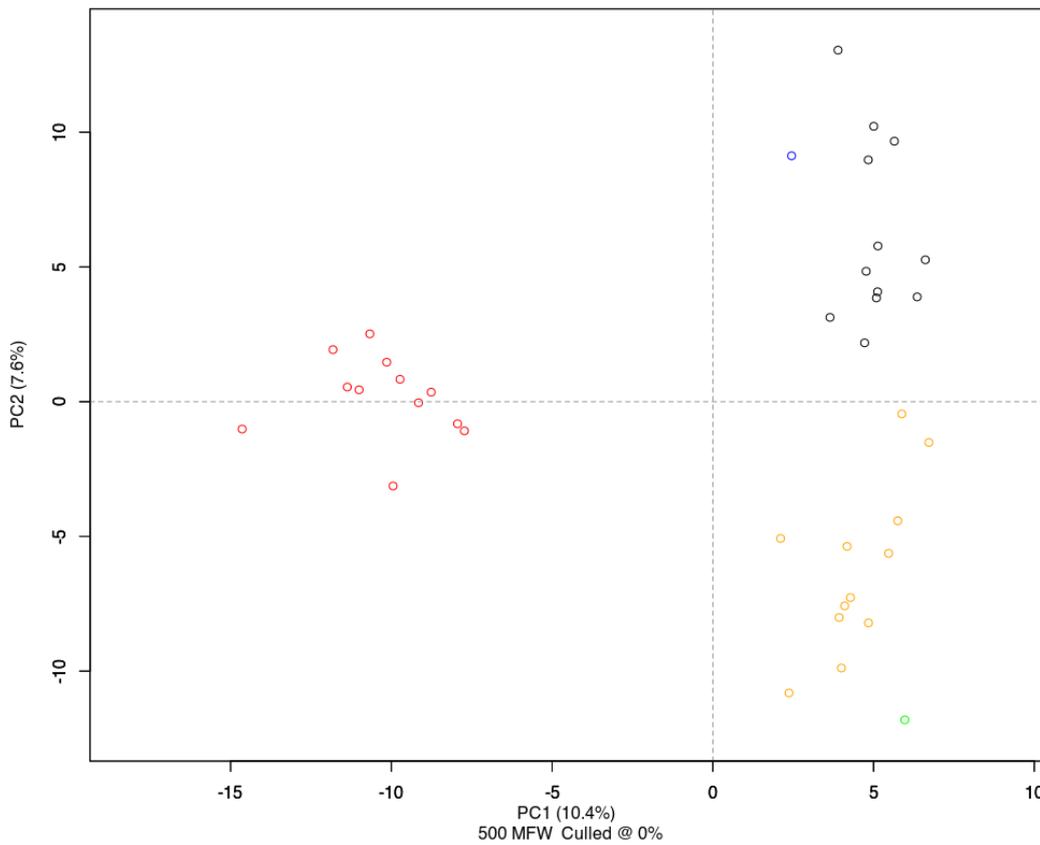


Figura 5. Matriz de correlación. Fuente: elaboración propia.

2.2. Estilometría métrica

La serie de análisis anteriores se basa en comparar la diferencia en el empleo de ciertas palabras. Con esta, hemos visto que hay una distinción clara en el uso del lenguaje que hacen los diferentes autores. El foco principal del proyecto *Sound and Meaning in Spanish Golden Age Literature* (2021) se halla, sin embargo, sobre el sonido de los textos. Nos preguntamos, por lo tanto, si el cuerpo textual de un auto de Calderón presenta características sonoras diferentes a las de un auto de Lope o de Mira de Amescua. Se han realizado ya estudios (Plecháč et al., 2019) que apuntan a que cada autor deja una huella particular en la métrica de sus textos, por lo que cabría plantear si este también es el caso en los autos sacramentales. Para abordar esta cuestión, escogimos como piedra de toque los romances teatrales.

Así pues, procedimos a averiguar qué autor se aproxima más *El divino Jasón* comparando los romances que contiene con los otros textos. Esta tarea la abordamos desde dos ángulos complementarios. Por un lado, examinamos la preferencia por una u otra asonancia y su relación con los textos en cuestión y, por otro, analizamos la frecuencia de los distintos patrones rítmicos. Para llevar a cabo esta labor, nos valimos de un marco de datos³ de obras teatrales auriseculares producido con las herramientas de escansión automática y clasificación *dramétrica*⁴ de teatro áureo que está desarrollando Fernando Sanz-Lázaro en su tesis doctoral en el marco del proyecto *Sound and Meaning in Spanish Golden Age Literature*.

