

# e-VOICE: Sistema de Evaluación Remota del Sistema Fonador

Josué Cabrera, Jesús B. Alonso, Carlos M. Travieso,  
Miguel A. Ferrer  
Instituto para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en  
Comunicaciones (IDeTIC)  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)  
Las Palmas de Gran Canaria, España  
jalonso@dsc.ulpgc.es

José De León  
Servicio de Otorrinolaringología  
Hospital General de Gran Canaria “Dr. Negrín”  
Las Palmas de Gran Canaria, España

**Abstract**— e-VOICE, sistema de evaluación remota del sistema fonador, es un proyecto financiado por la cátedra Telefónica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria cuyo objetivo ha sido desarrollar una herramienta software para la evaluación, vía web, de la calidad de la voz de pacientes, con patologías laríngea y del sistema fonador, a partir de una grabación de voz.

La voz es el principal medio de comunicación entre las personas, forma parte de nuestra imagen corporal y en muchos casos es una herramienta importante de trabajo. Entre el 5 y el 7% de la población de los países industrializados sufre algún trastorno de las cuerdas vocales que requiere la atención del especialista, aumentado este porcentaje hasta el 22,5% en colectivos como profesores, cantantes, locutores y comerciales que emplean la voz como su instrumento de trabajo.

Para la evaluación clínica de un paciente afectado por una patología laríngea, las técnicas basadas en la inspección visual directa de las cuerdas vocales son las técnicas que permiten obtener la mejor valoración del estado del sistema fonador. Sin embargo, presentan el inconveniente de tratarse de técnicas invasivas, incómodas para el paciente y que deben ser realizadas por médicos especializados. Además, en determinadas ocasiones no se dispone de los medios humanos y materiales adecuados.

Frente a esta situación resulta interesante evaluar la calidad de la voz por medio de técnicas basadas en la inspección acústica, que sin embargo presentan el inconveniente de estar basados en la percepción subjetiva de la calidad de la voz y no garantizan la unicidad de las valoraciones obtenidas de diferentes evaluadores

La División de Procesado Digital de Señales del Instituto para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) con el objetivo de disponer de técnicas no invasivas, objetivas y cuantificables de evaluación de la calidad de la voz, que mejoren la calidad asistencial en el ámbito médico, ha desarrollado el proyecto e-VOICE

El proyecto e-VOICE ha contado con la colaboración del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de Gran Canaria “Dr. Negrín” en el estudio de la evaluación acústica del sistema fonador para su uso en entornos clínicos, donde el sistema ha obtenido una tasa de éxito del 98% en la identificación de patologías en la voz.

A lo largo del desarrollo de la línea de investigación se ha identificado un gran interés por su previsible impacto social. Se han publicado artículos científicos, realizado ponencias en congresos nacionales e internacionales, difusión en redes sociales y repercusión en medios de comunicación como prensa, radio y televisión.

El proyecto e-VOICE es accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento gracias a ser un sistema implementado en la web. Cualquier usuario con un ordenador personal, conexión a internet y un micrófono, puede acceder a la aplicación mediante cualquiera de los principales navegadores de escritorio conectándose a la web [evoice.ulpgc.es](http://evoice.ulpgc.es).

El sistema telemático ha sido implementado empleando tecnologías de uso común, con un diseño sencillo, claro, intuitivo y asistido mediante mensajes sonoros y textuales que guían al usuario en todo el proceso de evaluación de la voz.

Con una grabación de la vocal a sostenida durante 5 segundos, de forma rápida, el usuario obtiene los resultados de la evaluación de la calidad de su voz que puede imprimir o almacenar.

Esta naturaleza telemática del proyecto e-VOICE, que permite la conexión de usuarios desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento, ha propiciado la conexión de usuarios en más de 893 ciudades y 90 países, tales como: Hong Kong, India, Israel, Alemania, Reino Unido, Brasil, Nicaragua, Cuba, Colombia y EEUU, entre otros.

En Resumen el proyecto e-VOICE permite una técnica de evaluación de la calidad de la voz no invasiva y cómoda para el paciente, objetiva, con un alto nivel de exactitud, sencillo en su uso, con un coste del equipamiento mínimo, ejecución rápida y acceso desde cualquier lugar y en cualquier momento que mejora la calidad asistencial en el ámbito médico.

*Keywords:* Procesado de voz, calidad de voz, procesado de señales biomédicas, e-Salud, web server.

*Url:* <https://www.youtube.com/watch?v=xtG-c-zukhw>

