



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



**Universitat Autònoma  
de Barcelona**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA BÁSICA, EVOLUTIVA Y DE LA  
EDUCACIÓN

DOCTORADO EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD Y PSICOLOGÍA DEL  
DEPORTE

TESIS DOCTORAL

**Efecto de un Programa de Meditación Trascendental  
sobre el Estrés, la Flexibilidad Psicológica y la  
Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca**

**Lluís Torruella Barraquer**

Directores: Andrés Chamorro y Eva Parrado

Bellaterra, julio de 2016

El conocimiento es para la acción, la acción es para la realización, la realización es para la plenitud. Así, el conocimiento está directamente relacionado con la plenitud. Se necesita de un conocimiento total para la plenitud. Un conocimiento total significa el conocimiento total de la percepción del objeto, y el conocimiento total del sujeto, o sea, el conocimiento total de lo conocido y el conocedor.

**Maharishi Mahes Yogui.**

Sin la ciencia, la religión esta ciega.

Sin religión, la ciencia esta coja.

**Albert Einstein.**

## **Agradecimientos**

Este trabajo se ha podido realizar gracias a un equipo de personas. Primero, a mis padres por darme la vida. A mi pareja, por contribuir en una sola cosa, comprensión. A mis hijas por robarles tiempo.

Al profesor de Meditación Trascendental, Antonio, por su colaboración financiera y en el apoyo fundamental de compartir la idea.

Dar las gracias a mi tutor por creer en el primer día en el estudio, dándome ánimos, dirigiendo pero adaptándose también. Recuerdo lo que dijo el primer día que tuve la entrevista, no te preocupes de sacar buena nota eso no es importante lo importante es terminar la tesis. Puede ser que este bien sacar buena nota pero lo más importante el primer día es animar y así lo hizo. A la codirectora por sus reflexiones acertadas.

A la universidad autónoma por la gran implicación y ayuda en este proyecto. Y sobre todo a los participantes que sin su colaboración no tenía ningún sentido el proyecto.

## Índice General

i. Índice de tablas	6
ii. Índice de figuras	7
iii. Prefacio	8
<b>Primera parte: Marco teórico</b>	
<b>Capítulo 1: Meditación</b>	<b>10</b>
1.1. El Interés por la meditación y su Extensión por Occidente	10
1.2. La Meditación: Definición y origen	15
1.3. Conceptos y Modelos Occidentales de Meditación	17
1.4. Finalidad y Efectos de la Meditación	23
1.5. Efectos Psicológicos y Fisiológicos de la meditación	27
<b>Capítulo 2: Meditación Trascendental</b>	<b>30</b>
2.1. Introducción	30
2.2. La Expansión de la MT: Maharishi Mahes Yogui	32
2.3. Efectos Fisiológicos y psicológicos de la MT	35
<b>Capítulo 3: Estrés</b>	<b>38</b>
3.1. Introducción	38
3.2. Modelos de Estrés	39
3.2.1. Estrés Como Respuesta Fisiológica	39
3.2.2. Estrés Como Estimulo	40
3.2.3. Estrés Como una Transacción	41
3.2.4. Estrés y Recuperación	44
3.3. Estrés y Enfermedad	45
3.4. Meditación y Estrés	47
<b>Capítulo 4: Flexibilidad Psicológica</b>	<b>50</b>
4.1 Flexibilidad psicológica: Definición	50
4.2. Modelo unificado de funcionamiento psicológico Humano	51
4.3. Flexibilidad mental y Salud	53
4.4. Flexibilidad mental vs Rigidez psicológica	54
4.4.1. Aceptación	55
4.4.2. Terapia de Aceptación y Compromiso	56
4.7. Meditación y flexibilidad mental	57
<b>Capítulo 5: Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca</b>	<b>61</b>
5.1. Concepto de VFC	61
5.2. Utilidades de la VFC	63
5.3. Evaluación de la VFC	65
5.3.1. Significado funcional de las bandas de frecuencia	68
5.4. Estrés y VFC	70
5.5. Meditación y VFC	71

## **Segunda parte: Justificación de la investigación, objetivos, hipótesis y metodología**

<b>Capítulo 6: Planteamiento y objetivos</b>	<b>74</b>
6.1. Justificación de la investigación	74
6.2. Objetivos e hipótesis	75
6.2.1. Objetivo General	75
6.2.2. Objetivos Específicos	75
6.2.3. Hipótesis	75
<b>Capítulo 7: Metodología</b>	<b>76</b>
7.1. Diseño	76
7.2. Participantes	76
7.3. Procedimiento	76
7.4. Instrumentos de Medida	79
7.5. Análisis de datos	81
7.6. Aspectos Éticos	82
<b>Tercera parte: Resultados, discusión, limitaciones y conclusiones</b>	
<b>Capítulo 7: Resultados</b>	<b>83</b>
7.1. Asistencia al estudio	83
7.2. Cambios en las cinco facetas de la meditación y en la conciencia plena	84
7.3. Cambios en la flexibilidad psicológica	90
7.4. Cambios en el estrés y recuperación	91
7.5. Cambios en la variabilidad de la frecuencia cardíaca	111
<b>Capítulo 8: Discusión</b>	<b>121</b>
8.1. Adherencia al programa de Meditación Trascendental	121
8.2. Objetivo 1: Determinar el efecto del programa de Meditación Trascendental sobre la Conciencia plena	123
8.3. Objetivo 2: Determinar el efecto del programa de Meditación Trascendental sobre la flexibilidad psicológica	126
8.4. Objetivo 3: Determinar el efecto del programa de Meditación Trascendental sobre el estrés y recuperación del estrés	128
8.5. Objetivo 4: determinar el efecto del programa de Meditación Trascendental sobre la VFC	130
<b>Capítulo 9 Limitaciones y propuestas de futuro</b>	<b>132</b>
<b>Capítulo 10: Conclusiones</b>	<b>133</b>
<b>Capítulo 11: Referencias Bibliográficas</b>	<b>134</b>
<b>Capítulo 12: Anexos</b>	<b>158</b>
12.1. Consentimiento informado	158
12.2. Cuestionario de Aceptación y Acción	160
12.3. Cuestionario de las cinco facetas	161
12.4. Cuestionario de recuperación de estrés	163

## **i. Índice de tablas**

Tabla 1: Características de la meditación	<b>19</b>
Tabla 2: Características de las técnicas de meditación contemplativas y de concentración	<b>21</b>
Tabla 3: Características de lo que no es meditación	<b>23</b>
Tabla 4: Efectos y beneficios atribuidos a la meditación	<b>26</b>
Tabla 5: Resumen de estudios en los efectos de la meditación sobre dimensiones psicológicas	<b>27</b>
Tabla 6: Resumen de estudios que evalúan los efectos de la meditación sobre dimensiones fisiológicas	<b>29</b>
Tabla 7: Resumen de los efectos neurofisiológicos de la MT	<b>35</b>
Tabla 8: Resumen de los efectos saludables de la MT	<b>36</b>
Tabla 9: Parámetros de la VFC, en el dominio temporal	<b>66</b>
Tabla 10: Parámetros de análisis de la VFC en el dominio de la frecuencia	<b>68</b>
Tabla 11: Estadios descriptivos de la evolución en la dimensión observar	<b>84</b>
Tabla 12: Estadios descriptivos de la evolución en la dimensión descripción	<b>85</b>
Tabla 13: Estadios descriptivos de los participantes en la dimensión no juzgar	<b>86</b>
Tabla 14: Estadios descriptivos de la evolución en la dimensión conciencia	<b>88</b>
Tabla 15: Estadios descriptivos de la evolución en la dimensión no reaccionar	<b>89</b>
Tabla 16: Estadísticos descriptivos de la evolución en la rigidez psicológica	<b>90</b>
Tabla 17: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión estrés general.	<b>92</b>
Tabla 18: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión estrés emocional.	<b>93</b>
Tabla 19: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión estrés social.	<b>94</b>
Tabla 20: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión presión.	<b>96</b>
Tabla 21: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión fatiga.	<b>97</b>
Tabla 22: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión falta de energía	<b>98</b>
Tabla 23: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión quejas físicas	<b>100</b>
Tabla 24: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión éxito.	<b>101</b>
Tabla 25: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión recuperación social.	<b>103</b>
Tabla 26: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión recuperación física.	<b>104</b>
Tabla 27: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión bienestar.	<b>106</b>
Tabla 28: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión calidad de sueño	<b>107</b>
Tabla 29: Estadísticos descriptivos de la evolución de la dimensión recuperación total no deportiva	<b>109</b>
Tabla 30: Estadísticos descriptivos de la evolución en la dimensión estrés total no deportivo	<b>110</b>
Tabla 31: Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro RR	<b>111</b>
Tabla 32: Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro SDNN	<b>113</b>
Tabla 33: Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro RMSSD	<b>114</b>
Tabla 34: Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro PNN50	<b>115</b>
Tabla 35: Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro LF	<b>116</b>
Tabla 36: Descripción de los resultados en el parámetro HF	<b>118</b>
Tabla 37: Estadísticos descriptivos en el parámetro LF/HF	<b>119</b>
Tabla 38: Resumen de los efectos en los parámetros estudiados en relación a la meditación	<b>120</b>
Tabla 39: resumen de los efectos del estudio.	<b>120</b>

## **ii. Índice de figuras**

Figura 1: proceso de apreciación del estres	<b>42</b>
Figura 2: Variación temporal de los intervalos cardiacos	<b>61</b>
Figura 3: Tacograma	<b>67</b>
Figura 4: Evoluacion de la asistencia del estudio	<b>83</b>
Figura 5: Evolución de la dimensión observar	<b>85</b>
Figura 6: Evolucion de la dimensión descripción	<b>86</b>
Figura 7: Evolución de la dimensión no juzgar	<b>87</b>
Figura 8: Evolucion de la dimensión conciencia	<b>88</b>
Figura 9: Evolucion de la dimensión no reaccionar	<b>89</b>
Figura 10: Evolucion de la dimensión flexibilidad psicologica	<b>91</b>
Figura 11: Evolución de la dimensión estrés general	<b>92</b>
Figura 12: Evolución de la dimensión estrés emocional	<b>93</b>
Figura 13: Evolución de la dimensión estrés social	<b>95</b>
Figura14: Evolución de la dimensión presión	<b>96</b>
Figura 15: Evolución de la dimensión fatiga	<b>97</b>
Figura 16: Evolución de la dimensión falta energía	<b>99</b>
Figura 17: Evolución de la dimensión quejas	<b>100</b>
Figura 18: Evolución de la dimensión éxito	<b>102</b>
Figura 19: Evolución de la dimensión recuperación social	<b>103</b>
Figura 20: Evolución de la dimensión recuperación física	<b>105</b>
Figura 21: Evolución de la dimensión bienestar	<b>106</b>
Figura 22: Evolución de la dimensión sueño	<b>108</b>
Figura 23: Evolución de la dimensión recuperación no deportiva total	<b>109</b>
Figura 24: Evolución de la dimensión estrés total no deportivo	<b>110</b>
Figura 25: Descripción de los resultados en el parámetro RR	<b>112</b>
Figura 26: Descripción de los resultados en el parámetro SDNN	<b>113</b>
Figura 27: Descripción de los resultados en el parámetro RMSSD	<b>114</b>
Figura 28: Descripción de los Resultados en el parámetro PNN50	<b>115</b>
Figura 29: Descripción de los resultados en el parámetro LF	<b>117</b>
Figura 30: Descripción de los resultados en el parámetro HF	<b>118</b>
Figura 31: Descripción de los resultados en el parámetro LF/HF	<b>119</b>



### **iii. Prefacio**

Esta tesis doctoral empezó hace 35 años, paseando por el Paseo de Gracia de la ciudad de Barcelona, vi en una farola una pegatina de publicidad donde se anunciaba un curso de meditación trascendental. Esta palabra me produjo una impresión importante y al día siguiente fui a informarme en qué consistía este curso. Realicé el curso y desde entonces he practicado la meditación a diario. La práctica de la meditación me ayudaba durante épocas de estrés en la realización de exámenes, me relajaba y me daba más energía. En el año 1988 hice el curso intensivo de profesor de meditación trascendental en EEUU, durante casi un año. Siempre me ha interesado compartir la medicina convencional con terapias alternativas. Siempre he creído que la medicina hospitalaria le faltaba integrar un conocimiento más profundo.

Cuando terminé la especialidad de anestesiología me matriculé en el curso de doctorado hace 15 años, con el título: ” *La practica de la ecografía en la anestesia loco regional*”. Pero no se llevó a término debido a la falta de recursos tecnológicos. Posteriormente cambié el tema de la tesis por la analgesia incisional pero por falta de cobertura en la responsabilidad civil tampoco se pudo realizar la tesis. Perdí el interés en el doctorado hasta que se me ocurrió que tenía realizar una asignatura pendiente y podría ser el momento oportuno de realizarlo. Incorporar a la medicina convencional, un tema que me ha gustado siempre: la meditación.

Cuando asistía a las clases de anatomía humana en la facultad de medicina en la clase de disección y veía los modelos de trabajo con los cuerpos donados por voluntarios para que los estudiantes aprendiesen, veía esos cuerpos en formol y siempre pensaba que el cuerpo humano estaban hecho de emociones, sentimientos, pensamientos y aparte de la fisiología, tenía que tener una conciencia que integrase todas las funciones de la cual desconocíamos mucho y que la meditación podría ayudarnos a descubrirnos y a conocernos mejor.

Empecé la tesis doctoral y antes de comenzar con el proyecto tuve que realizar la tesina requisito indispensable para poder hacer la tesis, debido a que mi matricula en la tesis primero era en la facultad de medicina y solicité el cambio de facultad a psicología.

Fue difícil encontrar tutor que tuviese afinidad con el tema de la meditación, en el ámbito hospitalario. Donde practico mi profesión a diario les interesaba otros temas más analíticos. En la facultad de psicología encontré tutor con el apoyo necesario para realizar el estudio.

El año 2012, realice la tesina con el título “*Efecto de un programa de meditación en el bienestar de los pacientes con fibromialgia*”. A través del contacto con diversas las asociaciones de fibromialgia se interesaron 31 pacientes en la participación voluntaria del estudio que aprendieron la técnica de la meditación trascendental y se realizaron test psicológicos para comparar los resultados antes y después de aprender la técnica. Los resultados fueron, que los pacientes mejoraron en su calidad de vida con menos estrés y menos incapacidad funcional, pero sin mejorar la percepción del control del estrés. La fibromialgia es una enfermedad compleja con un gran componente psicossomático y una etiología desconocida. Trabajar durante casi un año con este colectivo me hizo darme cuenta de dos cosas: la primera es que es importante que la persona que quiera aprender la Meditación Trascendental lo haga con toda su iniciativa propia, con un interés particular, sin tener que convencerla de que aprenda por sus beneficios importantes; y la segunda, que se puede aprender la técnica de la Meditación Trascendental, pero si no hay constancia en su practica no sirve de nada. La experiencia con el estudio junto con los pacientes de fibromialgia fue muy interesante y productiva, pero en este colectivo faltó más constancia en la práctica de la meditación. De ese modo, decidimos cambiar el grupo experimental para realizar la tesis y comenzamos con estudiantes voluntarios universitarios.

El proceso de creación de este trabajo ha supuesto la superación de algunos obstáculos, muchos de los cuales no dependen de ti. Pero los factores más importantes sí que dependen de uno, que son la ilusión y la motivación; otros factores dependen de muchas otras personas. Sin embargo ha valido la pena luchar por tus creencias. Y seguir tu intuición en un tema que a veces no es de la creencia de otras personas.

# Capítulo 1. Meditación

## 1.1. El interés por la meditación y su extensión por Occidente

En Occidente ha habido un auténtico desarrollo de conocimiento en ciencia y tecnología, pero a pesar de todo este avance, para algunos autores (e.g. Panda, 2011) continúa viva la sensación de que el hombre no es más sabio, si bien es cierto que está más informado que antes. Todo este conocimiento no le ha dado más felicidad, ni paz, no le ha servido para proteger a la humanidad, para preservar el medio ambiente. Si bien el conocimiento le ha servido para controlar el mundo exterior, se ha revelado poco útil de cara al objetivo de conocerse a sí mismo. A ello se suma que para muchas personas la vida, es experimentada como una amenaza constante. Pero ¿por qué este rico, súper-informado y civilizado hombre moderno se encuentra en una situación tan difícil y angustiada? Para los humanos sigue perviviendo la noción de que hay cosas que se escapan a nuestra comprensión y por las que sigue existiendo un interés genuino de conocimiento, para el cual las corrientes filosóficas y religiosas de oriente aportan una visión que puede ser atractiva. Esto se ve acompañado de un proceso en el que nuestros sentidos siempre están enfocados en el mundo exterior, y hemos dejado de lado toda nuestra riqueza interior dificultando el poder disfrutar de la vida y cultivar nuestras riquezas interiores.

Sin embargo, sentimos que algo nos empuja, o arrastra, a ir más allá de nuestra rutina y programaciones cotidianas, más allá de nuestra mente. El deseo de ser libre es intenso pero nos cuesta aceptar y alcanzar su realización. Sentimos una verdadera ansia de vivir una vida plena e intensa con más paz y serenidad. En este sentido, aparece un creciente interés por la búsqueda de algo más auténtico, más íntimo y personal. Así, la meditación aparece como una vía para alcanzar una cierta serenidad interior (Goldberg y Komfield, 2012).

El interés occidental por la meditación ha aumentado de un modo espectacular. Lo que hace años se hablaba a escondidas es ahora comentado abiertamente con interés en nuestra sociedad; lo que era motivo de desconfianza hoy es reconocido como una

práctica fundamental; lo que mucha gente consideraba un simple ejercicio se ha convertido, para algunos, en una necesidad. Creemos que como decía Swami Vishnudevananda (1992; p.7), la razón de todo esto es clara: "El hombre moderno se ve forzado a protegerse a sí mismo del desgaste personal y de la frustración mental". En este sentido, algunos autores como Molho y Berna (2012) proponen que la meditación es una actividad íntimamente humana que permite encontrarse uno a sí mismo, y que mediante su práctica la persona adquiere la plena libertad y la disponibilidad de sí misma.

Este aumento del interés por la meditación en los últimos años se ha producido con gran celeridad en el mundo occidental, pero nos falta comprender todavía más la naturaleza de la práctica en sí (Rao, 2011). Ciertamente, este interés ha venido acompañado por un enorme desarrollo científico sobre los efectos de la misma.

La divulgación de la meditación por occidente se ha dado por la influencia de varios factores:

En primer lugar por la *expansión de los imperios coloniales europeos por el Extremo Oriente asiático* a comienzos del siglo XIX, conjuntamente con el *crecimiento de los métodos científicos*. Ambos se combinaron para propiciar la traducción de textos sagrados y un progresivo interés del mundo intelectual occidental por el conocimiento de las civilizaciones orientales. Entre los pioneros de esta aproximación entre Oriente y Occidente destaca la figura del filósofo indio Swami Vivekananda (1863-1902), cuya célebre intervención en el Congreso Mundial de las Religiones en Chicago de 1893 marcó un hito en el descubrimiento de la filosofía y la espiritualidad oriental en el mundo occidental al proponer una combinación entre la espiritualidad india y el progreso material occidental.

En segundo lugar, la *huída de numerosos monjes tibetanos de su país*, como consecuencia de la invasión de china en el Tíbet generó la creación de numerosos centros budistas de origen tibetano en todas las grandes ciudades occidentales. En este contexto cabe destacar las obras de George I. Gurdieff (1877-1949), quien fue uno de los primeros en adaptar las enseñanzas orientales a la vida occidental proponiendo una serie de técnicas de meditación y autoconocimiento para cuya práctica no era necesario

retirarse del mundo en meditación solitaria (como hacían los yoguis o los monjes en Oriente), sino que permitían trabajar la conciencia del individuo integrado en la vida cotidiana mediante técnicas de meditación dirigidas a obtener la observación distante de uno mismo, como si los propios pensamientos y actos fuesen los de otra persona, sin realizar comentarios sobre lo que se ve. Otra de las personalidades más influyentes de los nuevos movimientos espirituales fue Jidu Krishnamurti (1890-1986), nacido en India, aunque educado en Inglaterra, quien oponiéndose a toda clase de técnicas, aboga por una meditación sin método consistente en la contemplación constante de la propia conciencia. Como Gurdieff, se opuso a cualquier cambio forzado en la vida del meditador, insertando la meditación en las situaciones normales de la vida, como la familia o el trabajo. Esto será una constante en la popularización de las técnicas de meditación.

En tercer lugar, durante las cuatro últimas décadas del siglo XX, este interés se ha incrementado, en buena parte debido al *desencanto con la visión excesivamente materialista del mundo*. Los jóvenes occidentales se muestran inquietos por buscar la novedad y la libertad que prometían las filosofías y religiones asiáticas. Este acercamiento se refleja en la popularización en Occidente de la enseñanza y práctica de numerosas técnicas de meditación, provenientes de la tradición espiritual oriental. El apogeo de la meditación en Occidente se produjo a partir de la década de los sesenta del siglo XX, momento en el que se desarrollaron numerosas escuelas. Una de las pioneras es la Meditación Trascendental, creada por el indio Maharishi Mahesh Yogui, cuyo método se convirtió muy pronto en una de las técnicas de meditación más populares, en gran parte debido a que algunas celebridades de entonces se hicieron sus seguidores y practicantes ( destaca notablemente el grupo de música *The Beatles*). Esta escuela popularizó la técnica meditativa consistente en la repetición silenciosa de una palabra en sánscrito o de un sonido, conocidos con el nombre de “*mantra*”. En el ámbito del budismo destaca la expansión del Budismo Zen, que ha desarrollado una amplia variedad de técnicas de meditación. Uno de los teóricos más importantes del Budismo Zen es D.T. Suzuki (1870-1966). El budismo tibetano es otra de las escuelas de meditación budistas que cuentan con un mayor número de seguidores en Occidente, sobre todo a través de las figuras del XIV Dalai Lama Tensing Gyatso, premio Nobel de la Paz en 1989. y con numerosos seguidores entre algunas celebridades del espectáculo.

Las técnicas de meditación que proponen se enmarcan en el ámbito de lo que se conoce como meditación Vipassana, y que desarrollan un método basado más en la atención que en la concentración.

Finalmente, entre finales del siglo XX y principios del siglo XXI, se produce una *gran expansión de estudios científicos sobre la meditación*. Desde la década de 1960, la meditación ha sido un foco de desarrollo de la investigación científica de rigor y calidad desigual. En más de 1.000 estudios de investigación publicados, varios métodos de meditación se han relacionado con cambios en el metabolismo, la presión arterial, la activación cerebral y otros procesos fisiológicos. La meditación se ha usado en entornos clínicos como un método de reducción del estrés y el dolor. Después de años de investigación, actualmente ya se puede considerar la meditación como beneficiosa y desde que en 1996, el National Institute of Health de los Estados Unidos recomienda a los médicos que acepten la meditación como tratamiento eficaz para paliar diferentes tipos de enfermedades (Carlín y Lee, 1997). También hay un mayor acercamiento a la comprensión de la meditación con la ayuda de la ciencia. Se da una conexión y dialogo entre disciplinas antes separadas que pueden ser muy útiles en la práctica clínica de la psicoterapia (Barraca, 2009) o para generar nuevo conocimiento sobre procesos neurobiológicos. Esto ha favorecido que se hayan dedicado muchos esfuerzos a encontrar evidencias sobre los beneficios de estas prácticas en el bienestar general, estados emocionales disfuncionales, situaciones de estrés, reducción de la sintomatología física por enfermedades crónicas y una mejora personal general (Campagne, 2004). Además, los avances tecnológicos en el estudio del funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso, como las técnicas de neuroimagen y el procesamiento computarizado de las señales electroencefalografías, hace que estemos en condiciones privilegiadas para su estudio, en comparación de hace unos 20 o 30 años atrás (Simón, 2006).

Actualmente sigue aumentando el interés por la meditación, siendo motivo de conversación y divulgación, y nos encontramos con una actitud más abierta para poderla estudiar y practicar. Como ejemplo, un estudio realizado en EE.UU. encontró que casi el 9,4% de los adultos estadounidenses había practicado la meditación durante los últimos 12 meses, frente a 7,6% en 2002 (Barnes, Bloom y Nahin, 2008)

Según lo declarado por el Centro Nacional para Medicina Complementaria y Alternativa, entidad del gobierno EE.UU. que promueve diversas formas de medicina alternativa, "La meditación puede ser practicada por muchas razones, como para aumentar la tranquilidad y la relajación física, para mejorar equilibrio psicológico, para hacer frente a la enfermedad, o para mejorar la salud general y el bienestar (Ospina et al., 2007). Este organismo publicó un meta-análisis de la situación de la investigación sobre la meditación y los resultados de salud. El informe revisó 813 estudios en cinco grandes categorías de meditación: la meditación mantra, meditación consciente, yoga, tai chi y qigong. Los resultados ofrecen evidencias suficientemente favorables de que dichas técnicas de meditación ofrecen un abanico de posibilidades muy prometedoras para mejorar la salud y que deberían seguir los estudios científicos para poder determinar su campo terapéutico (Ospina et al., 2007).