Empezamos determinando los versos que constituyen los romances. Esta información la obtuvimos partiendo de grupos estróficos de rima asonante en los versos pares con un número mínimo de versos. Esto es, aquellos segmentos en rima asonante compuestos de, como mínimo, una cuarteta y un pie de romance. De acuerdo con este criterio, el programa encargado de encontrar romances localizó 426 versos en *El divino Jasón*, distribuidos en 190 en é-o, 96 en -í y 140 en ó-o. *La universal redención*, por su parte, presenta 308, distribuidos en 122 en é-a, 34 en é-o y 152 en á-a. Hay que hacer la prevención de que el buscador de romances confía en la corrección de la tabla de versos que, a su vez, depende del correcto formateado de la fuente, bien en un archivo de texto o en XML-TEI, por lo que existe la posibilidad de perder dos versos de un romance (verso impar mal anotado), tres (verso par mal anotado) o seis (sexto verso mal anotado). Por fortuna, las pruebas realizadas indican que este margen de error no tiene impacto cualitativo en los resultados.

Para discernir qué asonancias eran estadísticamente relevantes de manera que pudiéramos establecer la diferencia en la frecuencia de su uso entre los diferentes autores,

³ Hemos optado por este término para traducir *data frame*.

⁴ Magda Romanska (2015) acuñó este término para describir las aproximaciones matemáticas al estudio de obras dramáticas.

hicimos unas pruebas de análisis multivariante de la varianza. Tomamos como variables las asonancias presentes en los romances de *El divino Jasón* y *La universal redención*. Dado que, a primera vista, los gráficos de las distribuciones indicaban que, casi con total seguridad, no se cumplían los criterios de normalidad, optamos por usar *modified ANOVA-type statistic (MATS)*, incluido en el paquete MANOVA.RM (Friedrich et al., 2019). MATS no asume términos de error normales, homogeneidad del tamaño muestral ni homocedasticidad (Bathke et al., 2018; Friedrich & Pauly, 2017; Konietzschke et al., 2015), por lo que se ajustaba a los requerimientos del corpus. La prueba mostró que no había diferencias significativas en la frecuencia de romances con asonancias en á-o, é-o, -í y ó-o (MATS=0,07), que son las presentes en *El divino Jasón*. Respecto a los romances de *La universal redención*, tampoco mostraron una distinción clara (MATS=0,06). En este caso, pues, parece que no hay una preferencia clara por una asonancia y los resultados, fueren los que fueren, no serían significativos. No podemos dejar de notar que *El divino Jasón* contiene romances en ó-o con un número de versos inusualmente elevado, mientras que el resto de autos tiende a evitarlo. En este caso, solo *El heredero* se aproximaría por ser el único auto con romances con esa rima y, aun así, estos apenas alcanzan la mitad de los versos que contiene *El divino Jasón*. Por el contrario, ninguno de los autos de Calderón seleccionados tiene romances en ó-o.

El escrutinio de los ritmos, por el contrario, arrojó unos resultados más prometedores, pues el análisis de la varianza demostró diferencias altamente significativas (MATS<0,001) como se ve en la figura 6, por lo que los estudiamos al detalle.

