

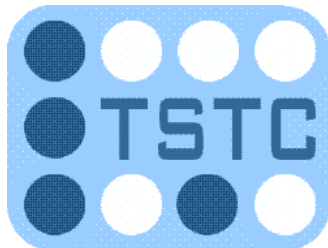
# REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPLORACIÓN DE POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS DEL TRONCO CEREBRAL MEDIANTE ESTIMULACIÓN ALEATORIZADA

Isaac Álvarez<sup>(1)</sup>, Joaquín T. Valderrama<sup>(1)</sup>, Ángel de la Torre<sup>(1)</sup>,  
José C. Segura<sup>(1)</sup>, Manuel Sainz<sup>(2,3)</sup>, José L. Vargas<sup>(3)</sup>

(1) Dpto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones, Univ. Granada

(2) Dpto. Cirugía y sus Especialidades, Univ. Granada

(3) Servicio ORL, Hospital Universitario S. Cecilio, Granada

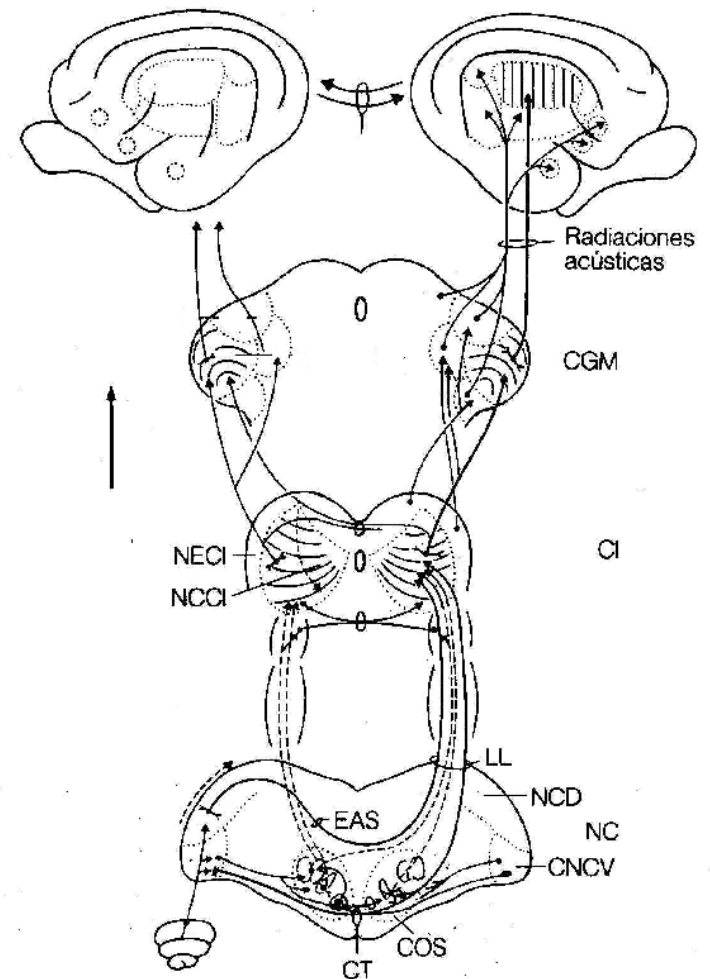
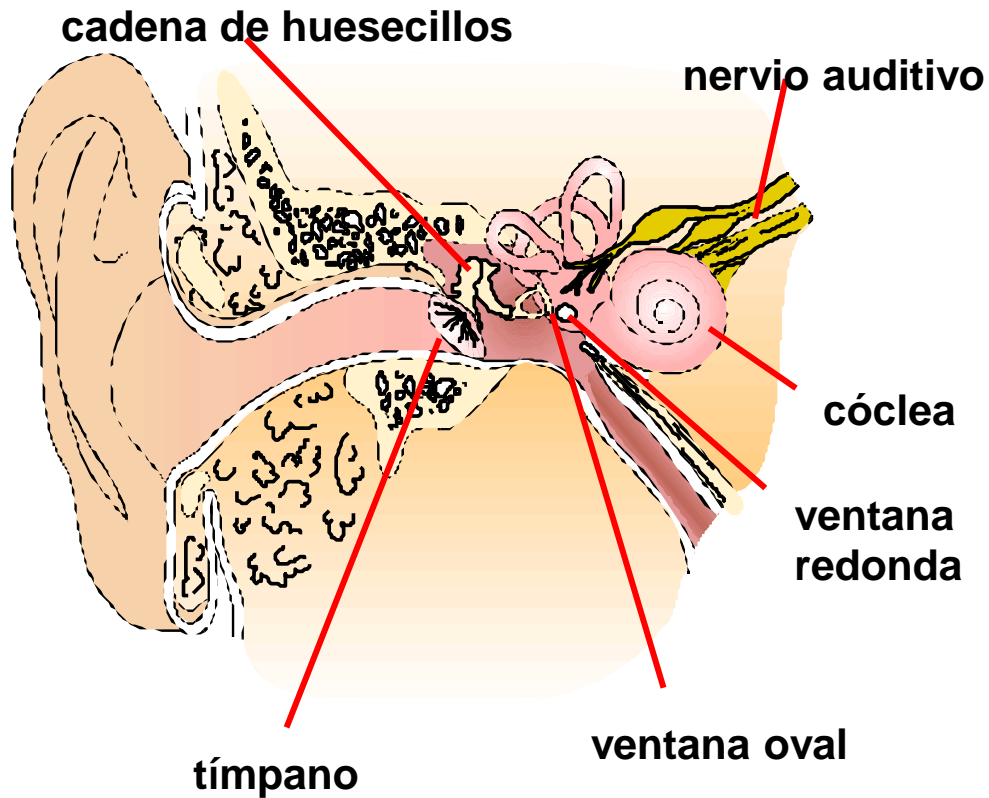