Podemos resumir este apartado destacando que el estado meditativo era mayormente desconocido a la sociedad occidental, que ha sobrevalorado el pensamiento racional, lineal, analítico y el espíritu crítico. Por ello, sus efectos y beneficios eran poco conocidos. La visión actual es, que la meditación es una práctica con evidencia científica en la que puede confiarse para obtener resultados, si se sigue con cuidado y precisión. Aunque las técnicas de meditación pueden ser aprendidas, la manera de aplicarlas varía de una tradición a otra. En todo caso, el objetivo común de las técnicas de meditación es capacitar a la persona para llegar a ser en su manifestación externa lo que es en su realidad interna (Aguilar y Musso, 2008). Se puede añadir que las prácticas orientales buscan lograr en las personas un estado de salud psicológica que, según Feuerstein (2013), se define como la habilidad de vivir en armonía con uno mismo y la naturaleza, comprender la relación de uno con el universo, mostrar tolerancia y compasión hacia el prójimo, soportar las penas y el sufrimiento sin desintegración mental, apreciar la no violencia, cuidar por el bienestar de todos los seres conscientes y ver un significado y un propósito en la vida que le permita a uno llegar a edad avanzada o a enfrentar la muerte con serenidad y sin miedo.

Asimismo, durante las últimas décadas ha habido una gran integración de las ciencias de la salud y los enfoques de oriente en el desarrollo de las prácticas de meditación. Es una realidad que la meditación está atrayendo a muchos científicos a su estudio y que se está incorporando en universidades y colectivos docentes.

## 1.2 La meditación: Definición y Origen

El término “meditación” viene del latín *meditatio*, que originalmente indica un tipo de ejercicio intelectual. En la cultura oriental la meditación tiene que ver con la realización de unos ejercicios de respiración y con el dominio de unas técnicas de concentración y recogimiento mental o espiritual. En cambio en la cultura occidental meditar tiene que ver con pensar, discurrir sobre algo; de este modo la base fundamental es la mente, el pensamiento, la introspección. Paradójicamente, la recreación sobre los conocimientos adquiridos, de hecho no es meditación sino hiper-reflexión, (una concentración desde la mente en un algo a descubrir); es la continuación del mundo mental al cual se pertenece, con las limitaciones propias de ello. Esta práctica es opuesta a la meditación tal como se entiende en la cultura oriental, que va más allá de la actividad reflexiva.

La meditación ha sido iniciada y expandida por las tradiciones religiosas y espirituales de Asia, y su práctica es difundida por todo Oriente. Las técnicas de meditación han existido en todas las grandes religiones, y siempre han estado ligadas, al menos en sus orígenes, a prácticas ascéticas de retiro del mundo. Tanto el yogui hinduista, como el monje budista, el eremita cristiano o el sufí musulmán, en su búsqueda por alcanzar las más altas cotas de espiritualidad, han utilizado técnicas de concentración y contemplación que les han permitido dirigir su mente hacia la exploración interior, librándola de las distracciones y deseos que pueblan las mentes de la mayoría de los seres humanos.

Los orígenes de la meditación se registran miles de años antes de Jesucristo. En la historia se atribuye a las ancestrales sociedades orientales los orígenes de la práctica de la meditación. Estas prácticas están integradas en culturas diferentes con diversas aproximaciones filosóficas y por lo tanto suelen estar asociadas a la escuela o al maestro que las impuso. No es hasta aproximadamente el siglo VI a.C. que se menciona en las culturas védicas la transmisión de principios de vida orientados al desarrollo de la espiritualidad y a la disciplina religiosa. Surgen figuras ejemplares o prototípicas de lo que sería el camino a seguir, la senda correcta para alcanzar un ideal humano, ser de existencia trascendente de valores limitantes en la existencia cotidiana (Díaz, 2010).



Sin embargo es cierto que la meditación también estaba presente en las grandes religiones fuera del extremo oriente. El cristianismo también desarrolla desde muy pronto (siglo IV) una serie de prácticas de tipo ascético meditativo, ligadas al mundo de los primeros monjes cristianos de Oriente. Conocidos como “Padres del Desierto” o *hesicastas*, estos monjes eran eremitas que vivían apartados del mundo en el desierto de Egipto. El texto más importante de este movimiento ascético es el “Método de la santa plegaria y atención” atribuido durante mucho tiempo a Simeón el Nuevo Teólogo, pero sobre cuya fecha de ejecución y autoría existen muchas dudas. Las prácticas de meditación y técnicas corporales de preparación presentan abundantes puntos de semejanza con las técnicas del yoga, lo cual sugiere una influencia de la mística india, aunque bien podría tratarse de un movimiento espontáneo. La base de la meditación de estos monjes cristianos era la repetición verbal o silenciosa de una plegaria, conocida como *hesicasmo*, conectada al ritmo respiratorio, y en la que se invocaba sin cesar el nombre de Cristo (“*Señor Jesucristo, Hijo de Dios, ten piedad de mí*”). Se buscaba así liberar a la mente de todo pensamiento y centrar la atención en el nombre de Dios.

Esta tradición meditativa no es exclusiva del cristianismo de Oriente, sino que también está muy extendida en las prácticas contemplativas católicas. San Agustín (354-430) en sus Confesiones explica que la contemplación requiere recogimiento e introversión o, lo que es lo mismo, concentración de la mente, eliminando todas las imágenes, pensamientos y percepciones sensoriales. Posteriormente, la importante presencia de los padres jesuitas en el Extremo Oriente asiático a partir del siglo XVII llevó a que algunos de los miembros de esta orden religiosa incorporaran a sus prácticas contemplativas, muy desarrolladas ya a partir de los Ejercicios Espirituales de San Ignacio de Loyola (1451-1556), elementos tomados de las técnicas de meditación yóguicas y budistas.

En el siglo XIX, los teósofos adoptaron la palabra “meditación” para referirse a las diversas prácticas espirituales procedentes del hinduismo, el budismo y otras religiones de la India. La meditación es considerada como una de las formas más antiguas de prácticas mentales y espirituales. Existe una extensa variedad de técnicas y enseñanzas para la meditación, las utilizadas en las religiones o con fines terapéuticos. Desde el punto de vista práctico y científico, las prácticas de todas estas tradiciones son similares

y tienen un sentido y un método que es similar, una vez que lo despojas de las características culturales que le son propias. Según Krisnamurti (1895-1986) la meditación va más allá de un simple ejercicio mental. Descubrir en todos los momentos de la vida cotidiana qué es verdadero y qué es falso, es meditación. La meditación es simplemente estar alerta, sin dar opción alguna al Yo, sin ningún propósito ni dirección, sino solamente estar en “atención”. En la vivencia del “aquí y ahora” con verdadera atención, con absoluta ausencia de Ego (Krishnamurti, 1967). En la tradición del Tao la meditación se considera como un proceso que consiste en conseguir que la mente deje de realizar sus habilidades cotidianas, como analizar, comparar, conceptualizar, para ver con una mente sin prejuicios preestablecidos. En occidente, el término meditación es una mala traducción de lo que los chinos llaman sencillamente “sentarse quieto sin hacer nada”. El verdadero propósito de “sentarse quieto sin hacer nada” consiste en vaciar por completo la mente de todo pensamiento y dejar que el espíritu more en el vacío, el silencio y la quietud. Sólo en tal estado puede el espíritu despertar plenamente y recobrar su pérdida unidad con el Tao (Reid, 1993).

### **1.3. Conceptos y modelos Occidentales de meditación**

Algunos de los principales impulsores de la meditación en occidente fueron el maestro Osho y el Maharishi Mahesh Yogi. El maestro Osho (1931-1990), nacido en la India, y profesor de filosofía en la Universidad de Jabalpur, relacionó la meditación con la felicidad. Para él, la meditación consistía en ser, ser sin hacer nada, sin acción, sin pensamiento, sin emoción. La meditación aparecía, pues, como un estado de observación acrítica de los contenidos cognoscitivos, como un medio de descondicionamiento, por lo que los orientales la conocen como el camino hacia la liberación o la iluminación, un aspecto básico casi inherente en su concepción en las culturas orientales. Así, la meditación no es una disciplina espiritual alejada de la vida diaria en el mundo real, sino que es el sencillo arte de ser consciente de lo que está sucediendo en nuestro interior y a nuestro alrededor (Osho, 1995). Maharishi Mahesh Yogi (1975) introdujo el proceso de llevar la atención al nivel del ser trascendental, lo que se conoce como el sistema de meditación trascendental. Así, la mente consciente llega al origen del pensamiento, el campo del Ser. También el Dalai Lama ha

contribuido a popularizar el término meditar, en su forma más básica (Dalai Lama, 2007).

En contraste, en occidente se concibe la meditación como una agrupación de técnicas para el entrenamiento en la regulación emocional y atencional, con diversos fines incluyendo el cultivo del bienestar y equilibrio emocional (Lutz, 2008), o de la conciencia ampliada (Cadwell, Harrison, Adams, Quin, & Greeson, 2010). En definitiva, la meditación se ha multiplicado como una técnica para la reflexión interna o contemplación (Sánchez Gutiérrez, 2011).

En todo caso, después de 50 años de estudio científico de la meditación empezamos a entender un poco más su funcionamiento. Si bien existen diversos métodos de meditación hay una característica común en todas ellas, la plena conciencia de la experiencia en cada momento. Pese a este elemento común, las concepciones y definiciones existentes, como hemos comentado anteriormente, son ciertamente diversas. Desde el punto de vista del método, Kabat-Zinn (2003a) describe la meditación como una técnica de autoconocimiento y examen de nuestra realidad interior, con la que se consigue que el cuerpo esté relajado y la mente concentrada, lo que permite darse cuenta de las sensaciones del momento presente mediante una aceptación y sin valorar dicho hábito. Así, la meditación provocaría la habilidad de la atención plena, que puede definirse como una conciencia sin juicios que se desarrolla instante tras instante, momento a momento, mediante un tipo de atención no reactiva, abierta y sin prejuicios en el momento presente.

Desde otro punto de vista, la meditación también utiliza la voluntad, aunque no para relajarse sino para mantenerse alerta durante la práctica, y entrena la concentración, no para relajarse, sino para “des-concentrarse”, es decir, para perder toda noción de contenido, de pensamiento, de uno mismo, sin dejar de estar alerta ni perder claridad de mente (Campagne, 2004).

Aguilar y Musso (2008), insisten en el punto importante de observar y definen la meditación como *un estado acrítico de autoobservación*. Desde este planteamiento se observa el pensamiento, pero sin pensar; se observa el sentimiento, sin involucrarse en él; y se observa cualquier contenido cognoscitivo, sensorial, emocional, fisiológico o

conductual, de manera pasiva. Por tanto, en la meditación se trata de observar el mecanismo del propio funcionamiento cognoscitivo, de manera que, puede considerarse una técnica mientras el meditador no ha logrado el estado de conciencia meditativo (Aguilar y Musso, 2008).

Una característica de la meditación según Hart (2013), coincidiendo con las opiniones anteriores, es que la meditación es un estado en el que una persona está en profunda concentración sobre un objeto específico de pensamiento o de conciencia. Por lo tanto podríamos resumir que la mayoría de las técnicas de meditación parecen estar basadas en el concepto de *auto-observación* de la inmediata actividad psíquica, *el entrenamiento* en un nivel de conciencia, así como en el cultivo de una *aceptación del proceso*, obviando su contenido (Hart, 2013).

En la siguiente tabla (Tabla 1) podemos resumir algunas de las características centrales de la meditación.

### **Tabla 1**

*Características definitorias de la meditación.*

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estado de concentración sobre la realidad del momento presente.</li><li>2. Estado experimentado cuando la mente se disuelve y es libre de sus propios pensamientos.</li><li>3. Concentración en la cual la atención es liberada de su actividad común y es focalizada en Dios (propio de las religiones teístas).</li><li>4. Focalización de la mente en un único objeto de percepción, como por ejemplo la respiración o la recitación constante de un vocablo o de una sucesión de ellos.</li></ol> |
|--|

Delmonte (1987) sintetizó tres categorías básicas de meditación según el proceso atencional: a) focalizada en el campo global, como la meditación contemplativa o mindfulness; b) focalizada en un objeto específico, dentro de un campo como la meditación concentrativa, c) alternancia de ambas modalidades como en la meditación integrativa.

La meditación contemplativa consiste en mantener una actitud distante y desapegada, observando los fenómenos internos. Hay una disposición receptiva de observación

ecuánime. Este tipo de meditación no busca limitar el campo de acceso cognoscitivo sino todo lo contrario; conduce a un estado de contemplación donde el campo de atención se expande así como la reflexión. De este modo, la concentración se dirige a vehículos como la respiración, el vacío, la nada, el abdomen, la energía corporal, un *koan* o frase a lógica, o el propio cuerpo. Implican contemplar o activamente prestar atención a experiencias, sin opinión, reacción o expectativa

La meditación concentrativa, por otro lado consiste en la repetición mental de un sonido, frase o mantra. El practicante se concentra en una idea y en una zona corporal concreta. Este tipo de meditación, utiliza el mantra o pensamiento u objeto de atención, con lo que se logra un estado de concentración lineal consiguiéndose un estado de atención muy profundo pero sobre un campo de atención estrecho y limitado. Se basa en la focalización de la mente en un único objeto de percepción, como por ejemplo la respiración o la recitación de palabras de manera constante, enfocando en un objeto de meditación, como la respiración, una idea o imagen, o una emoción (Cardoso, De Souza, y Camano, 2004).

Pérez de Albéniz y Holmes (2000), consideran que las diferentes técnicas de meditación pueden ser unificadas en estas dos grandes categorías. En la Tabla 2 se resume las principales características de estos dos tipos de meditación. Cabe destacar que es común también que la meditación concentrativa se la denomine Shamata y a la meditación contemplativa Vipassana.

**Tabla 2**

*Características de la meditación contemplativa y concentrativa, adaptado de Wallace (1999) y Cahn y Polich (2006).*

<b>Meditación contemplativa</b>	<b>Meditación concentrativa</b>
✓ Atención sostenida, desenfocada e inclusiva	✓ Atención sostenida, enfocada y exclusiva,
✓ Una toma de conciencia abierta, sin intención particular ni objeto específico de conciencia	✓ Una atención centrada en un punto, forzada y deliberada
✓ Nota cuando la atención se pierde	✓ Mantiene la atención fijada
✓ No cultivada deliberadamente	✓ Requiere fuerza de voluntad
✓ Un simple advertir de todas las cosas, de las distracciones, etc.	✓ Funciona mejor en un ambiente libre de distracciones, físicas y mentales
✓ Puede acompañarse de introspección y comprensión	✓ No va acompañada necesariamente de comprensión alguna
✓ Abarca aproximaciones como “atención desnuda”, <i>mindfulness</i> , “solo sentarse”, vipasana, zen, etc.	✓ Abarca aproximaciones como el camino de las absorciones, <i>shamatha</i> , meditación yogica (samadhi, etc.)

Respondiendo a esta división, Travis y Shear (2010), en base a los patrones cerebrales en un electroencefalograma (EEG), identificados durante diferentes tareas mentales y técnicas de meditación, proponen una tercera categoría, la “Auto-trascendencia automática” “(*Automatic Self-Transcending*)”, que complementaria a las anteriores, refiriéndose particularmente a la meditación trascendental. Esta técnica se caracteriza por el pensamiento sin contenido, que es conocido como pura conciencia o consciencia trascendental (Alexander, Cranson y Boyer, 1987), incluyendo las meditaciones de las tradiciones Védicas (Meditación Trascendental).

Desde esta perspectiva, de acuerdo la división de la meditación en sus patrones EEG, encontramos:

a) *Meditación concentrativa*, es caracterizada por producir ondas cerebrales beta/gamma (20-50 Hz), el momento que uno se concentra o durante el procesamiento cognitivo activo;

b) *Meditación contemplativa*, es caracterizada por la actividad cerebral frontal theta (4-8 Hz), modelo EEG comúnmente visto durante tareas de memoria o reflexión de conceptos mentales. Implican contemplar o activamente prestar atención a experiencias, sin opinión, reacción o expectativa;

c) *Auto trascendencia automática*, que se caracterizan por la actividad alfa-1 de coherencia frontal, Esta categoría describe practicas caracterizadas por la ausencia de esfuerzo alguno porque no hay ningún intento de dirigir la atención, ningún procesamiento cognoscitivo controlado (Travis y Shear, 2010)

Para finalizar, el apartado, y en base a lo que ha sido destacado, puede facilitar aún más la comprensión de que es meditación la delimitación de algunos conceptos que a pesar de guardar cierto paralelismo y puntos en común no definirían lo que es la meditación. En la siguiente tabla (Tabla 3) se describen sus puntos esenciales:

### Tabla 3

#### *Conceptos y características de lo que no es la meditación*

- ✓ **Introspección:** la meditación no es un intento de analizarse a uno mismo
- ✓ **Reflexión:** la reflexión implica elaborar un tema de manera consciente, analizarlo con fines de aclaración y aplicación y de obtener conclusiones.
- ✓ **Pensar:** meditar no es pensar, por el contrario, no pensar es un requisito para meditar.
- ✓ **Análisis y discriminación:** analizar y discriminar son procesos cognoscitivos que requieren observación activa.
- ✓ **Concentración:** la concentración implica presión y tensión, lo cual es diametralmente opuesto a la meditación que consiste en fluir y dejar ser (Alfonso, 2013).
- ✓ **Visualización e imagería:** el hecho de ser guiada, dirigida y visualizada, representa algo distinto a la meditación, que justamente se caracteriza por la falta de guía racional, lógica y secuencial (Aguilar y Musso, 2008).

## 1.4. Finalidad y efectos de la meditación

Otro elemento relevante de la meditación es su finalidad. Si bien no es un elemento definitorio, no hay duda que la complementa y facilita su comprensión. La finalidad de la meditación puede variar según el propósito para que se practique y según la procedencia de su cultura (oriental u occidental). En términos generales, y de una forma tradicional, se podría practicar la meditación para buscar la liberación o la iluminación, que sería un punto de vista más oriental, o para obtener más calma mental o más relajación física, de acuerdo con una visión aparentemente más occidental. Aunque en la actualidad hay mayor acercamiento entre ambas posturas.

Si tal como propone Franco (2009a) en la meditación se trata de ser más conscientes de los propios pensamientos y sentimientos, el objetivo de la meditación no sería tratar de cambiar el contenido de los pensamientos (como en la terapia cognitiva), sino



desarrollar una actitud diferente en relación a los pensamientos y sentimientos que se producen en la mente. Por tanto, la meditación trata de enseñar a ser más conscientes de los propios pensamientos y sentimientos y a relacionarse con ellos en un contexto más amplio, contemplándolos como eventos mentales, en lugar de como un reflejo de la realidad. Esto posibilitaría que nuestros pensamientos y sentimientos puedan ser manejados más libremente, sin estar tan condicionados por ellos (Teasdale et al, 2000).

La meditación, permite desarrollar introspección y autoconciencia, es decir, desenvuelve la habilidad de estar más conscientes interior y exteriormente. Esta habilidad se conoce como Conciencia Plena. El desarrollo de la Conciencia Plena se puede considerar una habilidad, que requiere práctica regular, gradual y progresiva (Nairn, 1999; Neale-Lorello y Haaga, 2015). La investigación indica que la Conciencia Plena se adquiere mediante la práctica de técnicas de meditación (Baer, Smith y Allen, 2004; Brown y Ryan, 2003; Kabat-Zinn, 2003a; Lau et al. 2006). Otros estudios, han enfatizado los beneficios para la salud mental del desarrollo de la Atención Plena en el día a día (Baer et al., 2008; Carlson y Brown, 2005). El desarrollo del mindfulness, o traer completa atención a la experiencia que ocurre momento a momento, se vincula sobre todo a la práctica de meditación.

Al no estar tan condicionado por los pensamientos e impulsos emocionales se puede corregir o cambiar comportamientos no deseados. Aquí se puede apreciar una finalidad de la meditación: producir cambios importantes en la persona. Cambios psicológicos que se traducen en una mejora en la salud. Así, la meditación es una práctica con la finalidad de mejorar la salud y un entrenamiento para la reducción del estrés (Bishop, 2002).

En estudios recientes se sigue insistiendo en la misma idea, la meditación se define como un proceso de autorregulación atencional y un estado de conciencia ampliada (Cadwell, Harrison, Quin, y Greeson, 2010), o como una estrategia de afrontamiento basada en una focalización emocional que permite el desarrollo de la conciencia del momento presente, en lugar de la preocupación por el pasado o el futuro (McIntosh, 1997). Para Sánchez (2011), la meditación constituye un proceso integral de la conciencia dirigida a potenciar la evolución de la psique y sus funciones e incluye el aspecto espiritual que afecta el actuar de las personas y su estilo de vida. Un proceso

integral porque abarca la mente y el cuerpo, si la mente mejora en salud también el cuerpo mejorará.

La esencia de la meditación es establecer un estado de conciencia donde el practicante puede observarse a sí mismo como podemos observar a otra persona, a un paisaje o a un objeto, dándose cuenta que uno no es sus pensamientos, ni estos son la realidad, sino simplemente sólo eso, pensamientos que fluyen de manera incesante y que el meditador observa como si fuera nubes que se desplazan por el cielo. Este estado es una toma de conciencia que permite darnos cuenta de que el "yo" no es igual a las ideas, de la misma manera que no es igual a los sentimientos ni a las sensaciones corporales. Es decir, la meditación nos permite descubrir a nuestro observador interior, esa parte de nuestro ser que toma conciencia de aquello que nos acontece diferenciando al sujeto de los contenidos u objetos de la mente (pensamientos, sentimientos, recuerdos, imágenes, etc.). Cuando podemos diferenciar claramente entre foco de atención y conciencia de los contenidos de la mente estamos alcanzando un estado de no-identificación y por tanto estamos generando unas condiciones mentales para ser menos vulnerables a las potentes sugerencias que nos generan nuestros pensamientos y vivencias emocionales. Conviene distinguir esta meditación contemplativa, que realiza la introspección de la mente y que muchas religiones y escuelas místicas utiliza de una manera u otra forma, de la meditación "clínica" que es el objeto de interés de la psicología (Campagne, 2004).

La meditación es un fenómeno multidimensional que puede ser útil en el marco clínico y en una variedad de formas (Arias, 1998). La práctica asidua de esta disciplina ayuda a mejorar considerablemente el estrés, la ansiedad o los estados de desánimo o desesperanza. Permite calmar la mente, y por tanto no caer en la repetición de pensamientos negativos u obsesivos. Permite valorar mejor las contradicciones entre los diferentes aspectos de nuestra personalidad, como la fuerza-debilidad, bondad-maldad, valor-miedo, etc. siendo flexibilizadas con la práctica meditativa ya que ésta va generando un estado mantenido de aceptación de nuestras dualidades y contradicciones. En la Tabla 4 se amplían los principales efectos y beneficios que puede presentar la meditación.

## Tabla 4

*Efectos y beneficios atribuidos a la meditación (adaptado de Osho, 1995).*

- ✓ La meditación nos sitúa en el **aquí y en el ahora**, cuando uno medita está realmente en el presente, ya que si no es así no se produce la meditación.
- ✓ La meditación nos enseña a **no hacer**, a no buscar una finalidad a las cosas y a estar en la percepción o atención sin búsqueda de objetivos.
- ✓ La meditación nos ayuda a **eliminar las identificaciones** que normalmente tenemos con los contenidos de la mente, sean los pensamientos, las vivencias, los recuerdos, etc.
- ✓ La meditación genera un estado de **calma mental** no alcanzable por ningún otro procedimiento de trabajo mental.
- ✓ El silencio mental generado por el estado meditativo produce unas condiciones de calma profunda lo que supone un **alivio a los estados de estrés o ansiedad**.
- ✓ La calma mental presupone un cambio de enfoque a la hora de percibir los problemas o las cuestiones que tenemos planteadas en nuestra vida, haciéndonos ver aspectos hasta ahora no descubiertos que nos dan **nuevas y creativas formas de solucionar los problemas**.
- ✓ La meditación nos permite aprender a **dejarnos fluir** a no necesitar estar controlando tanto las situaciones de nuestra vida.
- ✓ La meditación ayuda a **integrar las emociones rechazadas** ya que genera una marca de aceptación de todo nuestro mundo interno.
- ✓ La meditación nos permite alcanzar un estado de **integración de nuestras contradicciones y dualidades** ya que genera un estado mental de flexibilidad y tolerancia a los diferentes estados, vivencias o planteamientos mentales.
- ✓ La meditación desarrolla la capacidad de **atención y autoconciencia** personal.
- ✓ La meditación ayuda a **integrar las emociones rechazadas** ya que genera una marca de aceptación de todo nuestro mundo interno.

Empiezan a haber muchos estudios sobre los cambios que produce la meditación. A continuación se resumen los trabajos realizados en los últimos años.

## 1. 5. Efectos psicológicos y fisiológicos de la meditación

Los estudios que resumimos en la Tabla 5 nos permiten entrever cómo influye la meditación en diferentes dimensiones psicológicas.