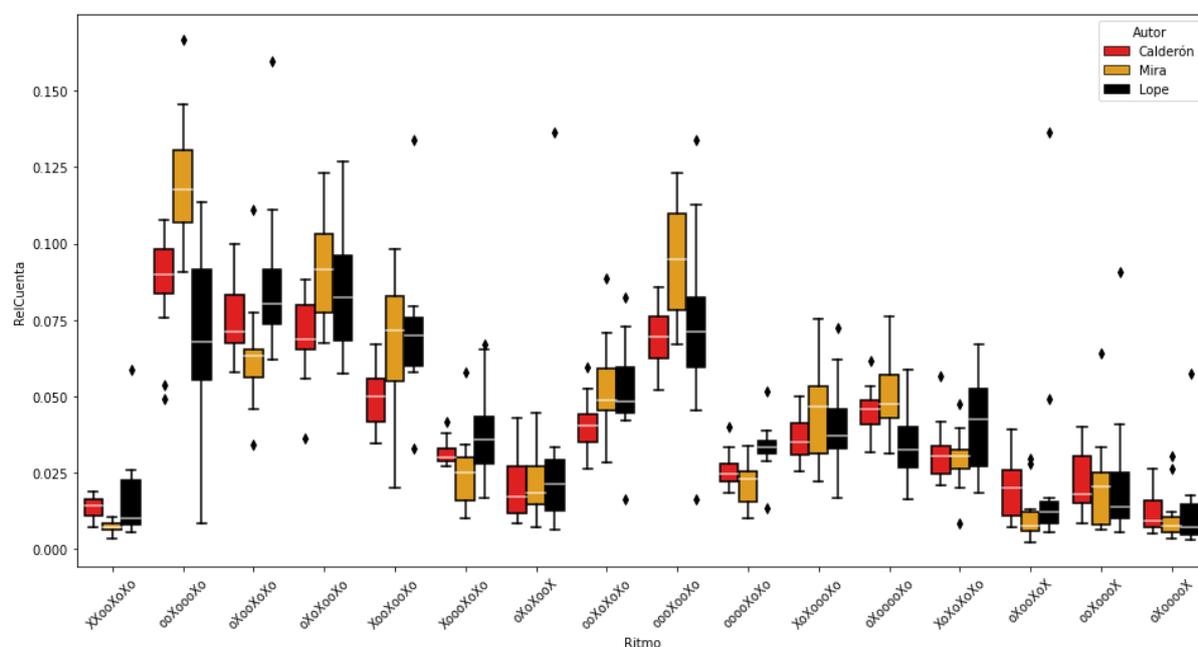


Figura 6. Distribución de los ritmos más frecuentes en relación con el número de versos. Fuente: elaboración propia.

Hicimos tres pruebas de clasificación: una regresión logística, una clasificación según los k vecinos más próximos (k -NN) y una prueba de máquina de vector de soporte (SVN). Entrenamos los modelos usando los porcentajes de entrenamiento y prueba que maximizaban la precisión. Eliminamos las líneas correspondientes a los versos 81, 645, 652, 967 y 996 de *El pan y el palo*, ya que se perdieron y desconocemos el ritmo. La regresión logística alcanzó una precisión de 0,635, la prueba SVN de con kernel *rbs* y la de k -NN con entre tres y seis vecinos consiguieron el óptimo de 1,0 (figura 7).

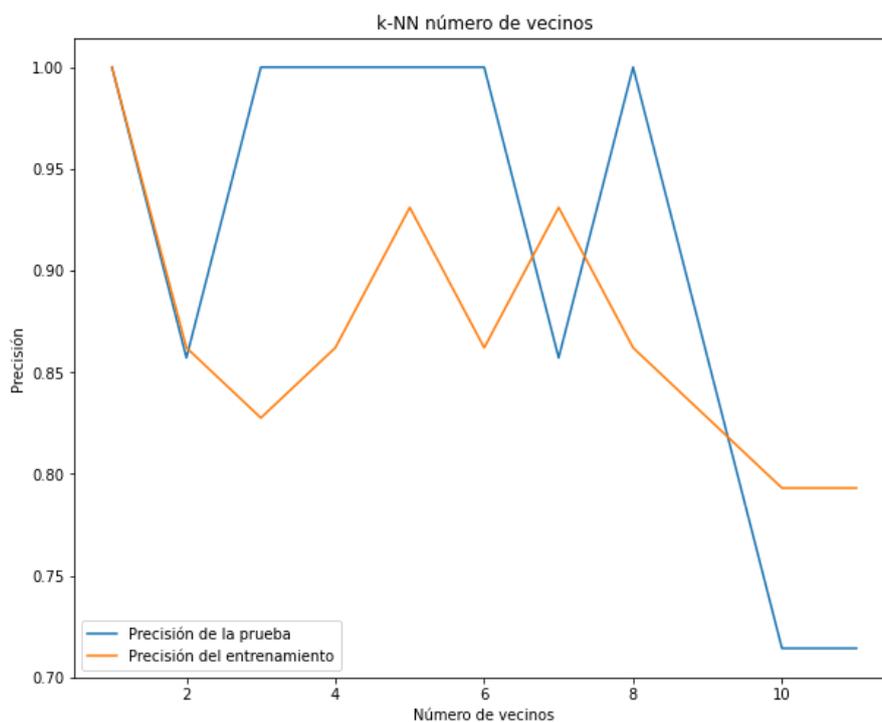


Figura 7. Precisión de la prueba k -NN. Fuente: elaboración propia.

