

## **Identificación Automática de Idioma en Lenguaje Hablado**

D. Martínez, E. Lleida, A. Miguel, J. Villalba, A. Ortega

*ViVoLab: Voice Input Voice Output Laboratory-Grupo de Tecnologías de la Comunicación (GTC)  
Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A)  
Universidad de Zaragoza, Mariano Esquillor s/n, 50018, Zaragoza, Spain.  
Tel. +34-976762705, Fax +34-976762111, e-mail: david@unizar.es*

### **Abstract**

La identificación automática de idioma (LID) es la tarea por la cual se ha de reconocer en qué idioma se está hablando en una conversación. Podemos encontrar dos problemas típicos: identificación, donde decidiremos el idioma de entre un conjunto conocido de posibilidades; o detección, donde decidiremos si la conversación se habla o no en un idioma objetivo. Las utilidades principales son el enrutamiento de llamadas en call-centers, audiodescripción, y seguridad militar. Las principales técnicas utilizadas se dividen en tres grupos: a) técnicas acústicas: se extraen las características frecuenciales a corto plazo de la señal, principalmente mediante los mel frequency cepstral coefficients (MFCC); b) técnicas basadas en tokens: se particiona la señal en grupos preestablecidos (tokens) y se estudian las frecuencias y el orden de aparición de los mismos, como en el reconocimiento de fonemas seguido de modelo de lenguaje (PRLM), donde los tokens son fonemas; c) técnicas prosódicas: se extraen características suprasegmentales de la señal a largo plazo, como el pitch, la energía, la duración o los formantes. Una vez extraídos uno o varios de estos parámetros, se utilizan técnicas de reconocimiento de patrones para formar modelos de cada idioma, con los que realizaremos la clasificación. Nuestro grupo está investigando principalmente técnicas acústicas y prosódicas, utilizando clasificadores basados en iVectors, basados a su vez en factor analysis. Para comparar las prestaciones entre diferentes grupos de investigación se realizan evaluaciones a nivel nacional e internacional, con idiomas muy variados, donde nuestro grupo ha obtenido muy buenos resultados en las últimas ediciones.