Servicio Andaluz de Salud  
CONSEJERÍA DE SALUD



# Potenciales Evocados Auditivos del Tronco Cerebral

(Evoked Auditory Brainstem Responses EABR)

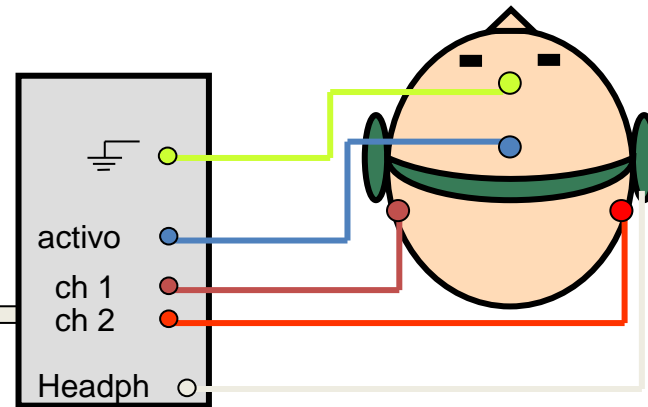




# Registro de EABR



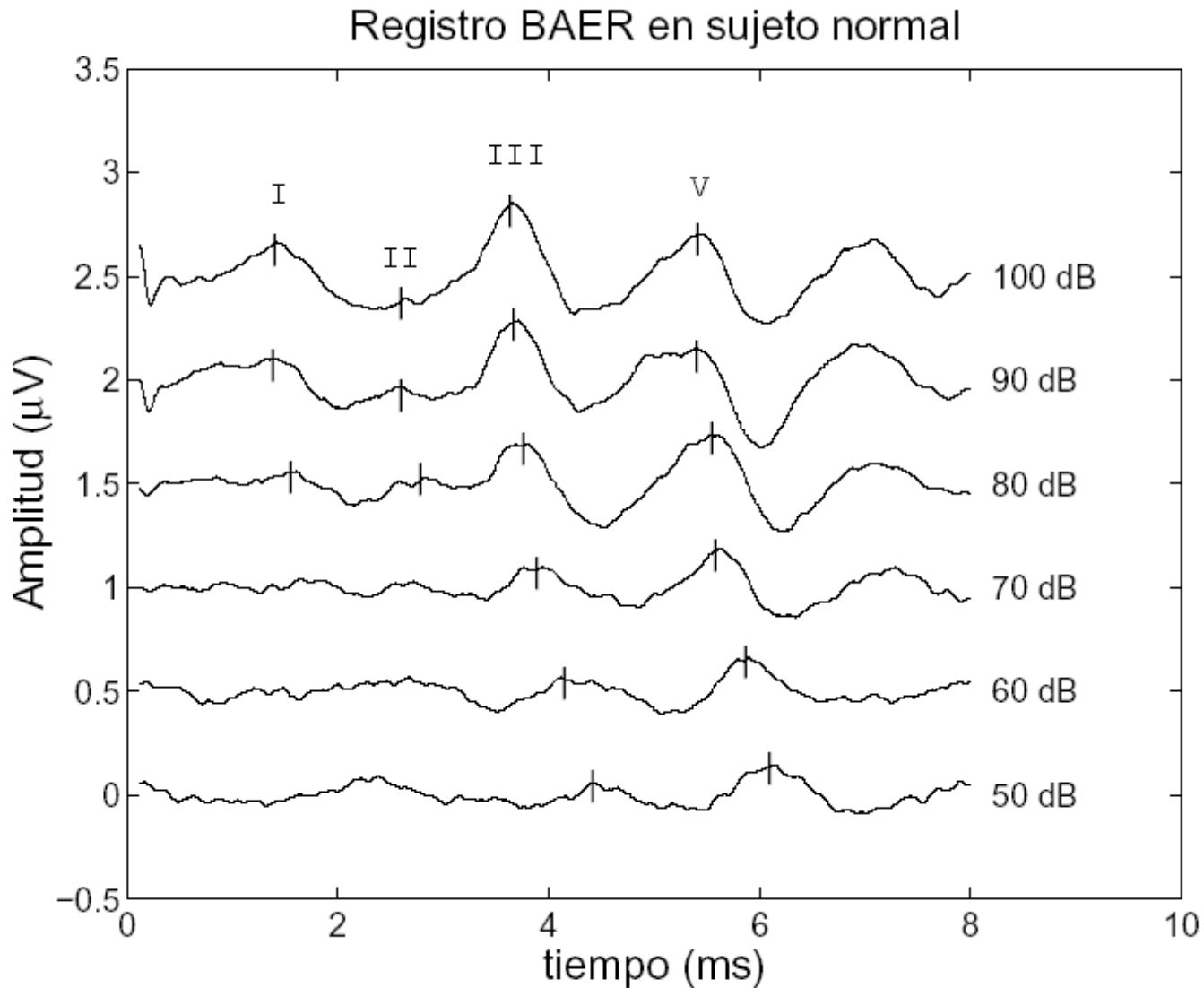
Ordenador para registro  
de potenciales



Preamplif.



