

**REIVINDICACIONES MODIFICADAS EN RESPUESTA AL INFORME DE
BÚSQUEDA INTERNACIONAL Y A LA OPINIÓN ESCRITA**

- 5 1. Método implementado por ordenador para seleccionar biomarcadores funcionales (F) para identificar una afección objetivo (TDAH) en un sujeto, comprendiendo el método las etapas de:
- 10 a. obtener grupos de señales fisiológicas equivalentes (1) generadas durante una estimulación (S), que comprenden un primer grupo (3a) de señales fisiológicas (1) de sujetos (2) que presentan la afección objetivo (TDAH), y un segundo grupo (3b) de señales fisiológicas (1) procedentes de sujetos (2) con la afección de control (TD), que no presentan la afección objetivo (TDAH);
- 15 b. identificar al menos una sub-banda de frecuencias (A,B,C,D) para cada grupo (3a,3b) de señales fisiológicas;
- 20 c. obtener por cada una de las al menos una sub-banda de frecuencias identificada (A,B,C,D) al menos un patrón correspondiente (P) de serie temporal o de serie de frecuencias;
- 25 d. seleccionar los uno o más patrones (P) que tengan valores de similitud (d) con las señales fisiológicas (1) de cada grupo (3a,3b) que diferencian los grupos de señales fisiológicas (1) como biomarcadores funcionales (F) para identificar la afección objetivo (TDAH).
- 30 2. Método implementado por ordenador según la reivindicación precedente, caracterizado por que la etapa de identificación de al menos una sub-banda de frecuencias comprende la identificación de una pluralidad de sub-bandas de frecuencias para cada uno del primer grupo y del segundo grupo, correspondiendo la pluralidad de sub-bandas de frecuencias a frecuencias que muestran una mayor sincronización de grupo que otras frecuencias;

y por que la etapa de obtención, para cada una de la al menos una sub-banda de frecuencias, de al menos un patrón correspondiente comprende la obtención, para cada una de la pluralidad de sub-bandas de frecuencias, de un patrón de series temporales correspondiente;

5 y por que la etapa de selección de uno o varios patrones (P) que tengan valores de similitud (d) con las señales fisiológicas (1) de cada grupo (3a,3b) que diferencian los grupos de señales fisiológicas (1) como biomarcadores funcionales (F) para identificar la afección objetivo (TDAH) comprende la selección de uno o más patrones de series temporales que
10 tengan valores de similitud con las señales fisiológicas de cada grupo que diferencian los grupos de señales fisiológicas (1) como biomarcadores funcionales (F) para identificar la afección objetivo (TDAH).

3. Método implementado por ordenador según cualquiera de las
15 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estimulación (S) es una tarea periódica que tiene una frecuencia de tarea, la sub-banda de frecuencia (A,B,C,D) incluye la frecuencia de tarea.

4. Método implementado por ordenador según cualquiera de las
20 reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la señal fisiológica (1) es una de una señal de NIRS, una señal de RMNf-BOLD, o una señal de EEG, o una señal hemodinámica como una señal de presión o flujo sanguíneo.

5. Método implementado por ordenador según cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la señal fisiológica (1) es una señal, obtenida en una misma región del cerebro, en respuesta a cambios relativos o absolutos en la concentración de un cromóforo de hemoglobina.

6. Método implementado por ordenador según cualquiera de las
30 reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la etapa de identificación de al menos una sub-banda de frecuencia (A,B,C,D) comprende, por cada grupo (3a,3b):

a. obtener una transformada de tiempo-frecuencia (T) de cada señal
35 fisiológica (1);

- b. promediar las transformadas de tiempo-frecuencia (T);
- 5 c. extraer los máximos locales (Lmax) de las transformadas de tiempo-frecuencia promediadas (T); e
- d. identificar las sub-bandas de frecuencia (A,B,C,D) para el grupo como rangos de frecuencia alrededor de los máximos locales (Lmax).

10

7.

Método

implementado por ordenador según la reivindicación anterior, caracterizado por que la transformada de tiempo-frecuencia (T) es una transformada de ondícula continua (CWT).

15

8.

Método

implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado por que, siendo los patrones (P) patrones de series temporales, la etapa de obtener por cada una de las al menos una sub-banda de frecuencia identificada (A,B,C,D) al menos un patrón de series temporales correspondiente (P), por cada grupo (3a,3b) comprende:

20

25

- a. calcular una transformada inversa de tiempo-frecuencia (IT) a partir de la transformada de tiempo-frecuencia calculada (T) de las señales fisiológicas (1) por cada sub-banda de frecuencia (A,B,C,D) para obtener una serie temporal correspondiente (t) para cada miembro del grupo (3a,3b); y

30

- b. generar un patrón de series temporales (P) del grupo promediando las series temporales (t) obtenidas para cada miembro del grupo.

9.

Método

implementado por ordenador según la reivindicación anterior, caracterizado por que la selección de uno o más patrones de series temporales (P) que diferencian mejor los grupos de señales fisiológicas (1) comprende calcular valores de

35

similitud (d) de las series temporales entre cada patrón de series temporales candidato (P) y las series temporales (t) de cada miembro del grupo (3a,3b), y seleccionar los patrones de series temporales (P) con valores de similitud que diferencien mejor los grupos como biomarcadores funcionales (F).

5

10.

Método

implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la etapa de identificación de al menos una sub-banda de frecuencias (A,B,C,D) comprende el cálculo de una medida de sincronización entre sujetos (ISS).

10

11.

Método

implementado por ordenador según la reivindicación anterior, caracterizado por que la medida de sincronización entre sujetos (ISS) comprende una medida de sincronización de fase.

15

12.

Método

implementado por ordenador según la reivindicación anterior, caracterizado por que la medida de sincronización entre sujetos (ISS) comprende una combinación de una medida de sincronización de fase y de magnitud.

20

13.

Método

implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, siendo los patrones (P) patrones de series temporales, los patrones de series temporales se seleccionan basándose en el contraste estadístico a un nivel de significación predefinido.

25

14.

Clasificador (CL)

para identificar la afección objetivo (TDAH) entrenado utilizando los valores de similitud (d) con los biomarcadores funcionales (F) seleccionados según el método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

30

15.

Método

implementado por ordenador para identificar la afección objetivo (TDAH) en un sujeto, que comprende:

35

- a. obtener una señal fisiológica (1) de un sujeto (2) durante una estimulación (S); y
- b. procesar la señal fisiológica (1) en un clasificador (CL) según la reivindicación anterior para identificar la afección objetivo (TDAH) en el sujeto (2).
16. Un programa informático que incluye instrucciones que cuando se ejecutan hacen que una máquina realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 y 15.