

## Grados de parecido entre secuencias de segmentos fónicos (rimas)<sup>1</sup>

## Degrees of similarity between sequences of phonic segments (rhymes)

MIGUEL MARTÍN ECHARRI<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad de Burgos, Facultad de Humanidades y Comunicación. España.  
Correo electrónico: mmecharri@ubu.es

Más allá de tres posibilidades discretas (consonancia, asonancia y disonancia), la relación de parecido entre secuencias de segmentos fónicos es gradual. La distancia entre *jefe* y *queje* (fricativas sordas) es menor que entre *bacalao* y *astros* (con cuatro consonantes añadidas en una de las dos secuencias). Pese a la rígida simplificación de la preceptiva, la sensibilidad a diversas calidades de parecido se manifiesta en muchos textos, desde los orígenes de la literatura en castellano hasta los textos rimados de la canción contemporánea y las canciones populares: se aprecia la consonancia, pero no se rechaza un alto grado de parecido dentro de la asonancia.

Proponemos un método para medir el grado de similitud a partir de la cercanía articulatoria de los sonidos y sus posibles combinaciones: establecemos una mecánica para emparejar las unidades y luego las comparamos, asignando un índice al parecido de cada pareja de sonidos según la distancia que los separe en una tabla de rasgos. Finalmente, establecemos el valor del parecido entre las dos secuencias a partir de la suma de los valores máximos posibles.

Hemos aplicado ese método a dos textos rimados, de Sor Juana Inés de la Cruz y de Joaquín Sabina. Las consonancias grafemáticas y fonológicas del primero encubren ciertas asonancias en el nivel fonético (nasalización de vocales); el segundo incluye todo un abanico de valores dispersos en torno a dos posibilidades, la rima y la no-rima.

Valorar esos matices permite ampliar el análisis literario y redefinir la naturaleza fonética y fonológica de la rima.

*Palabras clave:* rima, equivalencia, asonancia, parecido fónico, grado de similitud.

Beyond the traditional three discrete possibilities (*consonancia*, *asonancia* and *disonancia*), the relation of similarity between sequences of phonic segments is gradual. The distance between *jefe* and *queje* (voiceless fricatives) is less than between *bacalao* and *astros* (with four consonants added in one of the two sequences). Despite the rigid simplification in the rules, the sensitivity to different qualities of similarity is manifested in many texts, from

<sup>1</sup> Esta investigación ha sido posible gracias al asesoramiento matemático de Miguel Roca Flores.

the origins of castilian literature to traditional songs and the lyrics in contemporary pop: *consonancia* is appreciated, but an acceptable degree of similarity within *asonancia* is not rejected.

We propose a method to measure the degree of similarity through the articulatory distance of sounds and their possible combinations: we establish a mechanics to match the units and then compare them, assigning an index to the resemblance between any pair of sounds according to the distance that separates them in a table. Finally, we establish the value of the resemblance between the two sequences from the sum of the maximum possible values. We have applied this method to two rhymed texts, by Sor Juana Inés de la Cruz and Joaquín Sabina. The graphemic and phonological *consonancias* of the first conceal certain *asonancias* at the phonetic level (nasalization of vowels); the second includes a whole range of values dispersed around two possibilities, rhyme and non-rhyme.

Valuing these nuances allows to expand literary analysis and to redefine the phonetic and phonological nature of rhyme.

*Key words:* rhyme, *equivalencia*, *asonancia*, phonic similarity, proportion of similarity.

## 1. GRADOS ENTRE LA CONSONANCIA Y LA DISONANCIA

La tradición teórica que estudia la rima en español considera generalmente tres posibilidades discretas: consonancia, asonancia y disonancia (o ausencia de rima)<sup>2</sup>. Sin embargo, hay muchas posibles relaciones entre dos secuencias de segmentos fónicos, desde la absoluta disimilitud hasta la perfecta repetición de la secuencia. Sin duda, hay asonancias cercanas a la consonancia: las secuencias rimadas *árbol* y *mármol* se distinguen solo por la oposición entre /b/ y /m/ que, como unidades fonológicas, se oponen por la nasalidad, pero mantienen su zona de articulación y la sonoridad. Desde un punto de vista fonético no son tan cercanas, ya que /b/ se articula generalmente como aproximante o fricativa, y no como oclusiva (modo de articulación que sería común con el de la nasal [m]). En la figura 1 pueden compararse las dos imágenes espectrográficas. En realidad, si la tradición admite esta rima entre las consonantes es menos por su parecido objetivo que por la dificultad de encontrar rimas para *mármol*:

<sup>2</sup> La terminología puede variar: Quilis (*Métrica* 32-33) habla de rima “total”, “consonante” o “perfecta” y de rima “parcial”, “vocálica”, “imperfecta” o “asonante”; Paraíso (59) llama “rima cero” a la disonancia.

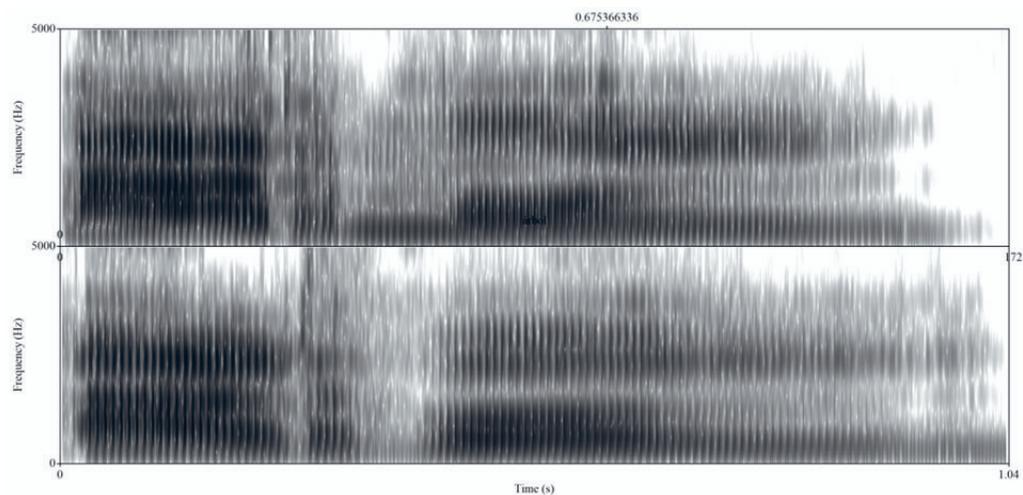


Figura 1. Espectrogramas que permiten comparar el diseño acústico de las secuencias [ármol] y [árβol]. La nasal [m] (arriba) tiene una mayor duración y presenta un formante 0 mucho más destacado que [β], aparte de manifestar una mínima explosión propia de su modo oclusivo.

Otros casos no reconocidos por la tradición tienen un parecido acústico mayor, como las rimas *jefe-queje* (figura 2), *lazo-Safo* o *ardid-nariz*:

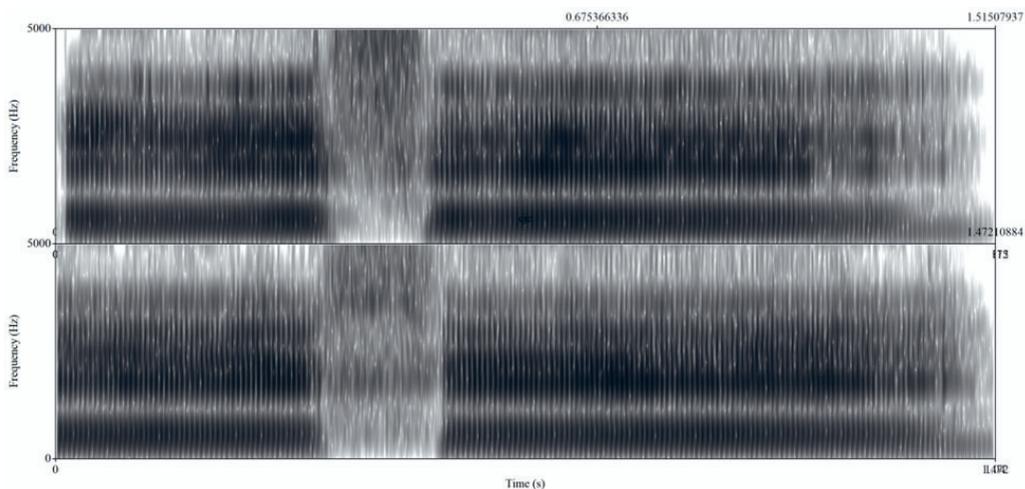


Figura 2. Espectrogramas que permiten comparar el diseño acústico de las secuencias [éfe] y [éxe].

Contrariamente, otras asonancias están muy alejadas, como *magó* y *colapso* (figura 3): la secuencia de vocales se repite, pero hay poco parecido entre las consonantes:

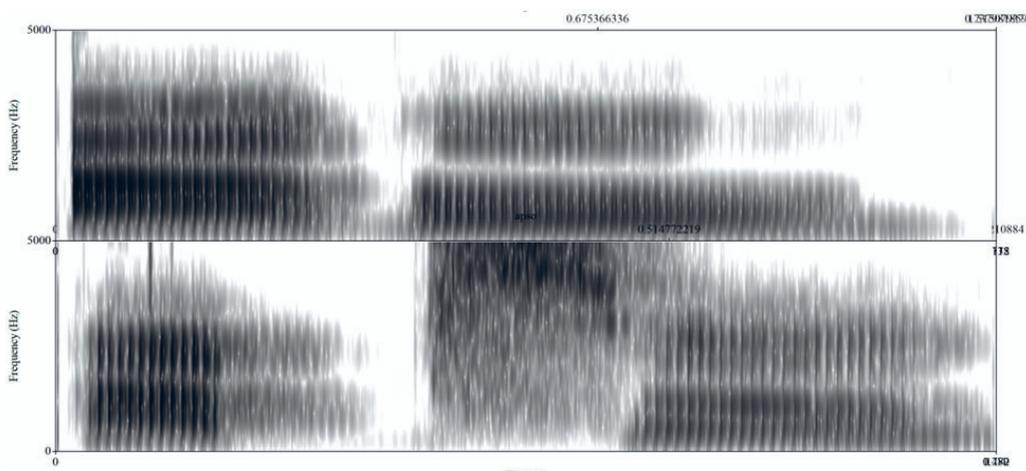


Figura 3. Espectrogramas que permiten comparar las diferencias entre los segmentos consonánticos de las secuencias [áyo] y [ápso].