Tanto la regresión logística como la prueba k -NN y la de SVN atribuyeron *El divino Jasón* a Mira de Amescua, y también obtuvieron resultados coincidentes con *La universal redención*, que se atribuyó en los tres casos a Lope de Vega. Repetimos las pruebas empleando valores relativos según la frecuencia de los ritmos respecto al número total de versos, y estas volvieron a arrojar los mismos resultados que las anteriores con valores absolutos.

Para verificar la validez de la prueba, llevamos a cabo el mismo experimento con cuatro obras autógrafas de Calderón y cuatro atribuidas a Mira de Amescua (Tabla 5). Tanto la regresión logística como la prueba k -NN clasificaron los autos de Calderón de forma correcta en todos los casos. Las obras de Mira de Amescua fueron más irregulares, pues solo *Los pastores de Belén* fue clasificado en el grupo esperado por unanimidad.

Obra	Autor	Regresión logística	SVN	k-NN
<i>El diablo mudo</i>	Calderón	Calderón	Calderón	Calderón
<i>La cura y la enfermedad</i>	Calderón	Calderón	Calderón	Calderón
<i>La devoción de la misa</i>	Calderón	Calderón	Calderón	Calderón
<i>Tu prójimo como a ti</i>	Calderón	Calderón	Calderón	Calderón
<i>El pastor lobo y cabaña celestial</i>	Mira	Lope	Lope	Lope
<i>El príncipe de la paz</i>	Mira	Lope	Lope	Mira
<i>El sol a medianoche</i>	Mira	Lope	Mira	Lope
<i>Los pastores de Belén</i>	Mira	Mira	Mira	Mira

Tabla 5. Pruebas de control. Fuente: elaboración propia.

La regresión logística presentó los resultados más inconsistentes con el resto, pero curiosamente, las pruebas estilométricas clásicas producen resultados similares para los mismos autos (figura 8). Dado que estas pruebas tienen una fiabilidad alta, sería interesante investigar a qué responde este resultado. Sin poder entrar en detalle en el tema, cabe mencionar que tanto en el caso de *El pastor lobo* como en el de *El príncipe de la paz* existen serias dudas sobre la autoría de Mira de Amescua e indicios que apuntan hacia Lope (Correa, 2007, pp. 498-499; Fernández Labrada, 2007, p. 859). Futuras investigaciones tendrán que corroborar estos casos.

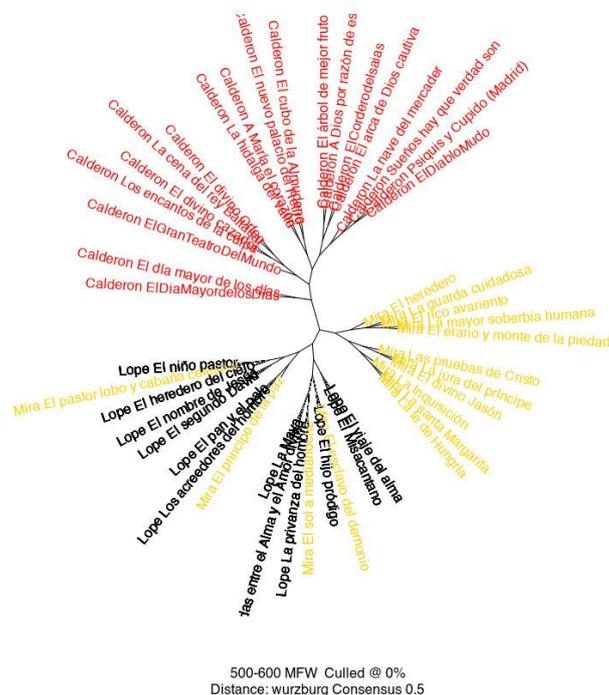


Figura 8. Árbol de consenso. Fuente: elaboración propia.

3. CONCLUSIONES

Hemos podido ver en este primer análisis que los dramaturgos no solo dejaron huellas estilísticas identificables en la frecuencia del uso de sus palabras, sino que también parece que compusieron versos con sonoridades individuales. Esta hipótesis de trabajo se seguirá estudiando como parte del proyecto *Sound and Meaning in Spanish Golden Age Literature*, dentro del cual se ha desarrollado la investigación que ha dado lugar al presente artículo.