**Tabla 5**

*Resumen de estudios que evalúan los efectos de la meditación sobre dimensiones psicológicas.*

<b>Dimensión psicológica</b>	<b>Resultado</b>	<b>Estudios</b>
<b>Ansiedad</b>	Disminuye: la meditación produce un estado de calma interior	Brown, Davis, LaRocco y Strasburger, 2010; Franco, 2010; Lu, Smith, y Gau, 2012; Miller, Rahul y Joseph, 2011; Saeed, Antonacci, y Bloch, 2010.
<b>Depresión</b>	Disminuye: la meditación genera salud psicológica.	Leite, Leite, Ornellas, Amemiya, de Almeida, y Dias, 2010; Manocha, Black, Sarris, y Stough, 2011; Marchand, 2012.
<b>Insomnio</b>	Mejora, al producir un estado de relajación profunda	Kaul, Passafiume, Sargent, y O'Hara, 2010; Nagendra, Maruthai, y Kutty, 2012; Pattanashetty, Sathiamma, Talakkad, Nityananda, Trichur, y Kutty, 2010.
<b>Intensidad y frecuencia de pensamientos negativos</b>	Disminuyen los pensamientos negativos, al tener más control sobre el pensamiento caótico	Choi, Karremans, Barendregt, 2012; Hofmann, Grossman, y Hinton, 2011; Johnson, Penn, Fredrickson, Kring, Meyer, y Catalino, 2011; Oman, Thoresen, y Hedberg, 2010.
<b>Estrés</b>	Disminuye al haber un entrenamiento en el afrontamiento de acontecimientos estresantes	Cutshall, Wentworth, Wahner-Roedler, Vincent, Schimdt y Loehrer, 2011; Chu, 2010; Vandana, Vaidyanathan, Saraswathy, Sundaram y Kumar, 2011; Verma, y Araya, 2010.
<b>Consumo de drogas</b>	Mejora la deshabitación del consumo de drogas no permitidas	Alfonso, Caracuel, Delgado-Pastor, y Verdejo-Garcia, 2011; Borman, Thorp, Steven, Wetherell, Golshan, Shahrokh, y Lang, 2012; Chen, Comerford, Shinnick, y Ziedonis, 2010; Himmelstein, 2011; Lange, 2011; Lee, Zaharlick y Akers, 2011; Perelman, Miller, Clements, Rodriguez, Kathryn y Cavanaugh, 2012.
<b>Dolor crónico</b>	Disminuye: el dolor de la enfermedades degenerativas crónicas se atenúa	Fox, Flynn, y Allen, 2011; Grant y Rainville, 2009; Perlman, Salomons, Davidson, y Lutz, 2010; Rosenzweig, Greeson, Reibel, Green, Jasser y Beasley, 2010; Teixeira, 2010; Zeidan, Martucci, Kraft, Gordon, McHaffie, y Coghill, 2011.
<b>Habilidades cognitivas</b>	Mejora en el rendimiento escolar	Mohan, Sharma y Bijlani, 2011; Zeidan, Johnson, Diamond, David y Goolkasian, 2010.

Los intentos de incorporar la meditación a la psicoterapia ya se iniciaron en los años sesenta. Erich Fromm introdujo el budismo en Occidente con su libro “Budismo, Zen y Psicoanálisis” (Fromm, Suzuki, y DeMartino, 1960).

En 1999 ya se creía que la meditación era importante para conocer la conciencia. La conciencia puede ser objeto del estudio científico controlado, para la cual, la meditación ha demostrado ser fundamental.

También podemos estudiar los efectos de la meditación sobre la mente, estudiando qué efectos produce sobre el cuerpo. La evidencia científica, hoy en día, demuestra que al modificar nuestros pensamientos estamos modificando nuestra biología (Kiecolt-glaser, McGuire y Robles, 2002)

Durante la meditación se produce un estado metabólico bajo con reducción de la función pulmonar, cardiovascular y una alteración de la conciencia. Veamos en la siguiente tabla un resumen de los efectos fisiológicos.

**Tabla 6**

*Resumen de estudios que evalúan los efectos de la meditación sobre dimensiones fisiológicas.*

<b>Campo de actuación</b>	<b>Resultado</b>	<b>Estudios</b>
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	Hay una suspensión de la frecuencia respiratoria: hipoventilación relativa	Badawi y Wallace, 1984; Travis y Wallace, 1997; Vyas y Dikshit, 2002.
<b>Actividad Cerebral</b>	Se incrementa la coherencia intra e interhemisférica e incremento de la potencia de las ondas theta (4-8 Hz) y alfa (8-12 HZ), también una disminución de frecuencia de la onda alfa.	Cann, Delorme, & Polich, 2010; Cheng, Borrett, Cheng, Kwan, Cheng, 2010; Davanger, Ellingsen, Holen, Hugdahl, 2010; Engstrom, Soderfeldt, 2010; Engstrom, Pihlsgard, Lundberg, Soderfeldt, 2010; Fell, Axmacher, & Haupt, 2010; Gootjes, Franken, & Van Strien, 2011; Green & Turner, 2010; Rubik, 2011; Wang, Rao, Korczykowski, Wintering, Pluta, & Khalsa, 2011; Xue, Tang, & Posner, 2011; Yu, Fumoto, Nakatani, Sekiyama, Kikuchi, & Seki, 2011.
<b>Tensión arterial</b>	Disminución de la tensión sistólica y diastólica.	Blom, How, Dai, Baker, Irvine, Abbey & Tobe, 2012; Goldstein, Josephson, Xie & Hughes, 2012
<b>Flujo sanguíneo en hígado y riñones</b>	Disminución, debido al decremento en consumo O <sub>2</sub> del cuerpo	Benson, Malhotra, Goldman, Jacobs y Hopkins, 1990.
<b>La sangre arterial</b>	Disminución del PH, signo de una excitación metabólica menor.	Wilson, Jevning, Guich, 1987
<b>El Metabolismo de los glóbulos rojos</b>	Durante la meditación se producen compuestos químicos circulantes, que modulan la actividad celular.	Evnig, Wilson, Pirkle, O'Halloran & Walsh, 1983
<b>La hormona estimulante del tiroides (TSH)</b>	Disminuye; signo de una excitación metabólica menor.	Jevning, Wels, & Wilson, 1987
<b>El cortisol en sangre</b>	Disminuye; indicando menor estrés en el organismo.	Jevning, Wilson, & Davidson, 1978.
<b>Hormona del crecimiento</b>	Disminuye	Jevning, Wilson, & Vanderlaan, 1978.
<b>La secreción de arginina Vasopresina</b>	Aumentados, su actividad se relaciona con procesos cognitivos.	O'Halloran, 1986
<b>El ritmo cardiaco</b>	Disminuye; menor sobrecarga cardiaca	Pollard y Ashton, 1982
<b>El sistema nervioso autónomo.</b>	Más Estabilidad; menor sufrimiento cardiovascular.	Benson, 1975
<b>Inmunoglobulina Salival</b>	Una elevación de los niveles, indicador de aumento en las defensas inmunitarias.	Morse & Schacterle, 1982

## Capítulo 2: Meditación Trascendental

### 2.1. Introducción

Maharishi Mahesh Yogi (1918-2008) fué un físico hindú practicante intensivo de la meditación que en 1959 se trasladó a EEUU, donde enseña la técnica de la meditación. Sus enseñanzas se expanden a otros países con el nombre de Ciencia de la Inteligencia Creativa, y su parte práctica, la técnica de la meditación trascendental (MT). La técnica de la MT es originaria de la tradición Védica de la India (Nystul, 2010).

La (MT) se considera una técnica de meditación simple, natural, sin esfuerzo y fácil de aprender si se practica de 15 a 20 minutos, dos veces cada día. La MT no es difícil ni complicada, no requiere ejercicios físicos, posturas especiales o preparaciones previas; no requiere concentración ni controlar la mente ni posturas de yoga, ni tampoco implica manipulación o sugestión. La MT no es una filosofía, es una técnica simple, que es universalmente aplicable, repetible y verificable por cualquiera y, en cualquier lugar. La MT no es un estilo de vida. Uno no necesita cambiar su forma de vida para comenzar a meditar, solamente aprenderla, practicarla y disfrutar de sus beneficios (Maharishi Mahesh Yogi, 1975).

Durante la MT, Maharishi dice que la mente trasciende porque la conciencia gradualmente es consciente de niveles de pensamiento más sutiles y abstractos, hasta llegar ocasionalmente a no tener pensamientos permaneciendo despierta dentro de sí misma. Es la denominada Conciencia Trascendental. Durante la meditación cuando tomamos contacto con este estado de conciencia autorreferente, la experiencia regular de este estado, conduce a beneficios rápidos y acumulativos para el individuo (Travis, Arenander y DuBois, 2004).

La existencia de Conciencia Trascendental puede ser verificada objetivamente, debido a que los estados mentales se corresponden con cambios en el funcionamiento fisiológico, principalmente por patrones de ondas cerebrales (Takahashi et al. 2005; Travis, Tecce, Arenander y Wallace, 2002). El primer científico que estudió los efectos fisiológicos de la MT fue el doctor Robert Keith Wallace en Ucla (EEUU), en 1968. Analizó y estudió los tres estados de conciencia, dormir, soñar y vigilia, y los comparó con el estado de la

meditación trascendental. Llego a la conclusión que la MT producía un cuarto estado fundamental de conciencia- un estado único de “alerta en reposo”-diferente de la vigilia, el soñar y el dormir profundo; pero esencial también para la salud y el bienestar de la persona. Este estado se caracteriza por reposo fisiológico en conciencia plena, la Conciencia Trascendental. Los resultados del doctor Wallace se publicaron en marzo de 1970 en la revista *Science* (Wallace, 1970).

Generalmente, durante el estado de vigilia, los patrones EEG son dispersos, desordenados y rápidamente cambiantes. Por el contrario, a medida que la mente se asienta en conciencia trascendental, las ondas cerebrales tienden a hacerse rítmicas y ordenadas, y a moverse sincrónicamente. Además, estudios sobre la técnica de meditación trascendental indican que la conciencia trascendental va acompañada por aumentos en el índice (EEG) de alerta en descanso, potencia de frecuencia alfa lenta en el cortex frontal (Travis et.al, 2009). Subjetivamente la Conciencia Trascendental está caracterizada por “Silencio”, “Ilimitación” y “Pérdida de los límites del espacio y el tiempo y de la sensación de corporeidad” (Travis y Pearson, 2000).

La experiencia durante la práctica de la MT se caracteriza por ciclos de atención, de pensamientos más sutiles hasta lograr niveles de actividad mental más silenciosos y regresando nuevamente a niveles de mas actividad mental. Estos periodos se caracterizan por vivir una experiencia de quietud, descanso, estabilidad, y por una ausencia de límites mentales (Travis y Pearson 2000).

Para Ospina et al (2007) en la técnica de MT el estado de meditación se consigue mediante la repetición de un mantra. El mantra es un sonido sin sentido de la tradición Védica antigua y se le da al meditador por un instructor formado. Los practicantes se sientan en una postura cómoda, con los ojos cerrados, y silenciosamente repiten el mantra. Los detalles de la práctica, incluyendo mantras, se revelan sólo a aquellos que tienen instrucción. La enseñanza de la MT es un proceso sistemático pero individualizado. Se considera que el mantenimiento de las técnicas y su transmisión confidencial previene que los aprendices puedan tener ideas preconcebidas, haciendo que el proceso de aprendizaje más simple, y mantiene la integridad de la técnica a través de generaciones. El protocolo habitual incluye una sesión introductoria, una entrevista individual, una sesión individual de instrucción en MT y tres sesiones grupales de



verificación (cada una tras una semana de práctica individual y autónoma, dos veces al día, de 15 a 20 minutos de duración), todas conducidas por un instructor cualificado. La instrucción no incluye componentes religiosos o espirituales, ni pautas de respiración. Únicamente se recomienda practicar sentado, con los ojos cerrados y repitiendo el mantra.

## **2.2. La expansión de la MT: Maharishi Mahes Yogui**

Maharishi nació el 12 de enero de 1918 en la India, en la aérea de Panduka, en Raipur (Provincias Centrales de la India Británica), en la ciudad de Yabalpur. Nació con el nombre de Mahesh Prasad Varma y fallece a la edad de 90 años en Vlodrop (Holanda) el día 5 de febrero de 2008. Su familia pertenecía a la casta de Kaiastha (escribas). Hijo de un inspector de Hacienda, en 1940, se licenció en física en la Universidad de Allahabad (India). En 1941 (a la edad de 24 años), se hizo secretario del gurú Swuami Bramananda Sarasvati, quien le cambio el nombre por Bal Bramachari Mahesh y permaneció con él hasta su muerte en 1953. Después de la muerte de su maestro, se retiró a los valles del Himalaya en Uttar Kashi, practicando la meditación intensiva (Mason, 2005; Roth, 1976).

El 29 de enero de 1959 Maharishi Mahesh Yogi viajó a EEUU, aterrizando en el aeropuerto internacional de San Francisco. Era su primera visita a EEUU, y el segundo continente que visitaba en su gira para dar a conocer la técnica de MT. Maharishi durante dos meses ofreció conferencias dando a conocer la MT y muchas personas aprendieron a meditar. El San Francisco Chronicle asistió a una de las conferencias de Maharishi y publicó el primer artículo aparecido en América sobre la MT, el mismo año de su llegada al continente.

Hacia 1975 la MT era ya una palabra familiar. Actualmente 6 millones de personas practican la MT en todo el mundo, de diferentes profesiones, edades, niveles educativos y religiones. Maharishi ha fundado cuatro universidades: dos en Asia, una en Europa, y otra en EEUU. La gran demanda por parte de estudiantes, padres y educadores le han permitido formar 40.000 profesores de la técnica de la MT pertenecientes a las más diversas nacionalidades, razas y religiones.

La ciencia Védica de la que proviene la técnica de la MT, está basada en una tradición milenaria que ha dado origen a métodos efectivos de conocimiento (Tola y Dragoneti, 2008). La palabra veda (derivada de la raíz sanscrita vid, conocer) significa suma de conocimiento; y según otra etimología, quiere decir el conocimiento que en sí contiene la evidencia de su verdad, esto es, la revelación. Los vedas son los libros teológicos más antiguos, legados por aquellos grandes Rishis a quienes el mundo entero debe el primario y original concepto de Dios, en un idioma que aún conserva la supremacía sobre las demás lenguas clásicas (Díaz y Muñiz, 1982). El término veda significa pues, “conocimiento” y como que estos libros no fueron escritos más que al cabo de siglos después de originalmente compuestos, significa conocimiento que era transmitido oralmente. Los vedas fueron originalmente más un conocimiento revelado que un simple texto. Las escrituras védicas son literatura espiritual de la antigua cultura de la india, escrita en lenguaje sánscrito. El vedismo es la religión del periodo védico, históricamente anterior al hinduismo. Contienen una gran colección de libros que incluye conocimiento material (mundano), religioso así como también espiritual (monoteísta). Contiene información de todo, desde la medicina hasta la agricultura, desde los planetas superiores hasta los inferiores; técnicas de yoga y meditación como sugerencias para la familia. La Edad Védica se extiende desde el año 2000 hasta el 1200 a. de J.C., aunque cree que algunos de los textos más antiguos podrían haber sido compuesto unos 2400 años a. de J.C. Otros autores dan como fechas probables, desde el 1200 hasta el 800. a de J.C. Hacia el siglo III a de J.C., apareció la escritura en la india. Se cree que el periodo védico puede haber terminado alrededor del siglo VI a. de J.C., El vedismo es la religión del periodo védico, históricamente anterior al hinduismo (Vyasa, 1982; Agud y Rubio, 2000; De Díez de Velasco, 2002; Coomaraswamy, 2007).

### **2.3. Efectos fisiológicos y psicológicos de la MT**

El lóbulo frontal integra la información de todas las partes del cerebro a fin de evaluar, tasar, hacer juicios proactivos y decidir cursos de acción. Por otra parte, despierta los circuitos de atención en el cerebro y permite que hagamos un uso más pleno y más eficaz de nuestro potencial. La parte del cerebro que es más crítica para evaluar toda la información son los lóbulos frontales o córtex de asociación. Esta parte del cerebro no obtiene ninguna información directa del exterior-reúne toda la información que los

sentidos han llevado a través del oído, la vista, el tacto, etc. Los lóbulos frontales son como el director que toma los talentos de las diferentes secciones de la orquesta y los reúne a todos juntos en una sola pieza musical (Travis, Trece, Arenander, & Wallace, 2002). Los lóbulos frontales se hacen 7-10% más activos durante la práctica de MT, comparando con el sentarse con los ojos cerrados. Al mismo tiempo, el tálamo, el panel de conmutación central que reencamina la información entrante a la corteza, es menos activo, confirmando que el cerebro no procesa activamente señales sensoriales (Yamamoto et al, 2006).

El EEG muestra coherencia sincronica entre las señales electroencefalografías. Hay un aumento de las ondas alfa, revelando mas coherencia en las frecuencias alfa en todas partes de la corteza, destacando mayor numero de ondas alfa en ambos hemisferios, incluyendo la corteza frontal, lo que es muy poco común. Esto significa que los circuitos de atención entre las aéreas sensoriales, motoras y ejecutivas están activas pero de forma tranquila. Esta sincronía se ha comprobado en todas las categorías EEG asociadas con la consciencia de alerta (ondas theta, alfa y beta). La actividad EEG sincronizada en todas estas frecuencias y aéreas corticales refleja una integración global del funcionamiento cerebral (Travis et al. 2009; Travis, et al 2010; Travis, 2011).

Las conclusiones de la investigación que atañen directamente al aumento de la integración y la eficiencia del funcionamiento cerebral se pueden resumir en la siguiente Tabla:

**Tabla 7**

*Resumen efectos neurofisiológicos de la MT.*

<b>Efectos durante la práctica de la MT</b>
-Mayor integración de todas las áreas corticales, durante la práctica de la técnica MT, medida por aumento de sincronía y coherencia de la actividad electroencefalografía (EEG) en frecuencias y áreas corticales diversas, aumento de riego sanguíneo en toda la corteza cerebral.
<b>Efectos tras la práctica de la MT</b>
- Mayor integración y eficiencia del funcionamiento del cerebro, fundamento de los procesos cognitivos, medida por un procesamiento más rápido de los estímulos cognitivos y sensoriales y por el desarrollo de las capacidades cognitivas, como el aumento de la inteligencia, la independencia de campo y el desarrollo del ego.
-Mayor integración y aptitud en el funcionamiento total del cerebro, el sistema nervios periférico y los procesos neuroendocrinos, medida por una mayor capacidad de respuesta de adaptación al estrés del sistema periférico y endocrino; y por la reversión de los efectos perjudiciales del proceso de envejecimiento, expresadas en una gran variedad de procesos fisiológicos, cognitivos y de conducta.
-Mayor integración de diversos estilos de funcionamiento del cerebro, medida por la mayor activación de cada hemisferio del cerebro y por la extraordinaria integración del EEG asociada con la experiencia de estados superiores de conciencia.

Las diferentes vías de estudio de la práctica de la M, resumidas algunas de ellas en la Tabla 8, indican considerables beneficios para la salud, incluida la mejora de la cognición, la reducción del riesgo cardiovascular, la presión sanguínea, reducción del estrés, rehabilitación más efectiva en conflictos sociales y menor necesidad de asistencia médica.

**Tabla 8***Resumen de los efectos saludables de la MT.*

<b>Ámbito</b>	<b>Efecto</b>	<b>Estudio</b>
<b>Asistencia médica</b>	Disminución del número de hospitalizaciones	Herron, 2005
<b>Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares</b>	Disminución de aterosclerosis y derrames cerebrales	Castillo-Richmond, et al. 2000
	Reducción de la tensión arterial	Barnes et al., 2004; Maxwell, Rainforth, Schneider, Nidich, Gaylord-King, Salerno & Anderson. 2007; Rainforth, et al., 2007 Schneider, et al. 2005a; Schneider, et al. 2005b. Schneider, Grim, Rainforth, Kotchen, Nidich, Gaylord-King, Salerno, Kotchen & Alexander, 2012.
	Reducción del fallo cardiaco congestivo	Jayadevappa, et al. 2007.
	Disminución de los radicales libres	Van Wijk, et al. 2008.
	Reducción del síndrome metabólico/pre-diabético	Paul-Labrador, et al. 2006.
	Reducción de los factores de riesgo sobre las enfermedades cardiovasculares	Walton, Schneider y Nidich, 2004 Barnes y Orme-Johnson, 2006 Schneider, Walton, Salerno, Nidich, 2006 Walton, et al. 2004.
<b>Reducción del estrés y el dolor</b>	Reducción del estrés	Barnes, Treiber y Davis, 2001; Walton, et al. 2002; Jevning, Wallace y Beidebach 1992.
	Reducción del dolor	Mills y Farrow, 1981; Orme-Johnson, et al. 2006.
<b>Mejoras en la inteligencia, creatividad, rendimiento académico y comportamiento escolar</b>	Mejoras de la inteligencia, creatividad, y capacidad de aprendizaje	So y Orme-Johnson 2001.
	Mejor comportamiento escolar	Barnes, et al. , 2003.
<b>Personalidad</b>	Mayor integración	Alexander, et al. 2005; Chandler, et al. 2005
<b>Eficacia y productividad</b>	Mejoras	Broome, et al. 2005; Schmidt-Wilk, 2000; So, et al. 2001

*(Continúa en la siguiente página)*

<b>Envejecimiento y mayor longevidad</b>	Enlentecimiento	Schneider, et al., 2005; Schneider, et al. 2000
<b>Funcionamiento cerebral</b>	Mayores niveles	Arenander y Travis, 2004; Hebert et al. 2005; Travis, Trece, Arenander, Wallace, 2002; Yamamoto, et al. 2006.
<b>Delincuencia</b>	Rehabilitación efectiva	Alexander, et al. 2003a,b; Alexander y Orme-Johnson, 2003; Alexander, et al. 2003d; Anklesaria y King, 2003, Orme-Johnson, 2011.
<b>Colectividad</b>	Reducción de conflictos	Davies y Alexander, 2005; Herrón, 2011; Orme-Johnson, et al., 2003
<b>Flexibilidad cognitiva</b>	Aumento	(Marciniak et al. 2014).
<b>Aceptacion psicológica</b>	Aumento	(Brian y Waltez, 2010).
<b>Funcion autonómica vascular</b>	Mejoria	(Zareen et al. 2014).
<b>Ansiedad y depresión</b>	Mejoria	(Zareen et al. 2014).

## Capítulo 3: Estrés

### 3.1. Introducción

En el mundo “uno de cada cuatro individuos sufre de algún problema grave de estrés y en las ciudades, se estima que el 50 por ciento de las personas tienen algún problema de salud mental de este tipo” (Caldera, Pulido y Martínez, 2007, p. 78). Como factor epidemiológico, se considera un aspecto de gravedad, ya que el estrés es un importante generador de diversas patologías (Young y Welsh, 2005).

El término estrés se remonta a la década de 1930, cuando Hans Selye, un estudiante de segundo año de medicina en la Universidad de Praga, se percató de que todos los enfermos a quienes observaba, indiferentemente de la enfermedad que sufrían, tenían síntomas comunes y generales como agotamiento, pérdida del apetito, bajada de peso, astenia, entre otros síntomas inespecíficos. Selye (1936, 1956) denominó este fenómeno como “Síndrome General de Adaptación”, después de experimentar con animales, y lo define por primera vez como “una respuesta biológica inespecífica, estereotipada y siempre igual, al factor estresante mediante cambios en los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico”.

Desde entonces, el estrés ha sido estudiado desde diversas disciplinas y con enfoques teóricos diferentes. Por ejemplo, los *enfoques fisiológicos y bioquímicos* resaltaron la importancia de la respuesta orgánica, es decir, el nacimiento del estrés en el interior de la persona. Las *orientaciones psicosociales*, por otra parte, han puesto el acento en el estímulo y en la situación que genera el estrés, enfocándose en factores externos. En contraste, los enfoques *mediacionales o transaccionales*, han hecho énfasis en definir el estrés de forma interactiva. Atribuyen al sujeto la acción decisiva en el proceso, al explicar que el estrés tiene su origen en la evaluación cognitiva que hace la persona al intermediar entre los componentes internos y los que provienen del entorno. Cada uno de estos tres enfoques tiene sus propias ventajas e inconvenientes.

## 3.2 Modelos de estrés

### 3.2.1. Estrés como respuesta fisiológica

Los defensores del modelo del estrés como respuesta, refieren cómo reaccionan los individuos al peligro o situaciones potencialmente dañinas, o incluso a demandas agradables, con una respuesta fisiológica y conductual coordinada. La percepción sensorial y la apreciación del acontecimiento se unen para iniciar respuestas autónomas y endocrinas, que traspasan información a la corteza cerebral y al sistema límbico que a su vez, está unido al hipotálamo y al tronco cerebral. Este enfoque se centra en cómo reaccionan las personas ante los estresores (Selye, 1956).

Esta respuesta se entiende como un estado de tensión que tiene dos componentes: el psicológico (conducta, pensamientos y emociones emitidos por el sujeto) y el fisiológico (elevación del arosal o activación corporal). En este caso el estrés es una respuesta a mecanismos biológicos o fisiológicos que, potencialmente, pueden llevar a la enfermedad (Cassel, 1974; Leventhal y Tomarken, 1987).

Las primeras investigaciones, destacan la liberación de las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) en el torrente sanguíneo preparando el cuerpo para la lucha o huida. Es una respuesta de activación fisiológica, lo que permite una rápida respuesta, consistente en salir corriendo, o bien en luchar contra la amenaza (Cannon, 1932).

Hans Selye (1956), realizó investigaciones sobre el estrés que dieron lugar al llamado síndrome general de adaptación, que se puede definir como la respuesta física y específica del organismo ante cualquier demanda o agresión, ante agresores que pueden ser tanto físicos como psicológicos.

