

Ayuda de SERAL

Este documento de ayuda contiene toda la información necesaria para poder utilizar el sistema SERAL.

TEMAS DE AYUDA

1. Configurar el sistema
2. Abrir un fichero de voz
3. Reproducir un intervalo
4. Grabar un fichero de voz
5. Zoom
 - a. Acercar
 - b. Alejar
 - c. Intervalo
 - d. Vista inicial
6. Ver estadísticas
7. Borrar estadísticas
8. Entrenamiento
9. Borrar locutor
10. Verificación
 - a. Por fichero
 - b. Por micrófono
11. Identificación
 - a. Por fichero
 - b. Por micrófono
12. Detección de inicio y fin de palabras
13. Etiquetado
14. Alternancia del espectrograma
15. Ayuda

Configurar el sistema.

La configuración del sistema SERAL esta guardada en el fichero seral.cfg que se encuentra situado en el directorio **data** dentro del árbol de directorios de la aplicación.

Al realizar el primer entrenamiento, se crea una copia del fichero seral.cfg llamada seral.ini y situada en el mismo directorio. Será con la configuración guardada en seral.ini con la que se hagan los entrenamientos, verificaciones e identificaciones.

La aplicación nos permite editar dicho fichero para poder modificar la configuración con la que trabaja el sistema, para poder editarlo, el sistema requiere que se tenga instalado en el ordenador el editor notepad.

Para poder editar el fichero seral.cfg, hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Configurar dentro del menú Archivo



2. Modifique los parámetros que desee del fichero de configuración.
3. Guarde la nueva configuración cuando termine de modificar los parámetros.

NOTA: El sistema esta entrenado para funcionar con la configuración por defecto, si modifica alguno de los parámetros, es posible que tenga que modificar más para que el sistema siga funcionando correctamente.

NOTA: La configuración con la que se entrena el sistema, tiene que ser la misma que con la que se realizan las pruebas.

NOTA: Al reconfigurar el sistema, conviene pulsar el botón recalcular, para regenerar las señales que estamos visualizando en pantalla con la nueva configuración.

Abrir un fichero de voz.

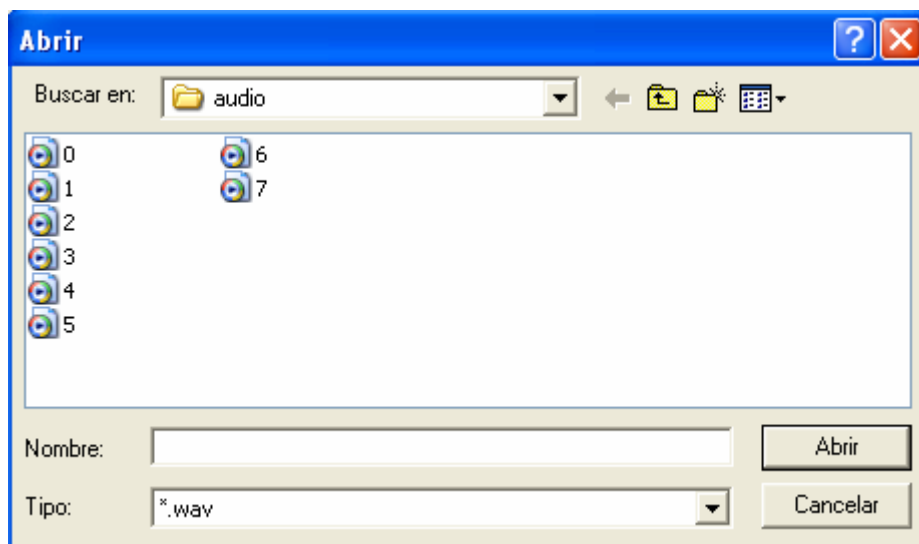
SERAL permite abrir y reproducir un fichero de audio con extensión .wav y ver la señal de audio que contiene en la pantalla.

Para poder abrir un fichero de voz hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Abrir dentro del menú Archivo



2. Seleccione el fichero que quiere abrir, moviéndose por el árbol de directorios del sistema a través de la ventana:



Para seleccionar un fichero, haga doble clic en su nombre o escriba este en el cuadro de texto y haga clic en Abrir, inicialmente se listan los ficheros de audio que se encuentran en el directorio **audio** dentro del árbol de directorios de la aplicación.

3. Si el fichero elegido tiene etiquetas, seleccione si quiere visualizarlas o no.

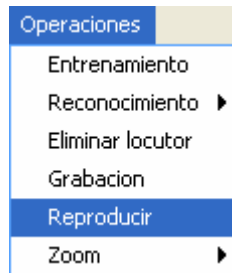
Esta misma operación se puede realizar a través del botón Cargar fichero situado en la parte superior de la aplicación en lugar de hacerlo a través de la opción Abrir del menú Archivo.

Reproducir un intervalo.

