

# Separación de Fuentes en Línea

# El Verdadero Reto: Que Corra En Línea

- Con la parte teórica de la clase ya casi terminada, es importante recordar:
  - Todas las técnicas han sido probadas utilizando TODA LA SEÑAL.
- El problema ahora es que corran en línea/tiempo real.

# Problema #1

- Tiempo de respuesta:
  - Las implementaciones vistas hasta este momento no lo mide.
  - Consideren si la(s) técnica(s) que van a probar puedan correr en línea.
  - Si no, ¿qué podrían modificar de la implementación original para que lo puedan hacer?

# Problema #2

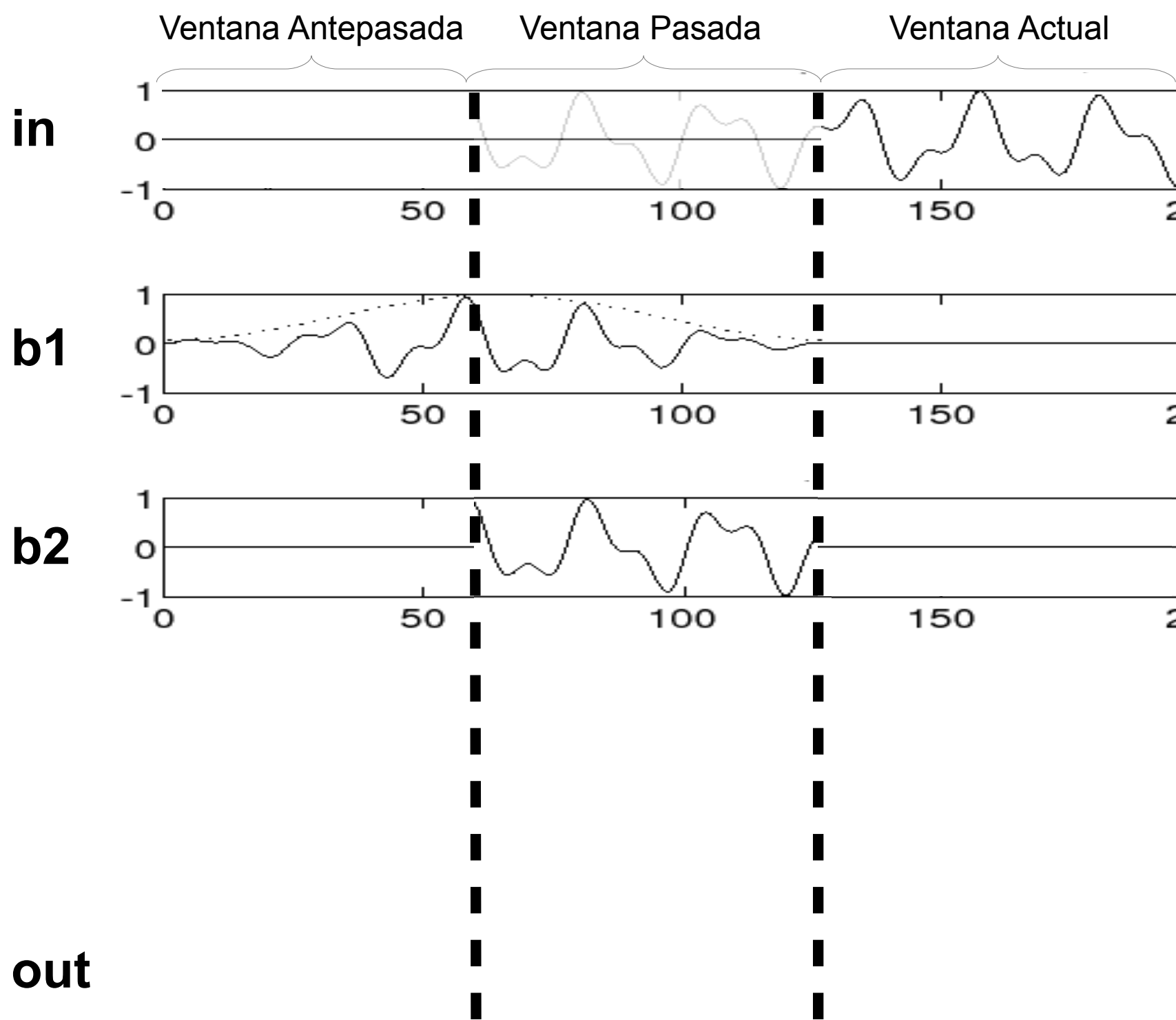
- Ir a y regresar del dominio de la frecuencia:
  - Esto solo aplica para las técnicas de separación de fuentes.
    - Localización se puede quedar en el dominio de la frecuencia y solo reportar resultados.
  - Ya hemos visto como hacerlo (WOLA), pero sólo con un micrófono.
  - Es necesario hacerlo con MÚLTIPLES micrófonos, pero con UNA salida.