En este proceso de adaptación por parte del organismo se distinguen las fases de *alarma*, *la de resistencia* y *de agotamiento*, y todos los organismos ante situaciones estresantes presentan esta respuesta de activación:

a) Reacción de alarma: corresponde a la respuesta de lucha o huida. Su función es movilizar los recursos del organismo, mediante la activación del sistema simpático-adrenal, aumentando la tensión arterial (TA), la frecuencia cardiaca, la glucogenólisis y



la lipólisis. También disminuye la secreción de insulina y el aumento en la secreción de Hormona adenocorticotropa (ACTH), de hormona del crecimiento, de hormona de tiroides y de esteroides adrenocorticales. Se produce una movilización de las defensas del organismo: se contrae el bazo, liberándose gran cantidad de glóbulos rojos, se produce una redistribución de la sangre, que abandona los puntos menos importantes, como es la piel y vísceras intestinales, para acudir a músculos, cerebro y corazón, que son las zonas de acción. Aumenta la capacidad respiratoria, se produce una dilatación de las pupilas, y aumenta la coagulación de la sangre. También aumenta el número de linfocitos. En definitiva, existe una reacción instantánea y automática que se compone de síntomas siempre iguales, aunque pueda variar la intensidad.

b) Fase de resistencia: el organismo intenta adaptarse al estresor. En ella el organismo intenta superar, adaptarse o afrontar la presencia de los factores que percibe como una amenaza o del agente nocivo y los niveles de corticoesteroides se normalizan. Tiene lugar una desaparición de la sintomatología, la activación fisiológica disminuye, manteniéndose sin embargo por encima de lo normal. La capacidad para resistir está debilitada.

c) Fase de agotamiento o claudicación: ocurre cuando la agresión se repite con frecuencia o es de larga duración, y cuando los recursos del organismo para conseguir un nivel de adaptación no son suficientes. Se entra en la fase de agotamiento, que conlleva alteración tisular y puede ocurrir la muerte

Esta concepción del estrés basada en la respuesta adolece de problemas, porque no caracterizan el estresor y solo consideran respuestas fisiológicas, obviándose otros componentes de la respuesta (Crespo y Labrador, 2003).

### **3.2.2. Estrés como estímulo**

La concepción del estrés como un estímulo pone énfasis en los propios sucesos estresantes y el ambiente externo. Se considera que el evento estresante, y sus características, son susceptibles de medición y de tener una definición objetiva. Así pues, el estrés se define como una característica del ambiente (estímulo), hablándose de estrés laboral, estrés de los estudios, etc. Esta idea de estrés como estimulación nociva

que recibe un organismo se relaciona fácilmente con la enfermedad, la salud y el bienestar. Los principales promotores de este enfoque fueron Holmes y Rahe (1967) que propusieron su teoría sobre los eventos vitales estresantes. Parten de la consideración de que los eventos vitales tienen consecuencias potencialmente estresantes para el individuo y que además tienen efecto acumulativo. En un primer estudio hicieron una lista de los sucesos que consideraban más representativos y después los clasificaron por orden, según el grado de perturbación que había generado dicho evento. Holmes y Rahe (1967) fueron capaces de generar una escala, la de *Apreciación de Reajuste Social*. En esta escala, los valores se denominan unidades de cambio vital y cuantos más eventos vitales se experimentan mayor es la probabilidad de que se tengan problemas de salud (Holmes y Rahe, 1967).

Algunos estudios (e.g. Dohrenwend y Dohrenwend, 1982), ponen en duda la evidencia empírica de las relaciones entre las unidades de cambio vital y la mala salud física o mental. También critican que sus medidas partían de una evaluación retrospectiva y que algunos de los eventos enumerados no puedan producirse con la suficiente frecuencia como para permitir que muchos individuos los mencionen. Otros de los eventos considerados son vagos y ambiguos.

### **3.2.3. Estrés como una transacción**

La figura clave en este enfoque es Richard Lazarus que, con sus colaboradores propuso lo que se denomina un modelo cognitivo transaccional del estrés.

El modelo transaccional (Lazarus y Folkman, 1984), considera el estrés como “una relación particular entre el individuo y el entorno que es evaluado por éste como amenazante o desbordante de sus recursos y que pone en peligro su bienestar.” Así, Lazarus (2000, p. 41), propone en su libro “Estrés y Emoción” que “*el estrés psicológico no sólo se halla en el entorno ni es exclusiva de las características de personalidad, sino que depende de un tipo particular de relación persona-medio*”. Es decir una transacción entre la persona y el ambiente en un proceso dinámico de interacción entre el sujeto y el medio. Esta transacción supone una influencia recíproca entre la persona y el medio. El determinante crítico del estrés es cómo la persona percibe y responde a diferentes acontecimientos y el impacto de un factor de estrés

externo es mediado por la evaluación que hace el individuo sobre los recursos psicológicos, sociales y culturales con los que cuenta.

De esta forma, la respuesta al estrés sólo aparece si el sujeto valora la situación como potencialmente negativa y se siente incapaz de hacerle frente con sus recursos. En consecuencia dentro del modelo transaccional, el proceso de estrés no puede entenderse sin referencia al proceso de afrontamiento, definido como aquellos procesos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas que son evaluadas como excesivas o desbordantes de los recursos del individuo.

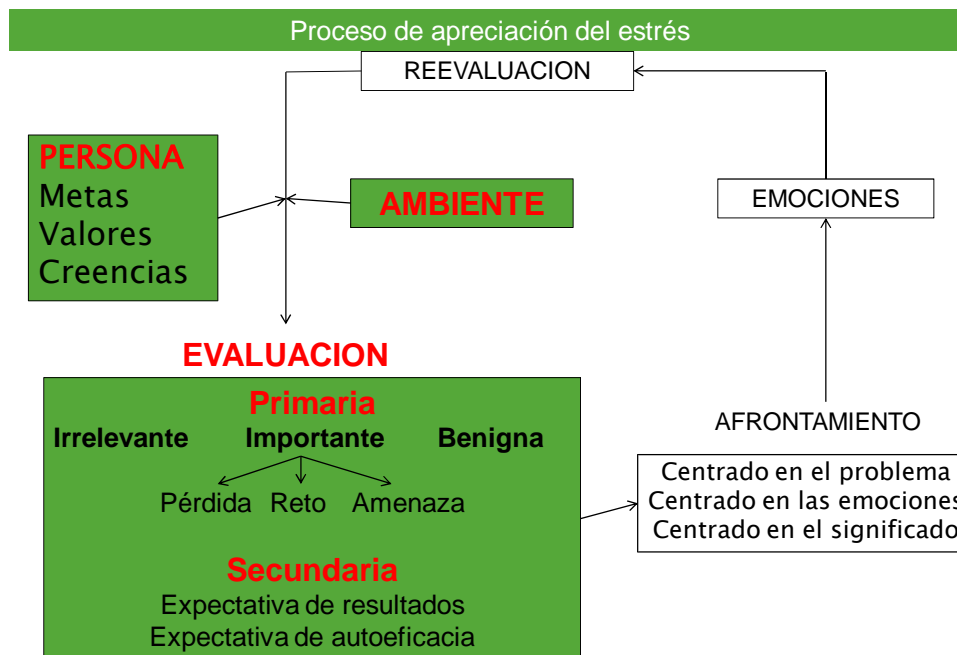


Figura 1. Proceso de apreciación del estrés.

En la Figura 1 se presentan los elementos centrales, que ampliamos a continuación:

- En primer lugar el factor estresante o fuente de estrés.
- El segundo elemento, es la evaluación cognitiva. Según este modelo, la evaluación del riesgo personal y la gravedad de la amenaza estimulan la acción para

hacer frente al factor estresante. No obstante, las percepciones elevadas de riesgo también pueden generar angustia y estimular conductas de escape-avoidancia para minimizar la importancia de la amenaza. Las creencias de invulnerabilidad, por otro lado, aumentan el control percibido y el enfrentamiento activo al problema, y reducen la angustia. (Folkman y Moskowitz, 2000; Lazarus y Folkman, 1984). La evaluación cognitiva se relaciona con el modo que se percibe, y se interpreta, que el suceso estresante afecta el proceso de afrontar el estímulo suceso, proceso de evaluación de una persona que se encuentra ante una situación, en dos momentos:

a) *Evaluación primaria*: la persona evalúa el grado de estrés que le produce la situación y la posible amenaza o perjuicio del suceso. La percepción de susceptibilidad a la amenaza y la percepción de severidad de la amenaza son dos componentes de la evaluación primaria. Si la persona considera que el estímulo es lo suficientemente estresante, pasa a la evaluación secundaria.

b) *Evaluación secundaria*: es la evaluación de las opciones y recursos que tiene una persona para afrontar los problemas; la persona evalúa su habilidad para cambiar la situación, manejar las reacciones emocionales negativas, considerar las opciones de reacción y elegir conductas para enfrentar el problema. A diferencia de la evaluación primaria, que se centra en los rasgos de la situación de estrés, la evaluación secundaria se ocupa de lo que uno puede hacer para afrontar la situación. El afrontamiento estaría determinado por la persona, el ambiente y por su interacción. Se define el afrontamiento como aquellos esfuerzos conductuales y cognitivos cambiantes constantemente que se generan para afrontar las exigencias específicas, internas y/o externas, que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo. En 1985 propusieron dos estilos de afrontamiento: el focalizado en el problema (modificar la situación problemática para hacerla menos estresante) y en la emoción (reducir la tensión, la activación fisiológica y la reacción emocional) (Folkman y Lazarus, 1985).

### 3.2.4. Estrés y recuperación

Este enfoque se basa en el proceso durante el cual los sistemas de funcionamiento del individuo vuelven a una línea base y el estrés se reduce (Sonnetag y Bayer, 2005). Es decir, algunas actividades reducen la fatiga y ayudan a que la persona recobre energía tanto a nivel psicológico como fisiológico, como por ejemplo; el sueño, actividades relajantes y de bajo esfuerzo, actividades sociales, actividades físicas, actividades creativas, distanciamiento psicológico. Las experiencias de recuperación son estrategias que utilizan las personas para evitar los efectos negativos de las situaciones estresantes (Sonnetag y Fritz, 2007). La recuperación finaliza cuando se reanuda el estado psicológico y el balance homeostático se recobra.

Los principales modelos teóricos que explican el papel de la recuperación son: a) *el modelo esfuerzo-recuperación*, que considera que el esfuerzo que se genera en el trabajo se asocia irremediable con reacciones de estrés agudo, como una acentuación de la tasa cardiaca o mayores niveles de fatiga. En condiciones estándar, las reacciones relacionadas con el estrés retornan a una línea de base una vez finalizada la jornada laboral. Cuando existe esta falta de recuperación es posible entrar en un círculo vicioso, ocasionando un efecto acumulativo que termina en problemas de salud crónicos (Meijman y Mulder, 1998); b) *la Teoría de la Conservación de Recursos*, que se basa en que las personas se esfuerzan por obtener, mantener o construir recursos que son importantes para ellos. Al hablar de recursos, Hobfoll (1998) incluye tipologías personales, objetos, condiciones o energía. Según esta teoría, el estrés nace cuando dichos recursos que suponen un coste para la persona no se consiguen después del esfuerzo invertido, o bien se pierde aquellos previamente obtenidos; y c) *el Modelo de la Carga Alostática*, que representa detalladamente los sistemas fisiológicos que son cruciales para el proceso de la recuperación, como el sistema nervioso simpático y parasimpático, el sistema inmunológico o el endocrino. Este proceso de balance entre el sistema simpático y parasimpático permite una homeostasis. Sin embargo, cuando este sistema de respuesta falla tiene lugar lo que se conoce como carga alostática (MacEwen, 1998).

Kelmann y Kallus apuntan que la recuperación es un concepto que integra diferentes aspectos; psicológico y subjetivo, tanto como la regeneración de la fisiología. Estos

niveles incluyen recuperación psicológica, emocional, conducta, social, fisiológica, humor. La recuperación depende de la reducción, de un cambio o de cortar el estrés. La recuperación es específicamente individual y depende de la valoración personal (Kellmann y Kallus, 2001)

El modelo de estrés-recuperación (Kellmann, Altenburg, Lormes y Steinacker, 2001) interrelaciona las situaciones de estrés y las necesidades de recuperación a partir de ellas, la capacidad individual para soportar el estrés y los recursos personales de recuperación. Este modelo se asienta sobre el principio de que a medida que el estrés aumenta en una persona, resulta necesario que la recuperación, de forma paralela, se vea incrementada proporcionalmente. A medida que las situaciones de estrés son cada vez mayores, también lo son las demandas de recuperación. Cuando los recursos de recuperación comienzan a ser inferiores a las demandas generadas por las situaciones de estrés, se inicia un círculo vicioso y negativo y el equilibrio lógico se rompe, facilitando que el sujeto experimente paulatinamente incrementos en sus niveles de estrés sin que estén completamente recuperados (Molinero, Salguero y Márquez, 2011).

### **3.3. Estrés y enfermedad**

El estrés es un estado de activación antihomeostática, superior a la que el organismo puede reducir con sus recursos. No es una respuesta automática ante los estímulos, sino un estado biológico que resulta del procesamiento cerebral de la información que recogen los órganos de los sentidos y los receptores interoceptivos que analizan la actividad del intracuerpo.

Para adaptarse al medio, el organismo dispone de un aparato sensorial que recoge información sobre las condiciones del entorno y de un aparato neural que procesa esa información, con la finalidad de reajustar los parámetros biológicos y mantener la homeostasis orgánica.

Algunos de estos reajustes son automáticos e inmediatos, y se basan en respuestas reflejas que dan lugar a fenómenos de condicionamiento. Otros reajustes son de más largo alcance e implican el establecimiento de cogniciones acerca de las condiciones del entorno y de las posibilidades que el organismo tiene de sobrevivir en él. Esas

cogniciones resultan del procesamiento límbico-cortical de la información biológica y son subliminales a la conciencia.

Se puede considerar el estrés tanto una experiencia objetiva como subjetiva, Influyen los acontecimientos vitales, la vulnerabilidad estructural, la demanda psicosocial, las circunstancias psicosociales, los sucesos, la vulnerabilidad psicobiológica, los estresantes que inciden y las características individuales.

La persona ante un problema realiza una evaluación de demandas y recursos. Hace una evaluación y organiza la respuesta. Si percibe una amenaza la respuesta es el estrés, este puede ser:

- Fisiológico (puede dar lugar a una respuesta inmediata, aguda o rápida, o bien a una respuesta lenta o crónica).

- Cognitivo-conductual (establece estrategias de afrontamiento, este puede ser inmediato o a medio plazo y esta dirigidas al problema.)

Si la respuesta se controla mediante la cognición y el control por la relajación no se produce estrés. Si persiste la respuesta se da lugar al estrés crónico. Hay un fracaso adaptativo, una cognición de indefensión y la consecuencia es el estrés.

Las consecuencias pueden ser biológicas (síntomas orgánicos) o psicosociales (malestar emocional y psicológico) y como resultado la enfermedad (Appley y Trumbull, 1986; Aston-Jones y Cohen, 2005). Todos estos sistemas son sobreactivados, sin embargo también se va a producir una disminución de importantes funciones (disminución del riego sanguíneo en la piel y de la secreción de hormonas sexuales, entre otras) (Labrador, 1995).

Las consecuencias del estrés crónico son múltiples. La respuesta cardiovascular al estrés, que en principio es un proceso puramente adaptativo, si se cronifica puede crear trastornos como pueden ser la hipertensión arterial, enfermedad coronaria, taquicardias, arritmias cardíacas episódicas, aneurismas, embolias y enfermedad de Raynaud. El aparato respiratorio se puede manifestar con, asma bronquial, síndrome de hiperventilación (incremento de la actividad respiratoria para mantener el nivel de

oxígeno y de anhídrido carbónico dentro de límites normales), taquipnea, disnea y sensaciones de opresión torácica. En niños, el estrés emocional provocado por la separación de los padres, el nacimiento de un hermano o por un ambiente familiar desestructurado está relacionado con la aparición de ataques de asma bronquial. El estrés, junto con la ira, la depresión y los pensamientos de indefensión producen efectos inmunosupresores clínicamente significativos; éste es el campo de la psiconeuroinmunología. Así, el estrés prolongado provoca una reducción de la respuesta inmunológica más potente que el estrés agudo, aunque este último sea más intenso. Se ha comprobado que enfermedades muy relacionadas con el sistema inmune, como pueden ser esclerosis múltiple, artritis reumatoide y la diabetes juvenil, están precedidas por un período de estrés intenso (McEwen, 2008; Padgett y Glaser, 2003). El macho cuando se enfrenta a un estresor, disminuye la LHRH (hormona liberadora de hormona luteinizante) y como consecuencia de esto, poco después disminuyen los niveles de LH (hormona luteinizante) y FSH (hormona foliculoestimulante) que va a dejar de estimular a los testículos y como consecuencia va a disminuir la secreción de testosterona. Esta disminución de testosterona va a tener un efecto claro en la reproducción masculina, pero además se ve complementada con otro proceso, el de la erección, produciéndose impotencia. Por otro lado en el caso de las mujeres mediante la secreción de opiáceos endógenos (endorfinas) se inhibe la secreción de LHRH; la prolactina y los glucocorticoides bloquean la sensibilidad de la pituitaria a dicha hormona y también inhiben la sensibilidad de los ovarios a la LH. La disminución de esta hormona junto con la FSH hace que disminuya la cantidad de estrógenos, lo que se traduce en una menor probabilidad de ovulación.

### **3.4. Meditación y Estrés**

En las últimas décadas muchos estudios nos demuestran que la meditación es un método efectivo para enfrentarse al estrés y mantener la salud (Hebert et al. 2012; Henderson, Massion, Hurley, Druker y Hebert, 2012; Lengacher et al, 2012). Los efectos positivos de la MT sobre el estrés también están bien documentados (Broome, Orme-Johnson y Schmidt-Wilk, 2005; Chatre et al. 2013; Elder, Nidich, Moriarty y Nidich, 2014; Walton et al. 2004)



La meditación, actúa sobre los efectos producidos por el estrés y sobre la capacidad mental de enfrentarse al estrés. En el primer caso, estudios empíricos sobre la meditación han confirmado mejoras significativas en las consecuencias psicológicas y fisiológicas derivadas del estrés, tales como mejoras en la flexibilidad corporal (Schure, Christopher y Christopher, 2008), aumento en la percepción (Grant y Rainville, 2009), activación cerebral y mejora en el sistema inmunitario (Austin, 1998; Davidson y Kabat-Zinn, 2004), reducción en los niveles de nerviosismo, preocupación y malestar emocional (Mañas, Luciano y Sánchez, 2008), mejora cognitiva (Brenner y Homonoff, 2004; Moore y Malinowski, 2009), disminución de la ansiedad y los niveles de cortisol (Michalsen et al. 2005; West, Otte, Geher, Johnson y Mohr, 2004). En esta línea de resultados destaca el trabajo de Infante (2001), donde se observa disminución de las catecolaminas y ACTH (hormona adreno-cortico-trófica) en sangre. También se observa una disminución de los niveles de renina de noradrenalina y epinefrina en orina determinados en 24 horas. (Selvamurthy et al. 1998).

Un meta-análisis realizado sobre 32 estudios fisiológicos, encontró la que MT produce una reducción en significativamente mayor en elevaciones hormonales que el simple descanso tranquilo, por ejemplo cuando se mide la resistencia basal de la piel, ritmo respiratorio y lactato en el plasma (Dillbeck y Orme-Johnson, 1987; Jevning, Wallace y Beidebach, 1992).

Un segundo meta-análisis de Eppley, Abrams y Shear (1989), encontró que la MT produce una reducción significativamente mayor en las características de la ansiedad comparada con cualquier otra meditación o técnica de relajación. Estudios con diseño experimental más fuerte (asignación de grupos al azar a y bajo abandono) demostraron los mayores efectos de la MT respecto a otras técnicas de meditación y relajación.

En los párrafos anteriores hemos estudiado como la meditación contrarresta los efectos fisiológicos del estrés, pero la meditación actúa también sobre la capacidad mental de enfrentarse al estrés, veamos cual es su mecanismo de actuación.

Tal y como establece Kabat-Zinn (2003), el objetivo de la meditación no es tratar de cambiar el contenido de los pensamientos (como la terapia cognitiva), sino desarrollar una actitud diferente en relación a los pensamientos y sentimientos que se producen en

la mente. La meditación trata de enseñar a las personas a ser más conscientes de sus pensamientos y sentimientos y a relacionarse con ellos en un contexto más amplio, contemplándolos como eventos mentales en lugar de como un reflejo de la realidad, es decir, se aprende a ser más conscientes de los pensamientos y las emociones que tienen lugar en cada momento, cambiando nuestra forma de reaccionar ante ellos (Teasdale et al. 2000).

## **Capítulo 4: Flexibilidad Psicológica**

### **4.1 Flexibilidad psicológica: Definición**

Entre las habilidades del pensamiento hay una que destaca respecto a su utilidad para la vida diaria, puesto que nos permite afrontar con relativo éxito las demandas de la vida cotidiana. Se trata de la solución de problemas.

En el proceso de resolución de problemas, los contenidos son relacionados de un modo no arbitrario y sustancial, ya que las ideas se van relacionando posteriormente con algún aspecto existente y específicamente relevante de la estructura cognitiva, como por ejemplo en el caso del ámbito educativo. En este aspecto es importante que la persona pueda relacionar pensamientos e ideas experimentando una especie de modificación estructural cognitiva; de este modo puede trasladar a nuevos contextos el conocimiento adquirido con anterioridad. En este proceso, la flexibilidad psicológica es de gran utilidad, de tal forma que los sujetos con mayor flexibilidad cognitiva son más capaces de solucionar problemas como respuesta adaptativa a los cambios que se producen en una determinada situación (Hayes, Villatte, Levin y Hildebrant, 2011).

Flexibilidad psicológica es la posibilidad de cambiar los medios o vías de solución cuando éstos resulten inadecuados. Es una habilidad para cambiar de pensamiento alrededor de percepciones diferentes, y pensar en múltiples opciones simultáneamente, algo que va más allá del denominado “sentido común” (McCracken y Volwes, 2014). Se trata de una habilidad mental que ha recibido atención desde hace muchos años puesto que implica procesos complejos. Por ejemplo, Bertoglia (1990) ya indicó que la flexibilidad implica saber apreciar los cambios que exigen un proyecto nuevo del problema y de la solución de éste. Para Labarrere (1996) implica pasar de una vía de solución a otra en concordancia con las condiciones de los problemas y con los resultados que se van obteniendo a lo largo del proceso de solución.

De manera general, todos los autores coinciden en indicar, como manifestación esencial de esta característica del pensamiento, el cambio. Es decir, que la flexibilidad del pensamiento tiene que ver con el empleo de los recursos cognitivos en la búsqueda de alternativas para la planeación, ejecución y control de la actividad cognoscitiva y su

resultado, con la posibilidad de modificar el rumbo de su actividad intelectual cuando la situación lo requiere y por la posibilidad de elaborar situaciones, estrategias y productos novedosos. Es la condición que se caracteriza por la búsqueda de nuevas vías en la solución de problemas, por resolver un mismo problema a través de varias vías y por ser capaz de cambiar el sentido de dirección de sus términos mentales (Zaldívar, Oliva y López, 1992).

Por último, una definición más reciente de flexibilidad sería:

*“La flexibilidad psicológica se puede definir como el proceso de contactar el momento presente como un ser humano consciente, plenamente y sin defensas innecesarias -tal como es y no como dice que es- persistiendo o cambiando las conductas al servicio de valores escogidos libremente”* (Hayes, Strosahl y Wilson, 2014)

## **4.2. Modelo unificado de funcionamiento psicológico humano**

Según los razonamientos médicos, el estado psicológico normal del ser humano es la felicidad, el bienestar y la ausencia de sufrimiento emocional. Por lo tanto, la presencia de ansiedad o inestabilidad emocional, indicaría una alteración que requiere un diagnóstico y tratamiento para restablecer la normalidad. La necesidad consciente de acabar con un estado de sufrimiento o malestar es la base de la mayoría de demandas de ayuda psicológica. Empero, no es lo mismo lo que en cada trastorno se identifica con el sufrimiento, como tampoco coinciden los modos que cada persona pone en práctica para acabar con el mismo. En unos trastornos lo que se quiere eliminar es la ansiedad, en otros, se busca acabar con los sentimientos de tristeza o falta de sentido, en otros, olvidar los recuerdos o las imágenes relacionadas con un acontecimiento traumático, etc. Aunque estas diferencias delimitan o definen los trastornos en los sistemas de clasificación sintomáticos y sindrómicos (DSM y CIE), un análisis de las funciones de esos repertorios conductuales diferenciales muestra que éstos tienen como tronco común un elemento funcional que se ha denominado la evitación experiencial destructiva o Trastorno de Evitación Experiencial (TEE) (Hayes, Wilson, Gifford, Follette y Strosahl, 1996).