La conclusión más importante de este artículo es, ciertamente, la atribución casi segura de *El divino Jasón* a Mira de Amescua. Todas las pruebas han clasificado correctamente los autos calderonianos junto al resto de los de su autor, por lo que resultaría una implausibilísima excepción que, en este caso, la clasificación fallara. Más incluso, concederle la autoría precisamente a Mira de Amescua refuerza la hipótesis calderoniana pues, incluso en los tres casos excepcionales que hemos visto en la prueba de control, no solo no se le adjudicaban obras a dicho autor, sino que se le retiraban.

Los resultados obtenidos al analizar *La universal redención*, por su parte, confieren aún más peso a la hipótesis que clasifica este auto como creación de Lope de Vega. Asimismo, la atribución consistente de otras de las obras empleadas en el control aconseja una revisión futura a conciencia de estas.

Como última conclusión, debemos señalar que las pruebas de estilometría métrica pueden equipararse a las tradicionales para clasificar textos teatrales como los usados en este estudio. Estas pruebas basadas en clasificación de patrones rítmicos de romances han reproducido las clasificaciones de los métodos tradicionales en las 56 obras de las que se compone el corpus completo empleado. Así, pues, se confirma que, como proponen Plecháč et al. (2019), la autoría puede deducirse a partir de la métrica. Dada la equivalencia entre los resultados, cabe plantearse para el futuro contrastar ambos métodos con un corpus mayor para dilucidar cuál ofrece mayor precisión. Queda abierto, no obstante, encontrar si puede extenderse el ámbito de aplicación a textos más breves.

Más allá de eso queremos llamar la atención sobre la utilidad de las Humanidades Digitales para el estudio y mejor apreciación de los aspectos formales y estéticos del teatro del Siglo de Oro. Como ya se ha defendido en otros estudios, el puro sonido lingüístico es un elemento fundamental para la creación de las emociones que ha de provocar el teatro y las Humanidades Digitales nos brindan una de las mejores herramientas para estudiar esta relación entre sonido y afectos en el teatro áureo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano, I., & Cilveti, Á. L. (Eds.). (1992). Calderón de la Barca, P. *El divino Jasón*. Edition Reichenberger.
- Bathke, A. C., Friedrich, S., Pauly, M., Konietzke, F., Staffen, W., Strobl, N., & Höller, Y. (2018). Testing mean differences among groups: multivariate and repeated measures analysis with minimal assumptions. *Multivariate Behavioral Research*, 53(3), 348-359. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1446320>
- Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). *Natural Language Processing with Python*. O'Really.
- Burrows, J. (2002). 'Delta': A Measure of Stylistic Difference and a Guide to Likely Authorship. *Literary & Linguistic Computing*, 17(3), 267-287. <https://doi.org/10.1093/llc/17.3.267>
- Correa, P. (2007). Introducción a *El príncipe de la paz*. En A. Mira de Amescua, *Teatro completo VII. Autos religiosos* (A. Granja, Coord., pp. 491-502), Universidad de Granada.
- Cuéllar González, Á., & Vega García-Luengos, G. (2017). *ETSO: Estilometría aplicada al Teatro del Siglo de Oro*. <http://etso.es/>
- Eder, M. (2017). Visualization in Stylometry: Cluster Analysis Using Networks. *Digital Scholarship in the Humanities*, 32(1), 50-64. <https://doi.org/10.1093/llc/fqv061>
- Eder, M., Rybicki, J., & Kestemont, M. (2016). Stylometry with R: A Package for Computational Text Analysis. *R Journal*, 8(1), 107-121. <https://doi.org/10.32614/RJ-2016-007>
- Evert, S., Proisl, T., Jannidis, F., Reger, I., Pielström, S., Schöch, C., & Vitt, T. (2017). Understanding and Explaining Delta Measures for Authorship Attribution. *Digital Scholarship in the Humanities*, 32(suppl. 2), ii4-ii16. <https://doi.org/10.1093/llc/fqx023>
- Fernández Labrada, M. (2007). Introducción a *El pastor lobo y cabaña celestial*. En A. Granja (Coord.), A. Mira de Amescua. *Teatro completo VII. Autos religiosos* (pp. 859-866), Universidad de Granada.
- Friedrich, S., Konietzke, F., Pauly, M. (2019). Resampling-Based Analysis of Multivariate Data and Repeated Measures Designs with the R Package MANOVA.RM. *The R Journal*, 11(2), 380-400. <https://doi.org/10.32614/RJ-2019-051>
- Friedrich, S., & Pauly, M. (2018). MATS: Inference for potentially singular and heteroscedastic MANOVA. *Journal of multivariate analysis*, 165, 166-179. <https://doi.org/10.1016/j.jmva.2017.12.008>
- García-Reidy, A. (2019). Deconstructing the Authorship of *Siempre ayuda la verdad*: A Play by Lope de Vega? *Neophilologus*, 103(4), 493-510. <https://doi.org/10.1007/s11061-019-09607-8>