Algunos autores tienen en cuenta la posibilidad de que la rima se dé entre secuencias que, sin alcanzar la consonancia perfecta, se acercan mucho a ella y pueden pasar desapercibidas en una serie de rimas consonantes. Domínguez Caparrós (*Elementos* 53) habla de la “consonante simulada”, en que la diferencia es mínima, como la citada de *mármol-árbol*, o *veinte-lente*. El mismo Domínguez Caparrós (*Diccionario* 309) recoge el término “rima anómala” para referirse a algunos de estos fenómenos marginales, y acepta en estos casos la terminología que Jones empleó para explicar el caso particular del Arcipreste de Hita en el contexto de la “rima antigua”: en la Edad Media la rima no era tan rígida, sino que admitía “todo un diapasón de sonidos, desde la perfección acústica hasta rimas que se podrían confundir con asonancias” (Jones 211). Aunque Pla Colomer (*Métrica, Reconstrucción*) justifica muchas rimas aparentemente asonantes del Arcipreste y de otros autores castellanos medievales como posibles consonancias escondidas tras grafías divergentes, Sánchez Prieto-Borja señala que desconocemos las convenciones que guiaron las rimas de textos como el *Auto de los Reyes Magos*, algunas de cuyas aparentes anomalías podrían no serlo en el sistema de una hipotética rima trivocálica que está certificada en latín medieval y algunas lenguas romances; la rima es el resultado de una evolución a partir de formas métricas latinas, y pudo pasar por estadios muy diversos, desde la completa ausencia hasta la estabilización de los criterios que distinguen consonancia y asonancia: el autor cree que “hay una base acústica para la rima, pero que ésta se moldea y se percibe de acuerdo con parámetros culturales, y por tanto cambiantes” (Sánchez Prieto-Borja 210).

Domínguez Caparrós define “rima anómala” como “rima consonante en la que se introduce alguna modificación fónica que la aparta de la estricta igualdad acústica”. Recoge dos subtipos principales:

a) La *rima modulada* mantiene “los elementos básicos de la rima consonante (vocal tónica, consonante intermedia, vocal última), pero con la modificación de añadir a la vocal tónica o a la consonante algún sonido que interrumpa mínimamente el esquema”, como entre *quita* y *pinta* (Domínguez Caparrós *Diccionario* 336). Jones (212) especificaba que era posible modificar la vocal “por continuantes (generalmente sonoros) como *l, n, r* o *s*, y por las semivocales *w* y *y*”, lo que hacía posible incluir en una cuaderna vía con rimas en *-ama* un verso acabado en *-alma, -arma, -aima, o -auma*; pero también existía la posibilidad de modificar la consonante con un sonido siguiente líquido o semivocálico, de manera que *-aba* puede hacerse rimar con *-abla, -abra, o -abia*.

b) La *rima equivalente* es aquella en que la consonante intermedia puede ser sustituida por otra si ambas “comparten dos de los tres factores principales de la pronunciación” (lugar y modo de articulación y sonoridad) (Jones 212). Así, pueden rimarse *-abo* y *-ado* porque ambas consonantes son sonoras y fricativas, aunque no compartan zona articulatoria. Este subtipo se basa en el concepto de “equivalencia acústica”, que está tomado a su vez de Dorothy C. Clarke.

La rima anómala es un recurso válido en la cuaderna vía, que aparece en un 5% de las estrofas del *Libro de buen amor*, y en un 12% de las del anónimo *Libro de Alexandre* (Jones 213). Las reglas de la rima moderna habrían ido consolidándose a partir del siglo xv. En ese nuevo contexto, la equivalencia se tiene casi siempre por defecto (Devoto 92-93).

Aceptar las posibilidades referidas implica flexibilizar el modelo moderno, pero no supone admitir toda una gradación de posibilidades. La mayoría de las aproximaciones al problema son normativas: la descripción de las posibilidades que se abren entre la consonancia y la disonancia responde mayoritariamente al deseo de explicitar su rechazo. Estos criterios normativos recorren toda la historia de la métrica, al menos desde Díaz Rengifo o el *Primer Cálamo* de Caramuel hasta Jauralde Pou: algunos lo hacen de manera explícita, como los anteriores, Bello, Benot o Herrero Prado; otros solo recogen objetivamente lo que dicta la tradición, como Baehr, Bonnín Valls, Paraíso, Domínguez Caparrós (*Elementos, Métrica*) o Torre. Generalmente atribuyen las impurezas a la poca preparación y sentido crítico del autor o clasifican los tipos de rima según recomendaciones para versificadores, como Castañeda, Espino o Figueroa (18). Son minoría quienes excluyen de sus textos las preferencias estilísticas, como Balbín o Quilis (*Métrica*), o quienes describen aproximaciones más libres a la rima, como Manresa González (sobre la poesía cubana contemporánea), Pardo (sobre Louis Aragón), o Martínez Cantón (sobre el *rap*).

Hay otras propuestas que amplían parcialmente el concepto: Balbín (245-246) estudia la rima consonántica, generalmente desatendida, y llama “rima consonántica relajada” a la aparición de consonantes parecidas en finales de versos que no presentan rima total (consonante) ni vocálica (asonante), como ocurre en *militante-facundo-mundo-atlante* con las secuencias consonánticas *nd* y *nt*. Este fenómeno cercano a la aliteración es

excepcional o involuntario en la poesía en español, pero indudablemente implica grados de parecido entre segmentos. Díez Echarri (123) propone una “graduación” de las rimas en categorías, no según el parecido entre las secuencias, sino según la calidad del resultado, incluyendo la dificultad de encontrar terminaciones utilizables. Finalmente, Devoto (69) señala con Navarro Tomás que el contraste entre finales disonantes puede ser mayor o menor.

Mejor que de anomalías (término que supone excepcionalidad), podríamos hablar de múltiples grados de correspondencia y parecido entre secuencias de segmentos, desde la exacta repetición en la rima consonante hasta un mínimo de recurrencia de rasgos fónicos, incluyendo múltiples matices de asonancia y disonancia según los rasgos y su orden.

Si en la poesía escrita es raro encontrar una verdadera profusión de estas posibilidades, encontramos múltiples ejemplos en la canción popular, donde muchos autores parecen preferir las consonancias pero aceptan las asonancias, tanto más cuanto mayor sea el parecido: “[...] sigue jugando en tu playa / y escondido tras las cañas [...]” (Serrat); “jefe / no se queje” (Gabinete Caligari); “me consta que me odian / [...] / mi vida les agobia” (Alaska y Dinarama); “esos ojos detrás del cristal / son dos negros cautivos cruzando el mar” (Radio Futura); “guita, guita, guita por los suelos / no les importa si corren ceros / yo mi lealtad nunca la pierdo / ni por el dinero” (Rosalía) son ejemplos entresacados de textos en que predominan las consonancias.

Es un planteamiento estético muy diferente al de los autores de la tradición escrita, que rechaza toda asonancia en una composición consonante, pero tampoco coincide con las condiciones de la poesía oral, que descuida la consonancia posiblemente porque se consolida como una selección sucesiva de improvisaciones: el poema es un cauce repetido de decisiones literarias relativamente espontáneas, lo que supone también la erosión causada por el olvido en cada paso de la transmisión. El hallazgo de una rima brillante por un improvisador pudo ser olvidado y sustituido por sus continuadores por una rima morfológica (como las del romancero).

Contrariamente, la poesía de la canción *pop* es de creación oral (centrada en un criterio fónico antes que escrito), por lo cual rechaza el rigor de la métrica y de la rima; pero inmediatamente después de la creación la obra queda congelada para su transmisión técnica en el disco (en el sentido benjaminiano de reproductibilidad técnica). La grabación sonora permite que las particularidades fonéticas del intérprete resulten elementos constitutivos del texto, asimilando mediante cierta distorsión secuencias de segmentos que en una versión escrita quedarían más alejadas: Sabina puede pronunciar [láðo] para rimar con *Machado* (en “Máter España”), pero [pɾiŋgáo] para rimar con *bacalao* en “Con un par”. Consecuentemente, estas creaciones adolecen de las irregularidades comprensibles en autores no especializados en las normas de la tradición lírica culta, pero tampoco se someten a la labor homogeneizadora de la transmisión popular.

Nuestro objetivo es señalar la necesidad de describir un enorme abanico de posibilidades donde la crítica prefiere limitarse a tres. Hemos intentado definir una sistemática capaz de asignar grados de parecido entre los sonidos y sus combinaciones, valorando sus múltiples factores en su complejidad. La nuestra es solo una propuesta razonable que intenta

reflejar esa gradación, pero requiere seguramente discusión, comprobaciones y ajustes. No obstante, hemos validado el método mediante su aplicación a dos textos para demostrar su aplicabilidad y sacar algunas conclusiones sobre la percepción de estas semejanzas por lectores y oyentes.

## 2. METODOLOGÍA

El método debería permitirnos analizar cualquier par de secuencias de segmentos susceptibles de formar una rima en español y establecer un valor entre 0 y 1, siendo 1 la exacta identidad de toda la secuencia y 0 una hipotética disimilitud absoluta. Después ejemplificaremos ese procedimiento analizando el variable parecido que se da entre las secuencias finales de algunos versos tomados de dos en dos.