La necesidad de eludir o evitar el malestar sostenido es, pues, un hecho abundante en el ámbito de los trastornos psicológicos formalmente establecidos y, aún fuera del terreno de las psicopatologías, podría considerarse que es una de las características comunes de la vida en el mundo occidental. Al igual que nos aproximamos hacia lo que tenga un valor reforzante y nos alejamos de lo que tenga un valor aversivo, también al aprender a comportarnos verbalmente, aprendemos a relacionar contextualmente estímulos de modo que la función de uno de ellos se propaga o transforma según las claves verbales. Así, dependiendo de las condiciones presentes que concurren en cada circunstancia, se actualizan valoraciones, pensamientos, recuerdos y sensaciones sin que necesariamente se busquen (Luciano y Hayes, 2001).

Este patrón limitante se ha venido a denominar un patrón de evitación experiencial destructivo. La evitación experiencial como tal es una práctica común en el ser humano (el rechazo de lo que uno no quiere) pero resulta en un problema cuando se convierte en un patrón generalizado rígido y, por tanto, exento de acciones controladas por lo que es finalmente importante para la persona (Luciano, 2001).

Desde un enfoque convencional, al igual que las enfermedades orgánicas, los llamados “trastornos mentales” son el resultado de problemas o alteraciones identificables, que podrían ser de origen biológico (genéticas, disfunción cerebrales, etc.) o psicológico (traumas, conflictos inconscientes, etc.), o bien podrían ser generados por una combinación de ambos factores. La conclusión de esta visión tradicional es que los estados perturbadores de la mente son esencialmente signos de enfermedad. Con lo que según las premisas anteriores, el concepto tradicional en psicoterapia se apoya básicamente en el concepto médico de tratamiento para modificar los aspectos psicológicos alterados y restablecer la normalidad. Pero el modelo unificado de funcionamiento psicológico nos propone que, la flexibilidad psicológica corresponde a un cierto grado de adaptabilidad en la capacidad de enfrentarse a las adversidades, de superar obstáculos y de vivir una vida que sea más satisfactoria. Según este punto de vista tus problemas quizás no son debido a un trastorno psicológico, sino que por circunstancias personales no nos adaptamos a los obstáculos del día a día.

### **4.3. Flexibilidad mental y salud**

La flexibilidad psicológica se presenta como un aspecto fundamental de la salud. Según el modelo de flexibilidad psicológica, un mayor bienestar psicológico se caracteriza por el contacto abierto y flexible con la realidad. Así, la flexibilidad psicológica estaría vinculada a un proceso de regulación y de afrontamiento adaptativos que reflejan mayor salud psicológica. Ha sido de gran interés en los últimos años y hay una importante acumulación de evidencia que evidencia sus efectos saludables (Kashdan y Rottenberg, 2010).

Así, la flexibilidad psicológica está positivamente asociada con el bienestar psicológico e inversamente asociada con la angustia, la depresión, la ansiedad, y el malestar general (Bonos y Bunce, 2000; Kashdan, Barrios y Forsyth, 2006). Nolen- Hoekseman y Wisco (2008) también han puesto de relieve que falta de flexibilidad está vinculada a indicadores negativos como la rumiación y la preocupación.

Desde una perspectiva diferente, en ensayos clínicos para el trastorno límite de la personalidad, la falta de flexibilidad se asoció con un mayor desgaste, las reducciones más lentas en los síntomas depresivos en el curso del tratamiento y peores resultados (Berking, Neacsiu, Comtois y Linehan, 2009). En un ensayo clínico de trastorno de ansiedad social, mayores cambios en la flexibilidad durante las primeras fases del tratamiento se asoció con menos angustia y deterioro durante las sesiones posteriores. (Dalrymple y Herbert, 2007).

Desde una perspectiva más fisiológica, estudios experimentales muestran que cuando se induce dolor a través de una tarea del frío, las personas con mayor flexibilidad muestran una mayor resistencia, tolerancia al dolor, y una tasa más rápida de la recuperación a los niveles de base (Feldner et al. 2006).

En definitiva, como sugieren Bonanno, Papa, Lalande, Westphal y Coifman (2004) parece que la flexibilidad psicológica es una piedra angular del funcionamiento personal y social saludable.

#### 4.4. Flexibilidad mental vs rigidez psicológica

Así, el equilibrio emocional, la vitalidad y el sentido de propósito en la vida (lo que tradicionalmente sería considerado “salud mental”, se corresponden, desde esta perspectiva, a un cierto grado de flexibilidad en los siguientes procesos: (Kashdan y Rottenberg, 2010):

- *Aceptación*: La disposición psicológica a acoger y recibir todo lo que va surgiendo en la experiencia momento a momento, incluyendo pensamientos, recuerdos, emociones sentimientos y sensaciones corporales. En el polo opuesto de esta dimensión se encuentra la evitación experiencial, que consiste en los esfuerzos por controlar, rechazar y suprimir determinados elementos de la propia experiencia.
- *Defusión cognitiva*: Consiste en la destreza de reconocer el flujo continuo de imágenes y pensamientos que atraviesan la mente, y poder así distinguir entre estos elementos y la realidad sensorial. En el extremo de la inflexibilidad, la fusión cognitiva implica ver la realidad a través del lente de los pensamientos y creer en lo que estos dicen en forma literal.
- *Atención flexible al momento presente*: Es la capacidad de dirigir la atención voluntariamente al aquí y ahora, a lo que está sucediendo, tanto en el mundo externo como interno, con flexibilidad y determinación. En cambio, la rigidez atencional nos puede dejar atrapados en el pasado o el futuro, generando culpas, remordimientos o temor y preocupación, y privándonos de la oportunidad de interactuar de forma efectiva con nuestro ambiente inmediato.
- *Sentido de trascendencia*: Se trata de contemplar la propia experiencia en distintas situaciones de la vida dándose cuenta de aquello que se mantiene constante a lo largo de esas experiencias. En polo de la rigidez psicológica este proceso se manifiesta como el yo-como-contenido, que se observa toda vez que nos definimos en función de nuestros roles.
- *Valores*: Es lo que realmente, es importante para cada uno en esta vida. Se trata de todo eso que resuena en nuestro interior como valioso; de las cualidades y acciones que haría que la persona que nos gustaría ser. En el extremo de la inflexibilidad tenemos la falta de claridad de los propios valores o la

conformidad con valores impuestos de forma externa a lo largo de nuestra educación y entrenamiento social.

- *Acción comprometida*: Son las conductas concretas, en el mundo real, que nos acercan a nuestros valores. Al otro lado de esta dimensión tenemos la pasividad, la falta de persistencia o la insistencia en conductas poco efectivas.

Estas seis características serían responsables de la adaptabilidad humana o del sufrimiento humano. De acuerdo con esta concepción de la flexibilidad psicológica la gente tiene dolor sin necesidad cuando su personalidad mantiene una rigidez psíquica que le impide adaptarse al contexto interno o externo. Para mantener la flexibilidad psicológica hay que crear un equilibrio continuo entre las seis características (Hayes, Strosahl y Wilson, 2014).

#### **4.4.1. Aceptación**

Estudios de laboratorio sobre la supresión del pensamiento han mostrado que cuanto más se intenta suprimir un pensamiento o un sentimiento, más aumenta la probabilidad de experimentarlo (Gross, 1998). En otras palabras, cuando no se acepta la tristeza como un aspecto más de la vida, el hecho mismo de querer evitarla, contribuye a aumentarla. En lugar de un marco de no-aceptación, se trata de ayudar al paciente a crear un marco de aceptación de la experiencia tal y como es, de forma que, a través de la aceptación, puedan emerger nuevos contextos para que se puedan establecer nuevas relaciones (Gross, 2002).

El concepto de *Aceptación*, se refiere tanto a la disposición conductual como a la aceptación psicológica. Disposición es la elección voluntaria y basada en valores de permitir o mantener el contacto con las vivencias internas o los acontecimientos que puedan originarlas. Aceptación psicológica es la adopción de una postura abierta, receptiva, flexible y sin juicios respecto a la experiencia que tiene lugar momento a momento. Desde este punto de vista, la aceptación podría ser entendida como la capacidad humana de experimentar, la capacidad de estar conscientes, en el aquí y el ahora, de las sensaciones, los pensamientos, sentimientos, emociones, recuerdos, imágenes, etc. (eventos privados). Esta capacidad de estar conscientes vendría unida al compromiso de llevar a cabo acciones acordes con los valores personales y también



estaría vinculada con las estrategias de cambio necesarias para aumentar la flexibilidad psicológica. (Páez y Gutiérrez, 2012).

En su significado mínimo, aceptación significa no-rechazo, no evitación experiencial. De modo, que se instruye al paciente para que se exponga a los eventos privados desagradables que ha estado evitando, a medida que ocurren con una actitud de apertura a la experiencia y ausencia de crítica. Así, los pacientes tienen que exponerse a la ansiedad, la tristeza, la ira o cualquier otra emoción desagradable, observando cuidadosamente cada uno de sus elementos, es decir, las sensaciones que ocurren y donde en el cuerpo ocurren. Consiste en no dejarse atrapar por ningún pensamiento, sentimiento, sensación o deseo, en no apearse ni identificarse con ellos. Kabat-Zinn (1990), por ejemplo, señala que la observación sin juzgar de la propia actividad mental puede conducir a la comprensión de que los pensamientos no son reflejo de la verdad o de la realidad. En general, el malestar emocional se experimenta como menos displacentero y amenazador en un contexto de aceptación porque cambia su significado subjetivo, lo cual puede conducir a mejorar la tolerancia a los efectos (Bishop et al, 2004).

De acuerdo con el modelo de flexibilidad psicológica, se podría concluir que, si se experimenta un problema psicológico o emocional, lo que haríamos sería, en primer lugar una evaluación para ver el grado de flexibilidad y rigidez que tienen, y en segundo lugar, diseñar un plan de entrenamiento muy específico para desarrollar aun más las fortalezas y aumentar la flexibilidad en aquellos procesos que se encuentren rígidos. Las técnicas propuestas para ello son la Terapia de Aceptación y Compromiso y la meditación.

#### **4.4.2. Terapia de aceptación y compromiso**

La terapia de aceptación y compromiso (ACT, Acceptance and Commitment Therapy), es un tipo de intervención psicológica orientada a la aceptación psicológica (Hayes, Strosahl y Wilson, 2014; Wilson y Luciano, 2002) y centrada explícitamente en los valores personales (Páez, Gutiérrez, Valdivia y Luciano, 2006), que se ha desarrollado coherentemente con un marco teórico y filosófico que está a la base de esta intervención, fundamentada en investigación básica y aplicada. El objetivo de la terapia

de aceptación y compromiso es eliminar la rigidez psicológica (Hayes et al, 1999). La aplicación de estos procedimientos se realiza siguiendo una agenda terapéutica, que no es un procedimiento rígido, sino más bien una guía tentativa que se ha de adaptar a cada paciente y a cada problema (Hayes et al, 2004).

La aceptación es el proceso que da nombre a la terapia y consiste en abrirse a la experiencia de los pensamientos, sentimientos, emociones y sensaciones sin hacer nada para que desaparezcan. En la exposición a los estímulos temidos es necesaria la aceptación, no se pretende ni se buscan la extinción ni la habituación, aunque seguramente se llegarán a dar. La aceptación no es pasiva, sino que abrirse al sufrimiento en la persecución de los valores y objetivos que se puedan activar en presencia del estímulo temido. El compromiso con los valores genera el deseo y la determinación para actuar (*willingness*) que permite exponerse al estímulo temido sin dar conductas de evitación. Parte de una teoría de la psicopatología que considera como elemento fundamental de la salud la flexibilidad psicológica. La patología surge cuando se limita dicha flexibilidad.

Son fuentes de rigidez psicológica: la evitación experiencial, no vivir el presente, la falta de claridad y de compromiso con los propios valores, no vivir el yo como contexto y la fusión cognitiva, que consiste en vivir de acuerdo a como nos dicen nuestro pensamientos, sentimientos, emociones y sensaciones en lugar de contrastar nuestra experiencia con la realidad (Wilson y Luciano, 2002).

## **4.5. Meditación y flexibilidad mental**

Durante la meditación, se aprende a observar los fenómenos de la mente y no quedar involucrados en su significado. Se aprende a observar los pensamientos y notar su contenido brevemente sin dejarse atrapar por ellos, vienen y desaparecen del campo de la atención, como si fueran nubes que pasan por el cielo. Lo mismo sucede si emergen emociones. Así, se anima a los pacientes a no fusionarse con sus pensamientos a verlos como objetos que pasan. La meta fundamental es que los pacientes aprendan a tomar control de sus mentes y no que sus mentes les controlen. Esta habilidad aprendida durante la meditación, aceptación de las vivencias emocionales y pensamientos, sin estar afectado por su significado, da una sensación de libertad que se extienda a la vida

cotidiana (Cebolla, Garcia-Campayo y Demarzo, 2014). La idea es extender la habilidad aprendida durante la meditación a las diferentes facetas de la vida y adquirir flexibilidad psicológica.

La meditación utiliza el entrenamiento y el control de los procesos atencionales. La práctica meditativa se halla fuertemente vinculada a la experiencia en el "aquí y el ahora". Por lo tanto la práctica de la meditación puede ayudar a que la mente y el cuerpo sean más flexibles y en consecuencia se adapten mejor a las vivencias tanto internas como externas. Las situaciones estresantes o difíciles producirían menor respuesta biológica y psicológica en consecuencia los meditadores sufrirían menos agresión psicológica. Por lo que podríamos llegar incluso a sugerir que la flexibilidad y/o adaptabilidad biológica podrían constituir algunos de los correlatos biológicos de la expansión de la consciencia. Las diferentes técnicas de meditación que trabajan situarse en el "momento presente" producen el inducir en la persona un estado de "no pensamiento" y establecer unas vivencias emocionales profundas. Permiten que la persona tome conciencia directa de sus vivencias internas y dejar de sentir lo que fue para reelaborar la creación de nuevas respuestas, sentimientos, cogniciones y significados presentes. Todo ello favorece y facilita el desarrollo de la flexibilidad y de la adaptabilidad psicológica. Creemos que es justamente el desarrollo de estas capacidades lo que subyace a la capacidad terapéutica de las orientaciones que se centran en el "aquí y el ahora" (Rodríguez-Zafra, 2004).

El alto nivel de confianza con uno mismo y de autoaceptación que pueden llegar a percibir durante los estados de consciencia que se favorecen con estas nuevas técnicas, permiten dejar la necesidad de mantener una autoimagen idealizada o distorsionada, tanto ante uno mismo como frente al terapeuta, lo que a su vez permite que se pierda el miedo a ver, sentir y percibir la realidad y los procesos íntimos de una manera diferente de la habitual. Esto lleva a una autovaloración sana de lo que ciertamente somos. Es decir, basada en la aceptación de la realidad personal y no en la importancia de una naturaleza idealizada. Este proceso, llevado por una profunda aceptación y comprensión, permite sentir gratitud y paz donde antes se sentía desconcierto, ver belleza en vez de fealdad y sentir amor donde se sentía miedo.

La meditación puede, además, hacer emerger recuerdos que pueden ser objetivo de psicoterapia, dado que establecen un rico material psicodinámico y facilita a la personas el ser conscientes de la impermanencia de sus propios contenidos de conciencia, lo que constituye la mayor demostración de que los pensamientos y lo que conllevan son transitorios (Rodríguez-Zafra, 2004).

Durante la meditación el entrenamiento y trabajo sobre los procesos atencionales se produce en dos niveles:

1. El primero se concentra en la experiencia directa de los causas distractores de la atención, lo que reconoce tomar conciencia de los métodos psicológicos que mantienen determinados círculos de pensamiento y pautas de comportamiento repetitivas e insanas.

2. El segundo se centra en el desarrollo de determinados procesos corporales, emocionales, cognitivos y espirituales beneficiosos que tienen lugar cuando se aprende a controlar la atención. Estos procesos ceden, nuevamente, tomando conciencia de lo que ocurre y permiten encontrar el significado psicológico que tienen tanto en el momento psicológico presente del individuo como dentro del proceso de crecimiento personal en el que la persona se encuentre en ese momento concreto (Rodríguez-Zafra, 2009).

Destaca en esta línea de investigación que si se compara grupos de meditadores con grupos que no practican la meditación, citan los estudios que se relaciona la meditación con niveles más altos en la flexibilidad cognitiva (Moore & Malinowski, 2009).

Una revisión de las prácticas de diferentes tipos de meditación ha demostrado que son eficaces para disminuir los efectos cognitivos del envejecimiento. Destacando que la práctica de la meditación dos veces al día durante 20 minutos durante 12 semanas, aumenta la flexibilidad cognitiva en la población de edad avanzada (Marciniak. et al. 2014).

También programas de meditación adaptados a la población de edad avanzada, después de ocho semanas de práctica continua, la puntuación en el cuestionario de “aceptación y

acción” disminuye notablemente, indicando una disminución de la rigidez psicológica. (Aleeze et al. 2015).

Podríamos pues concluir que la meditación produce un estado de atención relajada y que el aprendizaje de la misma consiste en un entrenamiento de la capacidad de dirigir y focalizar la atención con consecuencias directas sobre el funcionamiento del sistema nervioso central y periférico. Todo ello favorece y facilita el desarrollo de la flexibilidad y de la adaptabilidad psicológica. Creemos que es justamente el desarrollo de estas capacidades lo que subyace a la capacidad terapéutica de las orientaciones que se centran en el "aquí y el ahora" (Rodríguez-Bornaetxea, 2007).

# Capítulo 5: Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca

## 5.1. Concepto de VFC

El funcionamiento del corazón parte de un automatismo funcional controlado por el Sistema Nervioso Autónomo (SNA), con su dos ramas, el Sistema Nervioso Parasimpático (SNP) y el Sistema Nervioso Simpático (SNS), quien le otorga la propiedad de la contracción (Capdevila, 2008). En una persona sana, el corazón se adapta a las cargas y demandas tanto internas del organismo como externas (ambientales), manifestándose en variaciones temporales de la duración de los intervalos cardíacos consecutivos. En una persona sana, en reposo, los latidos cardíacos se van produciendo con una frecuencia variable; es decir el tiempo entre dos latidos consecutivos va variando latido a latido (Figura 2). A nivel fisiológico, este aspecto se conoce como la *Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca* (VFC; *HRV, Heart Rate Variability*, en inglés), y se define como la variación temporal (en milisegundos) de la frecuencia del latido cardíaco, registrado durante un intervalo de tiempo definido (Rodas, Pedret, Ramos y Capdevila, 2008).

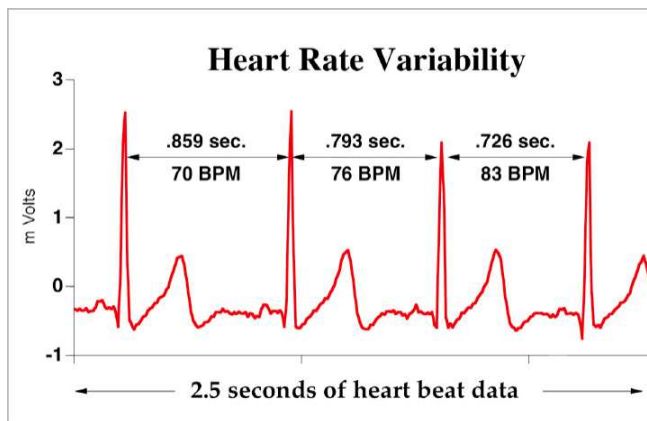


Figura 2: Variación temporal de los intervalos cardíacos.

La capacidad de adaptación del corazón se produce gracias a una óptima interacción del SNP y SNS (balance simpático-vagal). El SNP y el SNS son recíprocamente inervados y sus respuestas son coordinadas para proporcionar el ambiente interno adecuado para

cumplir con los cambios ante demandas tanto internas al organismo como del ambiente externo. De este modo, si bien el SNP es modulado principalmente por los cambios internos en las vísceras optimizando su función, el SNS es activado principalmente por cambios en el ambiente externo a través de las fibras nerviosas aferentes somáticas optimizando la relación del organismo con el medio ambiente. Por ejemplo, ante alteraciones de estresores externos, como pueden ser cambios de la temperatura ambiente, el ruido o el dolor el tono del SNP se vería atenuado y en cambio se aumentaría la actividad del SNS. A nivel de control del ritmo cardiaco, como destacábamos, depende directamente del SNA, el cual regula numerosos órganos, sistemas y funciones del organismo. A nivel del aparato cardiovascular afecta a la contractibilidad y a la frecuencia, controlando la redistribución del flujo sanguíneo y la presión arterial. El SNA, por efecto cronotrópico, dromotrópico e inotrópico, opera sobre la despolarización del músculo cardiaco y condicionan la función del nodo sinoauricular. La división simpática (SNS) acelera este sistema *aumentando el ritmo cardiaco y disminuyendo la VFC* y la parasimpática (SNP) *disminuye el ritmo cardiaco e incrementa la VFC*.

El balance simpático-vagal es dependiente de un elevado número de factores internos y externos que actúan mediante *feedback* regulando la Frecuencia Cardiaca (FC) (información de barorreceptores, quimiorreceptores, receptores atriales y receptores ventriculares, cambios en el sistema respiratorio, sistema vasomotor, sistema renina-angiotensina-aldosterona o mecanismo de termorregulación). Algunas de las principales variables que influyen sobre registros de la VFC en reposo son la respiración, la posición del cuerpo, la presión arterial, el estrés mental y el emocional. En cuanto a la respiración, el ritmo irregular que manifiesta la FC por la influencia del ritmo respiratorio - la denominada *Arritmia Sinusal Respiratoria (RSA; Respiratory Sinus Arrhythmia)*- viene determinado por el hecho que durante la inspiración se produce un aumento de la FC y una disminución de la VFC mientras que durante la espiración es la VFC la que aumenta y la FC disminuye. La importancia de este efecto que produce la respiración sobre el ritmo cardiaco hace necesario controlar esta variable durante todo el registro recomendándose la utilización de un metrónomo o de otras metodologías que nos permita conocer el ritmo respiratorio durante el registro de VFC. Del mismo modo,

la posición del cuerpo también altera la FC y la VFC, siendo importante estandarizar la posición del registro de la VFC, que suele llevarse a cabo tumbado en posición supina.

Así pues, la VFC es un valor para la medición de la actividad neurovegetativa y de la función del SNA que describe la capacidad del organismo (en especial del aparato cardiovascular) para cambiar el intervalo temporal latido a latido, dependiendo de la intensidad de carga de trabajo, para poder adaptarse a las demandas cambiantes tanto externas como internas. Asimismo, uno de los aspectos más destacables del análisis de la VFC es que su medición se basa en un procedimiento sencillo, no invasivo, y que a la vez se ha mostrado como un indicador válido del funcionamiento cardiovascular normal o patológico, considerándose un parámetro que aporta una información válida como indicador de salud tanto a nivel fisiológico, (Keller, Bless, Bloman y Kleinböhl, 2011), como psicológico (Kemp et al. 2012; Kemp, Quintana, Felmingham, Brown y Gatt, 2010).

## **5.2 Utilidades de la VFC**

Históricamente, el interés clínico de la VFC se apreció por primera vez en 1965 cuando Hon y Lee (Hon y Lee, 1965) observaron que el sufrimiento fetal era precedido de alteraciones en los intervalos temporales entre un latido y otro, antes de algún cambio apreciable en la FC. Desde entonces, el registro de la VFC ha sido ampliamente utilizado como indicador de diferentes aspectos, como por ejemplo del estado de salud del sujeto, de su condición física y de diferentes variables relacionadas con los procesos de adaptación a las cargas físicas y psicológicas, sobretodo en contexto de entrenamiento deportivo. En este sentido, en las últimas décadas se ha convertido en una variable que permite obtener información muy útil y valiosa tanto en personas enfermas como en personas sanas, tanto en contexto clínico como en contexto no clínico.

En el contexto de población no clínica, por ejemplo, uno de los aspectos que se ha estudiado es la relación entre la VFC y la edad del individuo, constatándose que el aumento en la edad va acompañado con una disminución en la VFC (Yu, Katoh, Makino, Mimuno y Sato, 2010). Otro de los aspectos ampliamente estudiados ha sido la relación entre la VFC y el nivel de condición física en individuos sanos constatándose



que, en general, la mayoría de estudios concluyen que el grupo de individuos entrenados presentan valores significativamente más altos de VFC respecto a los individuos no entrenados, indicando una relación clara entre el ejercicio físico y el incremento de la VFC. Esto sugiere un impacto positivo del ejercicio sobre la actividad cardíaca. (Verlinde, Beckers, Ramaekers y Aubert, 2001; Aubert, Seps y Beckers, 2003; Sztajzel, Jung, Sievert y Bayes de Luna, 2008). En esta línea de estudio queremos destacar los que se enmarcan en el campo de la medicina deportiva y concretamente en lo que respecta a la adaptación al entrenamiento, y/o a la competición, siendo considerado como un buen marcador predictivo de estados de fatiga desadaptativa y sobreentrenamiento (Bricout, DeChenaud y Favre, 2010), observándose un empeoramiento en la VFC ante estos estados disfuncionales.