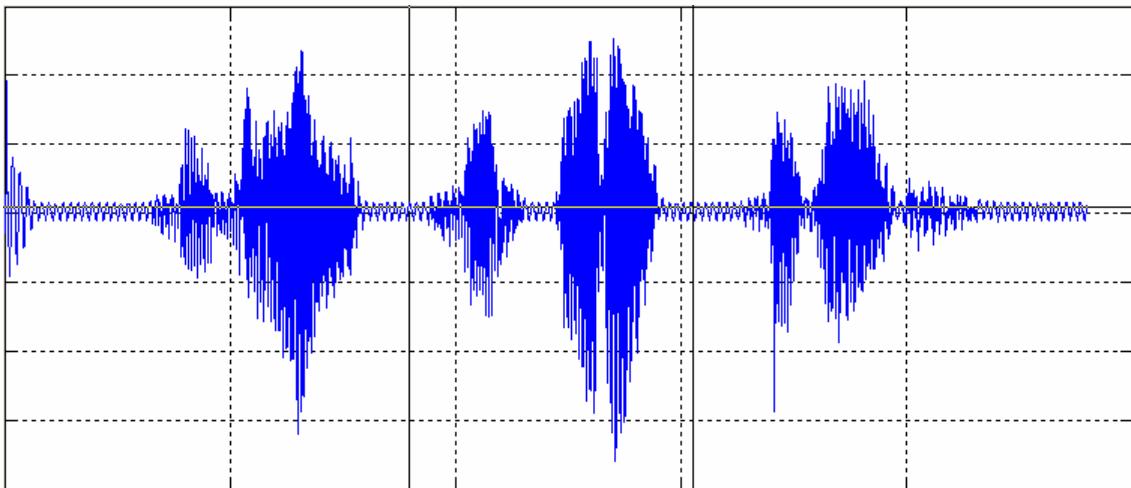
SERAL permite reproducir un intervalo definido por el usuario de la señal de voz visualizada en el en la pantalla.

Para poder reproducir un intervalo de una señal de voz hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Reproducir dentro del menú Operaciones



2. Seleccione con dos clic's la región de la señal de voz que quiere reproducir



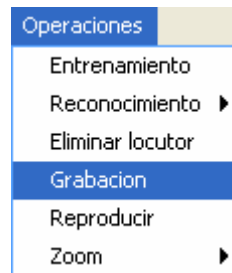
Esta misma operación se puede realizar a través del botón Reproducir situado en la parte superior de la aplicación en lugar de hacerlo a través de la opción Reproducir del menú Operaciones.

Grabar un fichero de voz.

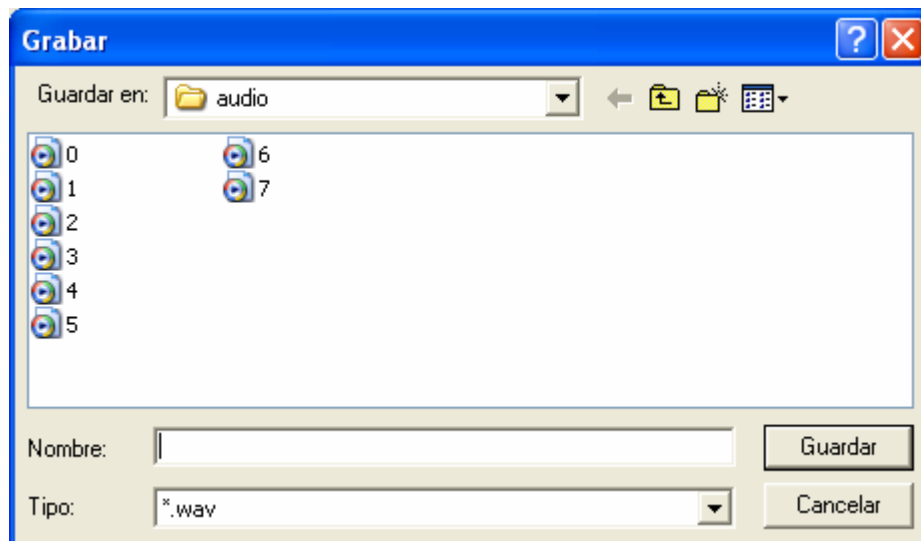
SERAL permite grabar un fichero de voz con una muestra de voz adquirida a través de un micrófono conectado al sistema en tiempo real.

Para poder realizar una grabación de voz hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Grabación dentro del menú Operaciones



2. Seleccione la ubicación y nombre del nuevo fichero a través de la ventana:



Si desea sobrescribir un fichero existente puede escribir su nombre en el cuadro de texto o seleccionarlo de la lista, si desea crear un nuevo fichero tiene que escribir su nombre en el cuadro de texto, inicialmente se encuentra en el directorio **audio** dentro del árbol de de directorios de la aplicación.

3. Después de indicar el nombre del fichero se inicia la grabación de voz durante tres segundos.

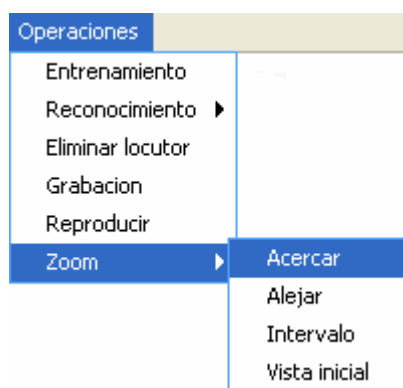
Zoom

Acercar

SERAL permite acercar una señal de voz visualizada en pantalla para poder verla con mayor nivel de detalle.

