

Análisis de Señales para la Detección de Patologías en Voz: Proyecto Cordectomía

Alfonso Gamboa Rubén,
Flores Monteros Edsel Yetlanezi

Resumen—Resumen en español

Resumen—Abstract en inglés

Index Terms—Procesamiento Digital de Señales, Cordectomía, Filtros Digitales, Formantes Vocales, Python.

1. INTRODUCCIÓN

La cordectomía es un proceso quirúrgico que implica la extirpación parcial o total de las cuerdas vocales como se aprecia en la figura ??; esto por cuestiones médicas, como la extirpación de tumores. [1]

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Lo que se busca es el desarrollar un sistema que nos permite poder analizar y filtrar una señal de una voz de pacientes con post-cordectomia. Recibimos nuestra señal, donde primeramente se filtrará y después la amplificaremos para poder escucharla con un buen volumen y que sea entendible

2.2. Objetivos Específicos

- Implementar técnicas de filtrado digital para reducir el ruido y analizar los componentes armónicos de la señal de voz.
- Comparar con ayuda de gráficas y la descripción estándar el cambio que hubo en la voz.
- Validar el desempeño del software mediante diversas pruebas.

- Implementar con APIs de inteligencia artificial, para la reconstrucción de una voz más parecida a la original del paciente.

3. METODOLOGÍA

La presente corresponde al diseño de un sistema enfocado en el desarrollo de una herramienta computacional para el análisis acústico de la voz en pacientes pre-cordectomía. La metodología se organiza en dos fases principales: (1) la definición de criterios de elegibilidad y análisis para la elección de las herramientas, y (2) el desarrollo del algoritmo de procesamiento y análisis de la señal.

3.1. Adquisición de Datos

Las señales fueron capturadas a una frecuencia de muestreo de...

3.2. Pre-procesamiento

Se aplicó un filtro pasa-banda de...

$$H(z) = \sum_{k=0}^M b_k z^{-k} \quad (1)$$

4. RESULTADOS

La Figura 1 muestra el espectrograma comparativo...

5. DISCUSIÓN

Los resultados sugieren que...



Figura 1. Comparación espectral. a) Voz sana. b) Voz con patología.

6. CONCLUSIÓN

El sistema propuesto demuestra...

REFERENCIAS

- [1] M. Remacle et al., “Endoscopic cordectomy. A proposal for a classification by the Working Committee, European Laryngological Society,” *European archives of oto-rhino-laryngology*, vol. 257, n.º 4, págs. 227-231, 2000.