

Título: INTEGRACIÓN DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y CLASIFICACIÓN DE DATOS MEDIANTE UN SISTEMA BASADO EN EL CONOCIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS CEREBRALES Y DISLEXIAS.

Nombre: SIGUT SAAVEDRA, JOSÉ FRANCISCO

Universidad: Universidad de La Laguna

Departamento: FÍSICA FUNDAMENTAL Y EXPERIMENTAL, ELECTRONICA Y SISTEMAS

Fecha de lectura: 10/01/2002

Programa de doctorado: FÍSICA

Dirección:

> **Director:** PIÑEIRO VERA JOSÉ DEMETRIO

Tribunal:

> **presidente:** LUIS BASÁÑEZ VILLALUENGA

> **secretario:** SÁNCHEZ DE LA ROSA JOSÉ LUIS

> **vocal:** GÁLVEZ LAMOLDA JOSÉ MANUEL

> **vocal:** VICENTE MORET BONILLO

> **vocal:** Arturo Javier Fernández Rodríguez

Descriptores:

> MATEMATICAS

> CIENCIA DE LOS ORDENADORES

> ANALISIS MULTIVARIANTE

> ESTADISTICA

> INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

> <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=943>

Resumen: En este trabajo se han desarrollado una serie de herramientas de análisis y clasificación de datos que automatizan el proceso de diagnóstico. Estas herramientas se han integrado conjuntamente, mediante un Sistema Basado en el conocimiento, diseñado siguiendo la metodología CommonKADS e implementado a través de una serie de librerías en lenguaje CLIPS.

El proceso de diagnóstico se ha contemplado como un proceso de diseño de clasificadores, que dependiendo de los datos disponibles y del conocimiento experto introducido en el sistema, propone el clasificador o clasificadores más adecuados, atendiendo a unos criterios preestablecidos.

Especial atención se ha dedicado al estudio de la normalidad de un conjunto de datos. Se han propuesto dos enfoques alternativos al clásico, basado en contrastes de significación con una sola hipótesis. El primero de los enfoques consistió en utilizar una red neuronal para combinar diferentes estadísticos, usados habitualmente en la determinación de la normalidad. En la segunda aproximación al problema, se utilizó Teoría de las Grandes Desviaciones para seleccionar un conjunto reducido de distribuciones alternativas a la normalidad que permitieron diseñar un test informativo y eficiente. La filosofía de ambas técnicas está inspirada en la combinación de "expertos", cuya acción conjunta puede resultar más efectiva que la individual, y de hecho esto fue confirmado a través de los numerosos experimentos realizados.

En lo que se refiere a la validación del SBC con los datos de Alzheimer y Dislexia, se obtuvieron resultados bastante satisfactorios. Para el diagnóstico del Alzheimer, el error de clasificación logrado fue muy bajo (aproximadamente un 1%), incluso con clasificadores simples como los discriminantes lineal y cuadrático. En el caso de la dislexia, la cifra más baja de error se alcanzó con una red neuronal y con los clasificadores de vecinos próximos (aproximadamente un 25%).