Para poder ver una zona de la señal con mayor nivel de detalle hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Acercar dentro del menú Operaciones ⇒ Zoom



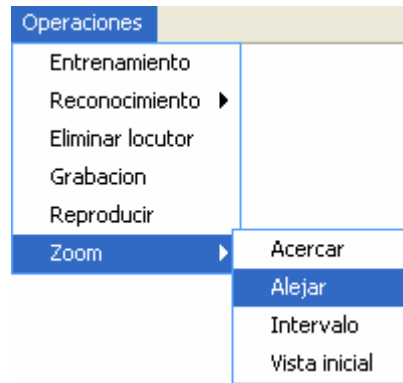
2. Ahora en la pantalla se mostrará el 25% alrededor del punto central de la señal de voz.

Alejar

SERAL también permite alejar una señal de voz visualizada en pantalla para poder ver la región que está a su alrededor.

Para poder alejar la señal hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Alejar dentro del menú Operaciones $\Rightarrow$ Zoom



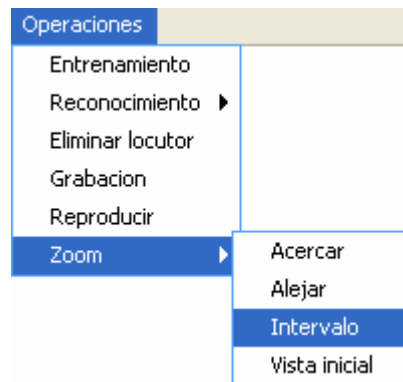
2. Ahora en la pantalla se mostrará el 200% alrededor del punto central de la señal de voz.

Intervalo

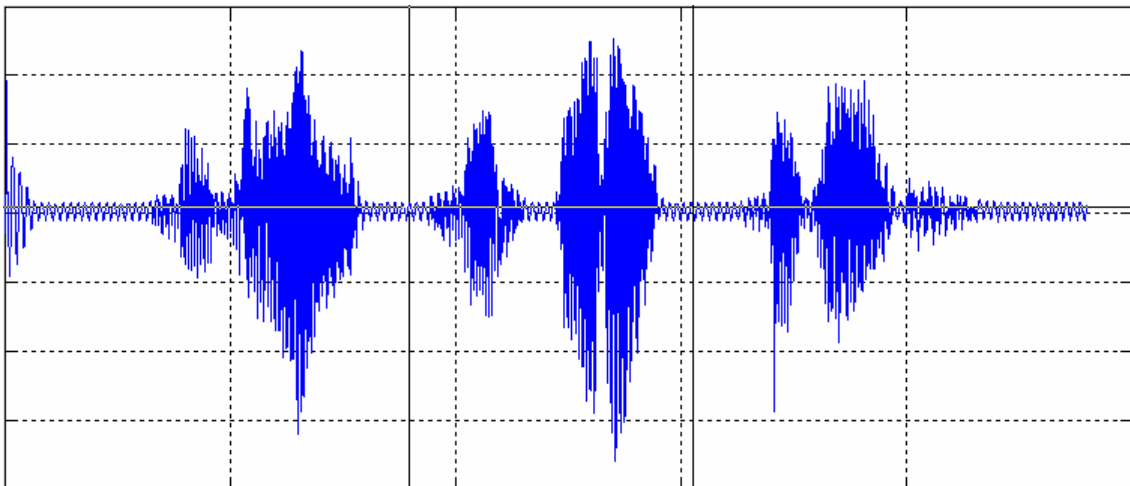
SERAL permite visualizar una zona concreta de una señal de voz seleccionada por el usuario.

Para poder realizar esta operación hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Intervalo dentro del menú Operaciones $\Rightarrow$ Zoom



2. Seleccione con dos clic's la región de la señal de voz que quiere visualizar



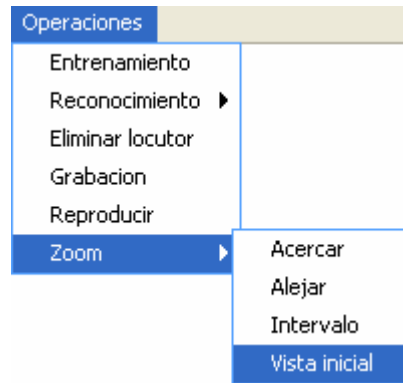
Esta misma operación se puede realizar a través del botón Zoom intervalo situado en la parte superior de la aplicación en lugar de hacerlo a través de la opción Intervalo del menú Operaciones $\Rightarrow$ Zoom.

Vista inicial

SERAL permite visualizar la señal de voz completa cuando se está visualizando una región de la misma.