Por otro lado, dentro del contexto de población clínica, el campo donde encontramos un mayor número de relaciones, aplicaciones y estudios acerca de la utilidad clínica de la VFC es en el campo de la patología cardiovascular. Nos aporta valiosa información, para ayudar a determinar el pronóstico, la patogénesis y estrategias de tratamiento en los casos de pacientes con patología cardiovascular (Kop et al, 2001). También es muy útil para valorar el progreso de la diabetes mellitus (Simmonds et al, 2012), el control del estado de fibromialgia (Martinez-Lavin, 2002) y el síndrome de fatiga crónica (De Becker et al. 1998). La utilidad de la VFC en este ámbito viene dada porque permite valorar el desequilibrio en el balance simpático-vagal, que puede verse afectado por determinadas patologías como la diabetes (Sacre, Jellis, Marwick y Coombes, 2012), hipertensión (Konrady, Rudomanov, Yacovleva y Shlyakhto, 2001), patologías cardíacas (Binci, Mouridsen, Kober y Sajadieh, 2011), depresión (Thayer, Ahs, Fredrikson, Sollers y Wager, 2012), patologías renales (Chandra et al., 2012), o el sobrepeso (Tonhajzerova et al., 2008).

Sin embargo, el estudio de la VFC no se reduce únicamente al ámbito de la medicina o la fisiología, sino que en el ámbito de la psicología, el estudio de la VFC también ha cobrado protagonismo en los últimos años. En personas sanas, se ha constado que el análisis de la VFC nos puede aportar información válida y fiable acerca de estados de adaptación al estrés tanto físico (Hall et al., 2004) como psíquico (Sibolboro, Kelsey, Katkin y Sloan, 2001). Tak et al. (2009), realizaron un metaanálisis donde estudiaron la relación entre la VFC y el sistema autonómico, así como los efectos que produce el

estrés psicológico y los desórdenes psicosomáticos, destacando la VFC como indicador de alteraciones en el sistema autonómico debido al estrés. El estrés mental se ha relacionado principalmente con un aumento en la actividad nerviosa simpática muscular, y este desequilibrio en el sistema simpático-parasimpático deriva lógicamente, como hemos comentado, en una baja VFC, indicando una mala salud (Peressutti, Martin-González y García-Manso, 2012). En sentido opuesto, sin embargo, una alta VFC nos puede indicar una mejor capacidad individual de regular las emociones (Geisler, Vennewald, Kubiak y Weber, 2010).

Así pues, estudios realizados en condiciones experimentales llegan a conclusiones similares, constatando que una elevada VFC se asocia con un mejor ajuste adaptativo y con la ausencia de problemas de conducta emocionales, indicando buena salud (Kemp y Quintana, 2013), reduciendo los efectos negativos de las enfermedades cardiovasculares (Boehm y Kubzansky, 2012.). De manera contraria una baja VFC, se ha asociado con alteraciones en la personalidad (Weinberg, Klonsky y Hajacak, 2009), depresión (Rottenberg, Clift, Bolden y Salomon, 2007), y ansiedad (Kemp et al., 2010; Kemp, Quintana, Felmingham, Matthews y Jelinek, 2012).

### **5.3 Evaluación de la VFC**

Existen diferentes métodos para valorar la VFC. Los más aceptados actualmente son los métodos en el dominio temporal y en el dominio de la frecuencia (análisis espectral).

Los métodos en el *dominio temporal*, son básicamente estadísticos y evalúan la variabilidad por medio de promedios y desviaciones estándar. Son los más conocidos, pero presentan menos ventajas que los métodos espectrales dado que no han mostrado suficiente sensibilidad y especificidad, por lo cual su uso ha sido relativamente limitado (Task Force, 1996). En la Tabla 9 se muestran los principales parámetros del dominio temporal que se utilizan en el análisis de la VFC en registros de corta duración.

**Tabla 9**

*Parámetros de análisis de la VFC, en el dominio temporal (Task Force, 1996).*

Parámetro	Otras designaciones	Unidad	Definición
RR	NN	ms	Intervalo entre dos latidos (picos R en el ECG).
AvgRR	RR <sub>mean</sub>	ms	Duración mediana de todos los intervalos RR o intervalos NN.
SDNN	SD, SDRR	ms	Desviación estándar de todos los intervalos RR (variabilidad total).
SDANN		ms	Desviación estándar de la media de los intervalos RR de todos los períodos de 5 minutos del período de registro total.
SDNN índice		ms	Media de las desviaciones estándar de todos los intervalos NN per a todos los períodos de 5 minutos del período de registre total.
RMSSD	r-MSSD Rmssd	ms	Raíz cuadrada de la media de la suma de las diferencias al cuadrado de todos los intervalos RR sucesivos.
SDSD	RRSD	ms	Desviación estándar de la diferencia entre intervalos RR contiguos.
pNN50 (NN50)		%	Porcentaje de intervalos RR consecutivos, que discrepan más de 50 ms entre sí.

De los parámetros que recoge la Tabla 9, los que más han sido utilizados son RR, AvgRR, SDNN, RMSSD y pNN50. Los parámetros RR, AvgRR, SDNN se derivan del registro directo del registro de la FC instantánea, mientras que el resto de parámetros se derivan de las diferencias entre los intervalos RR (NN). Dentro de este primer grupo de parámetros, SDNN nos aporta un índice global de la VFC, y permite abarcar todos los componentes a largo plazo y los ritmos cardíacos responsables para la variabilidad en el período registrado. Por otro lado, dentro del segundo grupo, como comentábamos, RMSSD y pNN50 son los parámetros más comunes basados en las diferencias del intervalo. Estas medidas corresponden a los cambios a corto plazo de la VFC y no dependen de las variaciones diurnas y nocturnas. Reflejan las alteraciones en el tono autonómico que se medían predominantemente por medio vagal. Comparado con el pNN50, el RMSSD parece ser más estable y suele preferirse para el uso clínico. A nivel general, a la hora de interpretar los parámetros del dominio temporal encontramos que se obtienen puntuaciones significativamente más bajas ante individuos no entrenados

(respecto a los entrenado), así como ante situaciones de estrés, tanto físico como psicológico.

Por otro lado, el *análisis espectral*, o en el dominio de la frecuencia, consiste en descomponer el *tacograma* (representación del ritmo cardiaco, ver Figura 3), el cual se asemeja a una onda compleja, de manera que se obtienen los componentes espectrales.

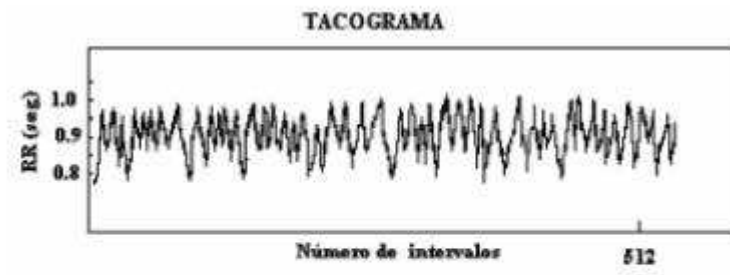


Figura 3: Tacograma que representa las variaciones de los intervalos cardiacos consecutivos (RR) en función de un número de intervalos determinado.

Huang, Chan, Lin, Wu y Huang (1997) plantearon la existencia de tres bandas de frecuencia: la *alta frecuencia* (*High Frequency*; HF: 0.15 a 0.40 Hz) y la *baja frecuencia* (*Low Frequency*; LF: 0.02-0.08 Hz) y la *muy baja frecuencia* (*Very Low Frequency*; VLF: 0.004-0.040 Hz), encontrándose que los componentes de alta frecuencia (HF) se relacionaban con el tono parasimpático y los componentes de baja frecuencia (LF) con la modulación tanto simpática como parasimpática. En el caso de las muy bajas frecuencias (VLF), únicamente son interpretables cuando se realizan registros de larga duración aunque su origen es controvertido, a pesar que se considera que refleja una serie de factores, no sólo el SNS, sino que influirían quimiorreceptores, termorreceptores, el sistema de reninaangiotensina, entre otros. En la Tabla 10, se presentan y se describen los parámetros del dominio espectral.

**Tabla 10**

Parámetros de análisis de la VFC en el dominio de la frecuencia. (Task Force, 1996).

Parámetros	Otras designaciones	Unid	Definición
TP	Potencia total	ms <sup>2</sup>	Espectro general (espectro de la densidad del rendimiento total). Variancia de todos los intervalos RR <0.4 Hz.
VLF	Frecuencia muy baja	ms <sup>2</sup>	Potencia en el rango de las muy bajas frecuencias(0.00-0.04 Hz)
		%	Parte porcentual del VLF del espectro general.
LF	Frecuencia baja	ms <sup>2</sup>	Potencia en el rango de las bajas frecuencias (0.04 -0.15 Hz)
		%	Parte porcentual del LF del espectro general.
HF	Frecuencia alta	ms <sup>2</sup>	Potencia en el rango de las altas frecuencias (0.15-0.40 Hz)
		%	Parte porcentual del HF del espectro general.
LF/HF		%	Proporción entre LF (ms)/ HF (ms).

### 5.3.1 Significado funcional de las bandas de frecuencia

#### **Banda de alta frecuencia (HF).**

El componente de alta frecuencia (HF), es proporcional a la profundidad de la respiración y parece reflejar los cambios en la modulación que ejerce el sistema parasimpático (tono vagal).

#### **Banda de baja frecuencia (LF).**

El componente *LF* inicialmente se relacionó con la estimulación simpática (tono simpático) (Freeman, 2006; Carter, Banister y Blaber, 2003). Los valores normalizados de *LF* son considerados como un índice de modulación simpática de la *FC*. Sin embargo, algunos trabajos cuestionan esta hipótesis señalando que este componente refleja variaciones tanto del sistema simpático como parasimpático (De Vito, Galloway, Nimmo, Maas y McMurray, 2002; Pichot et al., 2002; Kleiger, Stein y Bigger, 2005; Kamath, Fallen y McKelvie, 1993).

### **Banda de muy baja frecuencia (VLF).**

En la actualidad no se sabe con exactitud el mecanismo fisiológico que regula el componente *VLF*, sin embargo, algunos trabajos señalan que está asociado al sistema reninaangiotensina (Kleiger, Stein y Bigger, 2005), los cambios en la volemia (termorreguladora o metabólica) y, en consecuencia, la respuesta barorreceptora ante estos cambios. Algunos estudios vinculan la banda *VLF* con la temperatura ambiental y corporal y los mecanismos termorreguladores que conllevan (Brenner, Thomas y Shephard, 1998). También se relaciona que el índice *VLF* aumenta en determinadas fases del sueño (estados REM) y durante la actividad física. (Achten y Jeukendrup, 2003). Finalmente, otros estudios apuntan hacia la idea que el sistema parasimpático también influiría en este tipo de frecuencias (Tripathi, 2011)

Si bien el análisis de la VFC en el dominio temporal o el análisis espectral proponen dos tipos de análisis diferenciados cabe tener en cuenta que existe una relación entre los dos métodos de medida, siendo que los valores de pNN50 y RMSSD presentan altas correlaciones con el parámetro HF, tanto para el cálculo de cortos o largos periodos de registro (Kleiger, Bigger y Bosner, 1997), ya que todos ellos son altamente dependientes del tono vagal.

Finalmente, a la hora de interpretar la VFC, a pesar que existen algunos baremos de puntuaciones para los diferentes parámetros (Task Force, 1996), no se puede concluir que exista un criterio numérico definido y estándar de VFC a partir del cual se puedan extraer conclusiones individuales, sino que los resultados encontrados se basan en la comparación entre grupos de sujetos en cuanto a los diferentes parámetros (por ejemplo que los sujetos entrenados tienen un valor de pNN50 mayor que los sujetos sedentarios). Por lo tanto se requieren más estudios que analicen la utilidad del análisis individual en la interpretación de los parámetros de la VFC.

## 5.4 Estrés y VFC

Como hemos comentado, en el mantenimiento de las funciones corporales y en la reacción ante situaciones de estrés, las fibras aferentes del SNA son cruciales. Las respuestas del SNA a los estímulos externos, incluido el dolor o la atención, producen una disminución en el tono del SNP produciéndose un aumento complementario en el tono del SNS sólo si el estímulo es de cierta intensidad y de duración prolongada. Por ejemplo, durante el ejercicio, hay una disminución progresiva en el tono del SNP y un aumento paralelo en el tono del SNS. Sin embargo, el SNA no es simplemente un sistema de respuesta a los desafíos externos a la espera de actuar sino que está continuamente al servicio de las fibras aferentes viscerales, en un intento de mantener la homeostasis y promover la estabilidad fisiológica. En este sentido, el SNA está implicado en la expresión fisiológica del estrés, oscilaciones en su equilibrio se detectan con la medida de la VFC (Malliani, Lombardi y Pagani, 1994).

Los cambios en la actividad del SNA que alteran la homeostasis, pueden ser debidos a las influencias negativas fisiológicas del estrés ya que el SNP es parte integral de la regulación de la homeostasis, prácticamente independiente del SNS, que sería más sensible al estrés. Un estímulo exterior puede producir diferencias de estrés a nivel individual en su respuesta, de manera que el mismo factor estresante puede no obtener una respuesta de estrés en una persona, pero hacerlo en gran medida en otra o la misma persona quien puede responder de manera diferente en distintos momentos. El estrés por lo tanto, no puede ser definido en términos del estímulo de estrés y lo observado, sino que también debe abarcar el estado fisiológico de la vulnerabilidad de la persona en ese momento (Cannon, 1929)

Las percepciones y las amenazas a la supervivencia pueden promover una retirada masiva del tono SNP y una excitación del tono del SNS. La VFC nos ofrece una medida del resultado de la interacción entre estos dos sistemas. El equilibrio entre las necesidades internas y externas se puede utilizar en el desarrollo de las definiciones del estrés y la homeostasis. En este modelo, el estrés y la homeostasis son interdependientes. La homeostasis refleja la regulación de los órganos internos y el estrés refleja el sometimiento de las necesidades internas en respuesta a las necesidades

externas. Ésta es la razón por la que la medición del tono del SNP puede proporcionar la variable de indexación para definir el estrés y la vulnerabilidad al estrés. Medición que se puede realizar con la comprobación de la VFC. El estrés y la vulnerabilidad al estrés por lo tanto, se pueden definir en ausencia de cambios importantes en el tono del SNS. Así, la retirada del tono del SNP en relación con el tono del SNS puede definir el estrés. Por lo tanto, las personas que presentan problemas de homeostasis tendrán mayor vulnerabilidad de estrés. La cuantificación del tono vagal cardiaco, de las oscilaciones de la frecuencia cardiaca espontánea, se describe como un método para evaluar los estados cambiantes del SNP (Cottingham, Porges, y Lyon, 1988).

Cuánto mayor amplitud de la variabilidad fisiológica rítmica organizada, mayor será el potencial de respuesta. Es decir, los individuos con una VFC baja muestran una falta de flexibilidad fisiológica y de comportamiento en respuesta a las exigencias del entorno. Patrones de frecuencia cardiaca, como los procesos de comportamiento, dependen de la condición del sistema nervioso y de la calidad de la información neural. El estrés resulta en una desorganización de la estructura rítmica del comportamiento y el estado autonómico. Así, las medidas del tono vagal cardiaco proporcionan una ventana a los procesos centrales necesarios para un comportamiento organizado. Si el tono vagal es un índice sensible de la situación funcional del sistema nervioso, entonces podemos predecir que los individuos con mayor tono vagal podrían mostrar una mayor cantidad de conductas eficientes. Cuanto mayor es el rango de los aumentos y disminuciones fásicos, más "sano" es el individuo (Acharya, Joseph, Kannathal, Lim y Suri, 2006).

## **5.5. Meditación y VFC**

La meditación es, tal vez, la práctica más adecuada para investigar las propiedades intrínsecas del SNA, dado que conlleva un estado de total inmovilidad física y de cierto aislamiento del exterior (interiorización). En meditación, dado que no hay movimiento físico, el patrón respiratorio es ajustado según el proceso mental. La meditación, consiste en sentarse y no hacer nada partiendo de un acto voluntario personal. La ausencia de 'intencionalidad' y la inexistencia de cualquier norma que determine cómo debe ser el patrón respiratorio, hace esta "técnica" especialmente adecuada para investigar las propiedades intrínsecas del SNA.



Los patrones emocionales afectan a la actividad del SNA. Durante la meditación parece reflejar cambios graduales en la actividad del SNA para alcanzar un “modo de funcionamiento de bajo coste”, donde los diversos mecanismos oscilatorios que intervienen en el control de la circulación sanguínea operan a la misma frecuencia. En este contexto destacamos que la meditación produce una saludable regulación del SNA (DuBois, et al., 2012).

En la práctica de la meditación se destacan efectos importantes en la disminución de la frecuencia respiratoria en comparación con sujetos durante el descanso (Lehrer, Ssaki, Saito, 1999). Tal y como hemos explicado anteriormente, la frecuencia de la respiración es un aspecto que modula la VFC, pero los efectos de la meditación sobre la VFC se deben a algo más que tan sólo a la disminución de la frecuencia de la respiración, como se observa en el estudio de Takahashi et al. (2005). Estos autores compararon la VFC de sujetos meditando con sujetos sin meditar, utilizando el mismo ritmo respiratorio, constatando que durante la práctica de la meditación se obtenían resultados más destacados, con una VFC más alta, comparado con el grupo que practicaba solamente el ejercicio de control de la respiración. Esto se explica porque durante la meditación se dan altos niveles de regulación en el equilibrio del SNA, reflejados a través de un incremento del parámetro HF (del análisis espectral), pudiendo indicar una mejor habilidad en la regulación del proceso emocional y atencional (Appelhams y Luecken, 2006). Sin embargo, una falta de regulación en la VFC puede indicar una falta de flexibilidad del SNA y emocional que es necesario para tener un buen funcionamiento psicológico y fisiológico (Rozanski y Kubzansky, 2005). En estudios relativamente recientes se ha observado que en personas sanas, el incremento agudo en el parámetro del análisis espectral HF (indicador de un predominio parasimpático) generalmente ocurre en respuesta a ejercicios de relajación y meditación (Peressuti, Martin-González, García-Manso y Mesa, 2010); a la vez durante la meditación, se ha constatado un menor estrés, una respiración más lenta y un incremento en la normalización de la VFC (Krygier, Heathers, Shahrestani, Abott, Gross y Kemp, 2013).

Asimismo, la práctica continuada de la meditación produce cambios sobre la VFC. A medida que transcurre el tiempo y, por tanto, el meditador va ganando experiencia, éste pasa por diferentes etapas. Hay patrones específicos de VFC que parecen reflejar estas fases o etapas, fuertemente relacionados a los años de práctica. De este modo, sujetos

con una experiencia en meditación tienden a mostrar un patrón de gran variabilidad cardiaca, donde subyace una dinámica altamente ordenada, varianza centrada en LF, que se relaciona con la disminución de la respiración durante la meditación (Peressutti, Martín-González y Carcía-Manso, 2012)

En el caso específico de la meditación mindfulness algunos estudios han comparado la práctica de la técnica en sujetos en reposo observándose cómo la meditación produce un incremento en la regulación autonómica, destacando incrementos en los valores de la VFC (Delgado-Pastor, Perakakis, Subramanya, Telles y Vila, 2013). En esta línea de meditación mindfulness, si se compara los practicantes antes y después de una práctica intensiva de 10 días se observa un incremento en HF, indicando normalización de la actividad parasimpática (Krygier et al. 2013).

En otras técnicas de meditación, como la meditación concentrativa (Lee et al. 2015), la meditación no dirigida (Nesvold et al. 2012) y la relajación Nidra yoga (Markil, Whitehurst, Jacobs, y Zoeller, 2012), se han encontrado resultados similares en los que se observa un incremento de la VFC, y un predominio parasimpático. En esta línea, Peressutti, Martin-Gonzalez y Garcia-Manso (2012) sugieren la existencia de una adaptación gradual, tanto del sistema autónomo como cardiovascular, vinculada a la relajación que se detectan en meditadores Zen a medida que alcanzan estados meditativos más profundos. Los mismos resultados se observan en la meditación Chi y meditación Kundalini reduciendo el ritmo de la frecuencia cardiaca, siendo claramente beneficiosos para la salud (Goshvarpour, 2013).

Por último cabe también destacar, que las técnicas de meditación denominadas de autotrascendencia como la Sahaj Samadhi y la MT, mejoran la función autonómica cardiovascular y los síntomas de depresión y ansiedad en la gente mayor que padece depresión (Zareen et al. 2014).

## Capítulo 6: Planteamiento y objetivos

### 6.1. Justificación de la investigación

Múltiples estudios han demostrado que la practica regular y continua de la MT produce efectos beneficiosos sobre la salud, siendo eficaz para mejorar el bienestar de las personas, combatir el estrés y disminuir estados emocionales negativos (Chatre et al. 2013; Elder, Nidich, Moriarty y Nidich, 2014; Orme-Johnson y Barnes, 2014).

Sin embargo no conocemos estudios que hayan analizado los efectos de la MT sobre la flexibilidad psicológica, una variable de gran relevancia en la salud mental (Kashdan, 2010) y que puede verse mejorada por la práctica del mindfulness (Davis y Hayes, 2011). Los mismos autores justifican que prácticas de meditación concentrativa (basada en *mantras*) pueden tener efectos similares. Existen estudios sobre el efecto de la práctica de meditación budista (Wendling, 2012), pero con participantes regulares y seguidores de creencias budistas, no con participantes sin experiencia ni creencias budistas.

Respecto al estrés, son frecuentes los estudios que analizan los efectos del mindfulness sobre el estrés, especialmente utilizando medidas de estrés percibido (e.g. Carmody y Baer, 2008), pero tampoco conocemos estudios que utilicen la MT y medidas de estrés-recuperación.

Finalmente, respecto a la VFC, hay estudios que han analizado sus cambios como resultado de la meditación zen, pero con practicantes expertos (e.g. Peressutti, Martín-Gonzalez y Garcia-Manso, 2011), o del MBSR en estudiantes inexpertos (Shearer, Hunt, Chowdhury y Nicol, 2015), pero no con MT.

Según lo expuesto anteriormente, el propósito de esta tesis es analizar el efecto de la MT sobre la flexibilidad psicológica, la recuperación del estrés y la variabilidad de la frecuencia cardíaca en practicantes inexpertos.

## **6.2. Objetivos e hipótesis**

### **6.2.1 Objetivo General**

El objetivo general que se persigue con la presente investigación es estudiar el efecto del programa de Meditación Trascendental sobre una serie de parámetros psicológicos (recuperación del estrés, flexibilidad psicológica) y fisiológicos (variabilidad de la frecuencia cardíaca) en practicantes inexpertos.

### **6.2.2 Objetivos Específicos**

1. Evaluar la capacidad de la MT en producir mejora en la flexibilidad mental.
2. Evaluar la capacidad de la MT en producir mejora en el estrés y su recuperación.
3. Evaluar la capacidad de la MT en producir mejora en la variabilidad de la frecuencia cardíaca.

## **6.3. Hipótesis**

Teniendo en cuenta los objetivos anteriormente planteados, las hipótesis a contrastar son las siguientes:

1. La intervención con el programa de MT, aumentará la adaptación psicológica, disminuyendo la rigidez psicológica.
2. La intervención con el programa de MT, disminuirá el estrés y aumentará la recuperación del estrés.
3. La intervención con el programa de MT, aumentará la VFC

## **Capítulo 7: Metodología**

### **7.1. Diseño**

Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupo control no equivalente. Se trata de un estudio controlado con un diseño longitudinal de medidas repetidas y grupo control. Los participantes fueron asignados al grupo experimental de MT, al grupo control o al de lista de espera según orden de inscripción.

### **7.2. Participantes**

Los participantes del estudio son 72 estudiantes universitarios voluntarios. Los criterios de inclusión para participar son:

1. Haber firmado el consentimiento informado.
2. Comprometerse a la asistencia completa del programa de enseñanza en la técnica correspondiente y su seguimiento.
3. Comprometerse a la práctica diaria de la meditación dos veces al día, de 15 a 20 minutos, a lo largo del estudio.
4. Comprometerse a asistir a los controles de seguimiento establecidos.
5. No haber consumido drogas o estimulantes (café o té) antes de la enseñanza de la meditación.
6. No haber practicado meditación con anterioridad.

### **7.3. Procedimiento**

Se informó por el tablón de anuncios de la facultad, a estudiantes de grado del inicio del estudio y se solicitó voluntarios. Los interesados fueron informados de los objetivos y protocolos del estudio. Si consentían participar, firmaban la hoja de consentimiento y eran asignados a uno de los grupos por orden de inscripción. El orden de realización de

asignación fue: en primer lugar se asignaba al grupo experimental de MT, después al grupo control (activo de meditación con respiración: MR) y por último al grupo de espera. La formación en meditación en todos los grupos fue realizada por un instructor cualificado por la universidad internacional de Maharishi (EEUU).

El protocolo para cada grupo fue el siguiente:

*Grupo experimental de Meditación Transcendental (MT):* A todos los estudiantes que estuvieron interesados se les convocó a una reunión informativa grupal en la que se presentó el estudio y se explicaron los requisitos de participación. Una vez presentada la información un total de 20 estudiantes aceptaron participar en el estudio quienes fueron distribuidos en grupos de 5 personas y se les asignó un calendario para todo el período del estudio.

En la primera sesión leyeron y firmaron el consentimiento informado. A continuación, individualmente completaron los cuestionarios y se llevó a cabo el registro de la VFC en un laboratorio anexo, que se mantenía semi-oscura y con una temperatura de entre 19-25°C. EL registro se llevó a cabo en postura de decúbito supino, con la instrucción de respirar a 12 ciclos/min, con la ayuda de un metrónomo auditivo. A continuación, el investigador procedía a formarlos individualmente en la técnica de la MT. Esta se inicia con una celebración de una breve ceremonia de gratitud a los maestros de esta tradición (en sánscrito: puja) (10 min). A continuación se revela al participante un sonido o palabra (en sánscrito: mantra) que de acuerdo con la tradición y la formación recibida por el investigador, es la que corresponde al participante. Seguidamente se les instruye a utilizarlo mediante repetición mental; el primer ensayo lo realizan investigador y participante conjuntamente (10 min.), y tras este ensayo, el participante continúa practicando individualmente en la tranquilidad del laboratorio (10 min). Una vez acabada la meditación, el participante contesta 15 preguntas de verificación de la calidad de la experiencia que son comentadas con el investigador (si se sentía relajado o tenso durante la práctica, si tenía sueño o no durante la práctica o cualquier sensación diferente de lo frecuente como calor o frío). El participante es animado a preguntar todas sus dudas antes de dar por finalizada la sesión de formación (principalmente acerca de la manera de utilizar el mantra) (15 min).. Al finalizar la sesión, el participante recibió la instrucción explícita de meditar 2 veces al día, durante 20

minutos, a lo largo de las siguientes 6 semanas, y se les informó que debían acudir durante los tres siguientes días a realizar una sesión de práctica grupal bajo la supervisión del investigador para verificar la práctica correcta de la meditación trascendental (Roth, 1976). Antes de finalizar la intervención se realizó otra medida de la VFC en el laboratorio. A las tres y a las seis semanas siguientes se llevaron a cabo dos seguimientos, en que los participantes son sometidos a las mismas medidas psicofisiológicas y respondían a los cuestionarios. Adicionalmente, al final de todo el proceso, tras el segundo seguimiento, se realizó una nueva sesión grupal de meditación y para los participantes pudieran compartir las experiencias de los participantes.

*Grupos control activo de meditación con respiración (MR):* Los participantes fueron reclutados de la misma manera que los participantes del grupo experimental (MT). El criterio de asignación a este grupo fue por orden de inscripción: los 29 primeros fueron asignados al grupo de control activo (MR) y los 23 siguientes al grupo de espera. De la misma manera que el grupo MT. A los estudiantes inscritos se les convocó a una reunión informativa grupal en la que se presentó el estudio y se explicaron los requisitos de participación. Los interesados tras esta sesión fueron distribuidos en grupos de 5 estudiantes a los que se les asignó un calendario para todo el período del estudio. En la primera sesión leyeron y firmaron el consentimiento informado. A continuación completaron los cuestionarios y se registró VFC en un laboratorio anexo, siguiendo el mismo protocolo descrito en el grupo MT, y manteniendo las mismas condiciones de registro. Tras la evaluación inicial, el investigador procedió a formarlos individualmente en una técnica de meditación con respiración. Esta formación constaba de una breve presentación de la técnica, con demostraciones del instructor para que el alumno pudiera aprender la práctica (respiración abdominal, respiración nasal alterna). Tras la práctica del participante se procedió a una nueva medida de la VFC en el laboratorio. Los tres días siguientes, en sesiones grupales de 5 alumnos, se realizaron sesiones de práctica. Estas sesiones constaban, de una relajación, donde los participantes se colocaban en posición de descanso “savasana” (decúbito supino), en la esterilla, instruyéndoles en concentrarse en el momento actual (5 min.). Seguidamente se llevaba un ejercicio de visualización del cuerpo, un ejercicio de visualización del cuerpo, eliminando tensiones musculares (5 min.). A continuación realizaban ejercicios de hata yoga (10 min.), con una breve vuelta a la posición de descanso, para continuar con ejercicios dirigidos de

respiración (alterna en fosas nasales, alargamiento de la inspiración y contracciones musculares aplicadas para la retención, canalización y dirección de la energía “bhandas”), en posición del loto o semi-loto (10 min.), para finalizar con práctica de respiración total (abdominal, costal y clavicular) (5 min.) y meditación con respiración (centrando la atención en la respiración) (10 min.). Después de un breve descanso, se comentaban dudas y las experiencias. Al finalizar la formación, el participante recibió la instrucción explícita de meditar 2 veces al día, durante 20 minutos, a lo largo de las siguientes 6 semanas, y que debía acudir durante los tres siguientes días a realizar una sesión de práctica grupal bajo la supervisión del investigador para verificar la práctica correcta de la meditación de respiración. A las tres y a las seis semanas siguientes de práctica continua de meditación, se realizaron dos seguimientos, en que los participantes son sometidos a las mismas medidas psicofisiológicas y respondieron los cuestionarios. Adicionalmente, se realizó una nueva sesión que pudieran compartir las experiencias a lo largo de las semanas de práctica individual.

*El grupo de espera*, contestó los cuestionarios al inicio del estudio, junto con la medida de la VFC, y realizaron los seguimientos durante las 3 y 6 semanas siguientes. Al finalizar el periodo de espera, los participantes asignados a este grupo recibieron la formación en meditación de respiración con el mismo protocolo que el grupo de control activo.

## **6.6. Instrumentos de medida**

*Cuestionario de Aceptación y Acción (AAQ-II)*. Evalúa los constructos de evitación experiencial e inflexibilidad psicológica. Bond et al. (2011) hallaron que resultados altos de inflexibilidad psicológica (evitación experiencial) indicados por altas puntuaciones en el AAQ-II, se relacionan con mayor malestar emocional, peor salud mental en general, niveles más altos de ansiedad, depresión y estrés.

Es un cuestionario autoinforme, consiste en 7 ítems que responden a una escala Likert de 1 al 7. N°1 (*Mis experiencias y recuerdos dolorosos hacen que me sea difícil vivir la vida que querría*) N°7 (*Mis preocupaciones interfieren en el camino de lo que quiero*)



*conseguir.*) (Hay dos versiones del AAQ-II, una de 7 ítems y otra de 10 ítems. El coeficiente alfa de 7 ítems de la versión es de 0,88. En este estudio hemos utilizado la traducción al español del año 2013 (Ruiz, Langer, Luciano, Cangas. y Beltran, 2013).

*Cuestionario de las cinco facetas de mindfulness (FFMQ).* Mide la tendencia de proceder con Conciencia Plena en el día a día, en una escala likert de 1 a 5 (desde muy raramente hasta siempre) según el grado de acuerdo con cada enunciado, a partir de cinco habilidades: observación, descripción, actuar con conciencia, ausencia de juicio y ausencia de reactividad. El cuestionario consta de 39 ítems que mide cinco factores que los autores denominan facetas del mindfulness. El coeficiente alpha para cada factor está entre 0.75 y 0.91, lo que indica una buena consistencia interna (Baer, Smith, Hopkins, Krietemeyer, y Toney, 2006). La puntuación se obtiene sumando el valor de todos los ítems. Hay que tener en cuenta que los siguientes ítems se puntúan de formas inversa: 3,5,8,10,12,13,14,16,17, 18, 22,25, 28, 30, 35, 38,39. Cuanta más alta es la puntuación más desarrollada es la habilidad de la conciencia plena. En nuestro estudio usamos la versión traducida al castellano de Cebolla, que tiene un coeficiente alpha de 0,88 (Cebolla et al, 2012).

El *Cuestionario de Recuperación Estrés (RESTQ)* (Kellmann y Kallus, 2001). Es un cuestionario capaz de detectar desequilibrios en la situación recuperación-estrés de los individuos. Consta de 76 ítems (28 no específicos del deporte y 48 no específicos a la actividad deportiva), que se distribuye en 19 escalas, más un ítem introductorio no incluido en el análisis. Los sujetos deben indicar de forma retrospectiva en una escala Likert graduada de 0 a 6 puntos la frecuencia (de nunca a siempre) con que han participado en diferentes actividades los últimos 3 días/noches. Presenta un coeficiente alfa de 0,89. (González-Boto, Salguero, Tuero y Márquez, 2009). Las escalas se agrupan en 4 dimensiones de segundo orden de la siguiente forma: 7 escalas de estrés no específico al deporte (ENED): estrés general, estrés emocional, estrés social, conflictos/presión, fatiga, falta de energía y alteraciones físicas; 5 escalas de recuperación no específica al deporte (RNED): éxito, recuperación social, recuperación física, bienestar general, calidad del sueño; 3 escalas de Estrés específico al deporte (EED); 4 escalas de Recuperación especifican al deporte (RED). A partir de las dimensiones de segundo orden pueden obtener las dimensiones totales de estrés total (ET) y de recuperación total (RT). En nuestra investigación hemos utilizado las 7

escalas de estrés no específicas del deporte y las 5 escalas de recuperación no específicas del deporte. El Cuestionario de Recuperación-Estrés que hemos utilizado en esta investigación es una traducción al castellano del Recovery-stress Questionnaire for Athletes en su versión de 76 ítems validado por Gonzalez-Boto, Salguero, Tuero, Kellmann y Marquez (2008).

## **6.7. Análisis de datos**

El programa estadístico utilizado ha sido el SPSS versión 17.0 para Windows. Para el análisis del efecto de la intervención sobre las variables objeto de estudio se llevaron a cabo sucesivos contrastes no paramétricos de medidas repetidas, mediante la prueba F de Friedman. Adicionalmente se calcula el tamaño del efecto con el índice d de Cohen. Se considera que valores inferiores a 0,2 indican un efecto de pequeño tamaño, un 0,5 de magnitud media y 0,8 indica un efecto de alta magnitud (Coe y Soto, 2003).

El registro de los intervalos RR (para el cálculo de los parámetros de VFC) se realizó a partir del pulsómetro telemétrico modelo Polar RS800CX. Una vez obtenidos los datos se procedió a la corrección de los posibles artefactos del registro, a partir del software que proporciona el propio sistema Polar (Polar Pro Trainer; Polar Electro Oy, Kemple, Finland). Una vez corregidos los artefactos, se exportaron los datos en formato ASCII para el posterior cálculo de los parámetros del análisis de la VFC, que se llevó a cabo a través del *Kubios HRV Software* (Tarvainen, Niskanen, Lipponen, Ranta-Aho y Karjalaine, 2014). Para el análisis en el dominio temporal, se obtuvieron la duración mediana de todos los intervalos RR y la desviación estándar de los intervalos RR (SDNN), los cuales reflejan la variabilidad global; la raíz cuadrada del valor medio de la suma de las diferencias al cuadrado de todos los intervalos RR sucesivos (RMSSD) y el porcentaje de intervalos RR consecutivos que discrepan más de 50 milisegundos entre sí (pNN50), los cuales se relacionan con la actividad vagal. Para el dominio frecuencial se utilizó el análisis espectral a partir de la transformación rápida de Fourier (FFT) para cuantificar las bandas de las frecuencias bajas (LF; 0,04-0,15 Hz), y las frecuencias altas (HF; 0,15-0,40 Hz), expresadas en  $ms^2$  (ver Tablas 11 y 12 para la descripción detallada de cada uno de ellos).

## **6.8. Aspectos éticos**

La tesis se ha llevado a cabo de acuerdo con las directrices de la Declaración de Helsinki y de la Guía de Buena Práctica en investigación. Los objetivos y características del estudio se informaron por vía oral y escrita. Los participantes tuvieron la ocasión de hacer preguntas sobre los detalles del mismo. La confidencialidad y el anonimato de los datos se llevo a cabo conforme a la ley 15/1999, de protección de datos de carácter personal. Las fichas fueron codificadas para garantizar el anonimato y sólo los investigadores tuvieron acceso a los mismos

## Capítulo 7: Resultados

### 7.1. Asistencia al estudio

La participación en el estudio se presenta en la Figura 4. Como puede observarse en el grupo de la MT, empiezan 20 participantes, a las 3 semanas siguen 18 participantes y terminan el estudio, a las 6 semanas, 18. En el grupo de MR inician el estudio 29 participantes, en el seguimiento a las 3 semanas continúan 16 sujetos y terminan la investigación solamente 5 sujetos. En el grupo de espera comienzan la investigación 23 sujetos, en el seguimiento a las 3 semanas participan 17 sujetos y terminan la investigación 16.

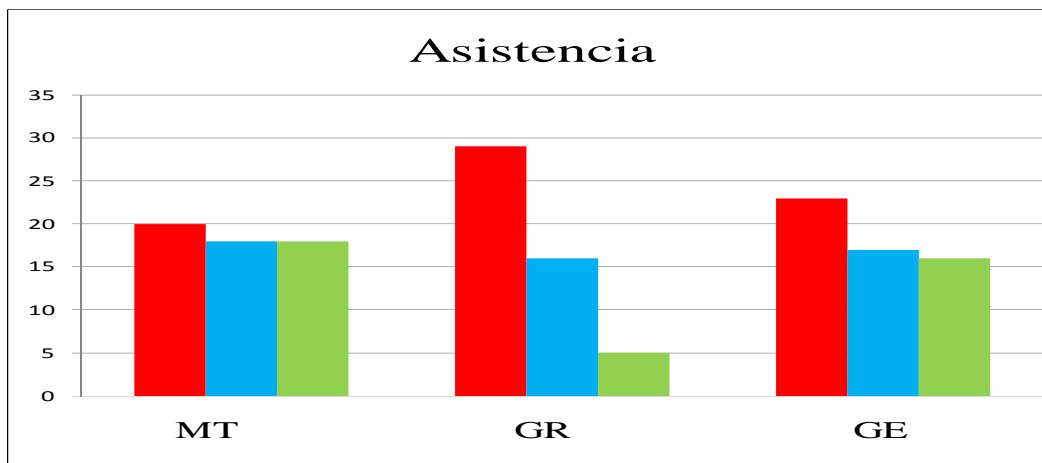


Figura 4. Evolución de la asistencia durante la duración del estudio para los diferentes grupos.

## 7.2. Cambios en las cinco facetas de la meditación y en la conciencia plena

### *Dimensión observar*

Como se puede observar en la Tabla 11 y en la Figura 5, los participantes del grupo de la MT, ha mostrado un aumento en la dimensión observar, destacando una puntuación más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles más altos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=15,485;  $p < 0.001$ ). El grupo de MR, obtiene un aumento de la puntuación tras tres semanas de practica, pero que no se mantiene y desciende al final del estudio (Chi-cuadrado=3,50;  $p = 0.174$ ). El grupo de espera no muestra un aumento de la puntuación en todo el estudio (Chi-cuadrado=0.136;  $p = 0,934$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora de alta magnitud, mientras que el grupo de MR obtiene una disminución de magnitud moderada y el de espera no mejora.

**Tabla 11.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes en la dimensión observar.*

<b>Grupo</b>	<b>Inicio</b> Media (DT)	<b>Seguimiento</b> Media (DT)	<b>Final</b> Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	26,47(5,45)	30,41(4,55)	31,41(3,80)	-0.784	-1.21
MR	26,60(5,02)	28,00(7,31)	23,60(6,65)	-0.22	0,54
Espera	24,93(8,31)	25,33(7,60)	25,00(8,55)	-0.050	-0.12

Nota: El signo negativo indica mejor

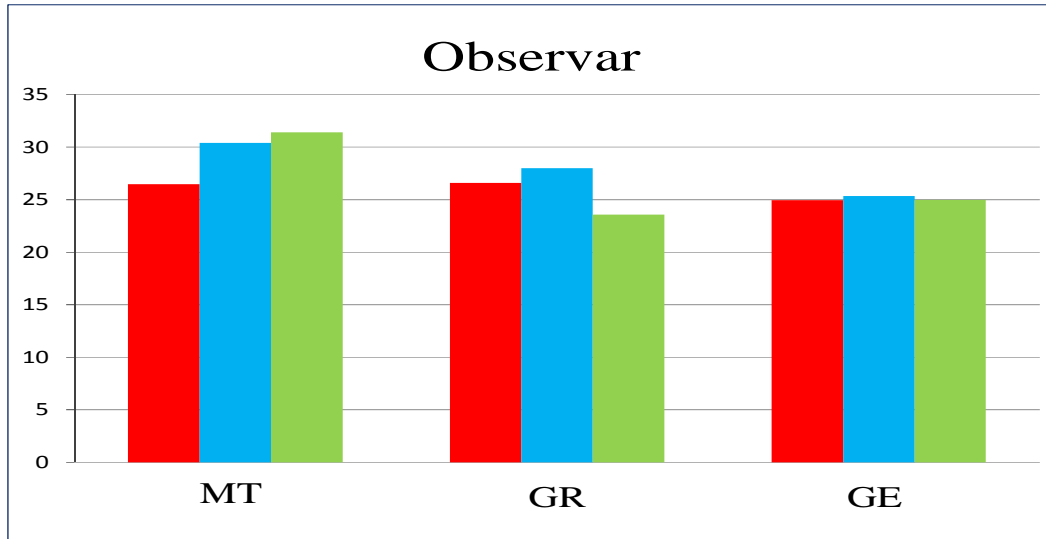


Figura 5. Evolución de la dimensión observar durante la duración del estudio para los diferentes grupos.

### Dimensión descripción

Como se puede observar en la Tabla 12 y en la Figura 6, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento en la dimensión descripción, destacando una puntuación más alta después de 6 semanas de meditación (Chi-cuadrado=10,55;  $p < 0,001$ ). En el grupo de MR hay un aumento después de seis semana de práctica (Chi-cuadrado=8,40;  $p = 0,015$ ). El grupo de espera muestra un ligero aumento de la puntuación, pero no es estadísticamente significativo (Chi-cuadrado=4,59;  $p = 0,101$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que en los grupos MT y MR hay una mejora elevada, que en el grupo de espera es de baja magnitud.

**Tabla 12**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes en la dimensión descripción.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	23,41(2,34)	29,70(6,31)	30,88(6,92)	-1.321	-1.56
MR	24,80(2,94)	33(6,32)	30,80(5,89)	-1.66	-1.57
Espera	24,80(3,05)	26,46(6,73)	26,66(6,28)	-0.317	-0.421

Nota: El signo negativo indica mejora



Figura 6. Evolución de la dimensión descripción durante la duración del estudio para los diferentes grupos.

### *Dimensión no juzgar*

Como se puede observar en la Tabla 13 y en la Figura 7, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento marcado en la dimensión no juzgar, destacando una puntuación más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles elevados al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=11,84;  $p=,003$ ). El grupo de MR (Chi-cuadrado=1,333;  $p=,513$ ) y el grupo de espera (Chi-cuadrado= ,667;  $p=,717$ ), aumentan la puntuación pero de forma no estadísticamente significativa. Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de d de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora elevada, que en el grupo de MR es moderada y leve en el de espera.

**Tabla 13.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes en la dimensión no juzgar.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	D de Cohen Inicio-Seguimiento	D de Cohen Inicio-Final
MT	23,00(6,39)	28,94(5,77)	32,11(4,59)	-0.97	-1.76
MR	24,40(6,58)	25,40(4,77)	27,80(5,06)	-0.17	-0.54
Espera	23,33(7,55)	24,86(8,60)	25,46(9,72)	-0.19	--0.13

Nota: El signo negativo indica mejora

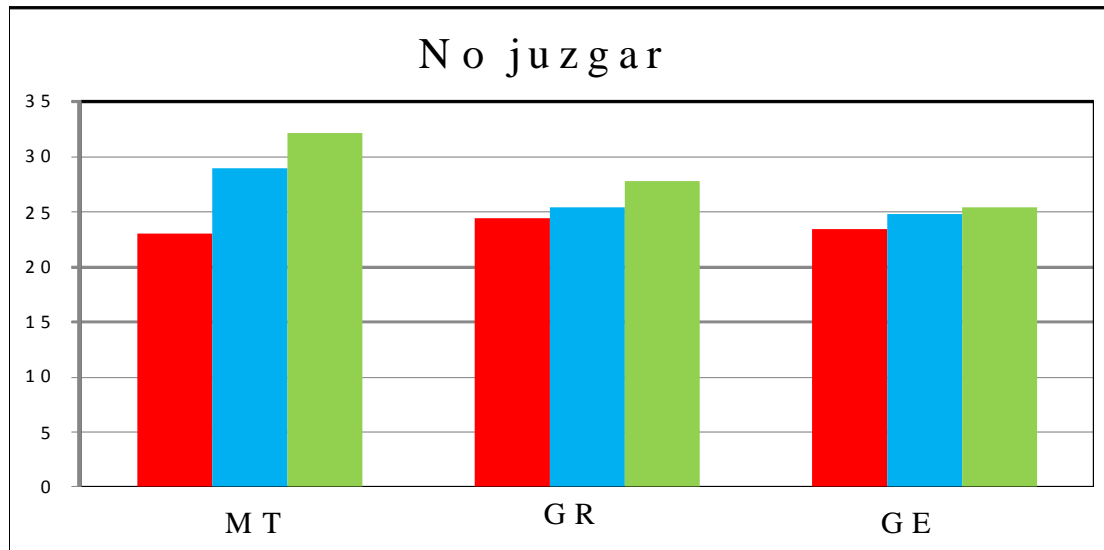


Figura 7. Evolución de la dimensión no juzgar durante la duración del estudio para los diferentes grupos.

#### *Dimensión conciencia*

Como se puede observar en la Tabla 14 y en la Figura 8, los participantes del grupo de la MT, han mostrado una mejora en la dimensión conciencia, destacando una puntuación más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles altos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=5,14;  $p=,076$ ). El grupo de respiración también se observa una mejora significativa (Chi-cuadrado=6,632;  $p=036$ ) y el grupo de espera no aumenta significativamente sus puntuaciones (Chi-cuadrado=1,962;  $p=,375$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente d de Cohen confirman que los participantes del grupo MT y MR obtienen mejoras elevadas.

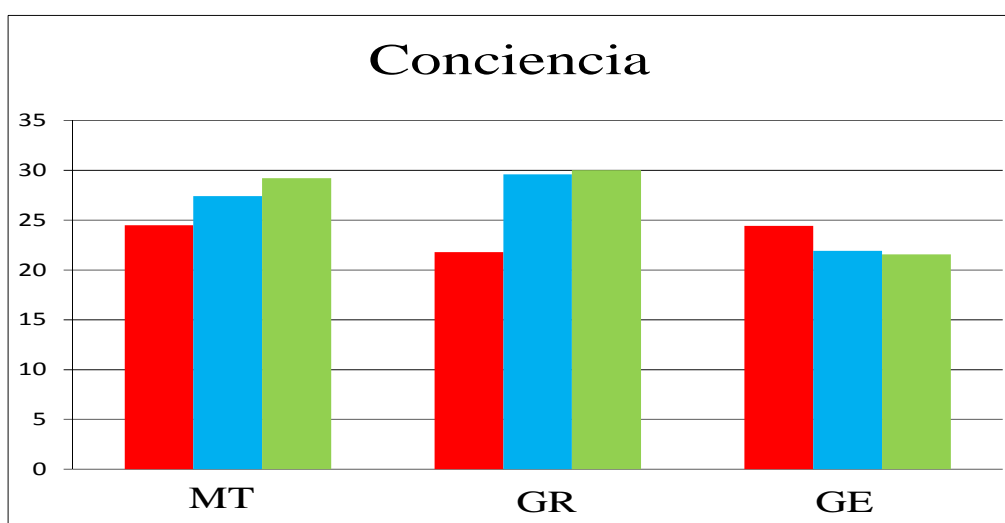


**Tabla 14.**

*Estadíos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión conciencia.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	24,47(4,34)	27,41(4,88)	29,23(4,16)	-0,75	-1,25
MR	21,80(4,38)	29,60(5,12)	30(4,35)	-1,76	-2,25
Espera	24,42(5,21)	21,92(7,72)	21,57(6,35)	0,43	-0,26

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 8. Evolución de la dimensión conciencia durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

#### *Dimensión no reaccionar*

Como se puede observar en la Tabla 15 y Figura 9, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento significativo en la dimensión no reacción (Chi-cuadrado=8,40;  $p=0,015$ ). El grupo de MR muestra un aumento no significativo al final del estudio (Chi-cuadrado=,400;  $p=0,819$ ) y el grupo de espera se observa una reducción no significativa de sus puntuaciones (Chi-cuadrado=4,120;  $p=0,127$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes

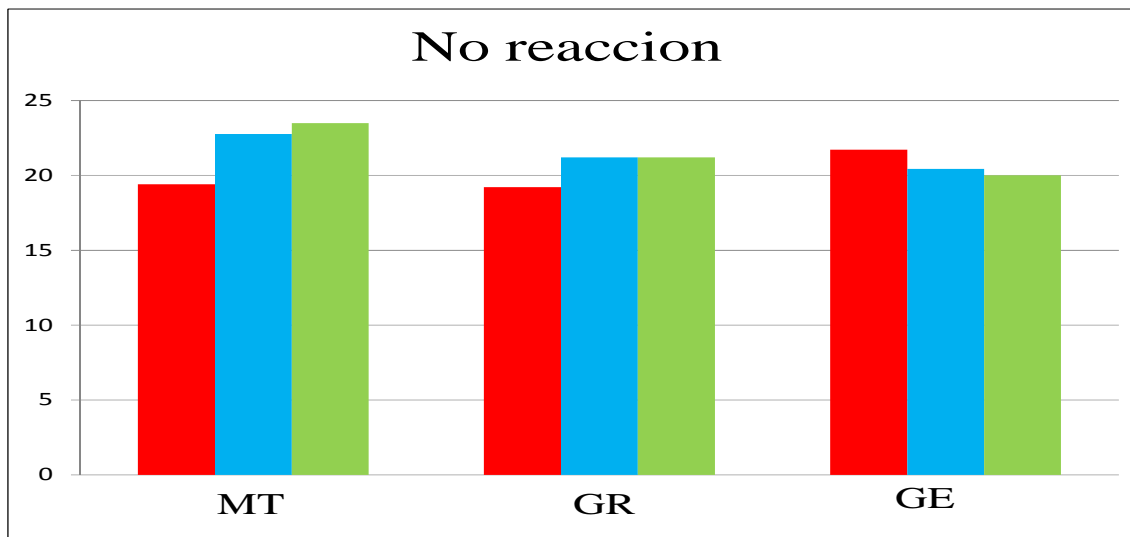
del grupo MT obtienen una mejora de alta magnitud, mientras que en el grupo de MR es moderado y en el grupo de espera es nulo su efecto.