# Registro de EABR



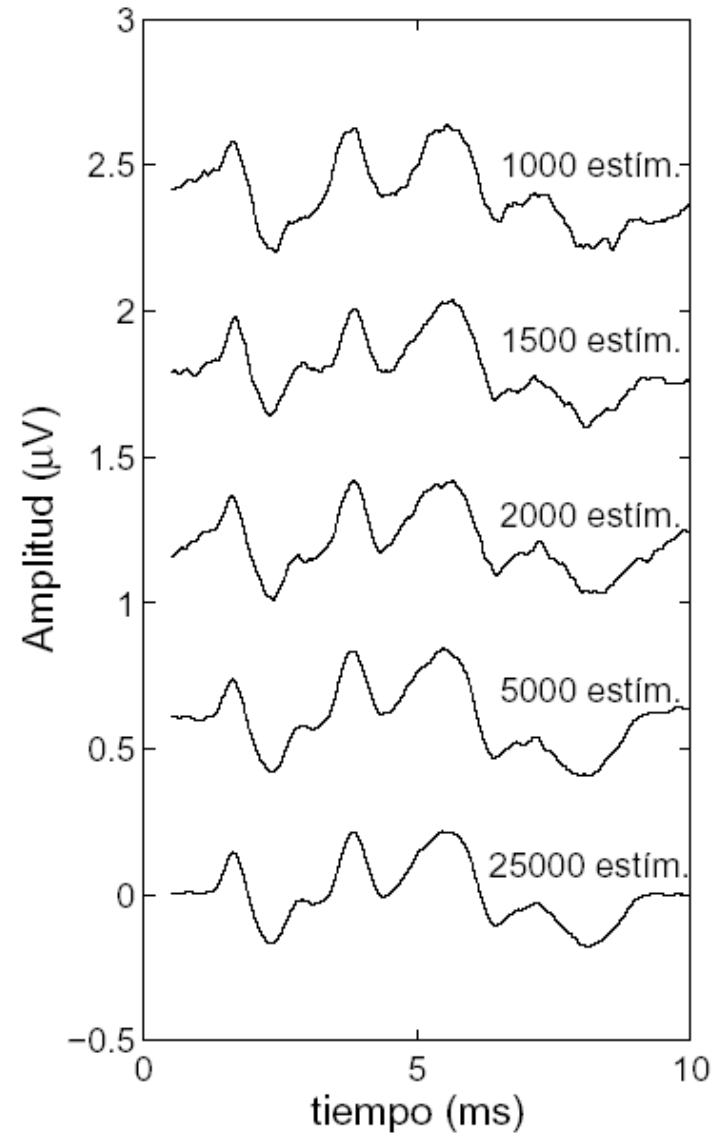
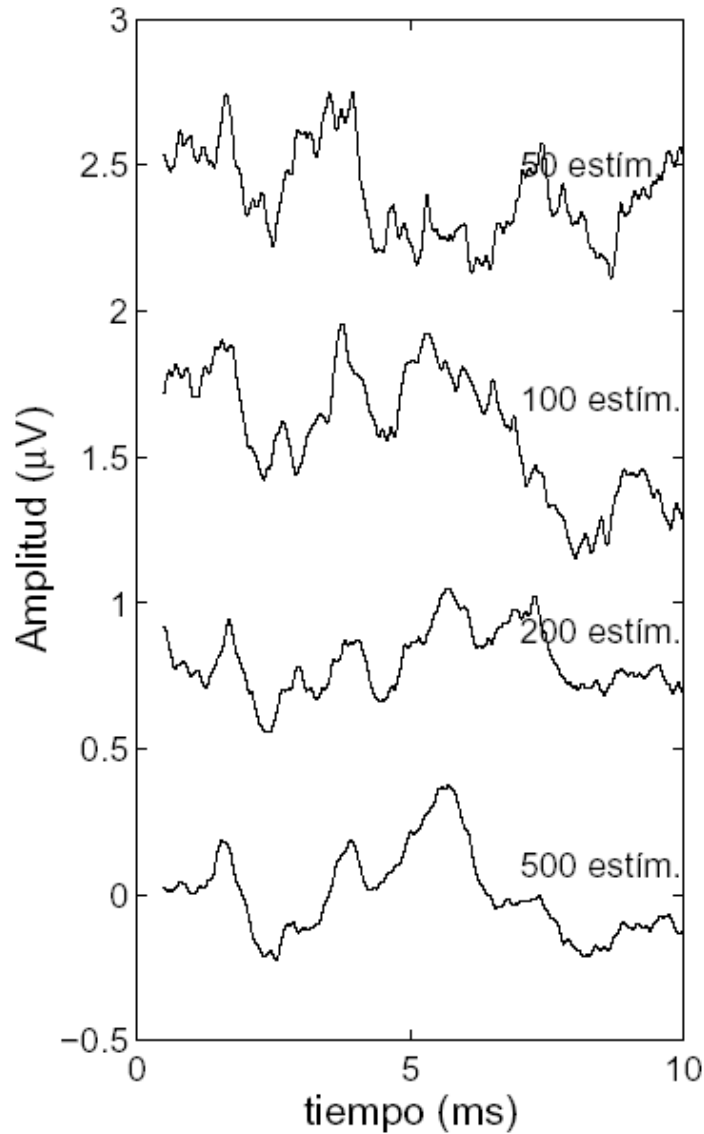


# Registro de EABR

- Actividad eléctrica sincrónica de las neuronas de las vías auditivas
- Estímulo breve (click) para sincronización
- Registrada mediante electrodos en la piel de la cabeza
- Amplitud pequeña 0.5 uV o menor
- Ondas I, II, III, IV, V, VII
- Latencias: 1 ms, 2 ms, etc. Ventana de 10 – 15 ms
- Ruido:
  - Interferencias eléctricas
  - Actividad neurológica o muscular
- Promediación de N respuestas