Para realizar esta operación hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Vista inicial dentro del menú Operaciones $\Rightarrow$ Zoom



2. Ahora en la pantalla se visualizará la señal de voz completa.

Esta misma operación se puede realizar a través del botón Vista inicial situado en la parte superior de la aplicación en lugar de hacerlo a través de la opción Vista inicial del menú Operaciones $\Rightarrow$ Zoom

Ver estadísticas

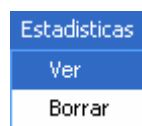
SERAL guarda un fichero con estadísticas donde se almacena el número de veces que un locutor ha sido aceptado o rechazado y el número de veces que un locutor ha sido identificado o no identificado.

Este fichero se llama estadistica.est y está guardado en el directorio **data** dentro del árbol de directorios de la aplicación.

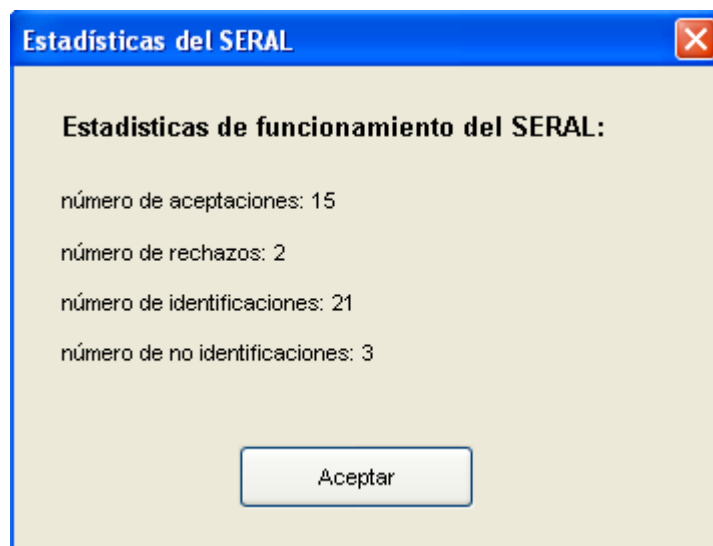
El sistema SERAL permite visualizar el contenido del fichero de estadísticas.

Para poder realizar esta operación hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Ver dentro del menú Estadísticas



Aparecerá en pantalla un cuadro de diálogo con la información estadística.

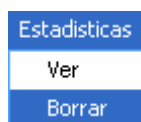


Borrar estadísticas

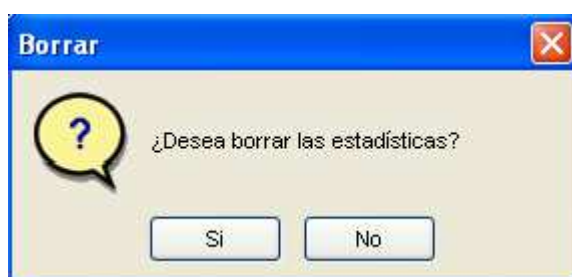
El sistema SERAL permite borrar las estadísticas del fichero estadistica.ini para que estas vuelvan a empezar desde cero.

Para borrar las estadísticas de SERAL hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Borrar dentro del menú Estadísticas



2. Aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente para confirmar la operación



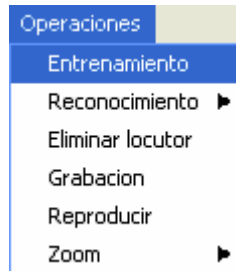
3. Seleccionando la opción Si las estadísticas se borrarán.

A5.2.8 Entrenamiento

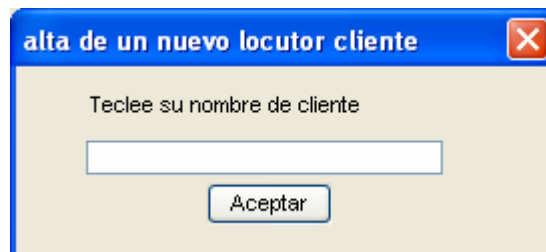
Con esta opción el sistema SERAL, permite dar de alta nuevos locutores en el sistema y entrenar sus correspondientes Redes Neuronales Artificiales.

Para poder dar de alta un locutor en SERAL, hay que seguir los siguientes pasos:

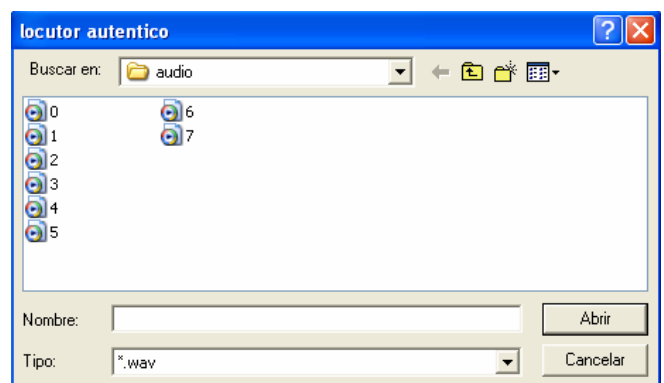
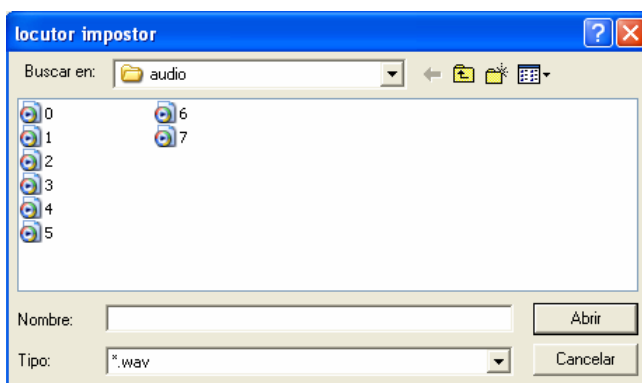
1. Seleccione la opción Entrenamiento del menú Operaciones