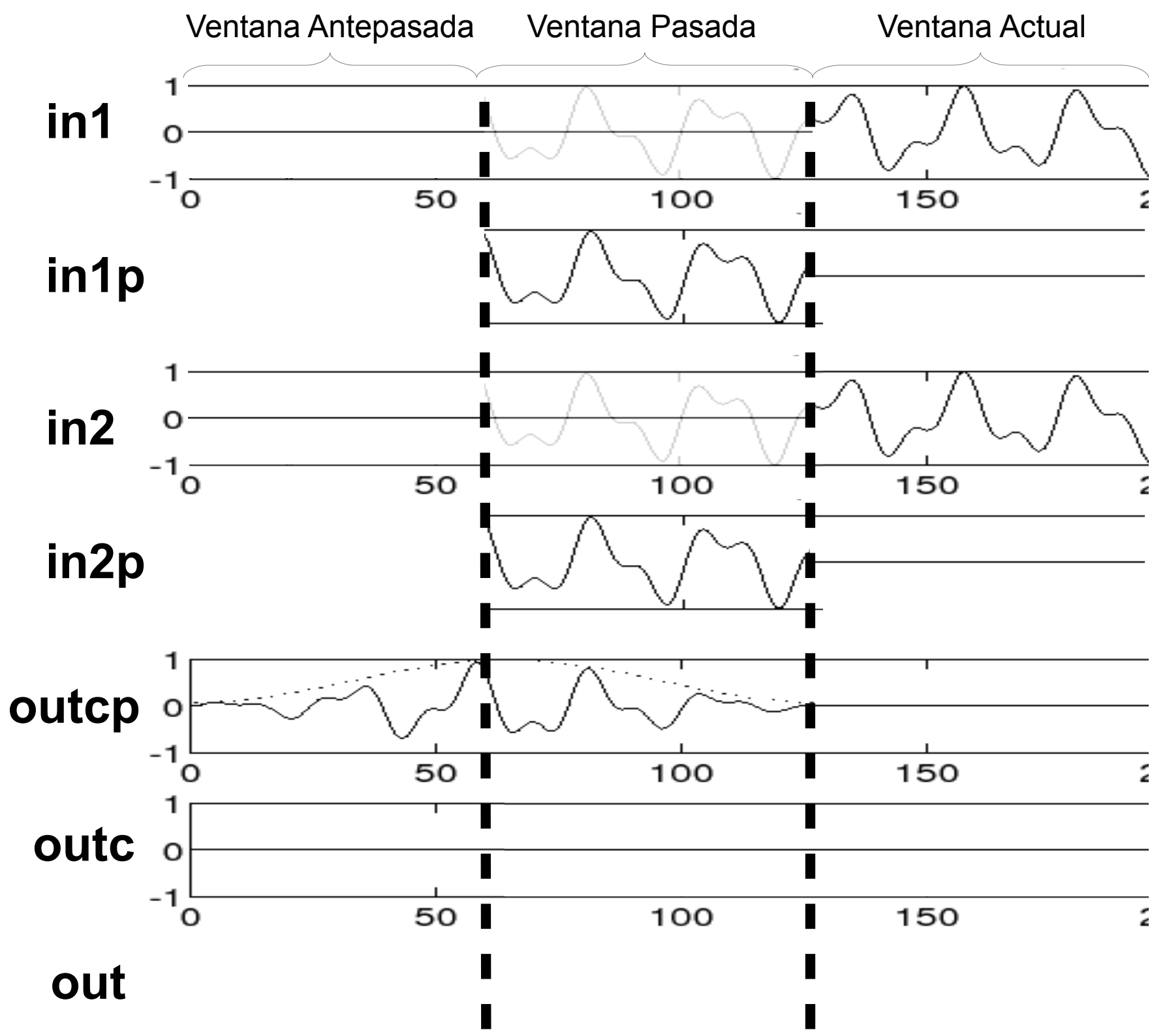
# WOLA con Múltiples Micrófonos

- Guarden la ventana de JACK pasada de todos los micrófonos sin modificación, así como la ventana FFT de la salida pasada.
- Con la ventana pasada y la ventana actual, formen la ventana FFT de cada micrófono, a las cuales apliquen HannWOLA (raíz cuadrada), y conviertan cada una al dominio de la frecuencia.
- Hagan su magia de filtrado espacial, y regresen al dominio del tiempo.
- Sobrelapen y sumen la ventana FFT pasada de la salida y la que acaban de calcular.
- Resguarden las ventanas JACK actuales de los micrófonos y la FFT de la salida actual, para la siguiente iteración.