### 2.1. Definición del procedimiento

Para empezar, analizaremos los diversos factores que hemos tenido en cuenta: primero atendiendo a cada factor por separado; después interrelacionándolos en un conjunto que caracteriza la identidad de la rima. Aunque cualquier procedimiento es relativamente arbitrario, confiamos en haber elaborado un modelo capaz de aproximarse a la realidad material y perceptiva del sonido. Intentaremos definir los criterios empleados del modo más exhaustivo posible y aplicarlos en nuestro análisis de manera sistemática para que sean reproducibles.

Debíamos decidir: a) si valoraríamos los segmentos en tanto que realizaciones de fonemas, alófonos o sonidos (a su vez, como rasgos estructurales o generativos en el caso de los fonemas, y como rasgos acústicos o articulatorios en el caso de los alófonos y sonidos) (2.1.1); b) cómo emparejar los segmentos cuyo parecido debe compararse para definir la rima, especialmente en los casos en que el orden es diferente (como ocurre en *ladro-cardo*) (2.1.2); c) cómo valorar el grado de parecido entre la presencia de un segmento en una secuencia y una ausencia en la otra (*harto-hato, voy-tómbola*) (2.1.3); d) cómo valorar el diferente peso que tienen los segmentos (especialmente consonantes y vocales) en la definición de las rimas (2.1.4); e) cómo proponer criterios generales para la comparación entre dos segmentos (2.1.5); f) cómo adaptar a nuestros objetivos las tablas de unidades fonéticas o fonológicas para medir sus distancias relativas (2.1.6); g) cómo aplicar en la práctica las propuestas anteriores (2.1.7).

#### 2.1.1. Fonemas, alófonos o sonidos

Empezamos por discutir si es preferible establecer el parecido fónico entre las cadenas lingüísticas a partir de la descripción de fonemas, alófonos (variantes contextuales), fonos o sonidos.

Si nos centrásemos en los fonemas, deberíamos establecer el parecido considerando los rasgos distintivos, que no son definitivos ni universalmente aceptados sino que dependen del modelo propuesto por cada teórico. Además, los modelos fonológicos persiguen recoger las características que se consideran esenciales para la definición de las unidades distintivas, pero estas son entidades abstractas cuyos parecidos son difícilmente mensurables. Aunque cada modelo concreto (Alarcos *Fonología* 179, Martínez Celdrán 104, RAE-ASALE 268, etc.) permitiría hacer depender las vecindades entre los fonemas del número de rasgos comunes que comparten, no hay compromiso entre esa coincidencia de rasgos y la percepción sonora de los hablantes.

Por ejemplo, en el modelo de la RAE, los rasgos que distinguen a las nasales /m/ y /ɲ/ son tres: el rasgo [labial] [-redondeado] que caracteriza a /m/ y el rasgo [coronal] [-anterior][+distribuido] que caracteriza a /ɲ/. Diferencia que no representa una disimilitud estrictamente fónica, sino que procede de las necesidades descriptivas del sistema. En el modelo de Alarcos (*Fonología* 179), los fonemas nasales se distinguen por los rasgos denso/difuso y grave/agudo: /m/ presenta los rasgos difuso y grave; /ɲ/ denso y agudo; /n/ difuso y agudo. Entonces, para este modelo, el parecido entre /m/ y /ɲ/ sería menor que el que hay entre /ɲ/ y /n/, que sin embargo están más cerca por lo que respecta al lugar de articulación de sus alófonos y a la posición del segundo formante en el espectro.

Otra formulación (Alarcos *Gramática* 30-31, *Fonología* 176-178) se basa en las articulaciones, con cuatro lugares de articulación y cinco modos (cuadro 1), que resultaría más fácil de relacionar con el parecido fónico, pero que mantiene como objetivo principal la definición de unidades abstractas:

Cuadro 1. Fonemas del español, adaptada a partir de los rasgos articulatorios en Alarcos (*Gramática* 30-31, *Fonología* 176-178)

|                 | Labial | Dental | Palatal | Central | Velar |
|-----------------|--------|--------|---------|---------|-------|
| Oclusiva sorda  | p      | t      | tʃ      |         | k     |
| Nasal           | m      | n      | ɲ       |         | ŋ     |
| Sonora          | b      | d      | j       |         |       |
| Fricativa sorda | f      | θ      | s       |         | x     |
| Vibrante        |        | r      |         |         |       |
| Percusiva       |        | ɾ      |         |         |       |
| Lateral         |        | l      | ʎ       |         |       |
| Vocal cerrada   |        |        | i       |         | u     |
| Vocal media     |        |        | e       |         | o     |
| Vocal abierta   |        |        |         | a       |       |

Dentro del nivel fonético, podríamos optar por una descripción articulatoria o acústica de los segmentos: ambos enfoques están directamente interrelacionados y son igualmente válidos, por lo que deberían tenerse en cuenta. Pero es razonable empezar por analizar el lado articulatorio, más cercano a la conciencia del hablante: resulta más fácil definir las variantes contextuales desde la claridad de la anatomía que desde los rasgos acústicos.

Entre alófonos, fonos y sonidos, optamos por los alófonos porque son los que podemos extraer de la combinatoria de fonemas sin tener que recurrir a realizaciones reales recogidas en estudios experimentales y estadísticos (sino confiando en las conclusiones a las que se ha llegado en estudios previos). Además, los alófonos nos permiten acercarnos en parte al carácter fonológico de la rima porque, en tanto que variantes contextuales, definen y vienen definidos estrictamente por las combinaciones de los fonemas: no exigen atender a realizaciones reales, pero implican una perspectiva más cercana a la percepción. Renunciamos a esas articulaciones concretas de cada enunciado, las correspondientes a cada lectura en voz alta o a cada interpretación sonora: así, al analizar canciones no partimos de la transcripción fonética de una interpretación concreta, sino de la versión escrita y la transcripción de variantes contextuales. Aunque un hablante real puede ocasionalmente alejarse de lo esperable, las articulaciones suelen incluirse en cada subconjunto determinado por el contexto fónico, y ese carácter estadístico resulta valioso para comprender la rima, basada más en conjuntos probables de realizaciones que en realizaciones reales. Así, la sistemática de los alófonos es independiente de cada pronunciación real, que puede manifestar variaciones dialectales, individuales, libres, etc.

### *2.1.2. Procedimiento para emparejar las unidades*

Necesitábamos encontrar un procedimiento que permitiera identificar y emparejar los segmentos relacionados entre las cadenas que constituyen cada rima, que otorgase un valor al parecido entre ellos (valorando también los casos en que segmentos de una cadena quedan sin correlativos en la otra) y finalmente permitiese obtener un índice de similitud. Proponemos emparejar la última vocal tónica de la secuencia, y a partir de ella las vocales postónicas (si las hay) y las consonantes intervocálicas, según un esquema (cuadro 2) que derivamos de Alarcos (*Fonología* 186-195):



El procedimiento consiste en establecer los segmentos que deben ser comparados según sus posiciones en las sílabas, realizar los desplazamientos que sean necesarios (aplicando los correspondientes descuentos) y asignar a cada pareja de segmentos una relación entre 0 y 1; dado el número de parejas involucrado en cada comparación entre segmentos, y después de aplicar la ponderación necesaria a las vocales nucleares, se puede calcular la suma de los índices de todas las parejas y comparar cada cifra con el máximo posible en esa posición (en la identidad absoluta de los respectivos segmentos). El parecido global entre las dos secuencias es el resultado de la división de la suma de los índices de parecido de los segmentos emparejados entre la suma de los máximos posibles en esa rima (veremos algunos ejemplos).

La posibilidad de que los segmentos ocupen posiciones diferentes en sus respectivas secuencias no parece impedir que el oído encuentre una relación (la metátesis es un fenómeno de variación frecuente en el habla), aunque algo disminuida frente a la coincidencia ordenada: las posiciones pueden aparecer cruzadas (*pierda-piedra*) u ocupar posiciones distintas en sus respectivas sílabas (*pier.do-pe.ro*). Proponemos valorar ese parecido, pero aplicar un descuento al resultado. Es una propuesta que requerirá ajustes basados en estudios de perceptibilidad de las rimas.

