

Título: CODIFICACIÓN DE AUDIO DE ALTA CALIDAD PARA APLICACIONES QUE REQUIEREN BAJO RETARDO

Nombre: MARTÍNEZ MUÑOZ, DAMIÁN

Universidad: Universidad de Alcalá

Departamento: Teoría de la señal y comunicaciones

Fecha de lectura: 18/06/2002

Programa de doctorado: ARQUITECTURAS DE COMPUTADORES Y TÉCNICAS DE TRATAMIENTO DE LA SEÑAL APLICADAS A LA TELECOMUNICACIÓN

Dirección:

> **Director:** FERNANDO CRUZ ROLDAN

> **Codirector:** Manuel Rosa Zurera

Tribunal:

> **presidente:** Aníbal Ramón Figueiras Vidal

> **secretario:** ROBERTO JIMENEZ MARTÍNEZ

> **vocal:** DÍAZ DE MARÍAS FERNANDO

> **vocal:** NICOLÁS RUÍZ REYES

> **vocal:** JOAQUÍN CASCÓN LÓPEZ

Descriptores:

> CIENCIAS TECNOLOGICAS

> DISEÑO DE FILTROS

> DISEÑO DE CIRCUITOS

> TECNOLOGIA ELECTRONICA

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: Se propone un codificador de audio que introduce un retardo en el proceso codificación-decodificación menor de 10ms. Este valor lo habilita para su uso en aplicaciones donde el retardo es un parámetro crítico. Un coste binario de 2 bits/muestra le permite ofrecer un ancho de banda de 15 kHz (frecuencia de muestreo de 32 kHz) usando un canal B de RDSI.

El esquema de codificador responde a una estructura subbanda con asignación dinámica de los bits entre las diferentes bandas. Para conseguir bajo retardo y alta eficiencia, se han estudiado los diversos bloques que lo forman, adoptando las siguientes soluciones para el codificador final propuesto.:

* Banco de filtros con respuesta al impulso finita y bajo número de coeficientes. Ello conlleva un bajo retardo a costa de tener poca selectividad en frecuencia.

* Cuantificador adaptativos con adaptación hacia atrás. De esta forma, se hace despreciable el retardo y se obtiene un mayor eficiencia al no ser necesario el envío de información lateral.

* Reparto de bits en función del modelo psicoacústico modificado para que se introduzca bajo retardo y tenga en cuenta la baja selectividad de los filtros. Así se consigue explotar la irrelevancia de la señal de entrada y, por tanto, aumentar la eficiencia del codificador.

* Introducción de un mecanismo de reserva de bits que permite mejorar la respuesta del codificador frente a ataques bruscos de señal. Debido a la no estacionariedad de la señal de audio, la cantidad de bits que se requiere para la correcta codificación de una trama de muestras es variable. El mecanismo de reserva de bits permite adaptar el número de bits que se asignan a la trama en función de sus necesidades, manteniendo constante el régimen binario medio.

Las propuestas de audición realizadas permiten afirmar que para una señal mono el codificador propuesto ofrece muy alta calidad con una tasa binaria en torno a 2 bits/muestra, siendo el retardo