



El proyecto DIDONE: ópera y tecnología para entender las emociones humanas

Ana Llorens y Álvaro Torrente

I Workshop CLARIAH-CM: Humanidades Digitales y Tecnologías del Lenguaje

30–31 mayo 2024, Universidad Complutense de Madrid



CLARIAH-ES

Didone: The Sources of Absolute Music

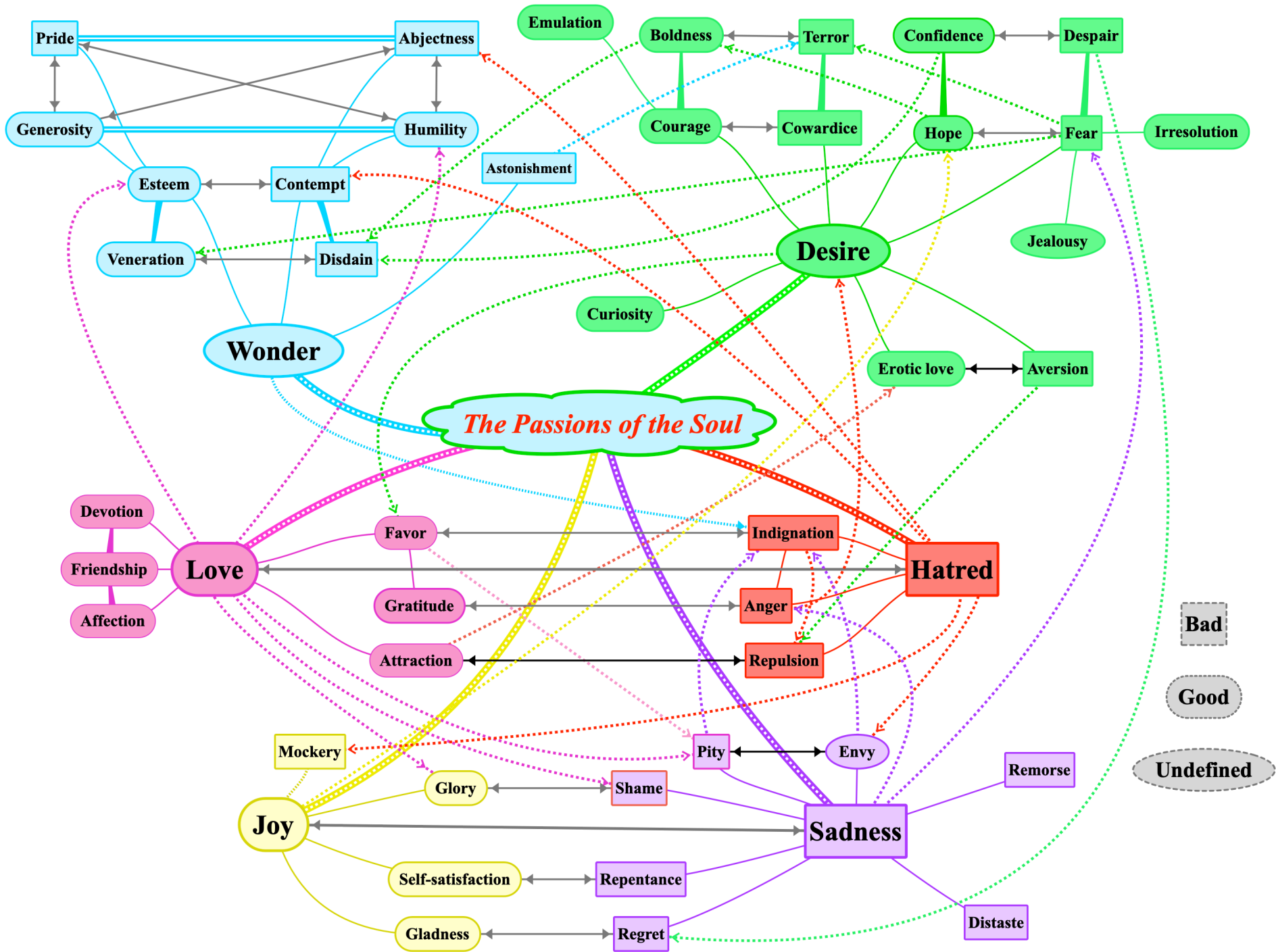
ERC Advanced Grant 2017 no. 788986

- ¿Qué son las **emociones**?
- ¿Se pueden distinguir las **emociones** entre sí?
- ¿Cuántas **emociones** diferentes existen?
- ¿Cuál es la relación de las diferentes **emociones** entre sí?

Houston, tenemos un problema

- No existe un consenso sobre la definición de emociones.
- Hay un cierto consenso sobre la existencia de emociones discretas, diferenciadas unas de otras.
- No existe **ningún consenso** sobre cuáles son las emociones básicas.

- René Descartes, *Les passions de l'âme* (1649)
- Seis pasiones básicas:
 - Amor, Odio, Alegría, Tristeza, Admiración, Deseo
- 43 pasiones más derivadas de éstas o combinaciones entre ellas:
 - Pasión básica de la que deriva
 - Valencia positiva, negativa o neutra
 - Referencia temporal: pasado, presente o futuro
 - Intensidad



Selección de un corpus musical que exprese emociones

- Opera seria: aria da capo
- Metastasio
- Cinco libretos
 - *Didone abbandonata* (1724)
 - *Alessandro nell'Indie* (1730)
 - *Artaserse* (1730)
 - *Adriano in Siria* (1732)
 - *Demofonte* (1733)
- ca. 200 óperas
- ca. 3,000 arias



WP1. Compilación: Catálogo y base de datos

Pietro Metastasio's Operatic Storm

Texts and Musics for Metastasio's *Didone abbandonata*, *Alessandro nell'Indie*,
Artaserse, *Demofonte*, and *Adriano in Siria*

Edited by
Ana Llorens

CENTRE D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DE LA RENAISSANCE
COLLECTION « Épitome musical »

BREPOLS

Contents

Contributors	7
Foreword	9
Acknowledgements	11