# Promediación de registros de EABR

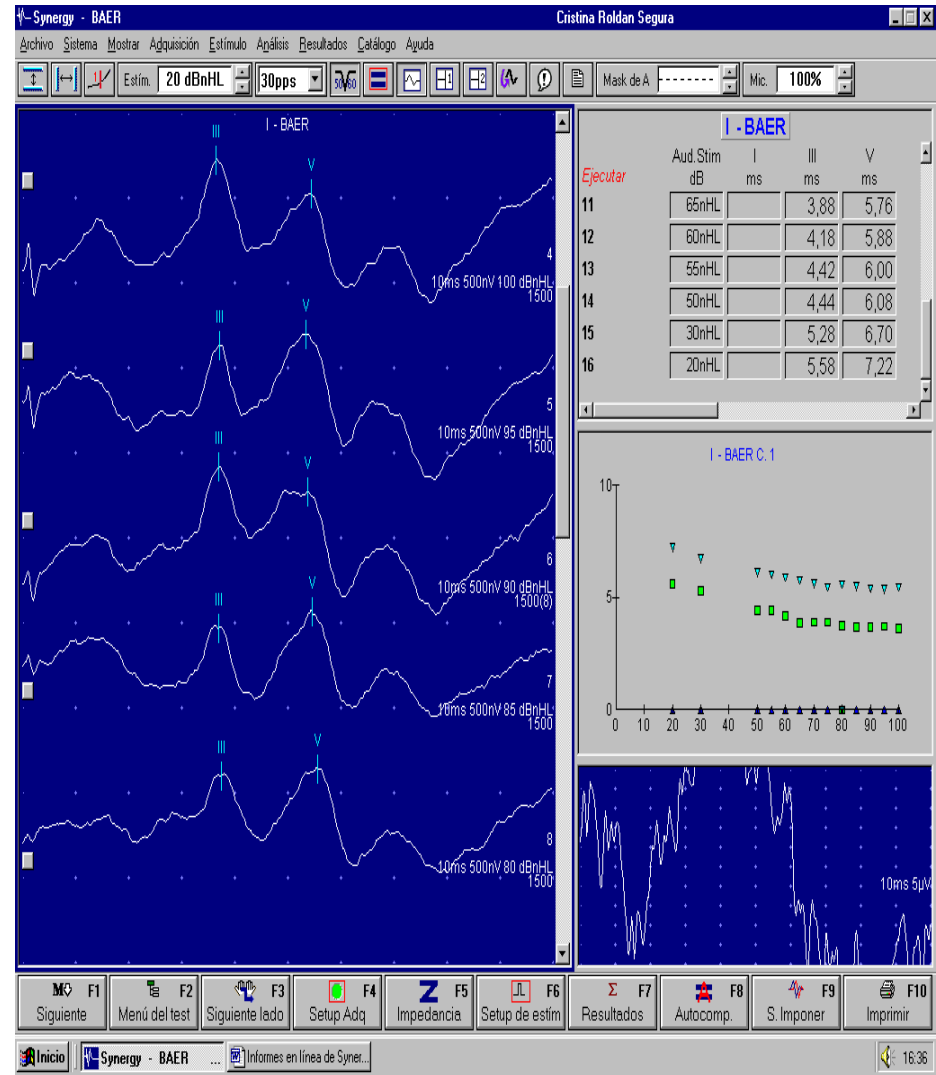
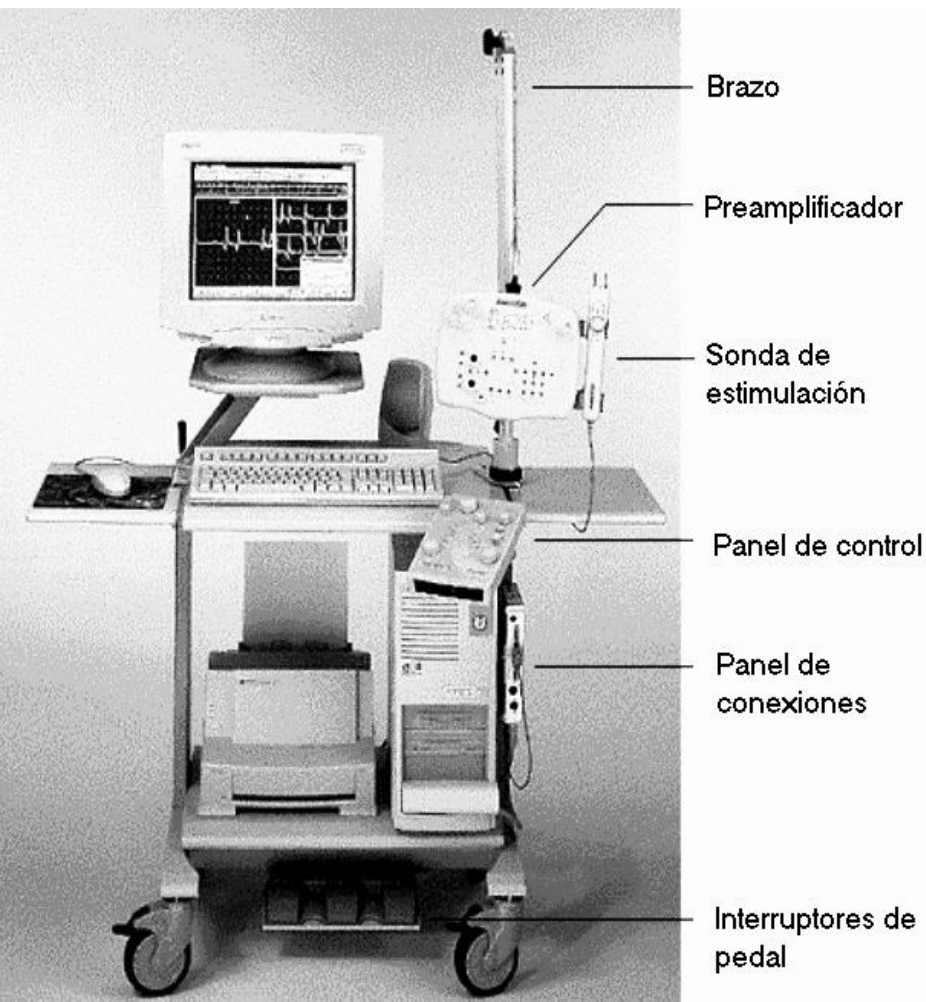




- Utilidad registros BAER:
  - Exploración de funcionalidad auditiva
  - Exploración neurológica
  - Prueba objetiva (pacientes no colaboradores)
- Dificultad de exploración
  - Larga (debido a promediación)
  - Requiere paciente relajado (sedación?)
  - Especificidad frecuencial escasa
- Sistemas comerciales cerrados
- Desarrollo de sistema de registro