- Granja, A. (Coord.). (2014) *Ediciones de autos sacramentales de Mira de Amescua*. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. http://www.cervantesvirtual.com/~catalogo_autos_sacramentales/
- Grupo de Investigación Siglo de Oro (GRISO). (2021). *Autos sacramentales completos de Calderón*. <https://www.unav.edu/web/griso/publicaciones/autos-sacramentales-completos-de-calderon>
- Kestemont, M., Stover, J. A., Koppel, M., Karsdorp, F., & Daelemans, W. (2016a). Authenticating the Writings of Julius Caesar. *Expert Systems with Applications*, 63, 86-96. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.06.029>
- Kestemont, M., Stover, J. A., Koppel, M., Karsdorp, F., & Daelemans, W. (2016b). Authorship Verification with the Ruzicka Metric. En *Digital Humanities 2016: Conference Abstracts*, (pp. 246-249). Jagiellonian University & Pedagogical University. <https://dh2016.adho.org/abstracts/402>
- Kilgarriff, A. (2001). Comparing Corpora. *International Journal of Corpus Linguistics*, 6(1), 97-133. <https://doi.org/10.1075/ijcl.6.1.05kil>
- Konietschke, F., Bathke, A., Harrar, S., & Pauly, M. (2015). Parametric and nonparametric bootstrap methods for general MANOVA. *Journal of Multivariate Analysis*, 140, 291-301. <https://doi.org/10.1016/j.jmva.2015.05.001>
- Koppel, M., & Winter, Y. (2014). Determining if Two Documents are Written by the Same Author. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(1), 178-187. <https://doi.org/10.1002/asi.22954>
- Kroll, S. (2020). Voces del horror y del amor: el sentido de las asonancias calderonianas. *Arte nuevo: Revista de estudios áureos*, 7(1), 300-326. <https://doi.org/10.14603/7K2020>
- Kroll, S. (2019). La construcción poética del personaje calderoniano: sobre la asonancia en o-o en Calderón. *Anuario Calderoniano*, 12, 261-282.
- Kroll, S., & Sanz-Lázaro, F. (2022). *Romances en selección de autos sacramentales de Calderón, Lope y Mira de Amescua* [Conjunto de datos]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5838311>
- Laramée, F. D. (2018). Introduction to Stylometry with Python. *Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/en/lessons/introduction-to-stylometry-with-python>
- Parker, A. A. (1983). *Los autos sacramentales de Calderón de la Barca*. Ariel.
- Plecháč, P., Bobenhausen, K., & Hammerich, B. (2019). Versification and Authorship Attribution. Pilot Study on Czech, German, Spanish, and English Poetry. *Studia Metrica et Poetica*, 5. <https://doi.org/10.12697/smp.2018.5.2.02>

- Roig, M. (2009). La universal redención. Introducción. En: Pedro Calderón de la Barca. *La universal redención* (pp. 1-60). Edition Reichenberger.
- Romanska, M. (2015). *The Routledge Companion to Dramaturgy*. Routledge.
- Sanz-Lázaro, F., & Kroll, S. (2022). *Romances* [Programa informático]. GitHub. <https://github.com/fsanzl/romances>
- Stamatatos, E. (2006). Authorship Attribution Based on Feature Set Subspacing Ensembles. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 15(5), 823-838. <https://doi.org/10.1142/S0218213006002965>
- Sound and Meaning in Spanish Golden Age Literature (2021, February). <https://soundandmeaning.univie.ac.at>
- Valbuena Prat, Á. (1924). Los autos sacramentales de Calderón (clasificación y análisis). *Revue hispanique*, 61(139), 1-302.
- Vega García-Luengos, G. (2021). Las comedias de Lope de Vega: confirmaciones de autoría y nuevas atribuciones desde la estilometría (I). *Talía. Revista de estudios teatrales*, 3, 91-108. <https://doi.org/10.5209/tret.74625>