List of Abbreviations	13
List of Institutions	17
Introduction	33
<i>Didone abbandonata</i> (1724–1832) Ana Llorens and Gorka Rubiales Zabarte	41
<i>Alessandro nell'Indie</i> (1730–1831) Ana Llorens and Valentina Anzani	113
<i>Artaserse</i> (1730–1850) Ana Llorens and Gorka Rubiales Zabarte	191
<i>Adriano in Siria</i> (1732–1828) Ana Llorens and Tatiana Aráez Santiago	273
<i>Demofonte</i> (1733–1821) Ana Llorens and Gorka Rubiales Zabarte, and Nicola Usula	317
Bibliography	377
Bibliographic Tools	387
Index Ia. Chronological Indices	397
Index Ib. Chronological index: by date and title	407
Index II. Index of Names: Composers	437
Index III. Index of Names: Printers	443
Index IV. Theatres	461

<https://arias.didone.eu>

Browser navigation bar showing the URL arias.didone.eu. The address bar includes navigation icons (back, forward, refresh, star) and a search icon. Below the address bar, a menu bar contains links for Casals, Repositorios, 12ft, Doctorandos, Bibliography, DIDONE, Wikipedia, Mazurka, Facebook, Twitter, and Rolling Scores | viewer. A secondary bar displays the site title "DIDONE Arias Database | Unveiling Emotions in 18th-Century Opera Seria" and a "Sign In" button. The main navigation bar features a dropdown menu for "Arias", a search box labeled "Search in Didone", and links for "Arias", "Performances", and "User guide".

Welcome to DIDONE Arias Database

Unveiling Emotions in 18th-Century Opera Seria

[The project](#) [The database](#) [The catalogue](#)



The belief that 'the end of music is to move human affections' (Descartes, *Compendium musicae*) has been a central issue in European musical thought since Plato. Opera was invented to recover the power of Ancient music to move the human heart, and its history is a permanent exploration of the capacity of action, words and music to convey emotions.