Hemos tenido en cuenta cada cambio de posición a partir del conjunto de elementos relacionados en paralelo, es decir, en el conjunto de consonantes y semivocales que aparecen en la serie más numerosa; restamos 0,02 del valor final por cada posición que sea necesario desplazar un segmento, pero aplicamos el desplazamiento solo en los casos en que el resultado es un valor más alto que el correspondiente a la posición original. Para comparar *cuatro* con *cuarto*, por ejemplo, desplazamos la rótica dos posiciones. Aplicados los descuentos previstos, consideramos que esa rima es de índice 0,96. En el caso de que uno de los segmentos no sea idéntico, como ocurre entre *cuadro* y *cuarto* (cuadro 4), hemos reordenado los sonidos para poder compararlos uno por uno, hemos ponderado las vocales (según criterios que seguidamente explicaremos), hemos realizado la suma del conjunto (10,87), hemos dividido ese resultado entre el máximo posible para esas posiciones (11,04), hemos hallado el resultado (0,98) y restado el 0,04 convenido por los dos cambios de posición (0,94). Si llevamos a cabo el mismo análisis sin realizar ningún cambio de posición para la rótica percusiva tendremos que considerar un segmento más, por lo que la suma máxima pasa a ser 12,04, y la suma efectiva de los valores será 11,15; la proporción da 0,93, sin descuentos:

Cuadro 4. Ejemplo de análisis del parecido entre dos secuencias en las que el orden está alterado

|       | Vocal |      | Consonante | Consonante | Consonante | Vocal |      | Suma  | Máximo | Proporción | Descuentos | Resultado |                        |
|-------|-------|------|------------|------------|------------|-------|------|-------|--------|------------|------------|-----------|------------------------|
| -adro |       | á    |            | ð          | r          |       | o    |       |        |            |            |           | Con cambio de posición |
|       | 1     | 4,52 | 1          | 0,83       |            | 1     | 4,52 | 10,87 | 11,04  | 0,98       | 0,04       | 0,94      |                        |
| -arto |       | á    | r          | t          |            |       | o    |       |        |            |            |           |                        |
| -adro |       | á    | Ø          | ð          | r          |       | o    |       |        |            |            |           | Sin cambio de posición |
|       | 1     | 4,52 | 0,64       | 0,83       | 0,64       | 1     | 4,52 | 11,15 | 12,04  | 0,93       | 0          | 0,93      |                        |
| -arto |       | á    | r          | t          | Ø          |       | o    |       |        |            |            |           |                        |

### 2.1.3. Presencia frente a ausencia de un sonido

Cuando la asignación de parejas de segmentos da lugar a miembros libres, distinguimos los casos en que aparecen en una sílaba consonantes que faltan en la otra y aquellos en que falta una sílaba completa. En el segundo caso, consideramos nulo el parecido entre una sílaba y la ausencia de esa sílaba, por lo que multiplicamos por 0 todos los segmentos que la componen y realizamos el resto de la operación: el resultado es siempre muy menguado. Probablemente es cierto que ese fenómeno se percibe como muy alejado de la rima, aunque podría discutirse la baja perceptibilidad de la vocal postónica en las esdrújulas, que para la tradición permite rimar *cálido* y *paro* en asonante (en nuestros ejemplos no aparece ningún verso esdrújulo).

En cambio, cuando alguna de las consonantes de una secuencia queda desparejada pero la sonoridad vocálica permanece inalterada (como entre *día* y *diga*), consideramos que el efecto de interrupción que supone una consonante puede compararse con una continuidad vocálica de timbre neutro, por lo que imaginamos un alófono más, que situamos en un punto concreto de la tabla para calcular las distancias desde cada sonido a su ausencia. Hemos supuesto que esa unidad [Ø] es: sonora, oral (porque las vocales que la rodean son sonoras y orales), central (porque puede considerarse la opción menos marcada de los lugares de articulación vocálicos) y situada entre las laterales y las vocales satélite (ya que debe proyectarse desde el mínimo de interrupción consonántico).

Esto es válido para cualquier número de segmentos (*astro-bacalao*): aunque la interrupción no es igual, consideramos que es mayor la distancia entre dos sonidos remotos que entre un sonido cualquiera y la ausencia. Por ejemplo, en el conjunto de palabras *antro*, *astro*, *cuatro*, asumimos que *cuatro* se acerca más a cualquiera de las dos anteriores que estas entre sí (aunque tengan en común una mayor interrupción de las vocales), porque la cualidad de esa interrupción es divergente. Puede decirse lo mismo de la diferencia entre *pasto* y *algo* frente a *bacalao*.

#### 2.1.4. Pesos diversos en la definición de la rima según su sonoridad

Podríamos encontrar relaciones de parecido entre todos los sonidos, sin separar los dos grandes grupos de las consonantes y las vocales, considerando los tres grados de abertura vocálica como tres modos de articulación más y asimilando el rasgo “anterior” al rasgo “palatal” y el rasgo “posterior” al “velar”; pero ignoraríamos que las diferencias entre las vocales nucleares son más determinantes que las que se dan entre consonantes o satélites. El parecido entre dos vocales vecinas como [i] y [e] sería el mismo que el que hay entre dos consonantes vecinas como [f] y [θ], y la diferencia entre la secuencia [ífa] y [éfa] sería la misma que entre [ífa] e [íθa]. Para atender a esa diferencia, hemos decidido ponderar las vocales de acuerdo con su mayor valor medio de intensidad; pero también calculamos las distancias entre las vocales en una tabla diferente de la de las consonantes, de modo que las distancias entre ellas resultan proporcionalmente mayores.

El valor de ponderación de las vocales busca reflejar la mayor importancia que tiene su timbre en la percepción de los parecidos. Aunque podríamos aplicar valores diferentes a cada fonema o alófono (sus valores medios en decibelios son diferentes), consideramos que la distinción entre los dos valores medios de vocales y consonantes es más significativa en la identificación de la rima (en consonancia con la tradición).

Albalá y Marrero ofrecen los valores medios de intensidad para las realizaciones de los fonemas del español. Si la media de los alófonos vocálicos del español es 22,99 dB frente a 16,44 dB para las consonantes<sup>3</sup>, debíamos encontrar un coeficiente que estableciera la relación entre la intensidad de las vocales y las consonantes. Naturalmente, esos valores simplifican la enorme complejidad de los datos recogidos en el artículo: hay grandes variaciones de intensidad que dependen de la posición del segmento en la sílaba, de la posición del acento y del propio segmento (como la mayor intensidad de /s/); pero aceptamos esa simplificación para conseguir un procedimiento aplicable a los textos escritos.

Para medir la relación entre intensidades (en dB) de dos sonidos, partimos del Nivel de intensidad sonoro ( $n_s$ ):

$$n_s = 10 \times \log \frac{I_1}{I_0}$$

donde  $I_1$  es la intensidad sonora de un sonido concreto e  $I_0$  es la intensidad sonora mínima audible por los humanos ( $10^{-12} \text{w}\cdot\text{m}^2$ ). Aunque para responder a la enorme variabilidad de las intensidades de los sonidos está generalizado el uso de una escala logarítmica que permita asimilarlos, para ponderar las intensidades sonoras entre sí (no el nivel de intensidad sonora) solo debemos despejar la fórmula:

<sup>3</sup> En el artículo no se ofrecen estos valores, sino que deben deducirse a partir de los valores dados para cada uno de los sonidos españoles. También podrían extraerse resultados parecidos pero no iguales a partir de los datos que se ofrecen para los distintos modos de articulación, y en ese caso las vocales darían 22,8 dB de media, mientras que para las consonantes tendríamos que sacar la media entre los seis modos planteados, obteniendo 16,9 dB. La diferencia se debe probablemente a las pequeñas cantidades perdidas al redondear.

$$\log \frac{I_1}{I_0} = \frac{1}{10} \times n_s$$

$$\frac{I_1}{I_0} = 10^{\frac{1}{10}n_s}$$

De ahí obtenemos:

$$\frac{I_1/I_0}{I_2/I_0} = 10^{\frac{n_1-n_2}{10}}$$

Y podemos introducir nuestros datos:

$$\frac{I_1}{I_2} = 10^{\frac{1}{10}(22,99-16,44)} = 4,519$$

Consecuentemente, consideramos que la intensidad y perceptibilidad de una vocal es, como valor medio, 4,52 veces mayor que la de una consonante<sup>4</sup>, de modo que hemos multiplicado el valor de cada vocal nuclear por esta cifra para ponderar su mayor perceptibilidad.

### 2.1.5. Procedimiento para medir el grado de parecido entre dos sonidos

Para establecer cuáles son las relaciones de parecido entre las parejas de sonidos, partimos de las previsiones de elección de variantes combinatorias detalladas en Quilis (*Tratado* 51-53) y Gil (488-490), incluyendo algunos matices debidos a otros autores o a las condiciones concretas que imponen nuestros objetivos. Nuestra propuesta (cuadro 5) permite contar el número de posiciones que median entre dos alófonos cualesquiera: hemos sumado una posición por cada desplazamiento por la tabla en lo que respecta al modo y lugar de articulación, y hemos sumado otro punto por la no coincidencia del rasgo “sonoridad”, más otro por la no coincidencia del rasgo “nasalidad”. Dividimos las celdas de manera que quedan las sordas a la izquierda y las sonoras a la derecha; las orales arriba y las nasales abajo.

<sup>4</sup> En el caso de haber preferido los valores extraídos de los modos de articulación, el resultado sería 3,89. Optamos por extraer nuestras propias medias porque consideramos que posiblemente estén más cerca de los valores originales.

Cuadro 5. Posiciones relativas de las variantes contextuales del español presentadas con la finalidad de establecer los parecidos (distancias) entre ellas

| Modo              | Lugar       |                |                |                     |             |               |            |            |             |            |
|-------------------|-------------|----------------|----------------|---------------------|-------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|
|                   | 1. Bilabial | 2. Labiodental | 3. Interdental | 4. Dental           | 5. Alveolar | 6. Prepalatal | 7. Palatal | 8. Central | 9. Velar    | 10. Uvular |
| 1. Oclusiva       | p<br>m      | b<br>m         | ɱ              | n <sup>a</sup><br>ɲ | t<br>ɲ      | n             | n'<br>ɲ    |            | k<br>g<br>ŋ |            |
| 2. Africada       |             |                |                |                     |             | ɟ<br>dʒ       |            |            |             |            |
| 3. Fricativa      | β<br>f      | f              | θ<br>θ         | ɬ<br>s              | ʃ<br>s      |               | j          | x          | χ<br>ʝ      |            |
| 4. Vibrante       |             |                |                |                     | r           |               |            |            |             |            |
| 5. Percusiva      |             |                |                |                     | r           |               |            |            |             |            |
| 6. Lateral        |             |                | l <sup>a</sup> | ɭ                   | l           | ʎ             | ʎ          |            |             |            |
| Ausencia          |             |                |                |                     |             |               |            | ∅          |             |            |
| 7. Vocal satélite |             |                |                |                     |             |               | j, i       |            | w, ɥ        |            |
| 8. Vocal cerrada  |             |                |                |                     |             |               | i<br>i     |            | u<br>u      |            |
| 9. Vocal media    |             |                |                |                     |             |               | e<br>e     |            | o<br>o      |            |
| 10. Vocal abierta |             |                |                |                     |             |               |            | a<br>ã     |             |            |

Podrían valorarse las distancias en cada rasgo y después sumar los resultados, pero eso generaría una gran desproporción: las diferencias entre sonora y sorda, o entre nasal y oral, tendrían el mismo peso que el conjunto de los 10 lugares de articulación y el de los 10 modos; congruentemente, preferimos sumar el conjunto de las 24 posibilidades y no de los 4 rasgos.