2. Introduzca el nombre del nuevo locutor en el siguiente cuadro de diálogo.



3. Introduzca alternativamente, muestras grabadas del locutor y de impostores, con la ayuda de los siguientes cuadros de diálogo. El título del cuadro de diálogo, le indicará si tiene que introducir una muestra del locutor o del impostor.



Se requerirán tantas muestras de voz como estén indicadas en el fichero de configuración.

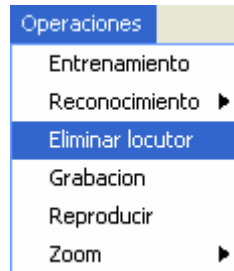
NOTA: Si el nombre del locutor introducido ya existe en el sistema, no se creará ningún nuevo locutor.

Borrar locutor

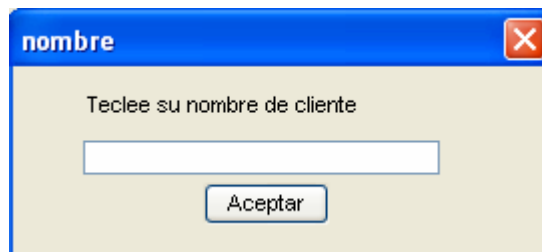
SERAL permite borrar locutores del sistema, borrando su Red Neuronal Artificial del fichero de patrones de locutores.

Para poder dar de baja un locutor hay que realizar las siguientes operaciones:

1. Seleccione la opción Eliminar locutor del menú Operaciones



2. Introduzca el nombre del locutor a eliminar en el siguiente cuadro de diálogo.



NOTA: El nombre introducido, tiene que ser el de uno de los locutores existentes en el sistema, sino, no se realizará la eliminación de ningún locutor.

Verificación

Por fichero

La configuración con la que se entrena el sistema, tiene que ser la misma que con la que se realizan las pruebas, y se carga desde seral.ini (fichero que guarda la configuración del entrenamiento).

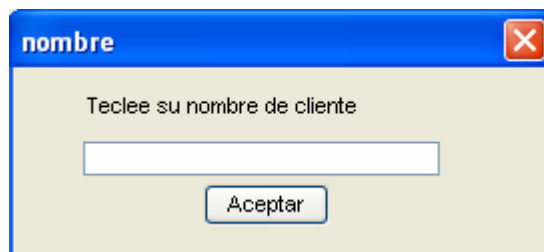
SERAL permite realizar la operación de verificación de locutor mediante un fichero de voz o mediante una señal de voz adquirida desde el micrófono en tiempo real.

Para realizar la verificación de locutor con un fichero de voz hay que seguir los siguientes pasos:

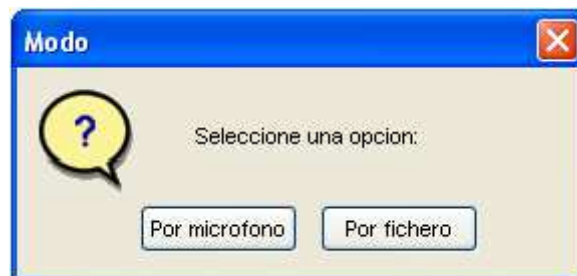
1. Seleccione la opción Verificación dentro del menú Operaciones ⇒ Reconocimiento.



2. Introduzca el nombre del locutor que quiere verificar en el siguiente cuadro de diálogo:

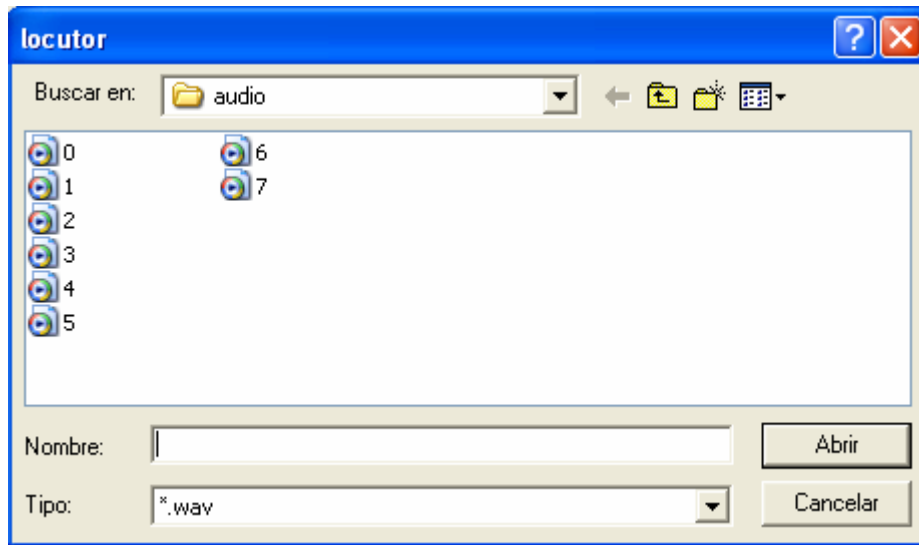


3. Aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente para preguntar el modo en el que quiere realizar la operación:



En este cuadro de diálogo hay que seleccionar la opción Por fichero.

4. Seleccione el fichero con la muestra de voz que quiere verificar, con la ayuda del siguiente cuadro de diálogo:



5. En pantalla aparecerá un cuadro de diálogo con el resultado de la operación.

NOTA: Para poder llevar a cabo esta operación, es necesario que el nombre de locutor introducido exista en el sistema.

Por micrófono

La configuración con la que se entrena el sistema, tiene que ser la misma que con la que se realizan las pruebas, y se carga desde seral.ini (fichero que guarda la configuración del entrenamiento).

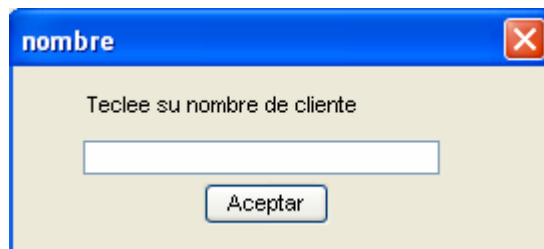
SERAL permite realizar la operación de verificación de locutor mediante un fichero de voz o mediante una señal de voz adquirida desde el micrófono en tiempo real.

Para realizar la verificación de locutor con una señal de voz adquirida en tiempo real hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Verificación dentro del menú Operaciones ⇒ Reconocimiento.



2. Introduzca el nombre del locutor que quiere verificar en el siguiente cuadro de diálogo:

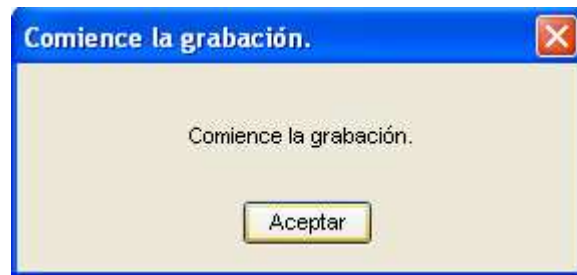


3. Aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente para preguntar el modo en el que quiere realizar la operación:



En este cuadro de diálogo hay que seleccionar la opción Por microfono.

4. Una vez introducido el nombre del locutor, aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente, y en cuanto pulse Aceptar, se grabará por micrófono una muestra de voz de tres segundos.



5. En pantalla aparecerá un cuadro de diálogo con el resultado de la operación.

NOTA: Para poder llevar a cabo esta operación, es necesario que el nombre de locutor introducido exista en el sistema.

Identificación

Por fichero

La configuración con la que se entrena el sistema, tiene que ser la misma que con la que se realizan las pruebas, y se carga desde seral.ini (fichero que guarda la configuración del entrenamiento).

SERAL permite realizar la operación de identificación de locutor mediante un fichero de voz o mediante una señal de voz adquirida desde el micrófono en tiempo real.

Para realizar la identificación de locutor con un fichero de voz hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Identificación dentro del menú Operaciones ⇒ Reconocimiento.

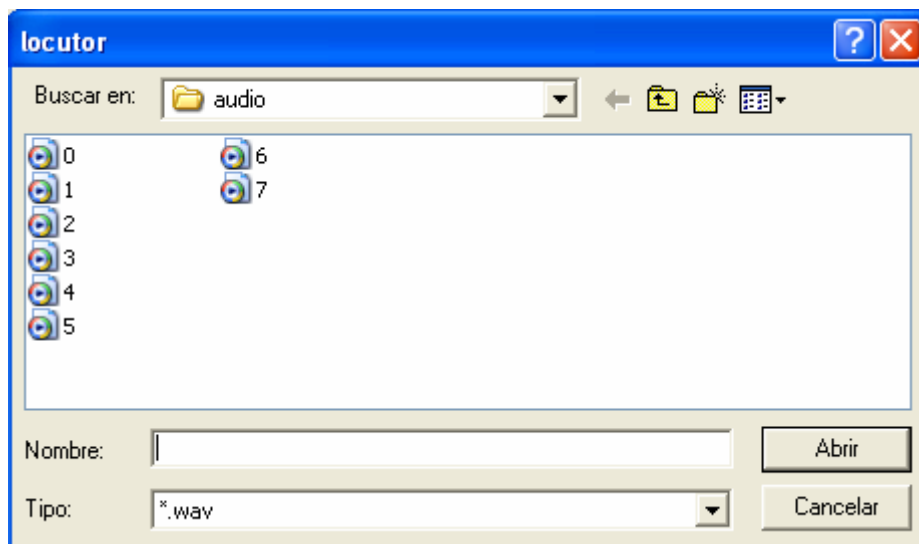


2. Aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente para preguntar el modo en el que quiere realizar la operación:



En este cuadro de diálogo hay que seleccionar la opción Por fichero.

3. Seleccione el fichero con la muestra de voz que quiere identificar, con la ayuda del siguiente cuadro de diálogo:



4. En pantalla aparecerá un cuadro de diálogo con el resultado de la operación.

NOTA: Para poder llevar a cabo esta operación, es necesario que existan locutores en el sistema.

Por micrófono

La configuración con la que se entrena el sistema, tiene que ser la misma que con la que se realizan las pruebas, y se carga desde seral.ini (fichero que guarda la configuración del entrenamiento).

SERAL permite realizar la operación de identificación de locutor mediante un fichero de voz o mediante una señal de voz adquirida desde el micrófono en tiempo real.

Para realizar la identificación de locutor con una señal de voz adquirida en tiempo real hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción Identificación dentro del menú Operaciones ⇒ Reconocimiento.

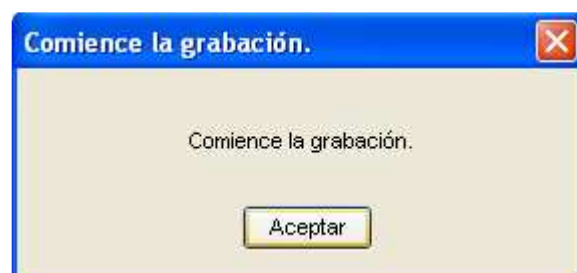


2. Aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente para preguntar el modo en el que quiere realizar la operación:



En este cuadro de diálogo hay que seleccionar la opción Por microfono.

3. Una vez indicado que la identificación se realizará por micrófono, aparecerá un cuadro de diálogo como el siguiente, y en cuanto pulse Aceptar, se grabará por micrófono durante tres segundos la muestra de voz a identificar.



4. En pantalla aparecerá un cuadro de diálogo con el resultado de la operación.

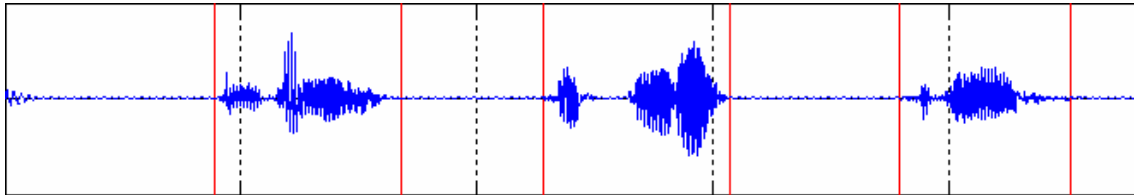
NOTA: Para poder llevar a cabo esta operación, es necesario que existan locutores en el sistema.

Detección de inicio y fin de palabras

El sistema SERAL permite detectar el inicio y fin de las palabras que componen una señal de voz.

Para realizar esta detección hay que realizar los siguientes pasos:

1. Pulsar el botón “bordes” situado en la parte superior de la aplicación.
2. El sistema calcula automáticamente el inicio y fin de las palabras y las delimita con barras en el grafico presentado en el osciloscopio, como muestra la figura.

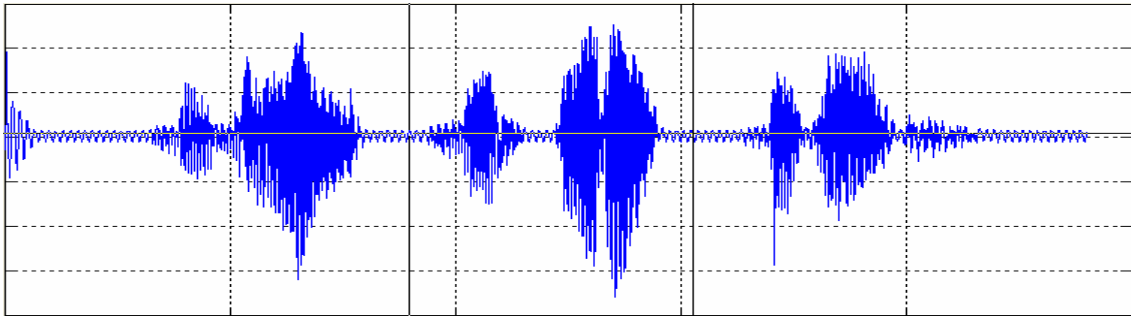


Etiquetado

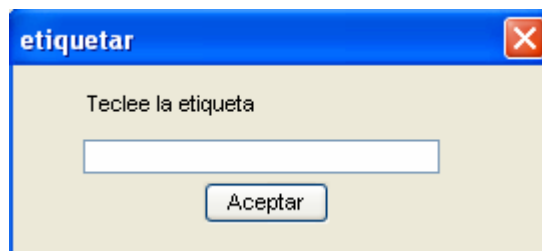
El sistema SERAL permite asociar a ciertas zonas de la señal de voz unas etiquetas definidas por el usuario