The DIDONE Project, funded by the European Research Council (ERC), stands as a pioneering endeavour dedicated to unravelling the intricacies of emotional expression within the realm of 18th-century opera seria. By bridging the realms of academic inquiry and public engagement, DIDONE not only enriches our understanding of musical history but also fosters a deeper appreciation for the enduring legacy of opera seria as a quintessential art form of the European cultural landscape.



Son regina e sono amante
Didone
Didone abbandonata (1739)
Atto 1 - Scena 5. Aria

Music: Giovanni B. Lampugnani (1708-1788)
Text: Pietro Metastasio (1698-1782)

Allegro

[View score](#)

Source: E-Mn M/2369
CC BY-NC-ND 4.0 International

Aria

Son regina e sono amante

1739

WONDER PRIDE BOLDNESS 😊

COMPOSER Lampugnani, Giovanni Battista (Milan, ?1708 - Milan, 1788). Italian
POET Metastasio, Pietro

Id 0008
Character Didone
Rol Prima donna
Dramma Didone abbandonata

Performance

1739-08-15 - Teatro Obizzi, Padua

Sources

Music [E-Mn M/2369-2370](#)
Libretto **City** Padua
Date 1739
Printer Conzatti
Language It
Copies I-Pmc?
 I-Rsc Carv.4377

Music

Clef C1
Mode major
Key C
Time signature C
Tempo Allegro
Scoring vn,va,bs
Lowest note B3
Highest note A5

