

PRACTICA: ANÁLISIS DE PPI

Pilar Salgado Pineda

Objetivo:

Tenemos un protocolo con dos condiciones de reconocimiento de las emociones, una de estas tareas, a la que llamamos “matching”, es una tarea intuitiva, en la que se presentan tres caras expresando o la ira o el miedo en una distribución triangular, el sujeto debe decidir cuál de las dos caras presentadas en la parte inferior de la pantalla expresa la misma emoción que la cara del vértice superior. La otra tarea, llamada “denominación” implica una valoración cognitiva de las emociones, en ella en lugar de presentarse tres caras, sólo aparece una en el vértice superior y las palabras “ira” y “miedo” en la parte inferior y el sujeto debe elegir la palabra que designa la emoción presentada. En una tercera tarea, la de control, se presentan tres figuras geométricas y el sujeto debe elegir cuál de las de abajo es exactamente igual que la presentada en el vértice superior.

En los mapas de activación vemos que mientras en la tarea “matching”, los sujetos activan la amígdala, esta activación desaparece durante la “denominación”.

Suponemos que la evaluación cognitiva de estímulos emocionales conlleva una activación de áreas corticales que vendrían a modular la actividad de la amígdala.

El objetivo de nuestro análisis es el de evaluar, sin partir de “a priori”, qué regiones del resto del cerebro cambian su interacción con la amígdala cuando ocurre una evaluación cognitiva de los estímulos emocionales. Con ello obtendremos las regiones que estarían posiblemente implicadas en la modulación de la amígdala.

Extracción de la señal de la región de interés

- Selecciona el contraste “Effects of Interest” de tu análisis individual, elige un umbral de corrección bastante permisivo (p.ej. non-corrected 0.005)
- Posiciónate en las coordenadas del centro de tu región de interés. Haz clic con el botón derecho del ratón junto al “glassbrain” y elige “go global maximal”.

- Presiona VOI.

Nombra la región: amy
Adjust data for: “effects of interest”
VOI definition: “sphere”
VOI radius (mm) : 6

Análisis PPI (parte 1: construcción de los regresores)

Presiona PPI, selecciona la matriz SPM.mat de análisis de activación de tu sujeto

- Analysis type ? [PsychoPhysiologic interaction]
- Selecciona tu VOI_*.mat (en nuestro caso VOI_amy.mat)
- Include Cond1 (matching) [Yes], contrast weight [-1]
- Include Cond2 (denominación) [Yes], contrast weight [1]
- Include Cond3 (control) [No]
- Name of PPI [denom-match]

Se crea un fichero PPI_denom-match.mat que contiene el **vector de interacciones** PPI.ppi que es el que vamos a usar como regresor en un nuevo análisis.

Dentro de la matriz PPI están también otros dos regresores que utilizaremos como covariables sin interés: el PPI.P, que define la condición psicológica (convolved con HRF) que evaluamos y el PPI.Y, que es la la autodescomposición (eigenvariate) de la respuesta BOLD original.

Análisis PPI (parte 2: construcción de la matriz de diseño)

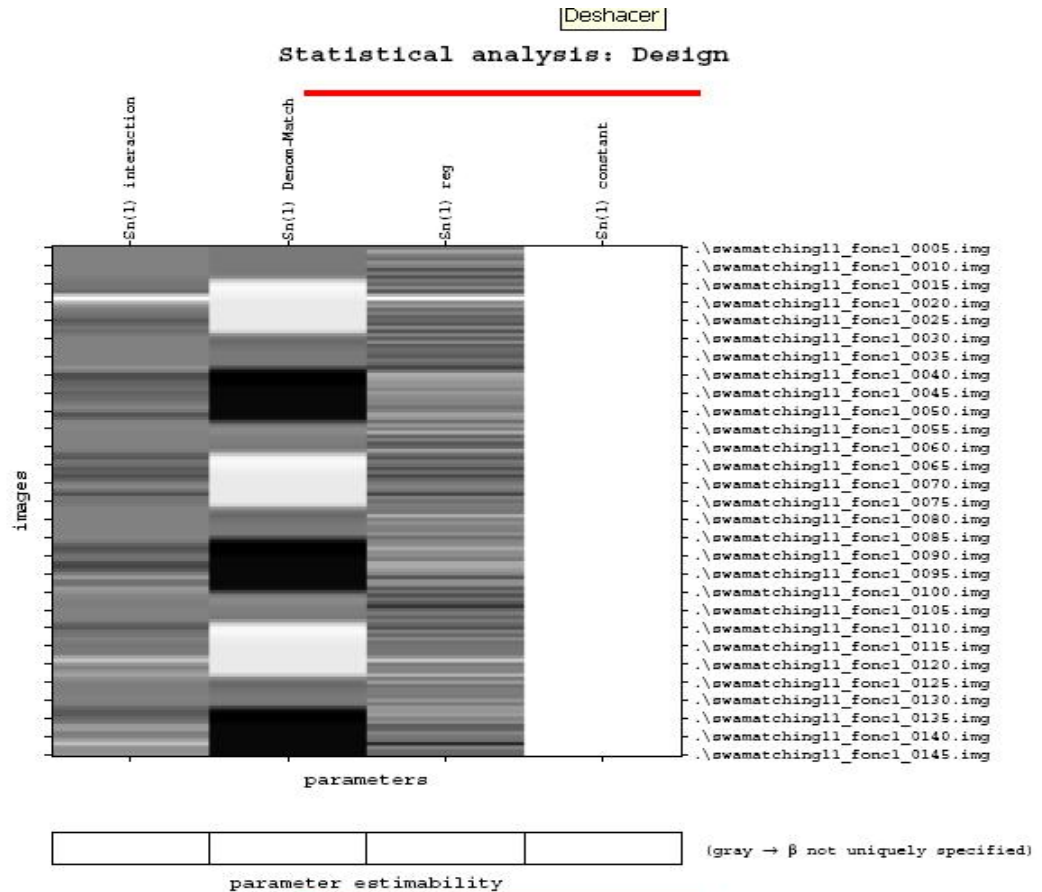
Creamos un directorio en donde copiamos la matriz PPI_denom-match.mat

Desde matlab hacemos la orden “>> load PPI_denom-match”

Presiona el boton de “Specify 1st-level”

- Timing parameters (los habituales)
- Data&Design
- Subjet/Session
- Scans (los scans funcionales)
- Conditions : 0
- Regressors
- Regressor 1 => name : “interaccion”; value: PPI.ppi
- Regressor 2 => name : “Denom-Match”; value: PPI.P
- Regressor 3 => name : “regresor”; value: PPI.Y

Ejemplo de matriz obtenida:



Design description...

```

Basis functions : hrf
Number of sessions : 1
Trials per session : 0
Interscan interval : 3.00 {s}
High pass Filter : Cutoff: 128 {s}
Global calculation : mean voxel value
Grand mean scaling : session specific
Global normalisation : None

```

Análisis PPI (parte 3: contrastes y resultados)

Presiona “Results” y elige la matriz SPM.mat que acabas de crear

Crea un nuevo contraste t con valor 1 0 0 0

Nombre para el contraste: Interaccion

Obtienes un mapa de las regiones cuya interacción varía en función de la carga cognitiva de la tarea de reconocimiento de emociones.

Finalmente, para saber si la interacción es positiva o negativa, basta con hacer un display de la imagen con* generada, quitas la interpolación del display, te posicionas en el punto de coordenadas del mapa estadístico (el de la tabla estadística generada) y miras si el valor de la intensidad es positivo o negativo.