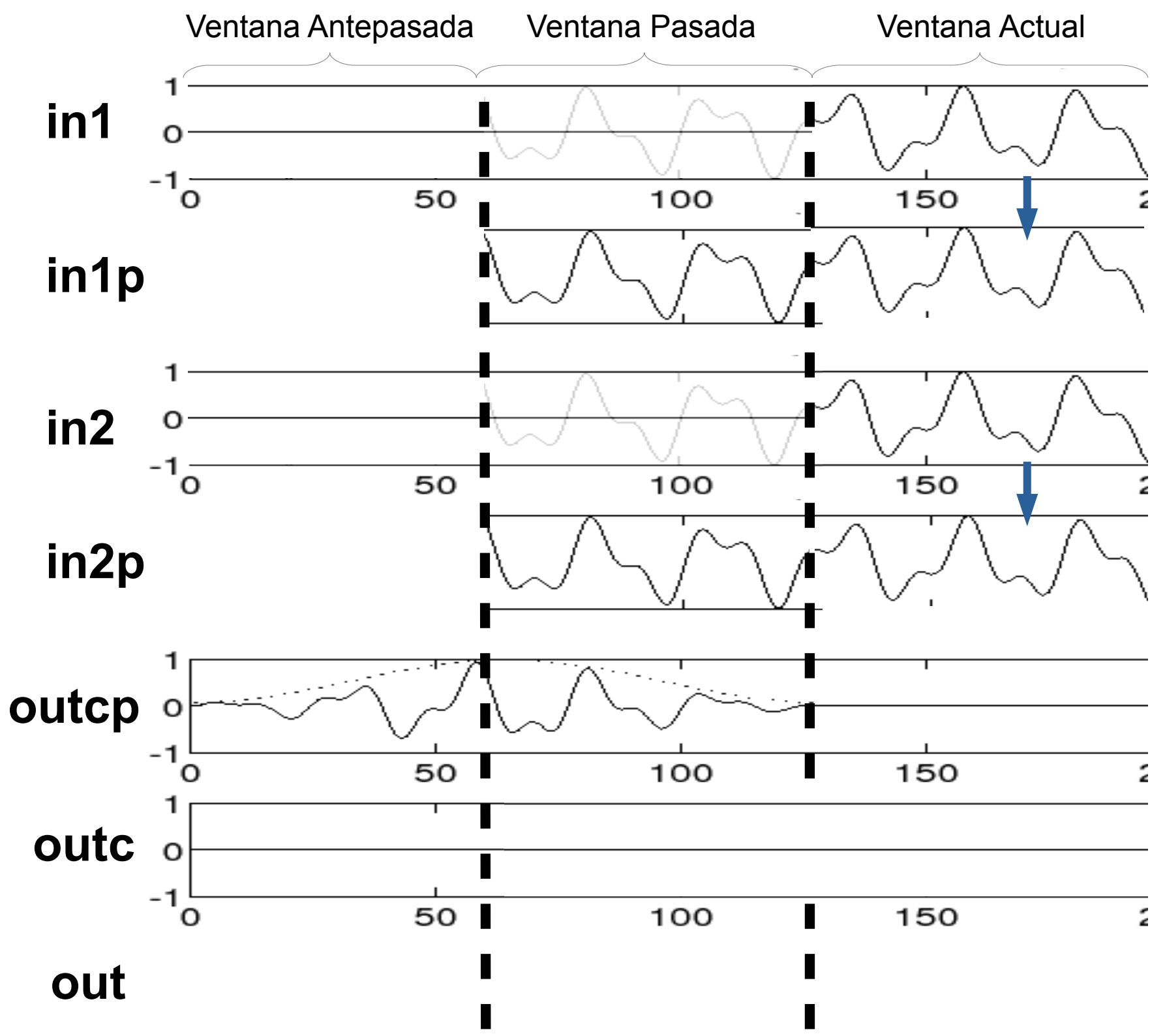
# WOLA con Múltiples Micrófonos

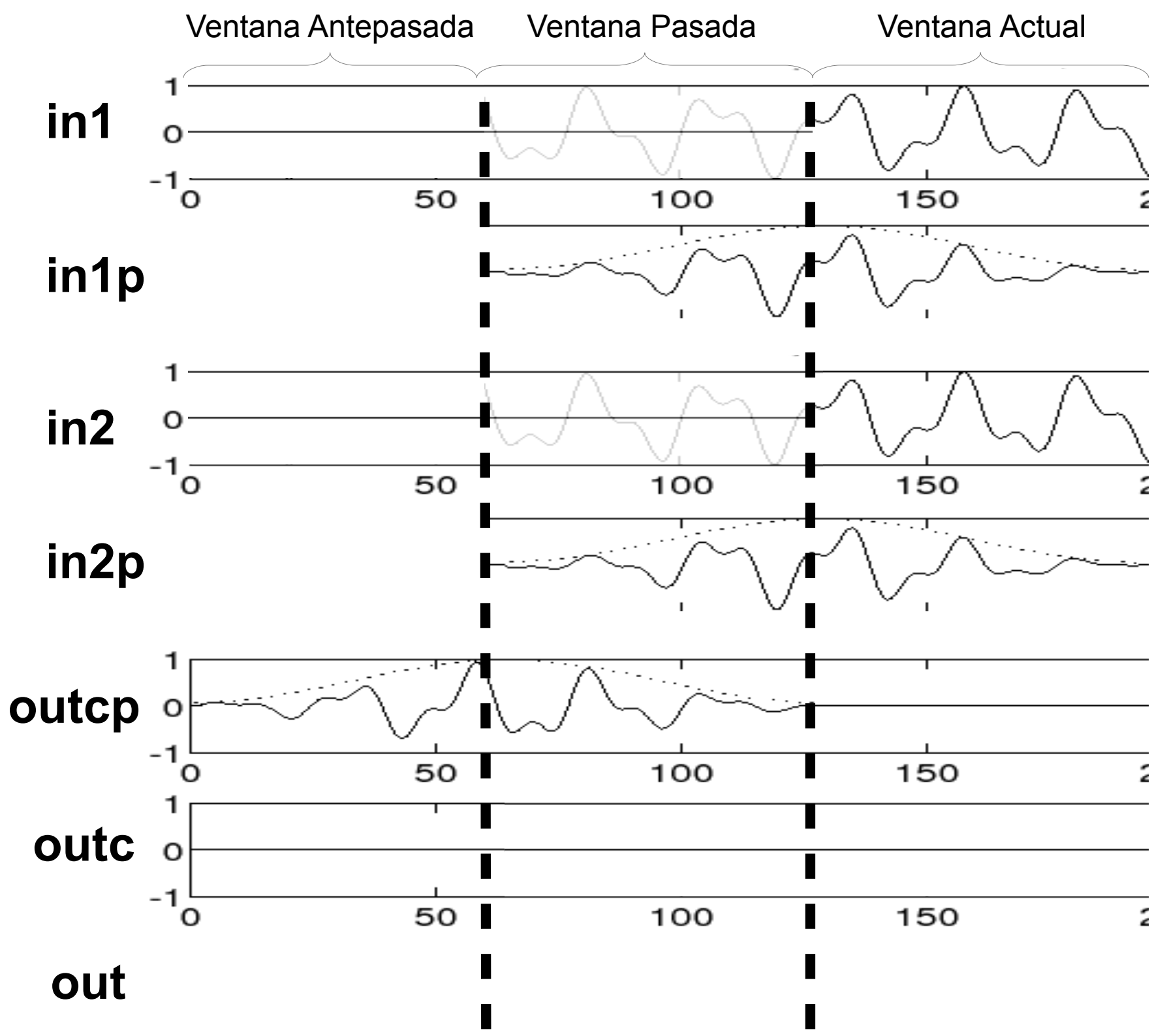
- Aquí un ejemplo con dos micrófonos:

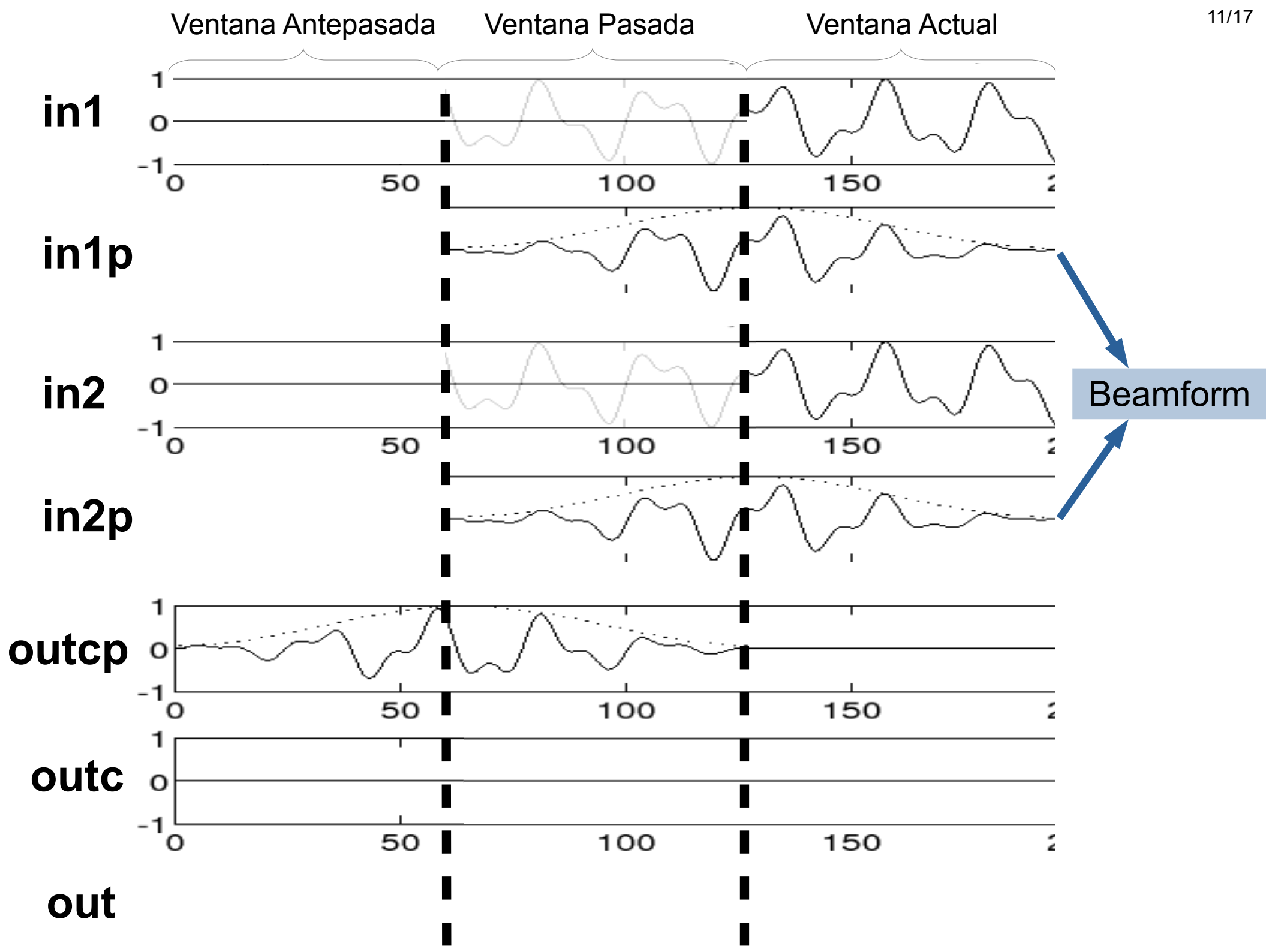


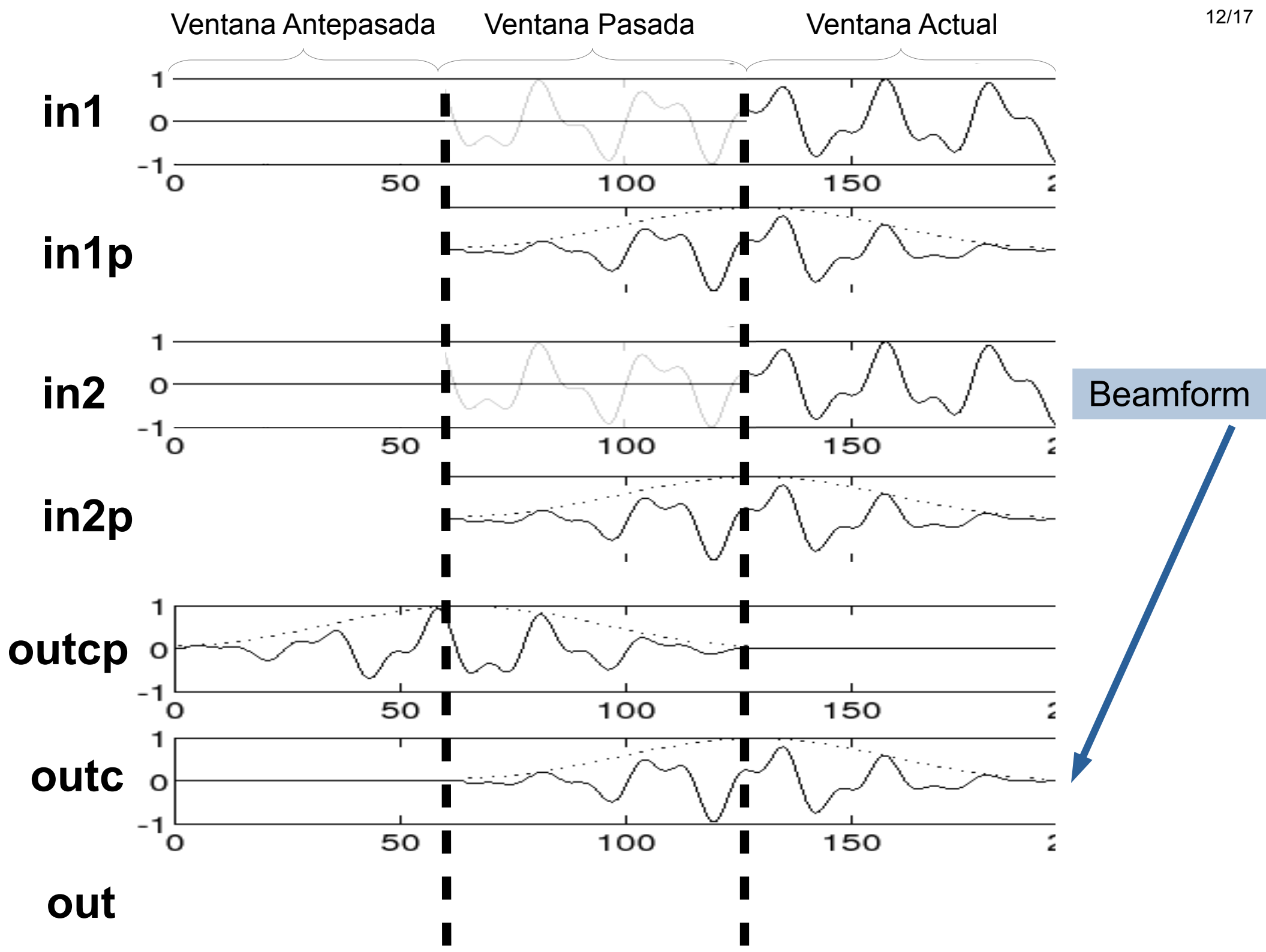


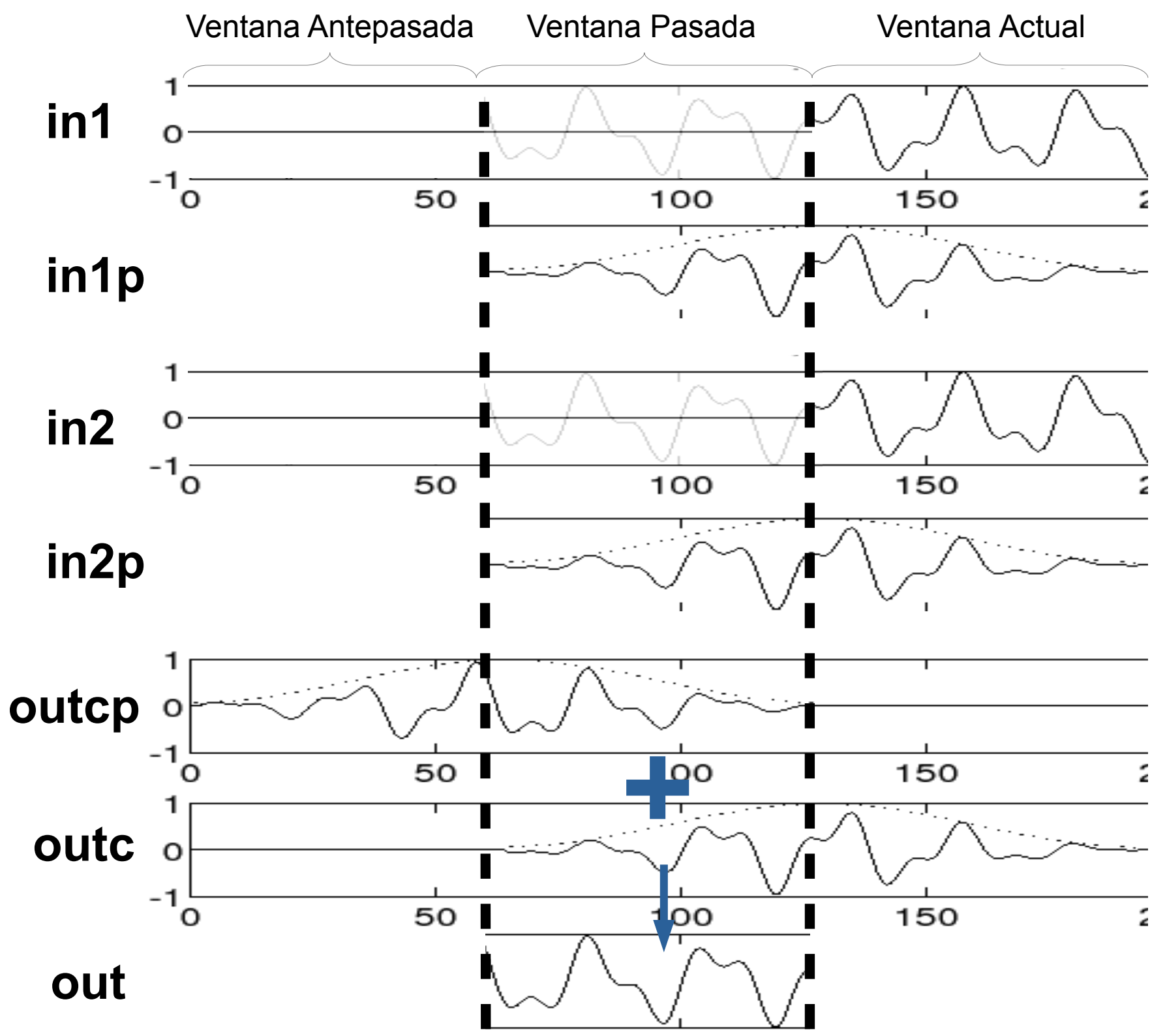


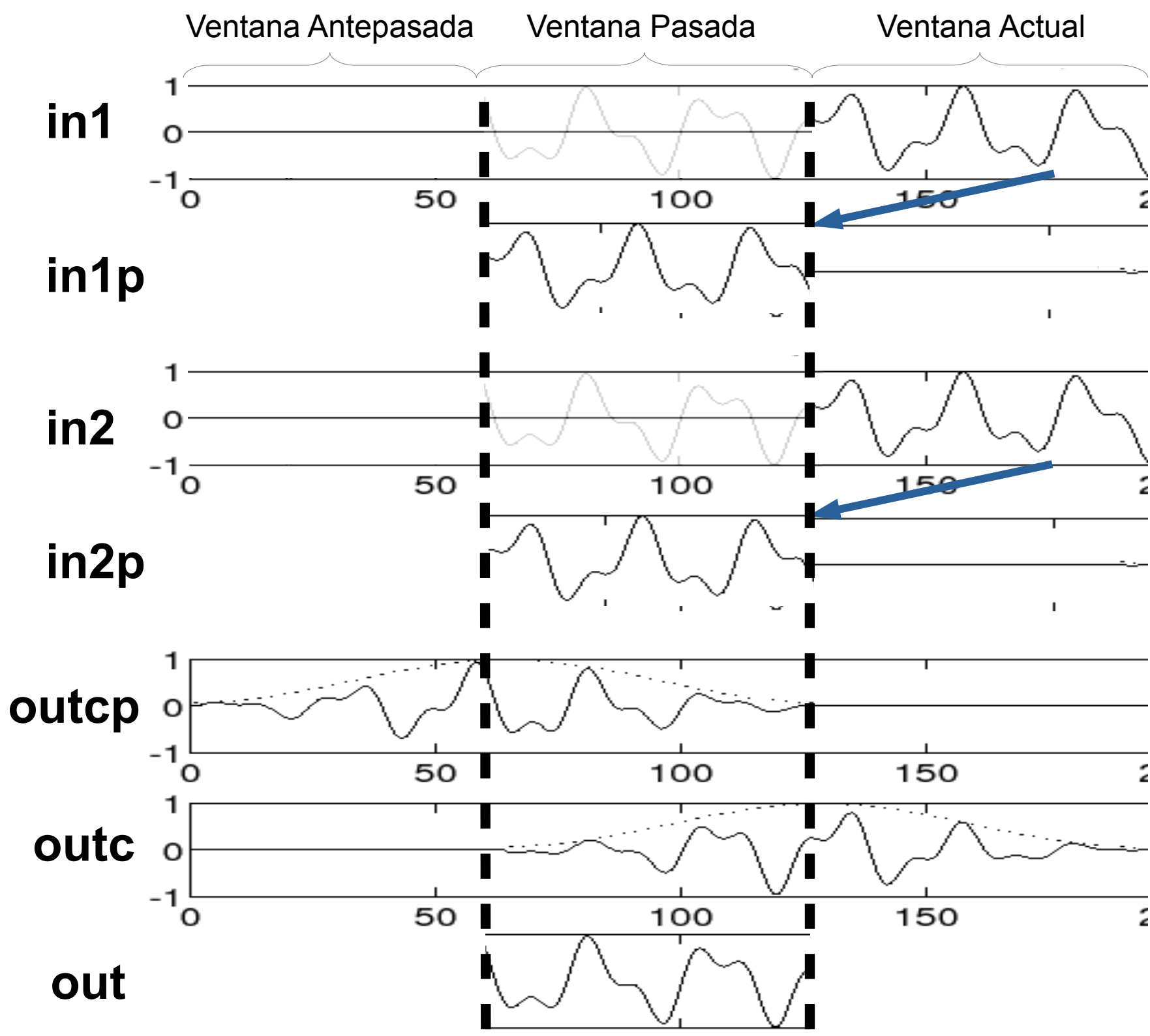




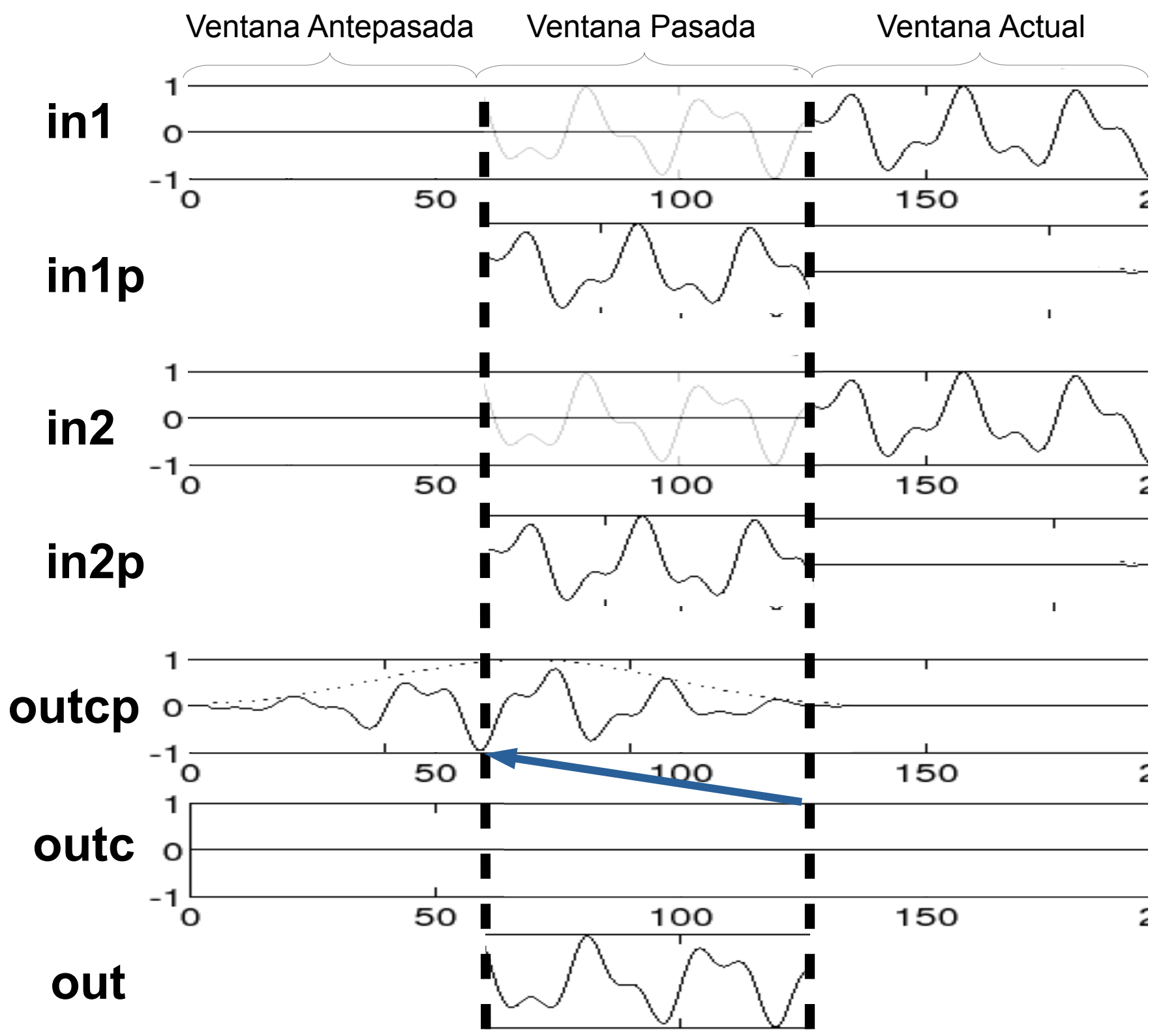








Preparación para la  
siguiente ventana



Preparación para la  
siguiente ventana

# WOLA con Múltiples Micrófonos

- En mi experiencia, ésta es la parte más complicada de la implementación.
- De igual manera como el examen parcial:
  - Céntrense en hacer WOLA primero, reemplazando al “beamform” con algo trivial.
  - Cuando se escuche “bien” así (sin distorsión), prosigan con el “beamform” implementando DAS, MVDR, LCMV, etc.



**Siguiente Clase:**

**Descripción del Proyecto Final**