Didone abbandonata



Artaserse



Demofonte



Alessandro nell'Indie

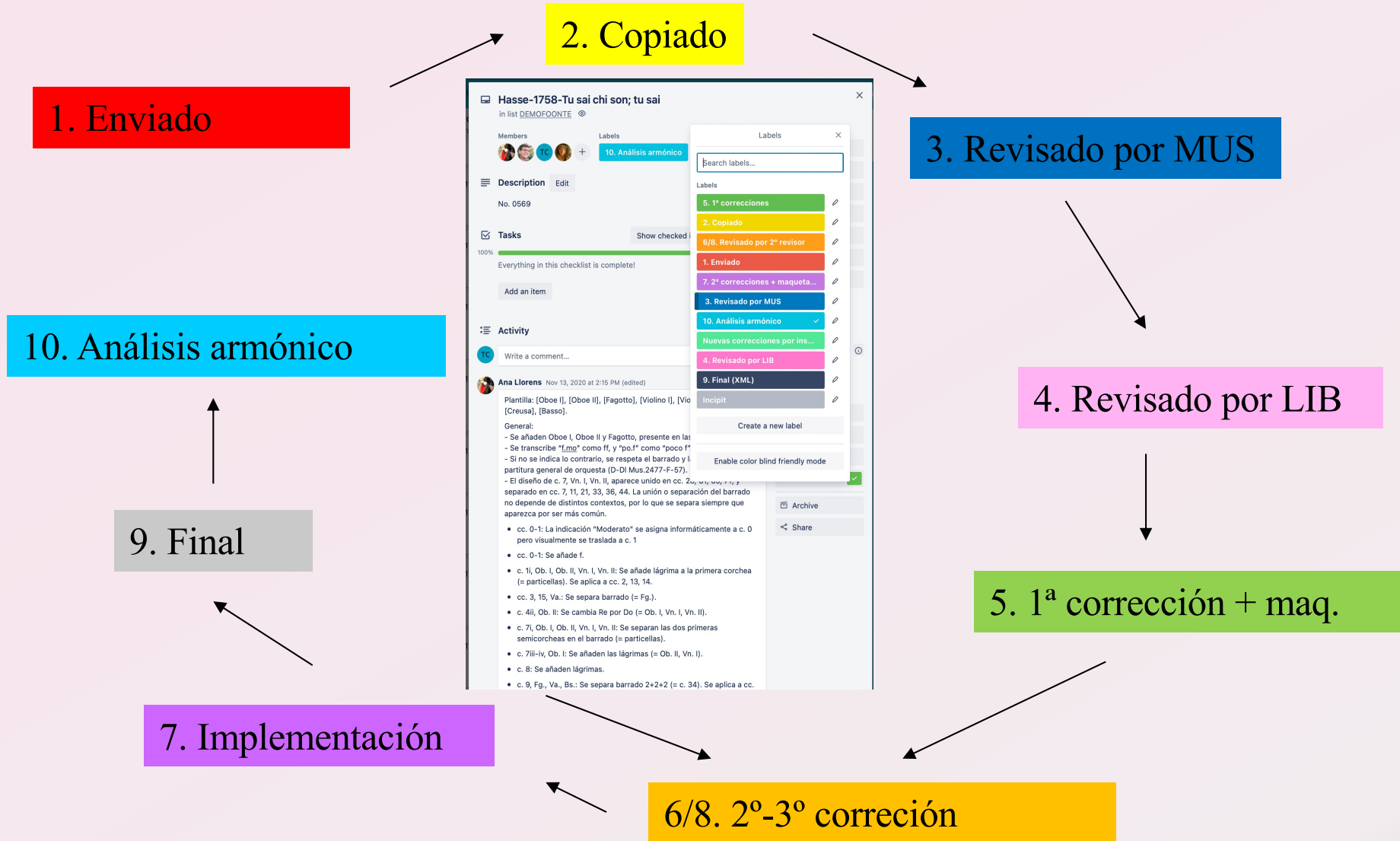


WP2. Etiquetado

Adriano in Siria

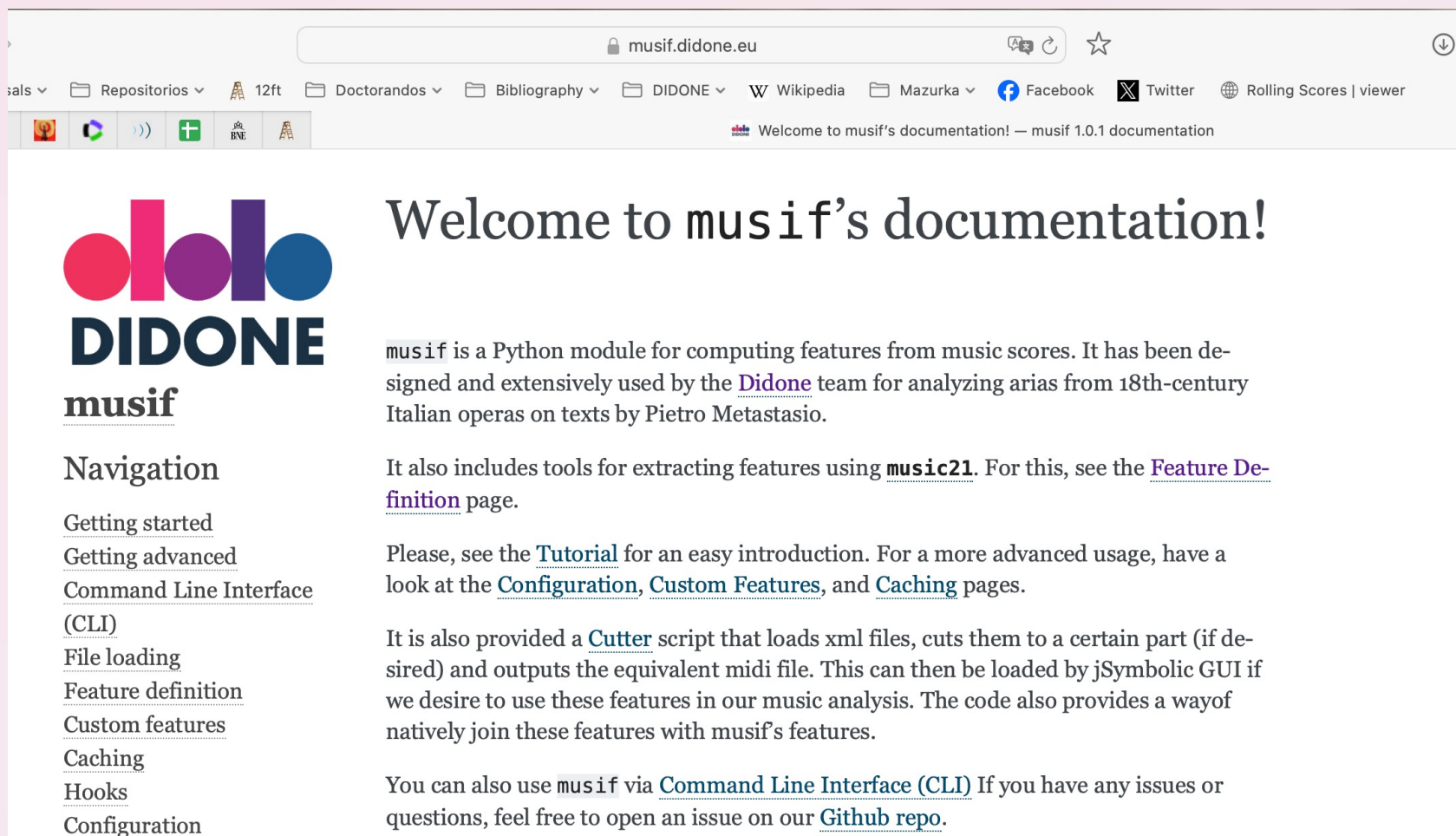


WP3. El corpus: La fábrica de arias



WP4–5. Análisis y presentación de resultados

Copias digitales → automático → *features*



The screenshot shows a web browser displaying the documentation for the `musif` Python module. The browser's address bar shows `musif.didone.eu`. The page features the `didone` logo (four colored circles: red, purple, blue, and dark blue) and the text `DIDONE` and `musif`. A navigation menu on the left lists various sections: `Navigation`, `Getting started`, `Getting advanced`, `Command Line Interface (CLI)`, `File loading`, `Feature definition`, `Custom features`, `Caching`, `Hooks`, and `Configuration`. The main content area has a heading "Welcome to `musif`'s documentation!" followed by a paragraph explaining that `musif` is a Python module for computing features from music scores, designed by the `Didone` team. It also mentions tools for extracting features using `music21` and provides links to a `Tutorial`, `Configuration`, `Custom Features`, and `Caching` pages. A `Cutter` script is also mentioned. At the bottom, it states that `musif` can be used via the `Command Line Interface (CLI)` and provides a link to the `GitHub repo`.



Nuestras features

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Key | Part |
| 2. Scoring | Timbre |
| 3. Tempo | Family |
| 4. Melodic construction | Score |
| 5. Harmony | |
| 6. Meter | |
| 7. Form | |
| 8. Rhythm | |
| 9. Texture/density and articulation | • 12438 features x 1546 arias |
| 10. Dynamics | • Solo VnI, Bs, Voice |
| 11. Phrase structure | |

Algunas preguntas de investigación abordadas desde la estadística

- P1: ¿Cuán fuerte es la relación entre las estrategias compositivas de un aria y su **pasión básica**?
- P2: ¿Cambia la respuesta si nos referimos a la **pasión principal**?
- P3: ¿Hasta qué punto están las características compositivas determinadas por el **texto** del aria?

Metodología

- Entrenamiento de un grupo de **clasificadores** con diversos parámetros de ajuste: DLs, GLMs, GBMs, RFs, XGBs & StackedEnsembles.
- Métrica de error: **Mean-Per-Class Error (MPCE)**.
- **Cuanto más pequeño, mejor:**
 $0 \text{ (perfecto)} \leq \text{MPCE} \leq \text{'random baseline'}$

Resultados parciales

- P1 & P2:

Con los datos y *features* actuales, la mejoría con respecto a la clasificación por azar es solo de $\approx 17.5\%$.