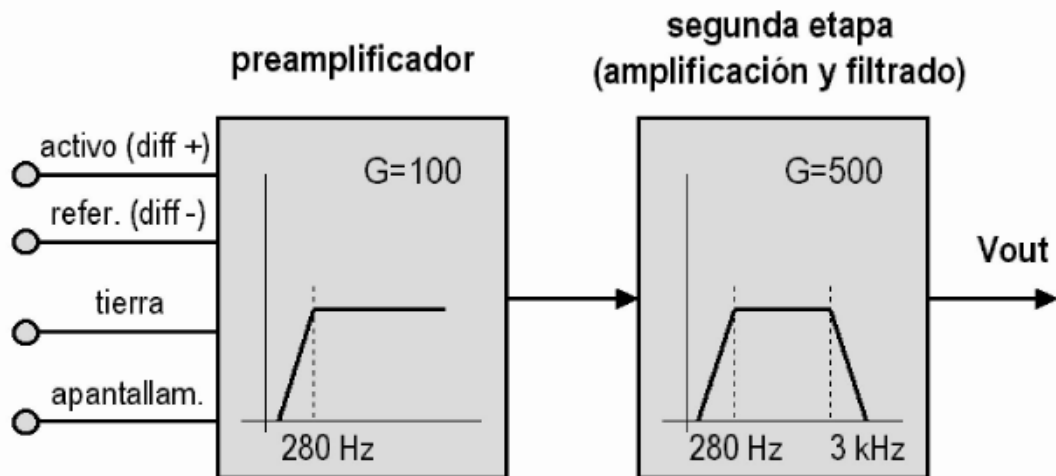
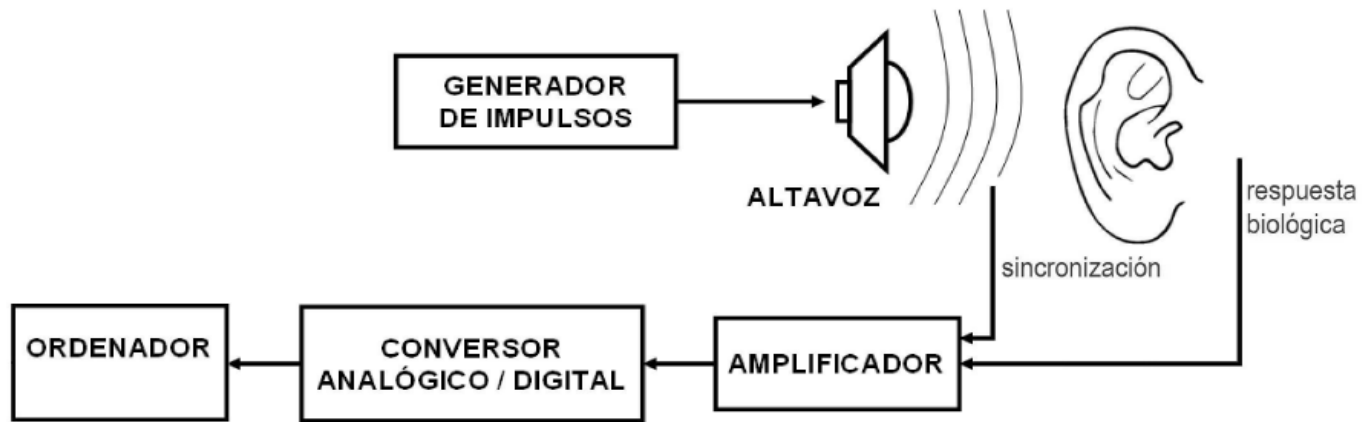
# Registro con sistema convencional





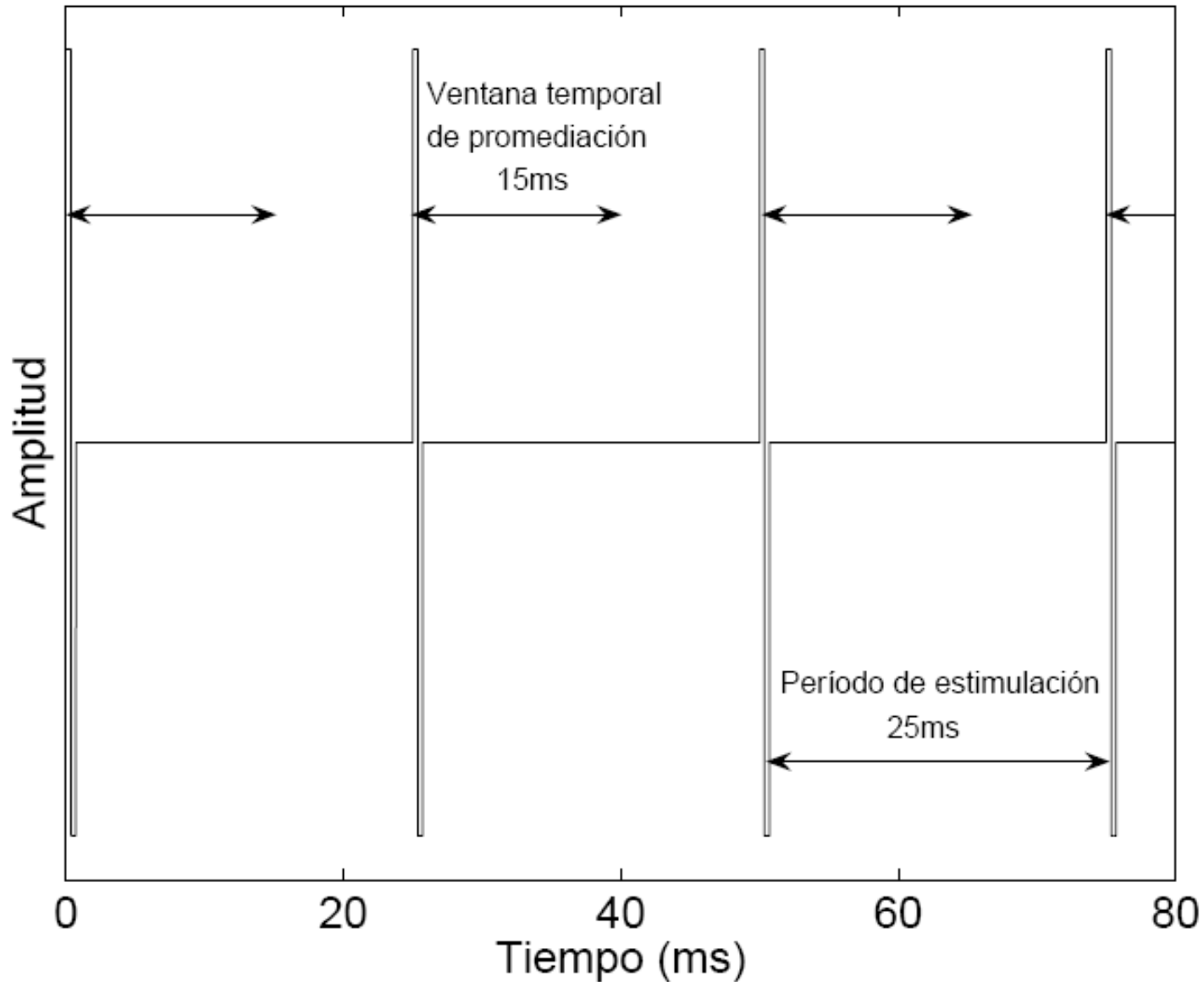


# Sistema desarrollado



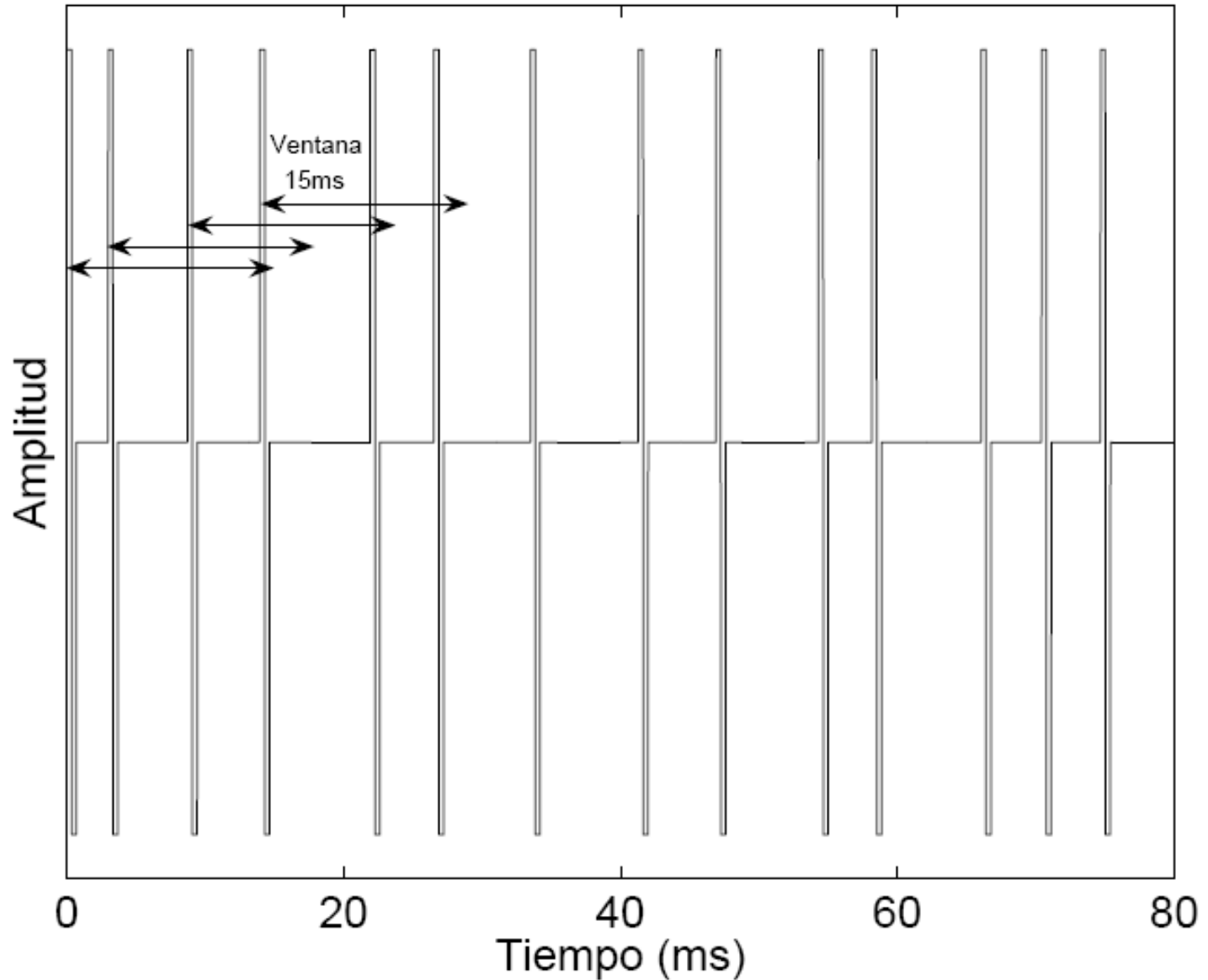


# Estimulación convencional



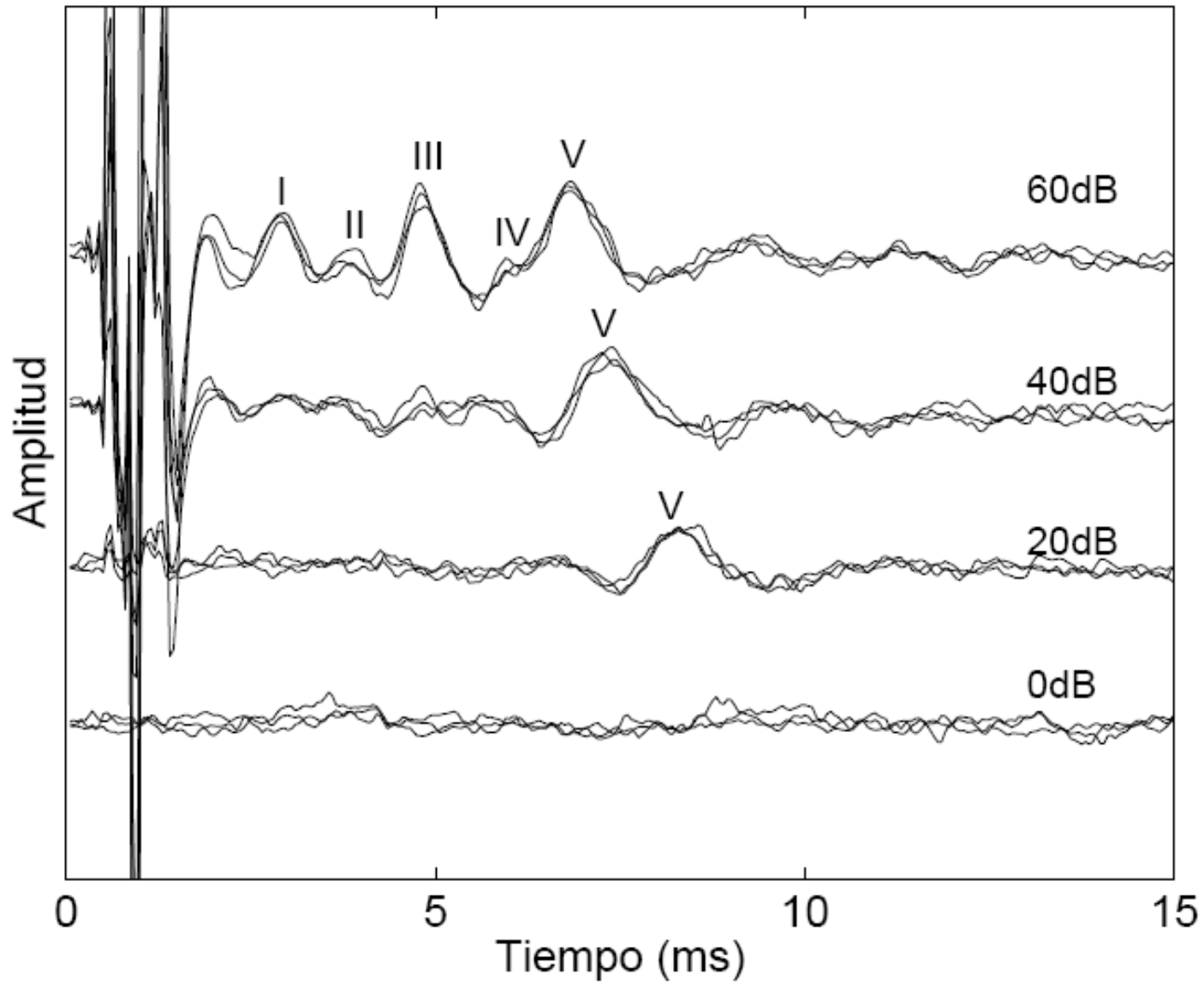


# Estimulación aleatorizada



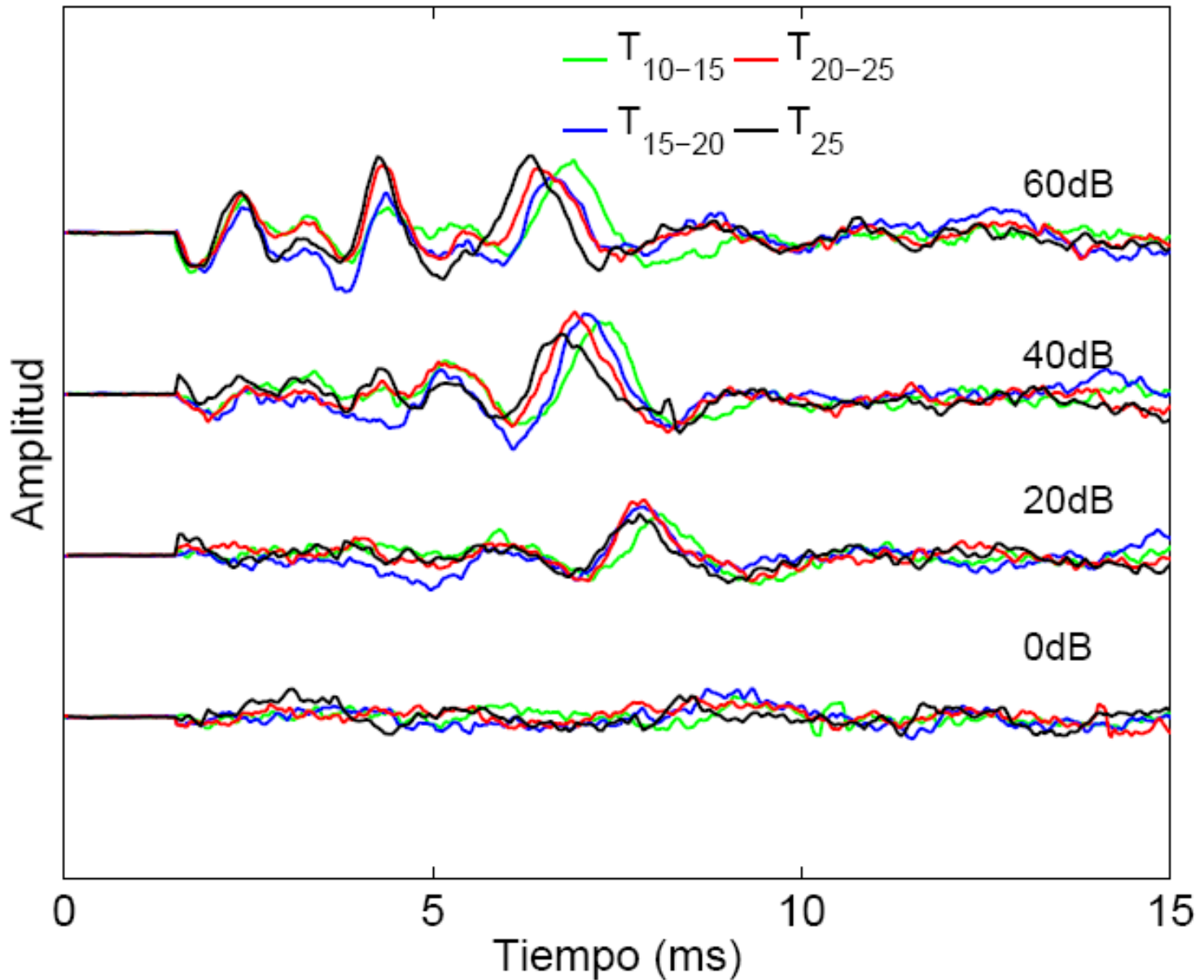


# Registros estim. convencional



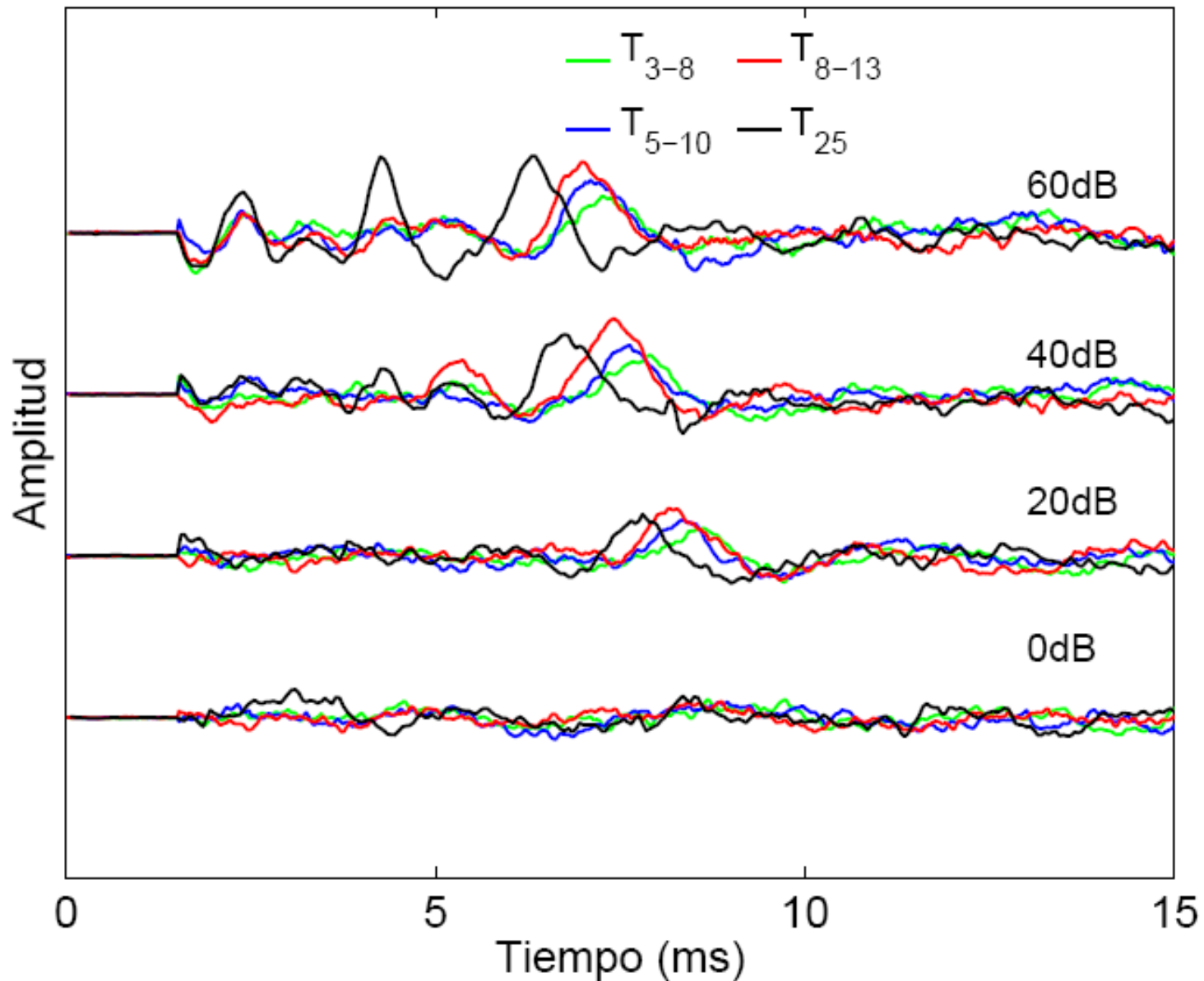


# Registros estim. aleatorizada





# Registros estim. aleatorizada





# Tiempo de exploración

Estímulo	Duración (s)	Num Pulsos
$T_{3-8}$	15	2727
$T_{5-10}$	20	2666
$T_{8-13}$	25	2381
$T_{10-15}$	30	2400
$T_{15-20}$	40	2285
$T_{20-25}$	50	2222
$T_{25}$	50	2000



# Conclusiones

- Sistema de adquisición desarrollado:
  - Mayor control de la estimulación
  - Mayor control del artefacto (mejora de SNR)
- Estimulación aleatorizada:
  - Posibilidad de solapar estimulación con ventana de análisis
  - Reducción del tiempo de exploración
  - Modificaciones en la morfología:
    - Para periodos de estimulación cortos
    - Reducción de amplitudes
    - Aumento de latencias
    - Estudio del periodo refractario



MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN