

EXPLORING THE CEREBRAL ACTIVITY THROUGH MUSIC AND VISUALS.

SANDRA GOMEZ VILLAREAL, HÈCTOR TRUJILLO RUIZ

Mater of Digital arts and creative technologies
Digital arts and creative technology
La salle
Universitat Ramon Llull

2024

SUMMARY

SUMARIO

ACKNOWLEDGMENTS

En primer lloc, vull expressar el meu sincer agraïment al meu tutor d'aquest treball, Marc Arnela. Gràcies per la confiança dipositada en mi i per permetre'm formar part d'un projecte en el qual has estat treballant durant tant de temps. Ha estat un any increïble, ple d'aprenentatges, i he après moltíssim de tu.

En segon lloc, vull agrair a tots els membres del laboratori d'acústica: Gerard, Riki, Jesús, Augusto, Martí i Ricardo. Junts hem format una petita família, i gràcies a vosaltres, el laboratori s'ha convertit en la meva segona casa.

També vull agrair a totes les persones que han estat al meu costat aquest any i que m'han donat suport en els moments més difícils: Nerea, Irene, Òscar, Irina i Clau. El vostre suport ha estat fonamental.

Mariona, sabíem que aquest repte seria complicat, però l'hem aconseguit. Gràcies per ser-hi sempre, per ser el meu pilar i per encoratjar-me a seguir endavant.

Finalment, no em puc oblidar de les persones que han fet possible tot això: Eva i Carles. Sense vosaltres, realitzar aquest treball hauria estat impossible. Gràcies per l'educació que m'heu donat, per confiar en mi, per facilitar-me tots els recursos per poder estudiar el que volia i pel vostre suport incondicional. Moltes gràcies de tot cor.

CONTENTS

1	INTRODUCTION	1
2	THEORY	2
3	CONCLUSIONS	3
3.1	Conclusions	3
	BIBLIOGRAPHY	4

LIST OF FIGURES

LIST OF TABLES

LISTINGS

ACRONYMS

INTRODUCTION

2

THEORY

CONCLUSIONS

3.1 **conclusions**

BIBLIOGRAPHY

- [1] Marc Arnela, Romain Blandin, Saba Dabbaghchian, Oriol Guasch, Francesc Alías, Xavier Pelorson, Annemie Van Hirtum, and Olov Engwall. "Influence of lips on the production of vowels based on finite element simulations and experiments." In: *The Journal of the Acoustical Society of America* 139.5 (2016), pp. 2852–2859.
- [2] Marc Arnela, Dabbaghchian Dabbaghchian, Blandin Blandin, Oriol Guasch, Olof Engwall, Arnaud Van Hirtum, and Xavier Pelorson. "Effects of glottal opening on the phonation using a two-mass model coupled to a waveguide." In: *The Journal of the Acoustical Society of America* 140.3 (2016), pp. 1707–1718.
- [3] Atlas Sound. *PD-5VH Compression Driver*. Accessed: 2024-08-28. 2023. URL: <https://www.atlasied.com/pd-5vh>.
- [4] Ana Barjau. *Acústica y Vibraciones*. Archivo PDF. 2020. Chap. 12.
- [5] Davius. *First and second formant of Spanish vowels from Bradlow*. 2011. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spanish_Vowel_Formants_Bradlow1995.png.
- [6] SoundDevice Developers. *Python SoundDevice Documentation*. Accessed: 2024-05-09. 2024. URL: <https://python-sounddevice.readthedocs.io/en/0.4.7/>.
- [7] MCM Electronics. *53-1211 Tweeter*. Accessed: 2024-08-29. 2024. URL: https://MCM%20ELECTRONICS/MCM%20ELECTRONICS/53-1211?srsId=AfmB0opTWkUyFe2MbfUng2pMXythf6Aox0evN0mnsYGT_W5QgUZ_ZHRk&redirect=true.
- [8] Eminence. *PSD 2002S*. Accessed: 2024-08-28. URL: <https://eminence.com.mx/psd-2002s.html>.
- [9] Gunnar Fant. "The source filter concept in voice production." In: *STL-QPSR* 22.1 (1981), pp. 021–037. URL: <https://doi.org/10.1080/14706881.1981.9693572>.
- [10] Begonya Torres Gallardo. *Anatomía Funcional de la Voz*. Epistemus, 2008. Chap. 1.

- [11] Monacor International. *KU-516*. Accessed: 2024-08-28. 2024. URL: <https://www.monacor.com/products/pa-technology/speakers-/horn-speakers/low-impedance--/ku-516/>.
- [12] Daniel Jones. *Daniel Jones and 18 Basic Vowels*. PDF Document. Task Sheet: Linguistics D, October 24, 2021. 2021. URL: <https://example.com/yamagen/ling/ling-jones-single2021.pdf>.
- [13] Pyle USA. *PDS 221 - Midrange/Tweeter Compression Horn Driver*. Accessed: 2024-08-28. 2024. URL: <https://pyleusa.com/products/pds221?variant=40212290535459>.