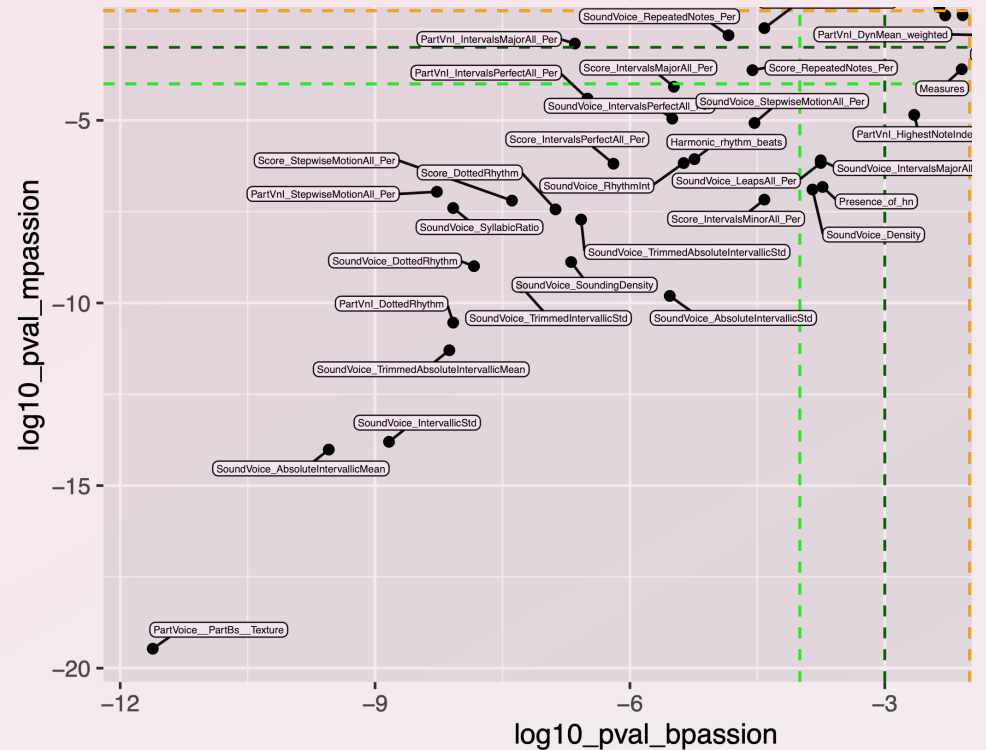
- P3:

La mejoría con respecto a la clasificación por azar aumenta hasta $\approx 39\%$:

- (1) Hay pérdida de señal atribuible al etiquetado (¿subjetividad?).
- (2) Aún así, la correspondencia entre título y características compositivas es tenue.

Trabajo en curso

1. **Importancia de la línea vocal**
 1. Primera frase vocal
 2. Concatenación de ventanas
2. Otros etiquetados
3. Clasificación de compositores → arias de autor desconocido
4. Clasificación de cantantes



Usos futuros

1. OMR
2. Análisis armónico automatizado
3. Reconocimiento de patrones / motivos
4. Ascripción de autoría

WP6

Festival Metastasio

DIDONE Team

Investigador principal:

- Álvaro Torrente

Directora científica:

- Ana Llorens

Investigadores:

- Valentina Anzani
- Carlos Vaquero
- Federico Simonetta
- Martín Serrano
- Emilia Parada-Cabaleiro
- Paula Muñoz

Correctores:

- José Antonio Montaña
- Teresa Casanova
- Juan Miguel Illán
- David Ferreiro

Gestor:

- Esteban Etcheverry
- Rosa Chamorro
- Clara Criado

Investigadores senior:

- José María Domínguez
- Eduardo García Portugués
- Pablo Gervás
- Carmen Julia Gutiérrez
- Víctor Sánchez Sánchez
- Judith Ortega

Copistas:

- David Almazán
- Alberto Cubero
- Carlota González
- Iván González
- Iván Ruiz