Respecto al lugar de articulación, seguimos el orden convencional más frecuente: las articulaciones anteriores están a la izquierda, las posteriores a la derecha. Utilizamos el AFI de 2005 y su nomenclatura: bilabial, labiodental, dental, alveolar, postalveolar, palatal, velar, uvular, excluyendo las localizaciones retrofleja, glotal y faríngea, infrecuentes en español, pero añadiendo la interdental, importante en las variedades distinguidoras.

Consideramos algunos alófonos posteriores o velares como vecinos de los labiales: las variantes no nucleares de /u/ (por su abocinamiento) y [χ] (porque los autores que lo incluyen consideran generalmente que aparece cuando el fonema /x/ está en contacto con vocales velares, adoptando de ellos la labialización). Asimismo, la posición posterior de la lengua es obligada para las vocales abocinadas, pero facultativa también para las consonantes labiales. Así, la serie correspondiente a los lugares de articulación aparece como cíclica, implicando que, al compararse con cualquier alófono labial o labiodental, tanto [χ] como [w] y [ɥ] se posicionan en una columna imaginaria a la izquierda de las labiales.

Respecto al modo de articulación, ordenamos las variantes según el grado de estrechamiento del canal bucal, lo que se relaciona con la variación de la intensidad de los efectos sonoros: oclusiva, africada, fricativa, rótica vibrante, rótica percusiva, lateral, vocal satélite, vocal cerrada, vocal media, vocal abierta. Incluimos en el cuadro las vocales para unificar criterios, pero hemos realizado las cuentas considerando dos sistemas separados.

Puede discutirse la posición de las africadas bajo las nasales: la razón principal es que las segundas comparten el modo de articulación con las oclusivas sonoras orales. La fase fricativa de las realizaciones africadas justifica su vecindad con estas. Es cierto que por su sonoridad se sitúan más cerca de las róticas (Albalá y Marrero 126-127, Quilis *Tratado* 406), pero preferimos centrarnos en su cercanía articulatoria.

Para los fonemas /b, d, g/, podrían haberse elegido las variantes aproximantes [β, ð, ɣ], que pueden considerarse más probables que las fricativas en el habla espontánea; sin embargo, la lectura de textos rimados se aleja de esa espontaneidad, y además parece razonable mantenerlas cerca de los otros alófonos de esos fonemas.

Situamos las róticas entre las fricativas y las laterales: esto aleja al sonido semiconsonante o aproximante palatal [j] del fricativo palatal [j], del que parece distinguirse solo por un mínimo matiz de grado (además, en español son alófonos del mismo fonema). Posiblemente el problema es que cada una de las dos róticas, como manifestación combinatoria única de cada uno de los dos fonemas róticos, presenta una gran variabilidad de articulaciones libres e individuales: según las situaciones comunicativas, pueden acercarse mucho a las oclusivas, con gran producción de ruido, o a suaves fricativas levemente vibrantes o incluso aproximantes. Si consideramos estas últimas como la opción más probable (incluso en la lectura cuidada que corresponde a una declamación poética), la posición de estos alófonos en la tabla es la adecuada; contrariamente, las róticas más tensas deberían situarse más arriba en la tabla. Escogiendo la primera alternativa nos sumamos a la tradición que tiende a situarlas junto a las laterales (que pueden considerarse aproximantes), pese a las consecuencias descritas.

Respecto a la acción de las cuerdas vocales, no hay más que dos posibilidades mutuamente excluyentes (al menos en el español imaginado desde la escritura).

La acción del velo del paladar no aparece recogida en el AFI como un rasgo, sino como un modo más, pero aceptamos que el modo de las consonantes “nasales” es oclusivo (Quilis *Tratado* 69), siendo la acción del velo del paladar la que las distingue de las oclusivas orales. Aunque hay grados intermedios entre sonidos nasales, orales y oronasales, como nos centramos en las variantes contextuales estadísticamente previsibles en la mayoría de las variedades del español, esta clasificación puede resultar suficiente.

En la tabla sucede que determinada variante puede quedar más lejos de otro alófono del mismo fonema que de un alófono de otro fonema: la oclusiva bilabial sonora [b] es más próxima a [p] o a [m] que a [β], el otro alófono de /b/. Esto no contradice lo observable en el habla: un fonema puede variar mucho en la realización, incluso desaparecer, mientras que fonemas distintos pueden manifestarse como articulaciones similares o idénticas. El mismo caso sirve como ejemplo: /b/ intervocálica puede reducirse a un mínimo acercamiento de los labios, articulación muy distante de la que aparece tras nasal, más parecida a las otras oclusivas.

Otro problema es el que atañe a la distancia entre dos vocales que comparten la posición de los articuladores y se distinguen solo por la nasalización de una de ellas (como [i] e [ĩ]): esa distancia no puede ser la misma que encontramos entre dos vocales de distinto timbre que comparten la acción del velo (como [i] y [e]). Nuestra tradición culta ignora esa diferencia para la rima consonante, y acepta como tal [mṹndo]-[seyṹndo]. Por la especial relevancia de las vocales debemos resolver el problema: a falta de un criterio menos arbitrario, hemos adoptado la misma distancia que aparece en relación con ese rasgo en las consonantes (0,93 es el parecido entre [b] y [m]). Paralelamente, al valor correspondiente a la distancia entre casillas según el modo y el lugar de articulación le restamos  $1/14$  (0,07) para valorar la no coincidencia del rasgo nasal. Si el parecido entre [e] y [o] es de 0,5, entre [e] y [ó] es de 0,43.

### 2.1.6. Adaptación de la tabla de alófonos a nuestro objetivo

Por las condiciones particulares de la propuesta, nuestra tabla presenta algunas diferencias frente a las de los autores citados:

Aceptamos que /f/ presenta un alófono sonorizado [f̥] ante consonante sonora (Gil 488), aunque especificando que solo en posición implosiva (Hualde 160): lo consideramos sordo en los grupos consonánticos /fr/, /fl/.

Para /s/ ante /t/ o /d/ incluimos los alófonos fricativos dentalizados [s̺] y [s̺̥], que no todos los autores contemplan. Sin embargo, [s̺] comparte casilla con [ð] (alófono de /d/ que comparte los rasgos articulatorios aplicados), aunque haya diferencias entre ambos.

Aunque Quilis y Gil no la contemplan como variante contextual, sí incluimos /ç/, que aparecía en Navarro Tomás (142) y que recogen, entre otros, Martínez Celdrán y Fernández Planas (111). Suponemos con ellos que este alófono adopta la labialización de las vocales cerradas.

Para el fonema /j/, debemos considerar que el contexto fónico lleva al hablante a elegir entre dos grandes opciones (alófonos fricativo/aproximante y africado/oclusivo), y que otros motivos le hacen decantarse por una entre la fricativa y la aproximante (por ejemplo, en *haya*), o bien por una entre la africana y la oclusiva (en *enyesar*). Se trata solamente de escoger un representante de ese fonema para cada grupo de combinaciones, es decir, según los contextos fónicos, por lo que elegimos las opciones más generalizadas.

### 2.1.7. Aplicación práctica

A partir del cuadro 5, entre cada par de alófonos (consonantes y vocales por separado) establecemos las distancias, que deben relacionarse con la distancia máxima posible entre dos sonidos: esa relación define el parecido entre dos alófonos cualesquiera. Por ejemplo, entre [f] y [l] los pasos que hay que dar en la tabla 5 son 7; dado que la distancia máxima entre consonantes es de 14 pasos, consideramos que estas dos variantes tienen un grado de parecido de 7 sobre 14, es decir, de 0,5. Recogemos los parecidos entre variantes consonánticas en el cuadro 6:



Establecemos también las proporciones de parecido entre dos alófonos vocálicos teniendo en cuenta que la distancia máxima es 4, sin olvidar la decisión tomada en relación con los alófonos orales y oronasales (cuadro 7):

Cuadro 7. Propuesta de relación de parecido entre las variantes contextuales vocálicas del español

|   | i    | ĩ    | e    | ẽ    | a    | ã    | u    | ũ    | o    | õ    |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| i | 1    | 0,93 | 0,75 | 0,68 | 0,25 | 0,18 | 0,5  | 0,43 | 0,25 | 0,18 |
| ĩ | 0,93 | 1    | 0,68 | 0,75 | 0,18 | 0,25 | 0,43 | 0,5  | 0,18 | 0,25 |
| e | 0,75 | 0,68 | 1    | 0,93 | 0,5  | 0,43 | 0,25 | 0,18 | 0,5  | 0,43 |
| ẽ | 0,68 | 0,75 | 0,93 | 1    | 0,43 | 0,5  | 0,18 | 0,25 | 0,43 | 0,5  |
| a | 0,25 | 0,18 | 0,5  | 0,43 | 1    | 0,93 | 0,25 | 0,18 | 0,5  | 0,43 |
| ã | 0,18 | 0,25 | 0,43 | 0,5  | 0,93 | 1    | 0,18 | 0,25 | 0,43 | 0,5  |
| u | 0,5  | 0,43 | 0,25 | 0,18 | 0,25 | 0,18 | 1    | 0,93 | 0,75 | 0,68 |
| ũ | 0,43 | 0,5  | 0,18 | 0,25 | 0,18 | 0,25 | 0,93 | 1    | 0,68 | 0,75 |
| o | 0,25 | 0,18 | 0,5  | 0,43 | 0,5  | 0,43 | 0,75 | 0,68 | 1    | 0,93 |
| õ | 0,18 | 0,25 | 0,43 | 0,5  | 0,43 | 0,5  | 0,68 | 0,75 | 0,93 | 1    |

## 2.2. Análisis de los ejemplos

Con el método descrito, analizamos algunas combinaciones entre versos para extraer unos valores asociados al parecido entre sus finales. Nos hemos centrado en dos textos: “Verde embeleso de la vida humana”, de Sor Juana Inés de la Cruz (16), y “Es mentira”, de Joaquín Sabina (156). Del primero incluimos todas las combinaciones posibles de las 5 secuencias finales que aparecen, más una pequeña anomalía validada por la tradición (la rima consonante entre dos secuencias con alófonos distintos de un mismo fonema, uno oral y el otro nasalizado); del segundo nos limitaremos a cuatro combinaciones en el interior de cada estrofa: los versos 1-2, 1-3, 3-4 y 2-4, excluyendo las rimas entre estrofas distintas.

