

ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

**EFFECTS OF STRESS REDUCTION - ATTENTION  
IN THE SENSORY MEMORY OF HYPODROME  
RIDERS: LEVEL OF THE HUMAN  
MOLECULAR STUDY**

**EFFECTOS DE REDUCCION DEL ESTRES -  
ATENCIÓN EN LA MEMORIA SENSORIAL DE  
JINETES DEL HIPODROMO: NIVEL DEL ESTUDIO  
MOLECULAR HUMANO**

**Ana María Montero-Doig<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Facultad de Psicología. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.  
E-mail: annydoig@gmail.com / anamaria.montero@urp.edu.pe  
Author for correspondence: annydoig@gmail.com

**ABSTRACT**

The purpose of this work is to show the effects of the anti-stress program in relation to the Rider Sensory Memory of the Monterrico Racecourse, Lima, Peru. The method to be used was quantitative with a comparative experimental design. The samples were composed of 15 riders chosen by random sampling of the Monterrico Racecourse, Lima, Peru. Then, the stress-attention levels and their effects on sensory memory were investigated and observed, being a pretest-posttest design with two randomly selected conditions in the participants following the effects of the program for four months. The anti-stress program generated positive effects on the condition of the sensory memory of the riders of the Monterrico racecourse. 66% of riders had a pathological condition of sensory memory, severe stress level and poor attention before the anti-stress program; after the program, 100% of riders presented a normal and optimal condition. Finally, the anti-stress program developed generated positive effects on sensory memory, stress level and attention level of riders of the Monterrico racecourse.

**Keywords:** Attention Levels–Stress – effects in the Hippocampus – genetics – molecular neurosciences in Psychology

**RESUMEN**

El presente trabajo tiene como finalidad mostrar los efectos del programa anti-estrés en relación con la Memoria Sensorial en jinete del Hipódromo de Monterrico, Lima, Perú. El método a emplearse fue cuantitativo con un diseño experimental comparativo. Las muestras estuvieron compuestas por 15 jinetes elegidos por muestreo aleatorio del Hipódromo de Monterrico, Lima, Perú. Luego, se investigó y observó los niveles del estrés-atención y sus efectos en la memoria sensorial, siendo un diseño pretest-postest con dos condiciones seleccionadas al azar en los participantes, teniendo un seguimiento de efectos del programa por cuatro meses. El programa anti-estrés generó efectos positivos en la condición de la memoria sensorial de los jinetes del hipódromo de Monterrico. 66% de jinetes presentaban una condición patológica de memoria sensorial, nivel de estrés severo y atención deficiente antes del programa anti-estrés, luego del programa el 100% de jinetes presentaron una condición normal y óptima. Finalmente el programa anti-estrés desarrollado generó efectos positivos en la memoria sensorial, nivel de estrés y nivel de atención de los jinetes del hipódromo de Monterrico.

**Palabras clave:** efectos en el Hipocampo – genética – neurociencias moleculares en psicología – niveles de estrés-atención

**INTRODUCCIÓN**

Hay una perspectiva para abordar el estrés aplicado a programas de investigación experimentales que proviene de la propuesta que hiciera Barraza (2007). Asimismo para continuar con el abordaje del estrés, es necesario desarrollarlo desde sus desencadenantes para poder comprender lo que los jinetes experimentan, de este modo, es bien sabido que este se genera por factores psicosociales como tópicos laborales, familiares, amicales, ambientales, estatus socioeconómicos, estado civil, edad, calidad de vida, la salud, estilos de vida, etc. No obstante, así como estos tópicos son sus desencadenantes, también pueden ser

la consecuencia (Siegrist *et al.*, 1986; Cockerham, 2001).

Por otro lado, Selye (1974), fue el pionero en describir el síndrome del estrés como un conjunto de respuestas fisiológicas y hormonales que están determinadas por la activación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal; además del eje simpático-médulo-suprarrenal y un elevado nivel de la hormona cortisol. De este modo, se aprecia que el estrés tiene perspectivas biológicas y ambientales en su génesis (Montero, 2016).

De fondo, se hace énfasis en dos tipos de estrés que son los que afectan a los jinetes producto de sus estilos de vida: el estrés crónico y el estrés cotidiano (Montero, 2016). El estrés crónico

ha sido desarrollado por Pearlin (1989), y lo define como un conjunto de estresores crónicos de corte social que están compuestos por problemas, conflictos y amenazas con una duración de larga data y tienen que ver con esferas principales de los roles de la gente. Mientras que el estrés cotidiano es un tipo benigno de estrés que ha sido informado por Sandín (1999), definiéndolo como micro estresores de la vida cotidiana como lidiar con un caballo cuando relincha frente a una orden del jinete o cuando el jinete no encuentra su indumentaria en su lugar y está contra el tiempo. Este conjunto de conductas formaría un tipo de estrés que como resultado de su sinergia generaría achaques menores en la vida del sujeto (Montero, 2016).

Diversos autores definen la atención como un proceso, y señalan que presenta fases entre las que se puede destacar la fase de orientación, selección y sostenimiento de la misma (Ruiz-Vargas, 1987; Montero, 2016). Reátegui & Sattler (1999), señalaron que la atención es un proceso discriminativo y complejo que acompaña todo el procesamiento cognitivo, además es el responsable de filtrar información e ir asignando los recursos para permitir la adaptación interna del organismo en relación a las demandas externas. Otros autores consideran que la atención es un mecanismo, que va a poner en marcha a los procesos que intervienen en el procesamiento de la información, participa y facilita el trabajo de todos los procesos cognitivos, regulando y ejerciendo un control sobre ellos (Montero, 2016).

Para Rubenstein (1982), la atención modifica la estructura de los

procesos psicológicos, haciendo que estos aparezcan como actividades orientadas a ciertos objetos, lo que se produce de acuerdo al contenido de las actividades planteadas que guían el desarrollo de los procesos psíquicos, siendo la atención una faceta de los procesos psicológicos.

A pesar que no se ha llegado hasta la actualidad, a definir satisfactoriamente la atención dada la diversidad de criterios, la mayoría de los autores en sus intentos por lograrlo, ofrecen una descripción o hablan de sus características. Si bien fenomenológicamente la orientación seleccionadora es considerada como la característica principal de la atención (Montero, 2016).

La memoria *grosso modo* es bien sabido que es una función cognitiva que codifica, almacena y recupera la información aprendida en una estructura cerebral llamada hipocampo (Feldman, 2005). Las teorías coinciden en que esta surge como una consecuencia de las conexiones sinápticas repetitivas entre las neuronas, lo que arroja como resultado redes neuronales en el hipocampo (Montero, 2016).

El estudio de la memoria suele centrarse sobre todo en los homínidos, puesto que estos presentan la estructura cerebral más compleja de la escala evolutiva, lo cual interesa sobremanera en esta investigación debido a que la memoria de los caballos y sus jinetes es compartida. No obstante, el estudio de la memoria en otras especies también es importante, no sólo para hallar diferencias neuroanatómicas y funcionales, sino también para

descubrir semejanzas, como se mencionó, la de los caballos con sus jinetes (Montero, 2016).

La memoria sensorial es la capacidad humana de retener impresiones de información sensorial después de que el estímulo original haya cesado. Alude a objetos detectados por los receptores sensoriales, los cuales son retenidos temporalmente en los registros sensoriales que a su vez poseen una gran capacidad de almacenamiento de información precategorial, pero que solo son capaces de mantener imágenes precisas de información sensorial por espacio muy limitado. Esta a su vez se subdivide en icónica y ecoica (Montero, 2016).

Las experiencias sensoriales evocan recuerdos, de forma organizada y sutil compuesta de energía psíquica. De esta manera, las emociones que acompañan a la memoria sensorial pueden ser positivas de placer/ dolor, y de emociones como la felicidad/ Emociones negativas tales como los miedos y aversiones (Montero, 2016).

En neurociencias Moleculares en Psicología, se han interesado también por el «efecto Proust», que estudia las bases neurológicas y moleculares de la evocación de recuerdos y su aplicación a los sistemas conectados de redes interrelacionados de la memoria sensorial. En los recuerdos sensoriales intervienen diversas áreas del cerebro. Explícitamente en tres conexiones o redes, las principales son: La primera que parte tallo cerebral/ cerebro reptiliano o motor/instintivo. Encargada de controlar la respiración, la circulación sanguínea, el estado de

alerta y el sueño, entre otras funciones vitales. La red del SLD Sistema límbico Diencefálico/Mesocorteza respuesta al miedo movilizadora por aproximaciones y huidas destacada en las funciones emocionales y conductuales (el cuidado de las especies, la lucha o la respuesta de huida, el miedo en relación al amor). Asimismo, existen en el subcortex otras estructuras asociadas. Las amígdalas añaden coloración a las sensaciones al ordenar la liberación de hormonas asociadas con las emociones. Intervienen en el almacenamiento y recuperación de las impresiones, la actuación del hipocampo, situado próximo a la amígdala y responsable de organizar los recuerdos. Las subredes tienen que conectar las trayectorias de los recuerdos que se dirigen hacia distintos dominios o proceden de diversos puntos. El hipocampo presenta una limitación: sugiere solo posibles direcciones, pero no distingue entre pasado, presente y futuro (Montero, 2016).

Por ende, surge la siguiente pregunta ¿Existen efectos sobre las redes neuronales asociativas que parten del tronco cerebral Locus Cereleus y la estructura orgánica cerebral del hipocampo en los jinetes del hipódromo de Monterrico de la aplicación de un programa anti-estrés de cuatro meses? Se partió de la hipótesis que existen diferencias estadísticamente significativas en la memoria sensorial de los jinetes del Hipódromo de Monterrico antes y después del programa de cuatro meses. Por ende, el objetivo de la presente investigación fue mejorar la memoria sensorial de los jinetes del hipódromo de Monterrico mediante un

programa anti-estrés de cuatro meses.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Método

El diseño Pretest –Postest con 2 condiciones al azar se aplicó al presente

estudio según los criterios de Sánchez & Reyes (2006). Además, es por una parte investigación de tipo básica y por otra aplicada con diseño experimental correlacional y enfoque cuantitativo. Variables (Tabla 1).

**Tabla 1.** Operacionalización de variables en la investigación para mejorar la memoria sensorial de los jinetes del hipódromo de Monterrico mediante un programa anti-estrés de cuatro meses.

| VARIABLE                               | CLASIFICACIÓN   | CATEGORIZACIÓN  | CRITERIO   |
|--|---|---|--|
| NIVELES ESTRES                         | ORDINAL<br>Indicadores<br>Emocionales                                 | LEVE Óptima conducta del sujeto en cuanto Atención y memoria Sensorial  | Control del Estrés.  |
|  |   | MODERADO Lesivo para conducta del sujeto, en cuanto Atención y memoria Sensorial  | -Leve del 1 al 6<br>-Moderado del 7 al 10  |
|  |   | SEVERO Altamente patológico en cuanto Atención y memoria Sensorial  | -Severo del 11 al 20   |
| ATENCIÓN                               | ORDINAL<br>Niveles  | Optima  | Puntaje T/R Segundos de 10" a 25" en tablero discriminativo números impares (marcado mano derecha) e impares (marcado mano izquierda). |
|  |   | Deficiente  | Puntaje T/R Segundos de 26" a 50" No discriminación de números pares o impares.  |
| ESTRUCTURA ORGANICA CEREBRAL HIPOCAMPO | NOMINAL<br>Registro Redes Neuronales Asociativas RNAs TOMOGRAFOS IRMN | Mapas cerebrales  | Normal: Red Visión, olfato, SLD cerebro emoción L y locus cereleus, nucleo amígdala e Hipocampo RNAs convergentes+ (SNP+SNC+ME).       |
|  |   | Tres redes  |  |
|  |   | - Tronco encefálico<br>- SLD Sistema Límbico Di encefálico y su estructura Hipocampo/amígdala<br>- Neo corteza hemisferios y Lóbulos. | Patología: RNAs no convergentes -  |

### Tipo de diseño

Se utilizó un diseño de tipo experimental con grupo control, distribuido de la siguiente manera: Grupo experi-

mental, que se le administró un instrumento de medida del estrés, el tablero de atención y se midió los tiempos de reacción. Adicionalmente, en

los últimos señalados se mide pretest y postest con dos condiciones seleccionadas al azar los efectos del programa de reducción del estrés. En el Grupo control sin estrés, se aplicó el tablero de atención y los tiempos de reacción. Vale reafirmar que no se aplicó programa de reducción de estrés.

#### Población de estudio

La muestra uno (GE) estuvo compuesta por 15 sujetos participantes de ambos sexos con edades que oscilaron entre los 20 a 35 años, todos son jinetes de caballos de carrera del Hipódromo de Monterrico, Lima, Perú.

La muestra dos (GC) estuvo compuesta por 15 sujetos participantes de ambos sexos con edades que oscilan entre los 20 a 35 años, todos jinetes de caballos de carrera del Hipódromo de Monterrico que no presentaron cuadros clínicos, ni enfermedad somática declarada; además, ni SOC (síndrome orgánico cerebral).

#### Diseño muestral

Se trabajó con un diseño Pretest-Postest en un total de 15 sujetos participantes por grupo (15 grupo experimental / 15 grupo control).

#### Variables y sus relaciones

Variable Dependiente: Atención y Memoria Sensorial y Análisis de rutas o circuitos de Redes Neuronales Asociativas (RNAs) en mapeos cerebrales

Variable Independiente: Niveles de Estrés.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tablero discriminación de Atención Visual

Test de Niveles de Estrés: Cuestionario de Evaluación del Estrés de Autoría.

Aplicación de Tomógrafos de IRMN medición RNAs de Memoria Sensorial.

Procedimientos para la recolección de datos

Aplicación Pretest

Aplicación del programa de reducción de Estrés de ocho sesiones con dos horas cada sesión.

Aula o ambiente de laboratorio psicoterapia atención y estrés.

Horarios Viernes 11 a 12 m (mañanas)

Aplicación post test

Seguimiento por 4 meses.

Procesamiento y análisis de datos

Se usó el programa estadístico SPSS versión 25 para análisis de significancia y diferencia de medias. Prueba no paramétrica de pre test y post test diferencias significativas (Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas). (Grupo experimental vs grupo de control).

Recolección de Datos: PRETEST en un total de 30 sujetos.

La Tabla 2 muestra los niveles de estrés del Grupo Experimental GE Jinetes: en la que participan 15 Sujetos+ Programa de Atención. La Tabla 3 señala los niveles de estrés del Grupo Control GC Jinetes en la que participan 15 Sujetos -Pre test.

**Tabla 2.** Grupo Experimental GE Jinetes: participan 15 Sujetos+ Programa de Atención.

| Sujeto | Nivel de Estrés | Nivel de Estrés (categoría) | Escala TR/Seg Discriminación Visual | Nivel Atención (categoría) | Memoria Sensorial RNAs-Tomógrafo |
|--------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| S01    | 15              | Severo                      | 42 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S02    | 17              | Severo                      | 47 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S03    | 7               | Moderado                    | 16 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S04    | 9               | Moderado                    | 22 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S05    | 12              | Severo                      | 36 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S06    | 19              | Severo                      | 48 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S07    | 17              | Severo                      | 45 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S08    | 10              | Moderado                    | 25 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S09    | 8               | Moderado                    | 24 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S10    | 20              | Severo                      | 50 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S11    | 7               | Moderado                    | 11 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S12    | 19              | Severo                      | 49 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S13    | 15              | Severo                      | 41 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S14    | 14              | Severo                      | 39 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S15    | 16              | Severo                      | 43 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |

**Tabla 3.** Grupo de Control GC Jinetes: participan 15 Sujetos –Pre test.

| Sujeto | Nivel de Estrés | Nivel de Estrés (categoría) | Escala TR/Seg Discriminación Visual | Nivel Atención (categoría) | Memoria Sensorial RNAs-Tomógrafo |
|--------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| S01    | 13              | Severo                      | 37 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S02    | 19              | Severo                      | 48 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S03    | 14              | Severo                      | 46 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S04    | 17              | Severo                      | 34 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S05    | 11              | Severo                      | 26 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S06    | 18              | Severo                      | 45 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S07    | 20              | Severo                      | 50 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S08    | 12              | Severo                      | 31 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S09    | 14              | Severo                      | 35 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S10    | 19              | Severo                      | 48 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S11    | 8               | Moderado                    | 17 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S12    | 9               | Moderado                    | 24 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S13    | 7               | Moderado                    | 12 <sup>''</sup>                    | Óptima                     | Normal                           |
| S14    | 14              | Severo                      | 39 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |
| S15    | 16              | Severo                      | 43 <sup>''</sup>                    | Deficiente                 | Patológico                       |

Recolección de Datos en dos periodos: POST-TEST en un total de 30 sujetos

La Tabla 4 señala los niveles de estrés del Grupo Experimental GE Jine-

tes: en la que participan 15 Sujetos + Programa de Atención. La Tabla 5 señala los niveles de estrés del Grupo de Control GC Jinetes en la que participan 15 Sujetos -Postest.

**Tabla 4.** Grupo Experimental GE Jinetes: participan 15 Sujetos+ Programa de Atención.

| Sujeto | Nivel de Estrés | Nivel de Estrés (categoría) | Escala TR/Seg Discriminación Visual | Nivel Atención (categoría) | Memoria Sensorial RNAs-Tomógrafo |
|--------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| S01    | 6               | Leve                        | 22"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S02    | 8               | Moderado                    | 24"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S03    | 3               | Leve                        | 10"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S04    | 4               | Leve                        | 12"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S05    | 6               | Leve                        | 15"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S06    | 9               | Moderado                    | 22"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S07    | 7               | Moderado                    | 23"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S08    | 4               | Leve                        | 11"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S09    | 3               | Leve                        | 11"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S10    | 10              | Moderado                    | 25"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S11    | 3               | Leve                        | 10"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S12    | 9               | Moderado                    | 24"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S13    | 6               | Leve                        | 19"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S14    | 5               | Leve                        | 17"                                 | Óptima                     | Normal                           |
| S15    | 7               | Moderado                    | 18"                                 | Óptima                     | Normal                           |

**Tabla 5.** Grupo de Control GC Jinetes: participan 15 Sujetos -Postest.

| Sujeto | Nivel de Estrés | Nivel de Estrés (categoría) | Escala TR/Seg Discriminación Visual | Nivel Atención (categoría) | Memoria Sensorial RNAs-Tomógrafo |
|--------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| S01    | 12              | Severo                      | 35 "                                | Deficiente                 | Patológico                       |
| S02    | 17              | Severo                      | 46"                                 | Deficiente                 | Patológico                       |
| S03    | 16              | Severo                      | 43"                                 | Deficiente                 | Patológico                       |
| S04    | 19              | Severo                      | 29"                                 | Deficiente                 | Patológico                       |

Continúa Tabla 5



Continúa Tabla 5

|     |    |          |     |            |            |
|-----|----|----------|-----|------------|------------|
| S05 | 12 | Severo   | 26" | Deficiente | Patológico |
| S06 | 15 | Severo   | 40" | Deficiente | Patológico |
| S07 | 20 | Severo   | 50" | Deficiente | Patológico |
| S08 | 12 | Severo   | 32" | Deficiente | Patológico |
| S09 | 15 | Severo   | 38" | Deficiente | Patológico |
| S10 | 18 | Severo   | 45" | Deficiente | Patológico |
| S11 | 7  | Moderado | 16" | Óptima     | Normal     |
| S12 | 10 | Moderado | 23" | Óptima     | Normal     |
| S13 | 9  | Moderado | 12" | Óptima     | Normal     |
| S14 | 15 | Severo   | 35" | Deficiente | Patológico |
| S15 | 13 | Severo   | 32" | Deficiente | Patológico |

**Aspectos éticos:** La autora señala que cumplió con toda la normativa ética nacional e internacional. Se solicitó el consentimiento informado de los jinetes y de la Veterinaria del laboratorio del Hipódromo, Vivian Flehert Pérez A.

## RESULTADOS

**HIPÓTESIS GENERAL:** Existen diferencias estadísticamente significativas en la memoria sensorial de los jinetes del Hipódromo de Monterrico antes y después del programa de cuatro meses.

Operativización de la hipótesis general.

Variable: Memoria Sensorial (antes)

Variable: Memoria Sensorial (después)

$H_0$ : No existe diferencia significativa en la condición de memoria sensorial de jinetes del hipódromo de Monterrico antes y después del programa anti-estrés de cuatro meses.

$H_1$ : Existe diferencia significativa en la condición de memoria sensorial de jinetes del hipódromo de Monterrico

antes y después del programa anti-estrés de cuatro meses.

Grupo experimental (se le aplicó el programa anti-estrés): La prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas rechazaron la hipótesis nula ( $W^+ = 2,00$ ).

Grupo control (no se le aplicó el programa anti-estrés): La prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas aceptaron la hipótesis nula ( $W^+ = 1,00$ ).

Con un nivel de significancia de 5%, para el grupo experimental (grupo que se le aplicó el programa anti-estrés), rechazamos  $H_0$  y aceptamos que existe diferencia significativa en la condición de memoria sensorial antes y después del programa anti-estrés. Con un nivel de significancia de 5%, para el grupo de control (grupo que no se le aplicó el programa anti-estrés), aceptamos  $H_0$ , no existe diferencia significativa en la condición de memoria sensorial antes y después del programa anti-estrés.

El grupo experimental que fue sometido al programa anti-estrés presenta cambios en la condición de la memoria sensorial, generando una mejora en dicha condición. El programa anti-estrés generó efectos positivos en la condición de la memoria sensorial de los jinetes del hipódromo de Monterrico, el 66% de jinetes presentaban una condición patológica de memoria sensorial antes del programa anti-estrés, luego del programa el 100% de jinetes presentó una condición normal.

**HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1:** Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de estrés de los jinetes del Hipódromo de Monterrico antes y después del programa de cuatro meses.

Operativización de la hipótesis específica 1

Variable: Nivel de Estrés (antes)

Variable: Nivel de Estrés (después)

$H_0$ : No existe diferencia significativa en el nivel de estrés de jinetes del hipódromo de Monterrico antes y después del programa anti-estrés de cuatro meses.

$H_1$ : Existe diferencia significativa en el nivel de estrés de jinetes del hipódromo de Monterrico antes y después del programa anti-estrés de cuatro meses.

Grupo experimental (se le aplicó el programa anti-estrés): La prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas rechazaron la hipótesis nula ( $W+ = 0,00$ ).

Grupo control (no se le aplicó el

programa anti-estrés): La prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas aceptaron la hipótesis nula ( $W+ = 1,00$ ).

Con un nivel de significancia de 5%, para el grupo experimental (grupo que se le aplicó el programa anti-estrés), rechazamos  $H_0$  y aceptamos que existe diferencia significativa en el nivel de estrés antes y después del programa anti-estrés. Con un nivel de significancia de 5%, para el grupo de control (grupo que no se le aplicó el programa anti-estrés), aceptamos  $H_0$ , no existe diferencia significativa en el nivel de estrés antes y después del programa anti-estrés.

El grupo experimental que fue sometido al programa anti-estrés presenta cambios en el nivel de estrés, generando una mejora en dicha condición. El programa anti-estrés generó efectos positivos en el nivel de estrés de los jinetes del hipódromo de Monterrico, el 66% de jinetes presentaban un nivel de estrés severo antes del programa anti-estrés, luego del programa ningún jinete presentó un nivel de estrés severo.

**HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:** Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de atención de los jinetes del Hipódromo de Monterrico antes y después del programa de cuatro meses.

Operativización de la hipótesis específica 1

Variable: Nivel de Atención (antes)

Variable: Nivel de Atención (después)

$H_0$ : No existe diferencia significativa en el nivel de atención de jinetes del hipódromo de Monterrico antes y después del programa anti-estrés de cuatro meses.

$H_1$ : Existe diferencia significativa en el nivel de atención de jinetes del hipódromo de Monterrico antes y después del programa anti-estrés de cuatro meses.

Grupo experimental (se le aplicó el programa anti-estrés): La prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas rechazaron la hipótesis nula ( $W^+ = 2,00$ ).

Grupo control (no se le aplicó el programa anti-estrés): La prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas aceptaron la hipótesis nula ( $W^+ = 1,00$ ).

Con un nivel de significancia de 5%, para el grupo experimental (grupo que se le aplicó el programa anti-estrés), rechazamos  $H_0$  y aceptamos que existe diferencia significativa en el nivel de atención antes y después del programa anti-estrés. Con un nivel de significancia de 5%, para el grupo de control (grupo que no se le aplicó el programa anti-estrés), aceptamos  $H_0$ , no existe diferencia significativa en el nivel de atención antes y después del programa anti-estrés.

El grupo experimental que fue sometido al programa anti-estrés presenta cambios en el nivel de atención, generando una mejora en dicha condición. El programa anti-estrés generó efectos positivos en el nivel de atención de los jinetes del

hipódromo de Monterrico, el 66% de jinetes presentaban un nivel de atención deficiente antes del programa anti-estrés, luego del programa todos los jinetes presentaron un nivel de atención óptimo.

## DISCUSIÓN

En cuanto a la investigación realizada por Barraza (2007), donde se aplicó un programa de vida “Programa de Investigación estímulo-respuesta”, a partir de la presencia en tres diferentes áreas de vida. Se puede afirmar que en esta investigación se ha elaborado un programa anti-estrés que aplica a sesiones para reducir el estrés en los jinetes por un período de cuatro meses, de este modo, se ve que las sesiones para reducir el estrés serán estímulos por un tiempo determinado y semanales, para lo cual se esperó que la respuesta sea de una baja de los niveles del estrés.

Respecto a La memoria a *grosso modo* es bien sabido que es una función cognitiva que codifica, almacena y recupera la información aprendida (Feldman, 2005). Estas teorías de Memoria Sensorial coinciden con mis hallazgos (Montero, 2016), en que esta surge como una consecuencia de las conexiones sinápticas repetitivas es decir redes neuronales asociativas entre las columnas sinápticas cognitivas que en esta investigación se ve en los tomógrafos SPECT (Tomografía computarizada con emisión solo fotón) como parten de lo sensorial SNP sistema nervioso periférico (vista y olfato) envían datos al cerebro emocional SLD

(sistema límbico Di encefálico) o cerebro emocional y en el núcleo de la amígdala existe filtro afectivo (grado o desagrado) y de ahí dirige al locus cereleus (Centro de la Atención dividida interna y externa); generando conductas motoras instintiva dando lugar a que entre las neuronas, lo que arroja son productos de RNAs como resultado de datos e informaciones neuronales en el hipocampo y MCP (memoria a corto plazo), y en el lóbulo Parietal MLP (memoria a largo plazo).

La memoria, como se sabe, ayuda a retener vivencias pasadas y, de acuerdo al enfoque temporal, y también en el momento el sujeto está al tanto de lo que le ocurrió, pudiendo instalar algo nuevo de su red neuronal sobre lo viejo. En esta retroalimentación el programa anti-estrés cumple su función y se clasifica en: memoria a largo plazo (MLP), y memoria a corto plazo (MCP). Sin embargo, en el presente estudio no se abordaron estos tipos de memoria ya que no es el objetivo y no se ha podido constatar las rutas.

Respecto a la atención diversos autores la definen como un proceso, y señalan que la atención presenta fases entre las que se puede destacar la fase de orientación, selección y sostenimiento de la misma (Sarria-Joya *et al.*, 2017).

En esta investigación el aporte de RNAs convergentes, parten por impresiones como fotografías en SNP, llegan al Locus cereleus, a la amígdala y forman una huella en el Hipocampo MCP y en Lóbulo Parietal MLP, mostrando un condicionamiento de

comportamiento automático *instintivo motor que puede ser remodelado* por efectos de reducción del estrés, atención en la memoria sensorial del jinete del hipódromo, a nivel del estudio en Neurociencias Moleculares en Psicología (Reñé *et al.*, 2008).

Entre las limitaciones encontradas en el presente trabajo de investigación aplicada es que los niveles altos de estrés producen deterioro en la estructura orgánica del cerebro y han sido pocas las investigaciones en neurociencias moleculares que determinen efectos como presencia del GMS (Glutamato Monosódico) en exceso de ingesta que afecte las bases de memoria sensorial, o como producto nutricional lesivo para pacientes hipertensos (Montero, 2016). Es posible que un óptimo manejo de la ingesta y de los niveles de estrés mejore la atención y la memoria sensorial de los jinetes. En el aspecto preventivo de la salud se debería adaptar programas de reducción significativa del estrés, en mejora de la calidad de la atención y el bienestar de la salud física y mental del jinete de carreras.

Se concluye que el programa anti-estrés generó efectos positivos en la condición de la memoria sensorial de los jinetes del hipódromo de Monterrico, (1) 66% de jinetes presentaban una condición patológica de memoria sensorial antes del programa anti-estrés, luego del programa el 100% de jinetes presentó una condición normal; (2) 66% de jinetes presentaban un nivel de estrés severo antes del programa anti-estrés, luego del programa ningún jinete presentó un nivel de estrés

severo. (3) 66% de jinetes presentaban un nivel de atención deficiente antes del programa anti-estrés, luego del programa todos los jinetes presentaron un nivel de atención óptimo. Finalmente el programa anti-estrés de-

sarrollado generó efectos positivos en la memoria sensorial, nivel de estrés y nivel de atención de los jinetes del hipódromo de Monterrico que se le aplicó dicho programa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barraza, M. 2007. El campo de estudio del estrés: del Programa de Investigación Estímulo-Respuesta al Programa de Investigación Persona-Entorno. *Revista Internacional de Psicología*, 8: 1-30.
- Cockerham, W. 2001. *Handbook of medical sociology*. Nueva York: Prentice-Hall.
- Feldman, R. 2005. *Psicología con aplicaciones a los países de habla hispana*. México: McGraw Hill. Interamericana.
- Montero, A.M.D. 2016. *Investigaciones en neurociencias moleculares en Psicología. Más de una década de investigaciones*. Lima: Business Support Aneth S.R.L.
- Pearlin, L.I. 1989. The sociological study of stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 30: 241-256.
- Reátegui, N & Sattler, C. 1999. *Metacognición. Estrategias para la construcción del conocimiento*. (2<sup>da</sup>. Ed.). Lima: CEDUM.
- Rubenstein, J. 1982. *Principios de Psicología General*. México D.F.: Grijalbo.
- Ruiz-Vargas, J.M. 1987. *Esquizofrenia: Un enfoque cognitivo*. Madrid: Alianza Psicológica.
- Reñé, J.R.; Campdelacreu, A.; Escrig, J.; Gascón-Bayarri, M.; Hernández-Pardo, S. & Rubio, J.F. 2008. Degeneración lobular frontotemporal: estudio descriptivo de 42 pacientes. *Neurología*, 23: 511-517.
- Sánchez, C.H. & Reyes, M.C. 2006. *Metodología y diseños en investigación científica*. Lima, Perú: Ed. Visión Universitaria. 222 p.
- Sandín, B. 1999. *El estrés psicosocial*. Madrid: Klinik.
- Sarria-Joya, C.; Llaja-Rojas, V.; Montero-López, V.; García-Pizarro, P. & Salazar-Cahuana, M. 2017. Estudio neuropsicológico del sistema de memoria en pacientes adultos de edad intermedia con trastorno mixto ansiedad-depresión. *Revista de Investigación en Psicología*, 20: 95-105.
- Selye, H. 1974. *Stress without distress*. Londres: Hodder & Stoughton.
- Siegrist, J.; Siegrist, K. & Weber, I. 1986. Sociological concepts in the etiology of chronic disease: The case of ischemic heart disease. *Social Science and Medicine*, 22: 247-253.

Received November 8, 2019.

Accepted December 27, 2019.