Para realizar el etiquetado de una señal de voz hay que realizar los siguientes pasos:

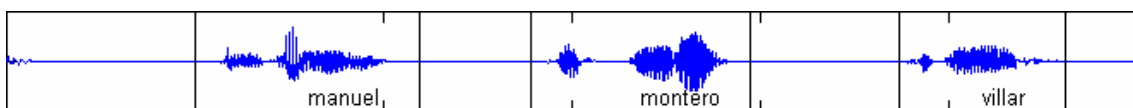
1. Pulsar el botón “etiquetar” situado en la parte superior de la aplicación.
2. Seleccionar con el ratón el inicio y fin de la etiqueta, como se muestra en la siguiente figura.



3. Introducir la etiqueta asociada a la zona marcada mediante el siguiente cuadro de diálogo.



4. Las etiquetas se mostrarán en la pantalla.



NOTA: Si actualmente no está viendo las etiquetas, puede elegir si quiere añadir la nueva etiqueta al fichero de etiquetas existente o si quiere sobrescribirlo con la nueva etiqueta.

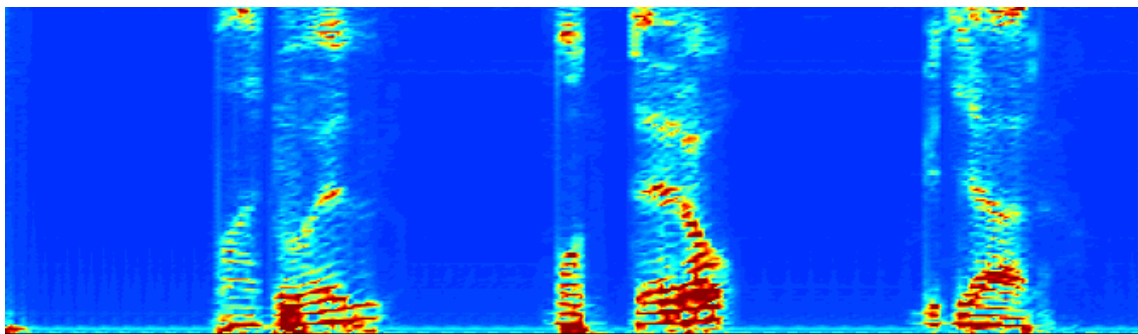
A5.2.14 Alternancia del espectrograma

El sistema SERAL, permite ver el espectrograma de la señal de voz, calculado con la TRF o con los coeficientes LPC.

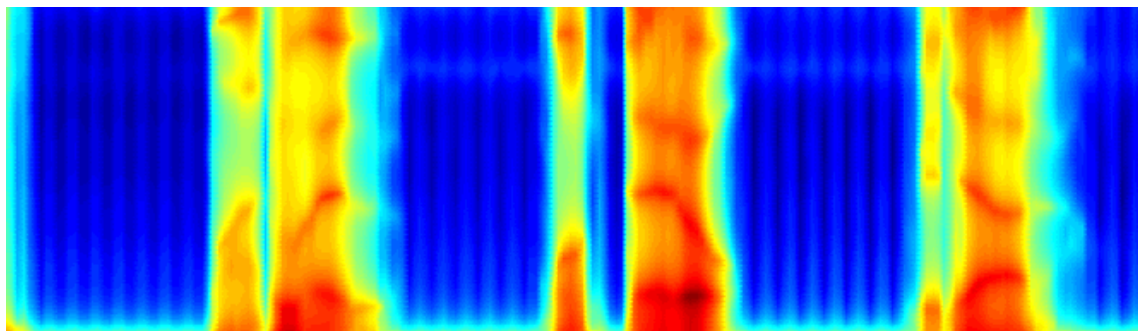
Para alternar los espectrogramas, hay que pulsar los botones Espectro TRF (que muestra el calculado con la TRF) y Espectro LPC (que muestra el calculado con los coeficientes LPC).



La pulsación de cada uno de estos botones, hace que se muestre en pantalla los siguientes espectrogramas:



TRF

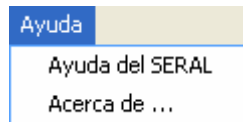


LPC

A5.2.15 Ayuda

El sistema SERAL dispone de una ayuda para facilitar su utilización a los distintos usuarios.

La ayuda se presenta a través del menú ayuda.



Este menú consta de dos opciones, si se selecciona la primera (ayuda del SERAL), se desplegará este documento que contiene la ayuda necesaria para poder realizar todas las operaciones que permite el sistema SERAL.

Si se selecciona la segunda opción (acerca de ...), se mostrara un cuadro de diálogo con información acerca del sistema SERAL como el que aparece a continuación:

