



## **DESREGULACIÓN EMOCIONAL Y ONDAS MU EN RELACIÓN A LA NEGLIGENCIA MATERNA**

---

Alumna: Paula Luis Gagliardi

Tutora: Inmaculada León  
Universidad de La Laguna  
Facultad de Psicología y Logopedia

## RESUMEN

Numerosos autores han evidenciado las consecuencias negativas de una mala regulación emocional en el mundo de la parentalidad. De igual modo, otros autores han centrado sus estudios en el funcionamiento de las ondas Mu en las madres con comportamientos negligentes. Este trabajo estudia si existen diferencias entre madres con comportamiento negligente (MCN) y controles (MC) en la desregulación de las emociones. Además, se estudia si hay diferencias entre ambos grupos en la desincronización de las ondas Mu, al observar estímulos de bebés, en distintas expresiones emocionales, y si esta desincronización puede verse afectada por la desregulación emocional que presenten las madres. Los dos grupos de madres fueron contactados a través de varios Centros de Salud, y de estudiantes de la Universidad de La Laguna. Se administró la versión breve de la Escala DERS-S SF, que permite evaluar la desregulación emocional que presenta madres. También serán administrados unos estímulos emocionales y neutrales de bebés para el futuro experimento que se diseña en este trabajo. Los resultados evidenciaron que las MCN muestran una mayor desregulación de las emociones. Asimismo, se corrobora que las madres controles muestran mayor desincronización en las ondas Mu al observar las distintas condiciones emocionales y neutrales, y que efectivamente, las madres que indican mayor desregulación emocional son las que menor desincronización señalan.

Conceptos claves: madres, negligente, desregulación emocional, ritmos Mu.

## ABSTRACT

Numerous authors have shown the negative consequences of poor emotional regulation in the world of parenting. Similarly, other authors have focused their studies on the functioning of Mu waves in mothers with neglectful behaviour. This paper studies whether there are differences between mothers with neglectful behaviour and controls in the ability to regulate emotions. In addition, it is studied whether there are differences between both groups in the desynchronisation of Mu waves, when observing infant stimuli, and whether this desynchronisation may be affected by the emotional dysregulation presented by the mothers. The two groups of mothers were contacted through various Health Centres, with the

exception of some control mothers who were contacted by five students from the University of La Laguna. The short version of the DERS-S SF scale was administered to assess the emotional dysregulation of the mothers. Emotional and neutral infant stimuli will also be administered for the future experiment to be carried out. The results confirmed the hypotheses initially put forward, showing that the MCN show greater emotion dysregulation. Likewise, it is corroborated that the control mothers indicate greater desynchronisation in the Mu waves when observing the different emotional and neutral conditions, and that indeed, the mothers who indicate greater emotional dysregulation are those who indicate less desynchronisation.

Keywords: mothers, neglectful, emotional dysregulation, Mu rhythms.

## 1. Introducción

La regulación de las emociones, un concepto muy investigado en el ámbito de la Psicología, hace referencia a todos aquellos procesos que intervienen en la adaptación a episodios emocionalmente fuertes, así como en la identificación, diferenciación y seguimiento de estados emocionales para lidiar o afrontar situaciones estresantes (Kopp, 1989; Berking, 2007,2010). O como Gross (1998) la define, es el conjunto de mecanismos utilizados para influir en nuestras emociones cuando aparecen y, en particular, en la forma en que sentimos y expresamos dichas emociones.

Esta capacidad de regulación de la emociones puede influir en todos los aspectos de nuestro funcionamiento, desde la salud mental y física hasta las relaciones interpersonales que se forman y mantienen con los demás (Koole, 2009). Por ello, una mala regulación o dificultad para regular las emociones, se ha relacionado con problemas como la depresión, la ansiedad y algunas conductas desadaptativas (Gómez-Simón, Penelo y De la Osa, 2014; Marín et al., 2012). Por lo tanto, esta capacidad es de gran importancia para conseguir o mantener un funcionamiento saludable.

Sin embargo, también existe su polo opuesto conocido como Desregulación Emocional (DE). Este concepto es definido como la capacidad reducida para reconocer y diferenciar las emociones y, para monitorizar, evaluar y modificar los estados internos (Gómez-Simón, Penelo y De la Osa, 2014; Marín et al., 2012) y, se ha convertido en uno de los problemas de salud más significativos, y que necesita ser atendido y manejado para conseguir mejorar el bienestar de la población general (Muñoz-Martínez, Vargas, & Hoyos, 2016). Y dado que la desregulación emocional está relacionada con muchos trastornos clínicos, destacamos la importancia que tienen las intervenciones diseñadas para enseñar estrategias que facilitan la regulación de las emociones, ayudándonos a disminuir el estado de ánimo negativo y aumentar el positivo, de igual modo que nos pueden servir para mejorar el funcionamiento interpersonal y reducir las conductas de riesgo (Rutherford et al., 2015).

Es de vital importancia entender que la capacidad de los individuos para regular sus emociones cambia a lo largo de la vida, existiendo cambios significativos en los sistemas cognitivos y afectivos desde la adolescencia hasta la edad adulta (Steinberg, 2005; Steinberg y Morris, 2001), donde no solo influye el paso de los años, sino las diferentes experiencias vividas.

Por otro lado, cabe destacar, que los niveles de regulación de las emociones varían en función de muchos aspectos como: la edad, el sexo, el tipo de patrones de regulación observados en la infancia, etc. Y es por esto que, en el presente estudio, se ha decidido explorar el papel de la desregulación emocional en el mundo de la maternidad, especialmente en la maternidad negligente, como primer objetivo. Así, el primer objetivo de este estudio es probar si existen diferencias en la desregulación emocional en madres controles y madres con comportamiento negligente.

La negligencia parental es la forma de maltrato más prevalente y, a su vez, la más invisible, y se entiende como la falta de satisfacción, por parte de las figuras responsables, de las necesidades más básicas del hijo/a: físicas, cognitivas y emocionales del niño/a. Este tipo de maltrato afecta de forma generalizada al desarrollo infantil, pero también trascienden a la vida adulta, provocando importantes alteraciones a nivel neural, cognitivo, afectivo, comportamental y epigenético (Herrero, 2021).

Varios estudios han evidenciado problemas de comunicación emocional (Crittenden et al., 2000; Shipman et al., 2005), comportamientos menos empáticos (Shahar, 2001) y un mayor riesgo de padecer futuras enfermedades mentales y retrasos cognitivos (Jaffee, 2017) en madres con comportamientos negligentes, además de mostrar alteraciones cerebrales a nivel funcional y estructural (León et al., 2014, 2019; Rodrigo et al., 2011, 2016), Entre estas, encontramos alteraciones de conectividad fronto-temporal-occipital inferior y alteraciones de volumen en ILF-R (fascículo longitudinal inferior derecho) (Rodrigo et al., 2016).

Teniendo en cuenta esas diferencias existentes a nivel neurológico podemos hipotetizar también posibles diferencias en los ritmos Mu del cerebro, entre madres controles (MC) y madres con comportamiento negligente (MCN).

Se sabe que los ritmos Mu son marcadores de la actividad de las neuronas motoras en la corteza premotora y motora (Pfurtscheller, Neuper, Andrew y Edlinger, 1997), mostrando una sincronización máxima en reposo y una desincronización durante la ejecución, la observación o incluso la imaginación de una acción, especialmente si esta es manual (McFarland, Miner, Vaughan y Wolpaw, 2000; Pfurtscheller, Brunner, Schlogl y Lopes da Silva, 2006; Pineda, 2005).

El análisis espectral del EEG del estudio De Vega, León y Moreno, (2013) ha evidenciado una clara supresión de los ritmos oscilatorios de las ondas Mu durante la observación de acciones. Por estos motivos, se puede llegar a esperar una mayor supresión (desincronización) de los ritmos Mu en las madres durante la visualización de expresiones en vídeo de risa y llanto que, en una expresión neutra, porque esta no conlleva ninguna acción.

En el caso de las madres con comportamiento negligente que nos ocupa, se ha demostrado que estas madres presentan un procesamiento neural de las caras de llanto, alterado. Esta alteración supone una respuesta reducida relacionada con las caras de llanto, tanto de bebés como de adultos, en extensas áreas de la vía visual-límbica que subsiste a las funciones emocionales, de aprendizaje y de memoria. Además, también se ha encontrado una respuesta reducida en el cerebelo de estas madres, el cual se encuentra implicado en el procesamiento emocional de caras (León, Rodrigo, El-Deredy, Modroño, Hernández-Cabrera, & Quiñones, 2019)

En base a esta argumentación cabe esperar que pueda haber diferencias en el sentido de una menor desincronización de mu en estas madres, con respecto a madres de un grupo control, al mostrarles vídeos de bebés llorando, riendo y con expresiones neutras.

En resumen, los objetivos de nuestro estudio son: 1. Conocer si existen diferencias entre la desregulación emocional de las madres controles y las madres con comportamiento negligente, esperando una mayor desregulación en las madres negligentes; 2. Explorar si hay diferencias grupales en la desincronización de Mu, con el objetivo de corroborar la hipótesis de que las madres controles desincronizarán más que las negligentes al observar los videos

emocionales; 3. Conocer si la desregulación en las madres se relaciona con una desincronización de los ritmos Mu.

## 2. Método

### 2.1 Participantes

En este estudio se incluyen los datos de 98 madres (39 con comportamiento negligente y 59 controles). Las madres controles fueron contactadas a través de los colegios y centros de salud y parte de ellas por un grupo de estudiantes de la Universidad de La Laguna. El criterio de inclusión, para las madres controles, en la resolución de los cuestionarios fue tener, como mínimo, un hijo/a de entre 8 meses y 5 años.

Por otro lado, las madres con comportamiento negligente fueron contactadas a través de varios Centros de Salud en Tenerife, España. Los criterios de inclusión para las madres con comportamiento negligente fueron tener un hijo/a de menos de cinco años, y que hubiese sido registrado durante los últimos 12 meses por los Servicios de Protección Infantil como un caso demostrado de negligencia. Ver descripción completa de la muestra en la tesis de Herrero (2021). Ambos grupos de madres dieron su consentimiento informado siguiendo el protocolo de la Comisión Ética de la Universidad de La Laguna.

Las características sociodemográficas de ambos grupos de madres (n=98) y las diferencias de grupo se presentan en la Tabla 1.

	<b>Grupo Negligente</b> <b>M (DT) o</b> <b>%</b>	<b>Grupo Control</b> <b>M (DT) o</b> <b>%</b>	
<b>Madres</b>	<b>n=39</b>	<b>n=59</b>	<b>t(97)/χ<sup>2</sup></b>
<b>Edad de la madre</b>	30.54(7.37)	34.41(6.69)	2.68**
<b>Número de hijos</b>	2.51(1.39)	1.73(0.76)	-3.21**
<b>Zona residencial %</b>			4.41*
Zona rural	46.1	69.5	

<b>Recibe ayuda económica %</b>	63.2	37.3	5.20*
<b>Situación laboral %</b>			1.56
Desempleo	64.1	49.2	
<b>Estado civil %</b>			5.95
Soltera	35.9	16.9	
Separada	7.7	10.2	
Divorciada	7.7	5.1	
Viuda	2.6	8.5	
Casada	46.2	59.3	
<b>Nivel de estudios %</b>			24.70***
Primarios	81	32	
Secundarios	19	49	
Licenciatura o grado	0	19	

\* $p \leq .05$ ; \*\* $p \leq .01$  \*\*\*  $p \leq .001$

**Tabla 1.** *Datos sociodemográficos de las madres de grupos negligentes y control*

El análisis de las variables socio-demográficas mostró que los grupos tienen características sociodemográficas similares en las variables, “estado civil” y “situación laboral”. Sin embargo, se encuentra que las MCN son significativamente más jóvenes que las controles. También se observa que hay más madres con comportamientos negligentes en las zonas urbanas que en las zonas rurales. De igual modo, las MCN tienen mayor número de hijos que las madres controles y, con mayor frecuencia tienen estudios primarios, a diferencia de las MC. Por último, observamos que las madres con conductas negligentes son quienes reciben más ayudas económicas de la administración.

## 2.2 Materiales e instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación se han utilizado los siguientes instrumentos.

### - **Perfil sociodemográfico**

Se administró un cuestionario, que recogía información para determinar el perfil sociodemográfico de las madres participantes. En el presente estudio, esta información se representó en la Tabla 1.

### - **Versión breve de la Escala de Dificultades en la Regulación de las Emociones (DERS-S SF)**

La Escala de Dificultades en la Regulación de las Emociones (Navarro, Restrepo-Ochoa, Rommel, Ghalaret & Fleury-Bahi, 2021), está compuesta por 18 ítems con escala tipo Likert de frecuencia (1= casi nunca; 5= casi siempre). Los ítems corresponden a 6 factores: 1. Falta de conciencia emocional – concienciación (3 ítems; “Presto atención a cómo me siento”); 2. Dificultades en conductas dirigidas a metas cuando se está alterado – metas (3 ítems; “Cuando estoy molesto, me cuesta terminar el trabajo”); 3. No aceptación de las respuestas emocionales – no aceptación (3 ítems; “Cuando estoy molesto, me da vergüenza sentirme de esa manera”); 4. Dificultades para controlar comportamientos impulsivos cuando se está alterado – impulsividad (3 ítems; “Cuando estoy molesto, me pongo fuera de control”); 5. Acceso limitado a estrategias de regulación emocional percibidas como afectivas -estrategias (3 ítems; “Cuando estoy molesto creo que acabaré sintiéndome muy deprimido”); 6. Falta de claridad emocional – claridad (3 ítems; “No sé cómo me siento”).

Los índices de fiabilidad de esta versión son excelentes ( $\alpha = 0,83$ ). Sin embargo, los valores de alfa de Cronbach son bastante sensibles al número de ítems de la escala, por ello es más apropiado informar de la correlación entre ítems, que debe estar entre 0,20 y 0,50 (Briggs & Cheek, 1986).

### - **Estímulos de bebés**

Se recabaron 160 vídeos de bebés mostrando cuatro expresiones emocionales (mientras se reían, lloraban y mostraban expresiones neutras, con y sin movimiento). Para ello, las madres debían provocar estas emociones. Estos

vídeos se obtuvieron a través del contacto con un grupo de madres que tuvieran, como mínimo, un bebé de entre 8 y 24 meses al cual debían grabar mientras mostraba estas emociones.

Todos los videos fueron grabados bajo las mismas condiciones: 1. Los bebés estaban completamente vestido/a, con manga y pantalón largo; 2. Colocados en sus tronas, de colores suaves, con sus respectivas bandejas; 3. El fondo debía ser una pared lisa y con luz artificial; 4. La madre debía colocarse frente al niño/a, y el enfoque debía ser desde los pies hacía arriba; 5. La persona encargada de filmarlo debía ser alguien distinto de la madre o el padre, y este debía colocarse en el ángulo derecho; 6. A los videos se les debía eliminar el sonido.

Una vez se consiguieron todos los vídeos, se editaron y se ajustaron a 3 segundos, con el programa informático Movie Maker, para extraer los fragmentos de las 4 condiciones, que serán empleados en el futuro experimento. Cabe destacar que se controlaron dos variables: la iluminación de los vídeos y la mirada del niño (si miraba a la cámara al final del vídeo o no).

Tras una selección previa por parte de las investigadoras de los mejores vídeos, se llevará a cabo un estudio de validación con 30 estudiantes por cada set de 80 vídeos, a los que se les mostrarán los videos con las expresiones emocionales seleccionadas de las cuatro condiciones. Los estudiantes primero deberán clasificar los vídeos como de llanto, de alegría o neutrales. Luego, tendrán que decir en qué medida son representativas de esa emoción según una escala de 1-7. De ahí elegiremos los 40 más representativos de cada categoría, teniendo en cuenta que la proporción de miradas hacia o fuera del foco sea la misma en todas las categorías.

De los 160 seleccionados (40 de cada condición) hay que igualarlos en características perceptuales. Para ello, todas las imágenes deben ir homogeneizadas por tamaño y brillo (luminancia) con Adobe Photoshop, y equilibrada entre las condiciones los posibles vídeos con destino a la cámara.

### *2.3 Hipótesis*

Basándonos en estudios previos y en la información que conocemos sobre el comportamiento de este tipo de madres y de la capacidad de regulación emocional, se han formulado las siguientes hipótesis:

- 1.- Las madres con comportamiento negligente presentarán mayor desregulación emocional que las madres controles.
- 2.- Las madres controles mostrarán una desincronización mayor de los ritmos Mu que el grupo negligente, al observar los 3 tipos de vídeos de los bebés. Estas mostrarán una desincronización mayor en las condiciones de risa y llanto.
- 3.- Las madres que señalen mayor desregulación emocional indicarán una menor desincronización de los ritmos Mu.

### *2.4 Procedimiento*

El diseño de este estudio cuenta tanto con una parte correlacional con datos basados en cuestionarios, como experimental.

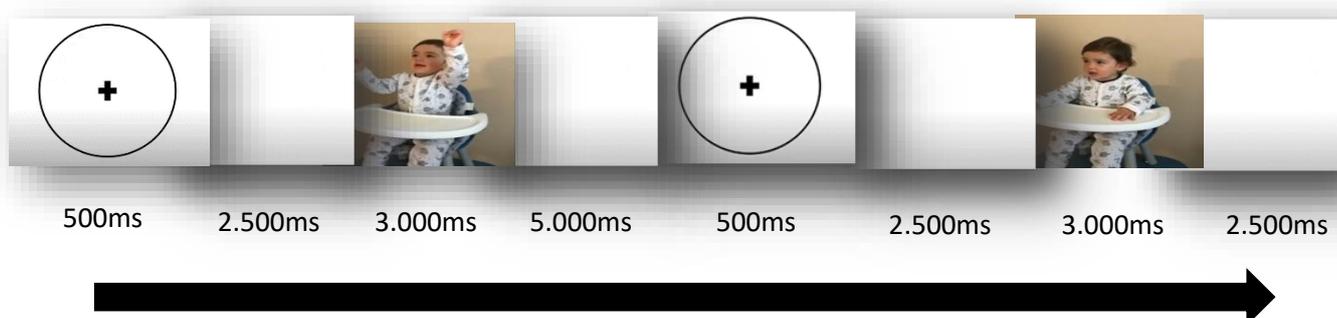
Específicamente, para la recogida de madres controles, que se añadirían a la data ya citada de Roldán (2021), se contactó con ellas (vía telefónica) y se les pidió la tarea de cumplimentar el cuestionario sociodemográfico, el DERS-S, y otros cuestionarios que no forman parte de este estudio. Estos fueron proporcionados a través del correo electrónico para su cumplimentación online. Luego, fueron devueltos a las investigadoras a través de la misma vía. Cabe mencionar que no se indicaron dificultades en la comprensión de la tarea, debido a su sencillez.

Tras la obtención de los datos, se elaboró una base de datos que sería analizada posteriormente, para comprobar si nuestras hipótesis eran acertadas o no, las cuales ya han sido previamente mencionadas en el apartado de introducción e hipótesis.

En segundo lugar, con el material obtenido de vídeos, los cuales han pasado sus vías de filtraje para seleccionar los mejores tal y como se describe en el apartado de materiales, se llevará a cabo el experimento de los ritmos Mu.

El procedimiento que se empleará cuando se ejecute el futuro experimento será medir en las madres su actividad cerebral de Resting State, durante 6 minutos, previo al pase de la secuencia experimental. En el experimento se mostrará a todas las madres 160 vídeos, 40 de cada expresión, presentados al azar, durante 3 segundos. Dichos estímulos estarán distribuidos en 3 bloques y, serán presentados a través del software E-Prime 2. De esta manera se controlará que haya un equilibrio entre los vídeos en los que el niño dirija la mirada al foco al final, o no, y entre las tres dimensiones de la expresión emocional.

En concreto, cada estímulo tendrá una duración de 11 segundos y estará formado por: punto de fijación (500 ms), fondo blanco (2.500 ms), vídeo del niño (3.000 ms) y fondo blanco (5.000 ms) para volver a la línea base del ritmo Mu.



**Imagen 1.** Esquema presentación de los estímulos

Se harán tres bloques de 54,53 y 53 estímulos. Al finalizar cada bloque, se les presentará a los sujetos una tarea en la que discriminar si los estímulos salieron en dicho bloque o no (¿Apareció este niño con esta expresión, en este bloque?). Específicamente, en la Tarea 1, se presentarán dos estímulos verdaderos (niños que hayan aparecido en ese bloque con la misma expresión) y uno falso (niños que hayan aparecido en el bloque, pero con otra expresión). Los estímulos falsos que aparecen en las tareas no aparecerán en los siguientes bloques. En la Tarea 2, se expondrán dos estímulos falsos, presentes en el bloque anterior, y uno verdadero, presente en este segundo bloque. Y, por último, en la Tarea 3, se mostrarán 3 estímulos falsos y 3 verdaderos.

Tras finalizar cada bloque, se les dejará a los sujetos un periodo de descanso de 2,3 minutos. Se estima que la duración total de estos tres bloques y sus

respectivos descansos sea de unos 34, 33 minutos, 40,33 minutos incluyendo el Resting State (6 minutos).

Mientras la madre realiza la tarea, se registrará la respuesta cerebral asociada a los vídeos de niños/as mediante el empleo de registros EEG (electroencefalogramas). Los EEG se medirán de forma continua con un sistema Compu-medics Neuroscan (versión 45) a partir de 64 electrodos de estaño montados en un gorro elástico Quick-Cap, siguiendo el mismo procedimiento utilizado por Moreno, De Vega y León (2013).

Una vez finalizado el experimento de registro cerebral, se quitará el gorro a las madres y se les presentará una nueva tarea. Esta consistirá en evaluar el impacto emocional que provoca cada uno de los vídeos, mediante dos escalas visuales, una tomada de Bradley y Lang, 1994, con valores desde Nada (1) a Mucho (7) que mide valencia (me agrada-desagrada) y otra que es una adaptación de la escala de activación pero que pregunta específicamente por la tendencia de aproximación que le suscita el bebé del vídeo (me activa a hacer algo; Caria et al., 2012).

### *2.5 Análisis estadístico*

Una vez recabados los datos cerebrales se calculará la potencia integrada de la banda Mu, en el rango de 8-13 Hz, utilizando Transformadas rápidas de Fourier (FFT). También se llevará a cabo un análisis de potencia espectral de los coeficientes de FFT con el objetivo de los cambios en la amplitud espectral de las bandas de frecuencia Mu. Y se utilizará una relación ratio (en lugar de una sustracción) para controlar la variabilidad en la potencia absoluta de Mu derivada de las diferencias individuales. Para calcular los valores de la relación logarítmica entre cada condición experimental y la línea de base en las bandas de frecuencia de Mu, se seguirá a Oberman et al. (2005). Los valores inferiores a 0 corresponden a una reducción de la potencia y los valores superiores a 0 implican un aumento de la potencia de Mu.

Acorde con las predicciones que se detalla en las hipótesis se simuló un set de datos para MCN y MC en tres de las condiciones (llanto, risa y neutral sin movimiento). A través de un ANOVA se probaron dichas hipótesis. El resultado de los análisis sobre estos datos se detallará en los resultados.

Igualmente se llevaron a cabo análisis de t y de correlaciones para ver la relación entre las variables correlacionales.

### **3. Resultados**

#### *3.1 Diferencias en desregulación emocional diferencial entre madres*

Para probar el objetivo 1 se llevó a cabo un contraste t intergrupo, implicando como VD la variable “Desregulación emocional total” y el “Grupo” (MC vs. MCN). Se observó que las varianzas de ambos grupos eran homogéneas, indicando que las madres negligentes presentan significativamente una mayor desregulación de las emociones (M=3.37) que las MC (M=2.24),  $t(96) = -10.080$ ,  $p < 0.001$ , delta (2.0803). Sin embargo, para conocer en profundidad nuestra variable dependiente se llevó a cabo este mismo análisis, con cada uno de los subfactores que la componen.

Las madres con comportamiento negligente muestran una mayor falta de concienciación emocional (awareness) (M=4.63) respecto a las madres controles (M= 3.84),  $t(96) = -6.755$ ;  $p < 0.001$ . Del mismo modo, puntúan significativamente más alto en el subfactor “Goals” o dificultad para dirigir conductas hacia metas cuando se está enfadada (M=3.19) que las controles (M=1.97),  $t(96) = -5.648$ ;  $p < 0.001$ . Por otro lado, las madres con comportamientos negligentes tienen una mayor puntuación (M=3.33) que las madres controles (M=2.10) en la incapacidad de aceptación de las respuestas emocionales, pues estas indican una menor aceptación (non-acceptance),  $t(96) = -5.389$ ;  $p < 0.001$ . Estas también expresan más dificultades para controlar comportamientos impulsivos (M=2.94) cuando están alteradas (impulse), que las madres controles (M=1.64),  $t(96) = -6.648$ ,  $p < 0.001$ , delta (1.372); de igual modo que indican un acceso, significativamente más limitado MCN (M=3.24) que las MC (M=1.97), a estrategias de regulación emocional percibidas como afectivas (strategies),  $t(96) = -5.106$ ;  $p < 0.001$ . Por último, el grupo negligente (M=2.88) señaló una mayor falta de claridad emocional (clarity) en comparación con el grupo control (M=1.91),  $t(96) = -8.866$ ;  $p < 0.001$ .

### *3.2 Desincronización diferencial en los ritmos mu entre MC Y MCN en respuesta a vídeos emocionales y neutrales.*

A continuación, se describen los resultados obtenidos tras diseñar una simulación de los datos acorde con las hipótesis formuladas para este tema según la literatura y el conocimiento de este tipo de madres.

Nuestro segundo objetivo era probar, si las madres controles desincronizan más que las negligentes al observar los videos emocionales. A través de un análisis ANOVA, se obtuvo un efecto principal de Grupo  $F(1,96) = 43.416$ ;  $p < 0.001$ , y de Mu (llanto vs. risa vs. neutral)  $F(2, 192) = 620.120$ ;  $p < 0.001$ . Además, se explora la interacción Grupo x Mu:  $F(2, 192) = 25.140$ ;  $p < 0.001$ , indicando una mayor desincronización de las ondas Mu en las madres controles ( $M = -0.156$ ) que, en las madres con comportamiento negligente ( $M = -0.129$ ).

La prueba de efectos simples entre los 3 tipos de condiciones indica una mayor supresión de los ritmos Mu en las condiciones emocionales de risa ( $M = -0.182$ ) y llanto ( $M = -0.197$ ) que, en la condición neutra ( $M = -0.056$ ),  $t(192) = 0.265$ ;  $p < 0.001$ . Y más concretamente, se observa una diferencia significativa en la supresión de las ondas Mu en la condición de llanto, frente a la de risa,  $t(192) = 0.011$ ;  $p < 0.05$ .

### *3.3 Relación entre desregulación emocional y desincronización de Mu*

En relación al tercer objetivo, se ha realizado una correlación entre los valores de desincronización de cada una de las condiciones emocionales con la desregulación emocional. Se han encontrado unos valores significativos para las condiciones de risa ( $r = -0.38$ ) y llanto ( $r = -0.45$ ),  $p < 0.01$  en ambas condiciones. Sin embargo, se observa que no existen relación alguna de la desregulación emocional con la condición neutra,  $p = 0.834$ . Esto quiere decir que, a medida que aumenta la desregulación emocional en las madres, disminuye la desincronización de los ritmos mu cuando presencian condiciones emocionales.

## **4. Discusión**

El presente trabajo coloca el foco de atención en el estudio de la desregulación emocional, y la relación de esta con la negligencia materna y los ritmos Mu.

Como primera hipótesis, se plantea que las madres con comportamiento negligente presentarán mayor desregulación emocional que las madres controles. Los resultados indican que las madres que presentan comportamientos negligentes señalan más dificultades para regular sus emociones, que las madres del grupo control. Este déficit se ve reflejado en la dificultad de estas madres para identificar, diferenciar y realizar un seguimiento de sus estados emocionales, a la hora de lidiar y afrontar episodios o situaciones estresantes (Kopp, 1989; Berking, 2007,2010). Por otro lado, se ha visto en la literatura que, esta mala regulación o dificultad para regular sus emociones está relacionada con ciertas conductas desadaptativas (Gómez-Simón, Penelo y De la Osa, 2014; Marín et al., 2012), que pueden observarse en las puntuaciones obtenidas en cada uno de los subfactores que conforman la desregulación emocional (Navarro, Restrepo-Ochoa, Rommel, Ghalaret & Fleury-Bahi, 2021).

Con respecto a nuestra segunda hipótesis, se encontraron resultados que afirman que las madres controles presentan una mayor desincronización de los ritmos Mu al observar los videos emocionales y neutrales, en comparación con el grupo negligente. Este resultado parece consistente con la evidencia de que las madres con comportamientos negligentes presentan alteraciones en extensas áreas de la vía visual-límbica y una reducida respuesta en el cerebelo que subsisten a las funciones emocionales y al procesamiento emocional de caras, respectivamente (León, Rodrigo, El-Deredy, Modroño, Hernández-Cabrera & Quiñones, 2019). A su vez, fue en las condiciones emocionales (risa y llanto) donde se produjo una mayor supresión de las ondas Mu, más concretamente en la condición de llanto. Esto se debe a que los ritmos Mu se desincronizan durante la ejecución, la observación o incluso la imaginación de acciones (McFarland, Miner, Vaughan y Wolpaw, 2000; Pfurtscheller, Brunner, Schlogl y Lopes da Silva, 2006; Pineda, 2005). Es por ello que se esperaría una menor supresión en las condiciones neutrales, dado que no implican la observación de ninguna acción, tal y como se confirma en los resultados.

En nuestra tercera hipótesis se corrobora que las madres que presentan más dificultades para la regulación de sus emociones muestran una desincronización menor de sus ritmos Mu, cuando se les muestran las condiciones emocionales. Este resultado se relaciona con la literatura anterior. Por un lado, destacamos la

evidencia de que las madres que presentan una desincronización menor de los ritmos Mu, son aquellas que muestran menor sensibilidad ante las señales emocionales (negativas y positivas) del niño (Dubowitz et al. 2005; Rodrigo, León, Quiñones, Lage, Byrne & Bobes, 2011); y por otro, la capacidad de regulación de las emociones es fundamental para permitir que la madre inicie respuestas de cuidado apropiadas hacia el bebé (Martin, Bridgett, Mayes y Rutherford, 2020). Si relacionamos ambas ideas, podríamos entender que las madres que indiquen mayores dificultades para regular sus emociones, y se enfrenten a señales emocionales de bebés, señalarán una menor supresión de Mu y mayor dificultad para iniciar respuestas de cuidado.

A raíz de los resultados obtenidos, sería recomendable investigar sobre cómo se relacionaría la desregulación emocional de las madres, con la futura regulación emocional de sus hijos; o si la empatía juega un papel importante en la capacidad de regulación de las emociones

Por otro lado, y sabiendo que el maltrato es uno de los factores de riesgo para el desarrollo de la negligencia materna, se podría plantear la creación de programas de intervención sobre madres maltratadas, con el objetivo de evitar la alta probabilidad de que estas maltraten a sus hijos. También podrían implantarse programas de prevención de maternidad negligente, en los cuales se trabaje para mejorar esa desregulación emocional que presentan ese tipo de madres, y enseñarles ciertas pautas de cuidado, que puedan mejorar en cierta medida, esa cobertura de necesidad básicas hacia sus hijos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. <http://doi.org/bx59sf>
- Briggs, S. R., & Cheek, J. M. (1986). The role of factor analysis in the evaluation of personality scales. *Journal of Personality*, 54, 106-148.

- Caria, A., de Falco, S., Venuti, P., Lee, S., Esposito, G., Rigo, P., Birbaumer, N., & Bornstein, M. H. (2012). Species-specific response to human infant faces in the premotor cortex. *NeuroImage*, *60*(2), 884–893. <http://doi.org/fxjpcq>
- Carrascal, O. N., O., Restrepo-Ochoa, D. A., Rommel, D., Ghalaret, J. M., & Fleury-Bahi, G. (2021). Validación de una versión breve de la Escala de Dificultades en la Regulación de las Emociones con población de habla hispana (DERS-S SF). *CES Psicología*, *14*(2), 71-88.
- Crittenden, P. M., Lang, C., Claussen, A. H., & Partridge, M. F. (2000). *Relations among mothers' dispositional representations of parenting*.
- De Vega, M., León, I. y Moreno, I. (2013). Understanding action language modulates oscillatory mu and beta rhythms in the same way as observing actions. *Brain and Cognition*, *82* (3), 236-242.
- Dubowitz, H., Pitts, S. C., Litrownik, A. J., Cox, C. E., Runyan, D., & Black, M. M. (2005). Defining child neglect based on child protective services data. *Child Abuse & Neglect*, *29*(5), 493–511.
- Gómez Simón, I., Penelo Werner, E., & Osa Chaparro, N.D.L (2014). Factor structure and measurement invariance of the Difficulties Emotion Regulation Scale (DERS) in Spanish adolescents. *Psicothema*.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, *2*(3), 271-299. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>
- Herrero Roldán, S. (2021). *Factores epigenéticos y psicológicos asociados a la negligencia materna* [Tesis de doctorado, Universidad de La Laguna]. Repositorio Institucional – Universidad de La Laguna.
- Jaffee, S. R. (2017). Child maltreatment and risk for psychopathology in childhood and adulthood. *Annual review of clinical psychology*, *13*(1), 525-551.
- León, I., Rodrigo, M. J., El-Deredy, W., Modroño, C., Hernández-Cabrera, J. A., & Quiñones, I. (2019). Limbic-visual attenuation to crying faces underlies

neglectful mothering. *Scientific reports*, 9(1), 1-9.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-42908-1>

León, I., Rodrigo, M. J., Quiñones, I., Hernández, J. A., Lage, A., Padrón, I., & Bobes, M. A. (2014). Electrophysiological Responses to Affective Stimuli in Neglectful Mothers. *PLoS ONE*, 9(1), e87808.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087808>

Martin, R.C.B, Bridgett, D.J, Mayes, L.C, & Rutherford, H.J. (2020). Maternal working memory, emotion regulation, and responsivity to infant distress. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 71, 101202  
<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101202>

Marín, M., Robles, R., González-Forteza, C., & Andrade, P. (2012). Propiedades psicométricas de la escala Dificultades en la Regulación Emocional en español (DERS-E) para adolescentes mexicanos. *Salud Mental*, 35(6), 521-526.

McFarland, D. J., Miner, L. A., Vaughan, T. M., & Wolpaw, J. R. (2000). Mu and Beta rhythm topographies during motor imagery and actual movements. *Brain Topography*, 12(3), 177–186.

Muñoz-Martínez. A.M., Vargas, R.M. & Hoyos González, J.S. (2016). Escala de Dificultades en Regulación Emocional (DERS): Análisis Factorial en una Muestra Colombiana. *Acta Colombiana de Psicología*, 19(1), 237-248.

Pfurtscheller, G., Brunner, C., Schlögl, A., & Da Silva, F. L. (2006). Mu rhythm (de) synchronization and EEG single-trial classification of different motor imagery tasks. *NeuroImage*, 31(1), 153–159.

Pfurtscheller, G., Neuper, C., Andrew, C., & Edlinger, G. (1997). Foot and hand area mu rhythms. *International Journal Psychophysiology*, 26(1-3), 121–135.

Pineda, J. A. (2005). The functional significance of mu rhythms: Translating “seeing” and “hearing” into “doing”. *Brain Research Reviews*, 50(1), 57–68.

- Rodrigo, M. J., León, I., Góngora, D., Hernández-Cabrera, J. A., Byrne, S., & Bobes, M. A. (2016). Inferior fronto-temporo-occipital connectivity: A missing link between maltreated girls and neglectful mothers. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(10), 1658-1665. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw080>
- Rodrigo, M. J., León, I., Quiñones, I., Lage, A., Byrne, S., & Bobes, M. A. (2011). Brain and personality bases of insensitivity to infant cues in neglectful mothers: An event-related potential study. *Development and Psychopathology*, 23(1), 163-176. <https://doi.org/10.1017/S0954579410000714>
- Shahar, G. (2001). Maternal personality and distress as predictors of child neglect. *Journal of Research in Personality*, 35(4), 537-545. <http://doi.org/d86nkj>
- Shipman, K., Edwards, A., Brown, A., Swisher, L., & Jennings, E. (2005). Managing emotion in a maltreating context: A pilot study examining child neglect. *Child Abuse & Neglect*, 29(9), 1015–1029. <http://doi.org/dw8b5w>