El análisis de estos textos solo intenta mostrar que el método propuesto puede aplicarse a textos muy diversos, así como a palabras sueltas. Hemos optado por autores muy alejados en el tiempo y en el espacio, que responden a propuestas estéticas muy diferentes y a tendencias diferenciadas en relación con los rasgos sociales, históricos o literarios.

Es tentadora la idea de aplicar el método a textos anteriores, especialmente para ayudar a una explicación de las rimas anómalas medievales. Pero los problemas se escalonan: en primer lugar, el sistema fonético-fonológico medieval incluye segmentos diferentes de los que aparecen en nuestra tabla (especialmente entre las sibilantes), por lo que no podríamos analizar todas las rimas de un texto, sino solo las menos comprometidas, como estas del *Libro de Apolonio: reyaldat* (estrofa 19), *descubierto-yermo* (39), *enemiga-pedrica* (53), *ascalentado-demandando* (71), etc.; evitando otras como *juglaresa-essa-quexa* (483) o *plazo-laço* (567). Pero esa solución sería falsa: porque las articulaciones diferenciadas del castellano medieval no son una mera adición al sistema, sino que lo comprometen en su totalidad,

de manera que sería necesario establecer otro cuadro de distancias. La relación entre “descubierto” y “yermo” no es la misma en el cuadro del español actual que en el del siglo *xiii*. Finalmente, debemos añadir las enormes dificultades que tendríamos para establecer una lista de correspondencias entre la escritura y la distribución de alófonos, problemática que depende en gran medida de las hipótesis adoptadas.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: ANÁLISIS DEL PARECIDO ENTRE PARES DE VERSOS EN DOS POEMAS

Por razones de espacio, no podemos detallar todos los resultados obtenidos a partir del análisis de las rimas empleando la metodología propuesta. Nos limitaremos a exponer los datos generales y las particularidades más llamativas).

#### 3.1. Aplicación del procedimiento a los dos textos

Empezaremos por ofrecer algunos ejemplos de cotejo entre pares de secuencias (cuadro 8): intentamos reflejar todos los grados posibles de parecido, empezando por la consonancia perfecta (proporciones que dan como resultado 1) y descendiendo hasta la mínima (0,1 entre nuestros ejemplos). Encontramos en estos ejemplos manifestaciones suficientes de las decisiones descritas: ausencia de un segmento correlativo, ausencia de una sílaba correlativa, desplazamientos de posición (en el caso de *mentiras-verdad* la consonante [r] pasa de inicio de sílaba a coda para ser comparada con [ð] de *verdad*, con un descuento de 0,02, frente a la opción de mantener las posiciones, que sumaría 0,14, valor menor que 0,15):

Cuadro 8. Algunos de los análisis realizados aplicando el método propuesto, ordenados de mayor a menor parecido. En las dos columnas correspondientes a las vocales, aparece primero el valor correspondiente a la relación entre las dos vocales y luego la ponderación sobre 4,52, que es el dato que se tiene en cuenta en la suma final

|          | Vocal |      | Consonante | Consonante | Consonante | Vocal |      | Consonante | Suma  | Máximo | Proporción | Descuentos | Resultado |
|----------|-------|------|------------|------------|------------|-------|------|------------|-------|--------|------------|------------|-----------|
| Vana     | á     |      |            | n          |            | a     |      |            |       |        |            |            |           |
|          | 1     | 4,52 |            | l          |            | 1     | 4,52 |            | 10,04 | 10,04  | 1          | 0          | 1         |
| Lozana   | á     |      |            | n          |            | a     |      |            |       |        |            |            |           |
| Rocanrol | ó     |      | l          |            |            |       |      |            |       |        |            |            |           |
|          | 1     | 4,52 | 0,93       |            |            |       |      |            | 5,45  | 5,52   | 0,987      | 0          | 0,99      |
| Amor     | ó     |      | r          |            |            |       |      |            |       |        |            |            |           |
| Vana     | á     |      |            | n          |            | a     |      |            |       |        |            |            |           |
|          | 0,93  | 4,2  |            | l          |            | 1     | 4,52 |            | 9,724 | 10,04  | 0,97       | 0          | 0,97      |

|           |      |      |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
|-----------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|-------|-------|------|------|--|
| Humana    | á    |      | n    |      | a   |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Enemigos  | í    |      | y    |      | o   | s    |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 1    | 4,52 |      | l    | 1   | 4,52 | 0,43 | 10,47 | 11,04 | 0,948 | 0    | 0,95 |  |
| Ombliigo  | í    |      | y    |      | o   | Ø    |      |       |       |       |      |      |  |
| Padres    | á    |      | ð    | r    | e   | s    |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 1    | 4,52 | 0,64 | l    | 1   | 4,52 | 0,43 | 11,11 | 12,04 | 0,92  | 0    | 0,92 |  |
| Vinagre   | á    |      | y    | r    | e   | Ø    |      |       |       |       |      |      |  |
| Bancos    | á    | η    | k    |      | o   | s    |      |       |       |       |      |      |  |
|           |      | 4,52 | 0,64 | 0,64 | 1   | 4,52 | 0,43 | 10,75 | 12,04 | 0,893 | 0    | 0,89 |  |
| Tanto     | á    | η    | t    |      | o   | Ø    |      |       |       |       |      |      |  |
| Diez      | é    | θ    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 1    | 4,52 | 0,29 |      |     |      |      | 4,81  | 5,52  | 0,871 | 0    | 0,87 |  |
| Ve        | é    | Ø    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Vana      | á    |      | n    |      | a   |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 1    | 4,52 | 0,86 |      | 0,5 | 2,26 |      | 7,64  | 10,04 | 0,76  | 0    | 0,76 |  |
| Dorado    | á    |      | ð    |      | o   |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Pasión    | ó    | n    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,75 | 3,39 | 0,71 |      |     |      |      | 4,1   | 5,52  | 0,743 | 0    | 0,74 |  |
| Autobús   | ú    | s    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Dorado    | á    |      | ð    |      | o   | Ø    |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,5  | 2,26 | 0,57 |      | 1   | 4,52 | 0,43 | 7,78  | 11,04 | 0,7   | 0    | 0,7  |  |
| Ojos      | ó    |      | x    |      | o   | s    |      |       |       |       |      |      |  |
| Día       | í    |      |      |      | a   |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,75 | 3,39 |      |      | 0,5 | 2,26 |      | 5,65  | 9,04  | 0,63  | 0    | 0,63 |  |
| Deseo     | é    |      |      |      | ó   |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Vana      | á    |      | n    |      | a   |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,25 | 1,13 | 0,29 |      | 1   | 4,52 |      | 5,94  | 10,04 | 0,59  | 0    | 0,59 |  |
| Día       | í    |      | Ø    |      | a   |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Verdad    | á    | ð    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,5  | 2,26 | 0,43 |      |     |      |      | 2,69  | 5,52  | 0,487 | 0    | 0,49 |  |
| Colgué    | é    | Ø    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Dorado    | á    |      | ð    |      | o   |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,25 | 1,13 | 0,43 |      | 0,5 | 2,26 |      | 3,82  | 10,04 | 0,38  | 0    | 0,38 |  |
| Día       | í    |      | Ø    |      | a   |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Corazón   | ó    | n    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,25 | 1,13 | 0,29 |      |     |      |      | 1,42  | 5,52  | 0,26  | 0    | 0,26 |  |
| Pretendí  | í    | Ø    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Mentiras  | í    | r    |      |      | a   | s    |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,25 | 1,13 | 0,79 |      | 0   | 0    |      | 1,92  | 11,04 | 0,174 | 0,02 | 0,15 |  |
| Verdad    | á    | ð    |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |
| Canciones | ó    | n    |      |      | e   | s    |      |       |       |       |      |      |  |
|           | 0,25 | 1,13 |      |      | 0   | 0    |      | 1,13  | 11,04 | 0,102 | 0    | 0,1  |  |
| Ti        | í    |      |      |      |     |      |      |       |       |       |      |      |  |

A partir del análisis realizado de ambos textos, hemos obtenido estos resultados. El cuadro 9 incluye los resultados del soneto de Sor Juana Inés:

Cuadro 9. Resultados del análisis de todos los emparejamientos posibles de los finales de verso en “Verde embeleso”, de Sor Juana Inés de la Cruz (incluyendo la anomalía de la nasalización en humana)

|           |      |           |     |           |      |             |      |            |      |
|-----------|------|-----------|-----|-----------|------|-------------|------|------------|------|
| [ána/ána] | 0,97 | [ána/ána] | 1   | [ána/ádo] | 0,76 | [ána/ía]    | 0,59 | [ána/óxos] | 0,49 |
| [ána/éo]  | 0,48 | [ádo/ádo] | 1   | [ádo/ía]  | 0,38 | [ádo/óxos]  | 0,7  | [ádo/éo]   | 0,72 |
| [ía/ía]   | 1    | [ía/óxos] | 0,4 | [ía/éo]   | 0,63 | [ójos/óxos] | 1    | [óxos/éo]  | 0,7  |
| [eo/eo]   | 1    |           |     |           |      |             |      |            |      |

El soneto analizado presenta la señalada anomalía: se tienen por consonancias los emparejamientos entre secuencias de segmentos con vocales oronasales y orales. Concretamente, el texto rima *humana* y *mañana* (nasalizadas) con *vana* y *lozana* (orales); dado que la mayoría de los tratadistas considera que para un fonema vocálico rodeado de consonantes nasales los hablantes realizan el alófono oronasal, hay que entender que aquí se está rimando en un soneto las secuencias [ána] y [ana], que son fonéticamente distintas, aunque fonológicamente iguales: /ana/. Aplicando nuestros criterios, el parecido entre [a] y [á] es 0,93, y el que se da entre las dos secuencias de alófonos es 0,97. Los ejemplos similares presentes en muchos textos centrales del canon de la lírica en español evidencian que en este aspecto al menos la tradición considera la rima como un fenómeno fonológico más que fonético: Garcilaso rima *mundo* y *segundo* (en la “Égloga I”), Góngora *eminente* con *frente* (en el *Polifemo*), Lope *Violante* con *consonante* (“Soneto de repente”), Espronceda *aquilones* con *cañones* (“Canción del pirata”). Aplicando un criterio más flexible, la nasalización de las vocales es un fenómeno gradual, evidente cuando la vocal está rodeada de consonantes nasales, pero no ausente cuando está en contacto solo con una.

El cuadro 10 incluye los resultados correspondientes al texto de Sabina:

Cuadro 10. Resultados del análisis de algunos emparejamientos (los versos 1-2, 1-3, 3-4 y 2-4 de cada estrofa) para las rimas de “Es mentira”, de Joaquín Sabina

|             |      |           |      |             |      |              |      |              |      |
|-------------|------|-----------|------|-------------|------|--------------|------|--------------|------|
| [éro/ár]    | 0,32 | [éro/éro] | 1    | [éro/ád]    | 0,3  | [ár/ád]      | 0,96 | [ónes/iθ]    | 0,14 |
| [ónes/ónes] | 1    | [ónes/i]  | 0,1  | [iθ/i]      | 0,87 | [áηkos/ér]   | 0,22 | [áηkos/áηto] | 0,89 |
| [áηto/er]   | 0,26 | [ér/ér]   | 1    | [áðres/ól]  | 0,23 | [áðres/áγre] | 0,92 | [áγre/ór]    | 0,24 |
| [ól/ór]     | 0,99 | [áð/á]    | 0,9  | [áð/i]      | 0,28 | [i/ír]       | 0,93 | [á/ír]       | 0,32 |
| [ón/ón]     | 1    | [ón/és]   | 0,54 | [és/íra]    | 0,4  | [ón/íra]     | 0,16 | [íγos/ón]    | 0,13 |
| [íγos/iγo]  | 0,95 | [íγo/ó]   | 0,11 | [ón/ó]      | 0,87 | [íðo/ás]     | 0,18 | [íðo/íðo]    | 1    |
| [íðo/að]    | 0,19 | [ás/ád]   | 0,97 | [éros/éθ]   | 0,45 | [éros/éro]   | 0,95 | [éro/é]      | 0,45 |
| [éθ/é]      | 0,87 | [íras/ár] | 0,17 | [íras/íras] | 1    | [íras/ád]    | 0,15 | [ár/ád]      | 0,96 |

|         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |
|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| [áð/ár] | 0,96 | [áð/ír] | 0,35 | [ír/ís] | 0,96 | [ár/ís] | 0,35 | [ón/ón] | 1    |
| [ón/ús] | 0,74 | [ús/ús] | 1    | [ón/ús] | 0,74 | [ón/ór] | 0,93 | [ón/i]  | 0,26 |
| [i/i]   | 0,95 | [ór/il] | 0,37 | [áð/áð] | 1    | [áð/é]  | 0,49 | [é/é]   | 1    |
| [áð/é]  | 0,49 |         |      |         |      |         |      |         |      |

Podemos extraer de esos datos los respectivos gráficos de dispersión. En la figura 4, correspondiente al texto de Sor Juana Inés, podemos encontrar los 16 resultados: 5 de ellos son rimas consonantes, por lo que obtienen una valoración de 1; 10 son disonancias, que no pasan de 0,8; el caso restante (el primero por la izquierda) corresponde a la anomalía señalada.

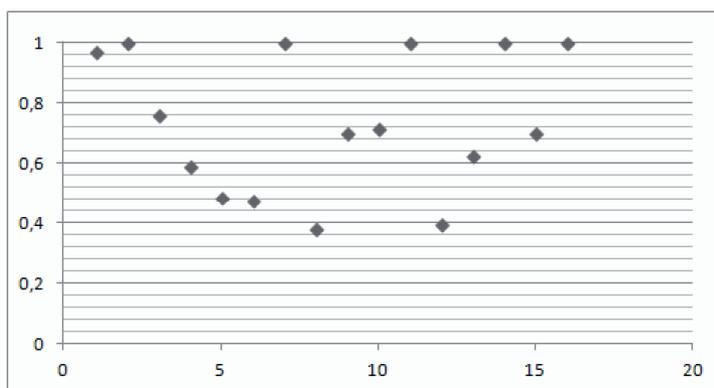


Figura 4. Dispersión de los valores de parecido entre pares de secuencias finales de todos los versos del soneto de Sor Juana Inés de la Cruz (“Verde embeleso”).

La figura 5 recoge los datos correspondientes al texto de Sabina: 56 emparejamientos, de los cuales 10 son consonancias, 17 asonancias (las que presentan valores superiores a 0,8) y 29 disonancias. Frente al texto barroco, en este caso la franja que va del 0,8 al 1 incluye muchos casos y con diferencias mínimas entre sí. Respecto a las disonancias, el espectro es muy amplio, con algunos valores muy inferiores a los del soneto: mientras el texto barroco solo incluye finales paroxítonos, la canción empareja frecuentemente finales agudos y llanos. El límite entre asonancia y disonancia parece estar también en torno a 0,8, ya que los dos casos de disonancia con mayor puntuación obtienen una valoración de 0,74.

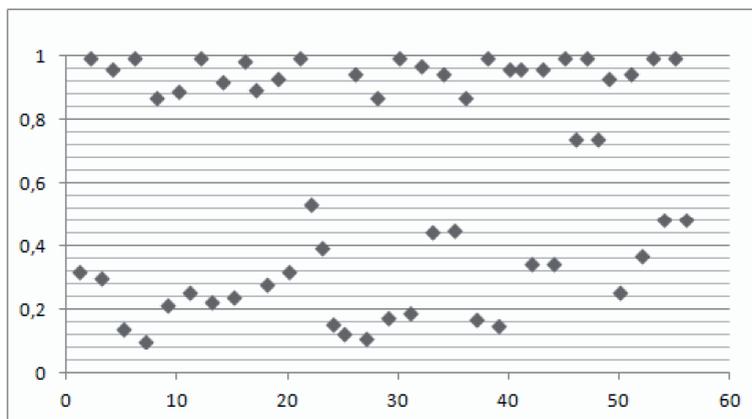


Figura 5. Dispersión de los valores de parecido entre pares de secuencias finales de algunos de los versos, escogidos sistemáticamente (los emparejamientos AB, AC, CD y BD en cada estrofa), de la canción de Joaquín Sabina (“Es mentira”).

Estos resultados muestran que es muy amplio el abanico de posibilidades en lo que respecta a la relación de parecido entre dos secuencias de segmentos. Si en el soneto encontramos un marcado esfuerzo por lograr rimas perfectas (como es habitual en la lírica culta en español hasta el siglo xx), en la canción *pop* encontramos tanto extremos de disonancia (*padres-rocanrol*) como toda una gama de grises.

### 3.2. Consecuencias

El modelo propuesto evidencia el hecho de que existen grados de parecido muy variables entre dos secuencias fónicas cualesquiera en español, variabilidad que es posible describir de un modo objetivo y estable. Además, el método puede enriquecer la comprensión de textos literarios variados: puede ayudar a desvelar rasgos poco visibles para la crítica que se limita a las categorías tradicionales de rima, y puede constituir un importante instrumento de análisis para entender mejor los procedimientos creativos de muchos textos líricos que por distintos motivos resultan todavía marginales: aparte del recurso literario de la aliteración, cuya variabilidad puede analizarse por este método, letras *pop* y *rap*, textos de repentistas, traducciones de textos rimados (especialmente para el cine o el cuento infantil) y otras manifestaciones literarias rimadas, incluyendo gran parte de la poesía culta reciente. Efectivamente, dado que los códigos literarios actuales consideran generalmente a la rima como un artificio innecesario, el recurso a ella es infrecuente y el grado de exigencia técnica es generalmente inferior al de etapas anteriores.

Desde una perspectiva crítico-literaria e histórica, este tipo de análisis permitirá caracterizar el perfil de cada autor, especialmente en los casos de cantantes y letristas

recientes. Podrían compararse entre sí corpus correspondientes a autores y épocas, o aplicar la comparación a variables sociológicas como el nivel educativo del autor, la edad, el sexo, o a variables estrictamente histórico-literarias, como la pertenencia a una u otra corriente. Entre otras variables, parece una hipótesis razonable la de que este análisis permitirá distinguir tres tipos de textos: los estrictamente populares, los pertenecientes a la tradición culta y los creados en las nuevas condiciones tecnológicas.

Otro aspecto en el que esta experiencia permite ampliar nuestra perspectiva es el que se refiere a la naturaleza grafemática, fonológica y fonética de la rima. Si la primera (presente en otras lenguas) ha sido generalmente rechazada en español, la elección entre las otras dos está lejos de resolverse, aunque la indecisión suele estar soterrada: entre otros, Quilis (*Métrica* 31) rechaza que se trate de un hecho de escritura, y para eso dice que es “un fenómeno acústico” (fonético), pero también que “hay que tener en cuenta para el estudio de la rima la estructura fonológica de la lengua (la rima es un hecho de lengua)”. Esta aparente contradicción representa bastante bien la situación: queda claro que en español se trata de un fenómeno ante todo fónico, pero no parece necesario decidirse entre los dos niveles. La razón es que las tres opciones discretas de la tradición no requieren resolver este problema: la consonancia obliga a repetir tanto los fonemas como las variantes de los fonemas; en la disonancia hay total libertad de elección; y en la asonancia hay libertad en las consonantes mientras que las vocales están forzadas. El único punto (inconsciente para los hispanohablantes) en el que podría resultar sensible la diferencia es la posible nasalización de la última vocal tónica: solo en este caso un segmento exterior a la rima puede condicionar un alófono de la cadena rimada.

Sin embargo, la aplicación del método que proponemos puede sensibilizar sobre el hecho de que el parecido entre alófonos o entre sonidos admite una riqueza de grados que algunas corrientes sí han explotado aunque sea parcialmente: el hecho de que pueda distorsionarse una lectura para acercar el timbre de las dos secuencias demuestra el valor fonético de la rima, aunque la crítica tipifique esas prácticas como rípios. En todo caso, la posibilidad de graduar los parecidos entre secuencias fónicas da lugar a una revitalización de este problema, porque tal gradación no puede entenderse de un modo completo si no incluimos matices fonéticos. *Caza* está acústica y articulatoriamente más cerca de *cada* que *calza* de *calda* porque /d/ en posición intervocálica es fricativa, de manera que solo se diferencia por la sonoridad, mientras que tras // se pronuncia oclusiva, con lo que a la sonoridad añade el modo de articulación.

#### 4. CONCLUSIONES

El procedimiento, naturalmente, merece revisiones y ajustes: todas las decisiones tomadas (en relación con las posiciones de los alófonos en la tabla, o con las normas de combinación y puntuación, etc.) están justificadas con criterios fonético-fonológicos, pero sin duda convendrá someterlas a discusión y ajuste, y también será necesario ampliar el

corpus de textos analizados para matizar y ajustar el procedimiento. Además, sería necesario someter los resultados obtenidos por este medio a la comparación con el criterio de los hablantes, obtenido por medio de encuestas.

Contar con esa información puede ayudar a ajustar algunas de nuestras medidas, especialmente la propuesta de descontar 0,02 puntos por cada desplazamiento de los segmentos en su orden de aparición; la decisión de ponderar las vocales a partir de la intensidad media; la de aplicar a la nasalización de las vocales un valor basado en proporciones diferentes que las elegidas para el resto del subsistema vocálico.

La competencia del hablante en relación con estas variables parece probada por el hecho de que los letristas de canciones perciben estos parecidos entre las secuencias de segmentos (ignorando las normas rígidas de la tradición culta). Lo mismo puede decirse de su público, que con toda certeza valora los grados elevados de parecido, aunque no lleguen a la consonancia. No obstante, uno de los posibles desarrollos de esta propuesta está en aplicarla a algunos géneros literarios que pueden resultar especialmente sensibles: canciones infantiles, traducciones en rima de textos en otras lenguas (que suelen permitirse más licencias, por las exigencias de sus objetivos), composiciones de repentistas (conocedores o no de la tradición culta), textos en verso libre con rima interna, o incluso el procedimiento de la aliteración.

Por último, debemos preguntarnos qué valor puede tener esta competencia en relación con la lengua en general. No parece que haya en español ningún nivel lingüístico que requiera un análisis del parecido entre secuencias de segmentos, pero la percepción categorial aplicada al sistema fonético-fonológico nos habilita para participar en estos juegos formales, principalmente en su utilización literaria. Consecuentemente, analizar los grados de parecido en las rimas no solo nos lleva a mejorar nuestra comprensión de ciertos géneros literarios, sino también aspectos importantes de nuestra capacidad cognitiva.

## OBRAS CITADAS

- Anónimo. 1987. *Libro de Apolonio*, edición de Carmen Monedero. Madrid: Castalia.
- Alarcos Llorach, Emilio. 1983. *Fonología española*. Madrid: Gredos.
- \_\_\_\_\_. 1994. *Gramática de la lengua española*. Barcelona: Espasa Calpe.
- Albalá, María José & Victoria Marrero. 1995. “La intensidad de los sonidos españoles.” *Revista de Filología Española*, LXXV.1/2: 105-132.
- Baehr, Rudolf. 1973. *Manual de versificación española*. Madrid: Gredos.
- Balbín, Rafael de. 1968. *Sistema de rítmica castellana*. Madrid: Gredos.
- Bello, Andrés. 1981. *Obras completas de Andrés Bello VI. Estudios filológicos I. Principios de la ortología y métrica de la lengua castellana y otros escritos*. Caracas: Fundación La Casa de Bello.
- Benot, Eduardo. ca 1895. *Prosodia castellana i versificación. Tomo tercero*. Madrid: Juan Muñoz Sánchez (Imprenta de Pedro Núñez). Disponible en <https://www.bibliote->

- [cavirtualdeandalucia.es/catalogo/es/consulta/registro.cmd?id=1000804](http://cavirtualdeandalucia.es/catalogo/es/consulta/registro.cmd?id=1000804) [consultado el 03/07/2023].
- Bonnín Valls, Ignacio. 1996. *La versificación española. Manual crítico y práctico de métrica*. Barcelona: Octaedro.
- Caramuel Lobkowitz, Juan. 2007. *Primer cálamo de Juan Caramuel. Tomo II: Rítmica*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Castañeda, Daniel. 1951. *Acordes disonantes y otros poemas, seguido de la teoría general de la Rima*. México: Antigua Librería Robredo.
- Devoto, Daniel. 1995. *Para un vocabulario de la rima española*. Paris: Cahiers d'Études Hispaniques Médiévales.
- Díaz Rengifo, Juan. 1977. *Arte poética española*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Díez Echarri, Emiliano. 1970. *Teorías métricas del Siglo de Oro. Apuntes para la historia del verso español*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Domínguez Caparrós, José. 1999. *Diccionario de métrica*. Madrid: Alianza.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Elementos de métrica española*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Métrica española*. Madrid: UNED.
- Espino Valdés, Ramón. 2001. *La espínela; una estrofa mágica*. México: Editores Unidos Mexicanos.
- Figueroa Hernández, Rafael. 2005. *Décima. Manual básico de versificación*. México. [https://www.academia.edu/614591/D%C3%A9cima\\_manual\\_b%C3%A1sico\\_de\\_verificaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/614591/D%C3%A9cima_manual_b%C3%A1sico_de_verificaci%C3%B3n) [revisado el 18/03/2022].
- Gil Fernández, Juana. 2007. *Fonética para profesores de español: de la teoría a la práctica*. Madrid: Arco.
- Herrero Prado, José Luis. 1996. *Métrica española: teoría y práctica*. Madrid: Orto.
- Hualde, José Ignacio. 2014. *The sounds of Spanish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jauralde Pou, Pablo. 2020. *Métrica española*. Madrid: Cátedra.
- Jones, Harold Grover. 1973. "Las rimas moduladas del Arcipreste." *El Arcipreste de Hita. El libro, la tierra, la época. Actas del I Congreso Internacional sobre el Arcipreste de Hita*. Dir. M. Criado de Val. Barcelona: S.E.R.E.S.A., 211-216.
- Juana Inés de la Cruz, Sor. 1984. *Sonetos*. Madrid: Turner.
- Manresa González, Carlos. 2018. "Rimas en libertad: apuntes para un estudio de la rima libre o mezclada en la poesía cubana contemporánea." *Rhythmica*, XVI: 113-147.
- Martínez Celdrán, Eugenio. 1989. *Fonología general y española*. Barcelona: Teide.
- Martínez Celdrán, Eugenio y Ana M. Fernández Planas. 2013. *Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Ariel.
- Martínez Cantón, Clara Isabel. 2010. "Innovaciones en la rima: poesía y rap." *Rhythmica*, VIII: 67-94.
- Navarro Tomás, Tomás. 1965. *Manual de pronunciación española*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Paraíso, Isabel. 2000. *La métrica española en su contexto románico*. Madrid: Arco.

- Pardo, Arcadio. 2010. "Variantes de la rima. La rima ampliada. La rima compleja. La rima en síntesis. La rima encabalgada." *Rhythmica*, VIII: 143-169.
- Pla Colomer, Francisco Pedro. 2012. "Métrica, rima y oralidad en el Libro de Buen Amor". *Quaderns de Filología*: Valencia.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Reconstrucción de la pronunciación castellana medieval: la voz de los poetas*. Universitat de València: Valencia.
- Quilis, Antonio. 1975. *Métrica española*. Madrid: Alcalá.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Tratado de fonología y fonética españolas*. Madrid: Gredos.
- RAE-ASALE (Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española). 2011. *Nueva gramática de la lengua española. Fonética y fonología*. Barcelona: Espasa.
- Sabina, Joaquín. 2005. *Con buena letra II*. Madrid: Temas de Hoy.
- Sánchez Prieto-Borja, Pedro. 2004. "¿Rimas anómalas en el *Auto de los Reyes Magos*?" *Revista de Literatura Medieval*, XVI: 149-219.
- Torre, Esteban. 2014. *Métrica española comparada*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.