**Tabla 15.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes en la dimensión no reaccionar.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	19,41(2,95)	22,76(3,43)	23,47(3,37)	-0.20	-1.56
MR	19,20(2,16)	21,20(5,89)	21,20(5,54)	-0.52	-0.54
Espera	21,71(5,42)	20,42(6,89)	20,00(7,43)	0.18	-0,08

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 9. Evolución de la dimensión no reaccionar durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### 7.3. Cambios en la flexibilidad psicológica

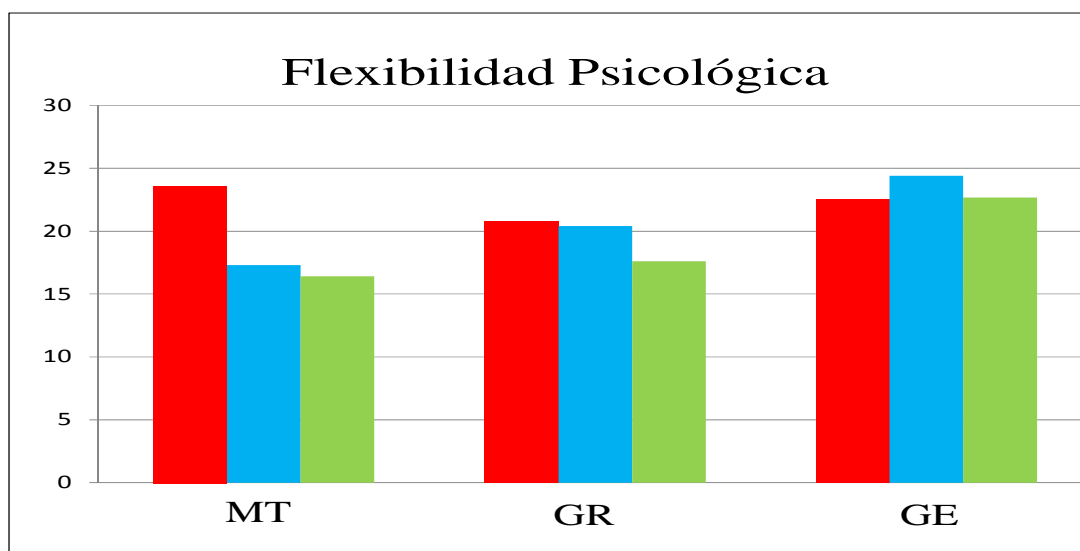
Como se puede observar en la Tabla 16 y la Figura 10, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso marcado en la rigidez psicológica, destacando una puntuación más baja después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles bajos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=18,40;  $p < 0,001$ ). El grupo de MR (Chi-cuadrado=0,737;  $p > 0,05$ ) y el grupo de espera no reducen significativamente sus puntuaciones (Chi-cuadrado=5,57;  $p > 0,05$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una reducción de alta magnitud, mientras que el grupo de MR obtiene una reducción de baja magnitud y el grupo de espera nula.

**Tabla 16.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en rigidez psicológica.*

<b>Grupo</b>	<b>Inicio</b> Media (DT)	<b>Seguimiento</b> Media (DT)	<b>Final</b> Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	23,58 (6,38)	17,29 (5,96)	16,41(5,31)	1.01	1,26
MR	20,80 (6,37)	20,40(12,66)	17,60 (7,75)	0.04	0,40
Espera	22,53(10,07)	24,40(10,73)	22,66(10,69)	-0.17	0

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 10. Evolución de la flexibilidad psicológica durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

## **7. 4 Cambios en el estrés y la recuperación**

### **Dimensiones estrés no deportivo**

#### *Dimensión estrés general*

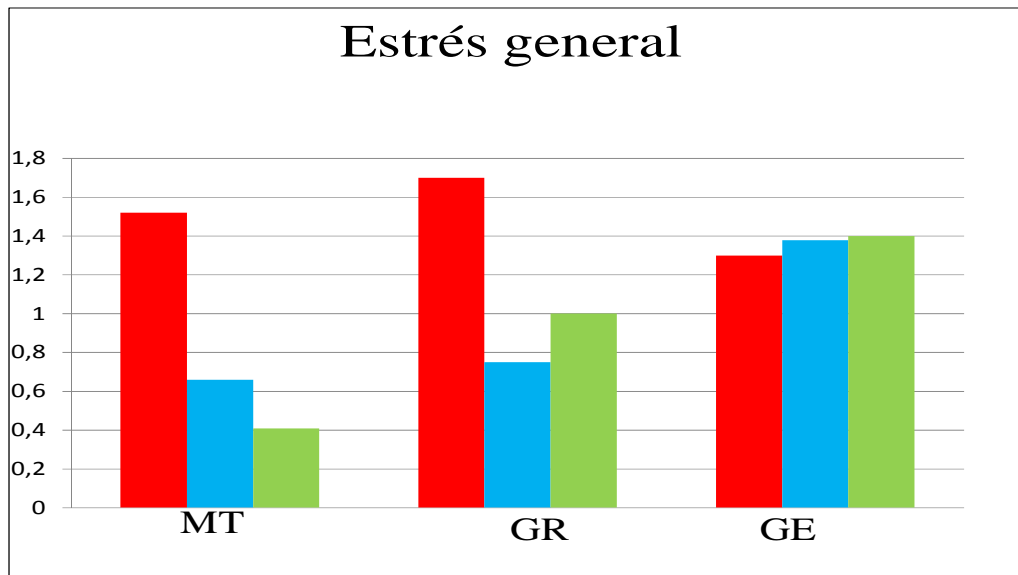
Como se puede observar en la Tabla 17 y en la Figura , los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso marcado en la dimensión estrés general, medida con el cuestionario RESTQ, destacando una puntuación más baja después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles bajos al final del estudio, después de seis semanas de meditación ( $\text{Chi-cuadrado}=19,69$ ;  $p<0,001$ ). El grupo de MR ( $\text{Chi-cuadrado}=2,33$ ;  $p=0,311$ ) y el grupo de espera no reducen su puntuación ( $\text{Chi-cuadrado}=,565$ ;  $p= 0,754$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente d de Cohen (ver Tabla 17) confirman que los participantes del grupo MT obtienen una reducción elevada, que el grupo de MR obtiene reducción moderada, y el grupo espera no muestra cambios.

**Tabla 17.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión estrés general.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	1,52(1,38)	0,66(0,83 )	0,41(0,56)	0,75	1,05
MR	1,70(0,89)	0,75(0,61)	1,00(1,27)	1,24	0,63
Espera	1,30(1,54)	1,38(1,78)	1,40(1,82)	-0,04	-0,05

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 11. Evolución de la dimensión estrés general durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión estrés emocional*

Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso marcado en la dimensión estrés emocional, destacando una puntuación más baja después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles más bajos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=17,28;  $p = 0,000$ ). El grupo de MR también presenta una disminución destacada al cabo de 3 semanas de practica, que se mantiene después de 6 semanas de

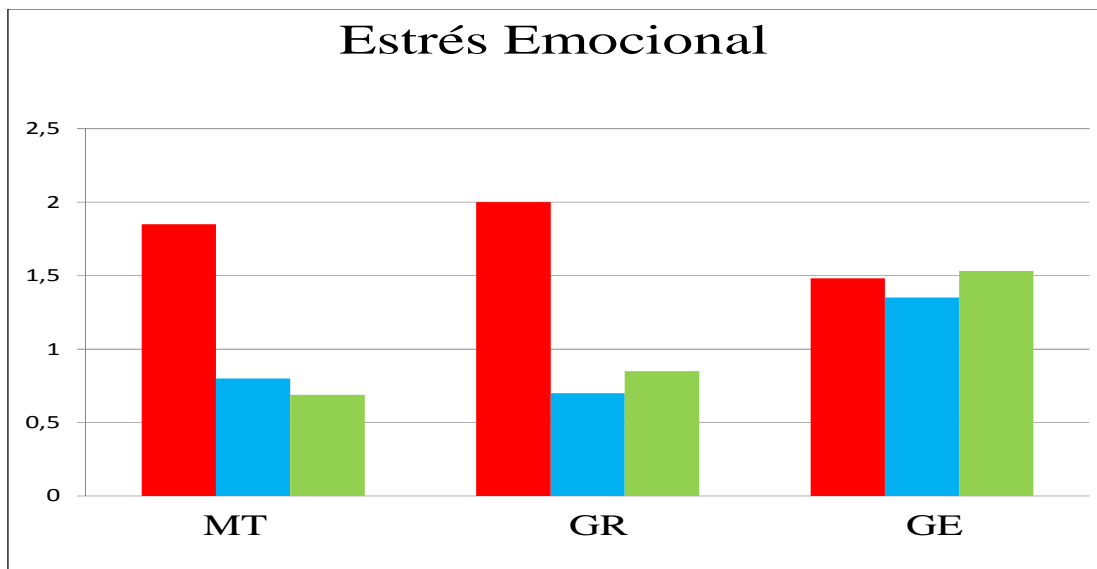
meditación (Chi-cuadrado=6,53;  $p = 0,038$ ) y el grupo de espera no reduce su puntuación (Chi-cuadrado= 0,933;  $p = 0,627$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una disminución de alta magnitud, el grupo MR también y en el grupo espera los cambios son prácticamente nulos.

**Tabla 18.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión estrés emocional.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	1,85(0,88)	0,80(0,42)	0,69(0,49)	1,52	1,62
MR	2(1,59)	0,70(0,67)	0,85(0,97)	1,06	0,87
Espera	1,48(1,19)	1,35(1,15)	1,53(1,58)	0,10	-0,03

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 12. Evolución de la dimensión estrés emocional durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión estrés social*

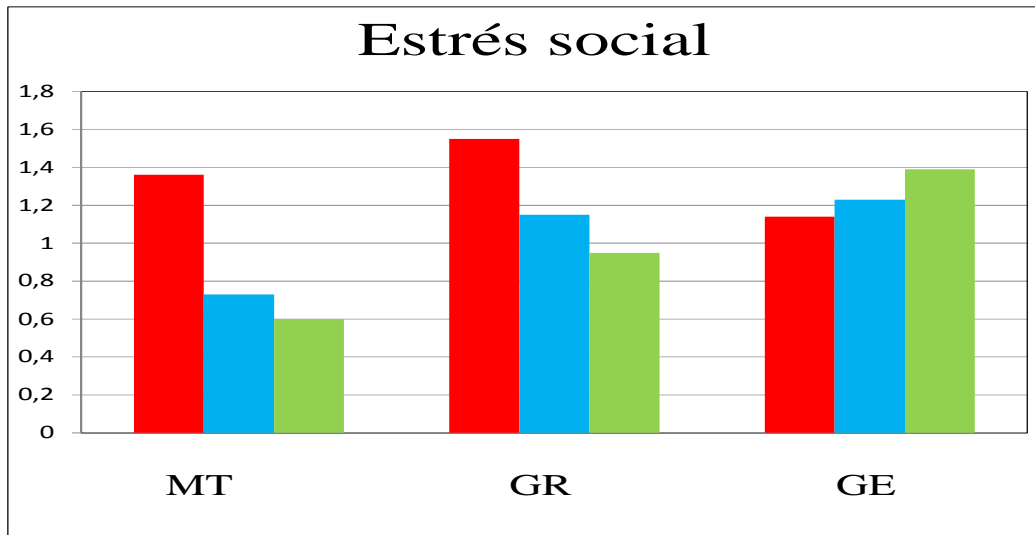
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado una disminución significativa en la dimensión estrés social, después de tres semanas de meditación, manteniéndose los niveles al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=10,66;  $p = 0,005$ ). El grupo de MR muestra una disminución no significativa (Chi-cuadrado=3,26;  $p = 0,196$ ) y el grupo de espera no muestra cambios (Chi-cuadrado= 7,92;  $p = 0,673$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una disminución de alta magnitud, el grupo de MR de magnitud media y elevada al final, y el grupo espera incluso muestra un ligero aumento.

**Tabla 19.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión estrés social.*

<b>Grupo</b>	<b>Inicio</b> Media (DT)	<b>Seguimiento</b> Media (DT)	<b>Final</b> Media (DT)	d de Cohen Inicio- Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	1,36(0,79)	0,73(0,54)	0,60(0,42)	0,885374	1,198744
Respiración	1,55(0,44)	1,15(1,16)	0,95(0,89)	0,452549	0,851190
Espera	1,14(1,03)	1,23(1,22)	1,39(1,76)	-0,07870	-0,172787

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 13. Evolución de la dimensión estrés social durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión presión*

Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso marcado en la dimensión presión, destacando una puntuación más baja después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles bajos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=13,29;  $p=0,001$ ). El grupo de MR no muestra cambios significativos (Chi-cuadrado=0,143;  $p=0,931$ ) y el grupo de espera no reduce su puntuación (Chi-cuadrado= 1,50;  $p=0,472$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una alta reducción, el grupo de MR muestra una disminución baja a las seis semanas, y el grupo espera no muestra reducciones.

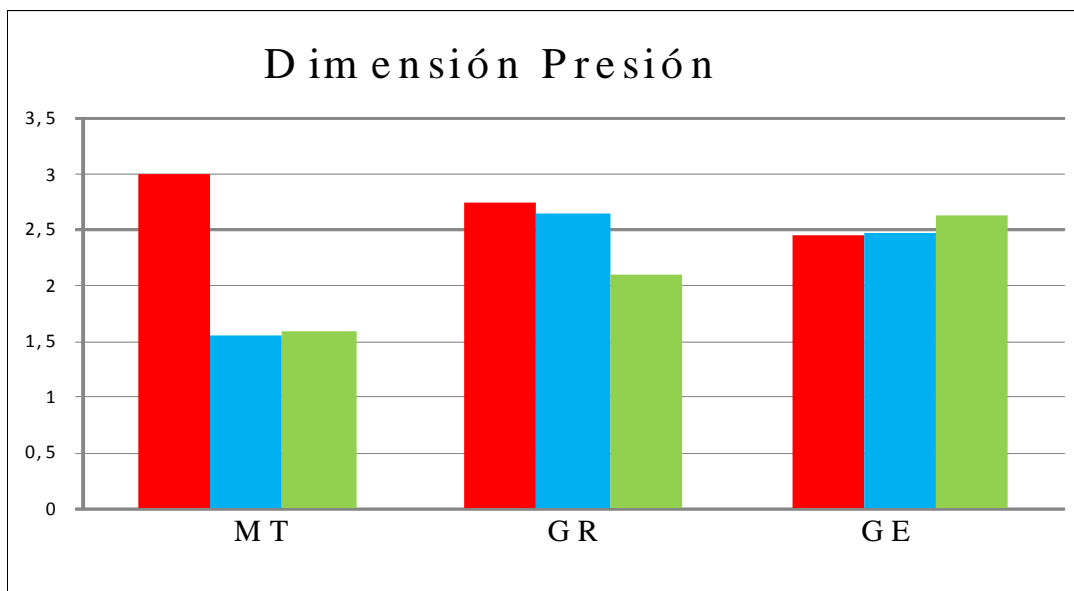


**Tabla 20.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes en la dimensión presión.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	3,00(1,06)	1,55(0,75)	1,60(0,81)	1,55	1,48
MR	2,75(0,75)	2,65(0,80)	2,15(1,43)	0,12	0,52
Espera	2,46(1,25)	2,48(1,46)	2,64(1,33)	-0,01	0,13

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 14. Evolución de la dimensión presión durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

## Dimensión fatiga

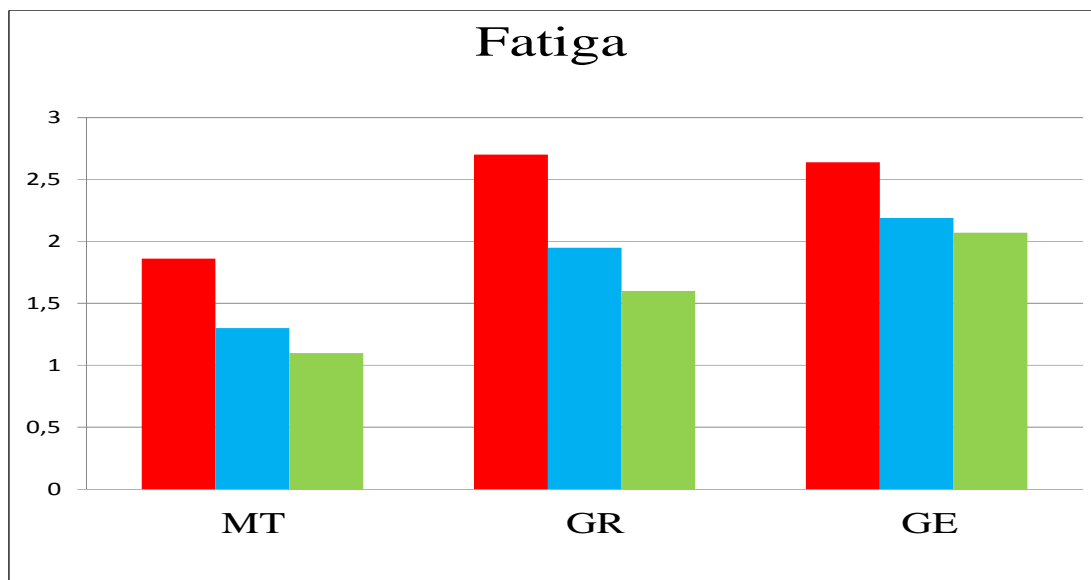
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso no significativo en la dimensión fatiga ( $\text{Chi-cuadrado}=5,17$ ;  $p=0,075$ ). El grupo de MR también se muestra una disminución no significativa ( $\text{Chi-cuadrado}=1,714$ ;  $p=0,424$ ) y el grupo de espera no reduce su puntuación ( $\text{Chi-cuadrado}=2,30$ ;  $p=0,316$ ). El coeficiente de Cohen indica que los participantes del grupo MT obtienen una disminución media al final del estudio, el grupo de MR una reducción elevada y el grupo espera muestra un pequeño efecto.

**Tabla 21.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión fatiga.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	1,86(1,29)	1,30(0,72)	1,10(0,72)	0,53	0,72
MR	2,70(0,95)	1,95(1,20)	1,60(0,84)	0,68	1,22
Espera	2,64(1,45)	2,19(1,62)	2,07(1,85)	0,28	0,34

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 15. Evolución de la dimensión fatiga durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión falta de energía*

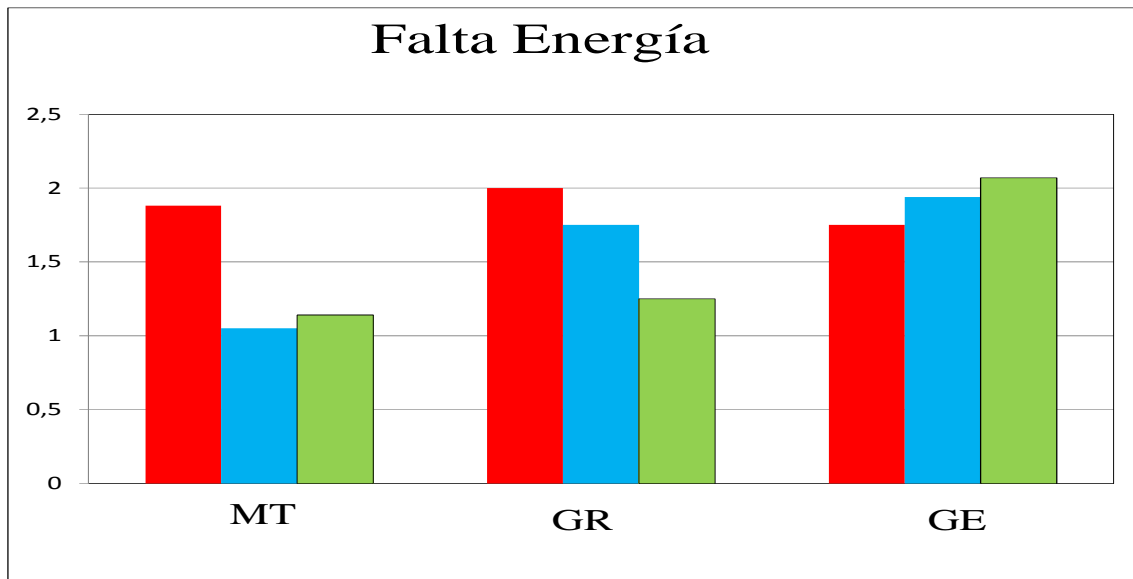
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso marcado en la dimensión falta de energía, destacando una puntuación más baja después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles bajos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=10,67;  $p = ,0005$ ). El grupo de MR también muestra una disminución al cabo de 3 semanas de práctica, con una disminución marcada a las 6 semanas (Chi-cuadrado=6,53;  $p= 0,038$ ) y el grupo de espera no muestra cambios significativos (Chi-cuadrado= 0,326;  $p= 0,850$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una reducción de alta magnitud, como el grupo de MR, mientras que el grupo espera incluso empeora.

**Tabla 22.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión falta de energía.*

<b>Grupo</b>	<b>Inicio Media (DT)</b>	<b>Seguimiento Media (DT)</b>	<b>Final Media (DT)</b>	<b>d de Cohen Inicio-Seguimiento</b>	<b>d de Cohen Inicio-Final</b>
MT	1,88(0,91)	1,05(0,63)	1,14(0,82)	1,04	0,85
MR	2,(0,79)	1,75(1,19)	1,12(0,77)	0,24	1,12
Espera	1,75(1,23)	1,94(1,37)	2,07(1,72)	-0,14	-0,21

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 16. Evolución de la dimensión falta energía durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión quejas físicas*

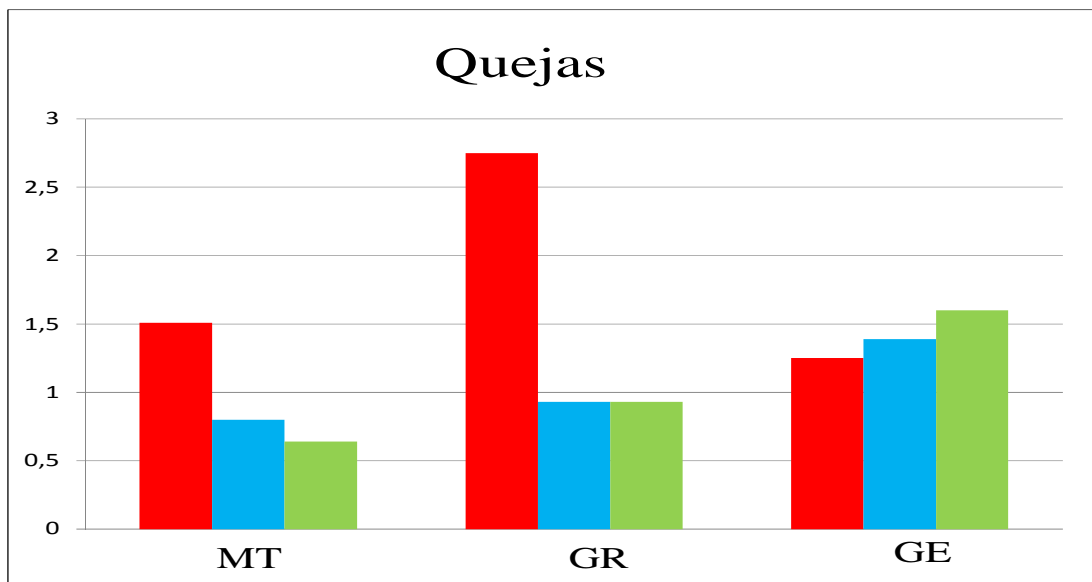
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un descenso marcado en la dimensión quejas, destacando una puntuación más baja después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles bajos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=18,10;  $p= 0,000$ ). El grupo de MR también muestra una disminución al cabo de 3 semanas de práctica que mantiene después de 6 semanas (Chi-cuadrado=6,50;  $p= 0,039$ ) y el grupo de espera no cambia su puntuación (Chi-cuadrado=0,667;  $p= 0,717$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen un efecto de elevada magnitud, como el grupo de MR, mientras que el grupo espera no se ve afectado.

**Tabla 23.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión quejas físicas.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	1,51(0,97)	0,80(0,59)	0,64(0,45)	0,87	1,15
MR	2,75(1,51)	0,93(0,51)	0,93(0,62)	1,60	1,57
Espera	1,25(1,33)	1,39(1,62)	1,60(1,85)	-0,09	-0,21

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 17. Evolución de la dimensión quejas durante la duración del estudio para los diferentes grupos estudio para los diferentes grupos.*

## Dimensiones de recuperación

### *Dimensión éxito*

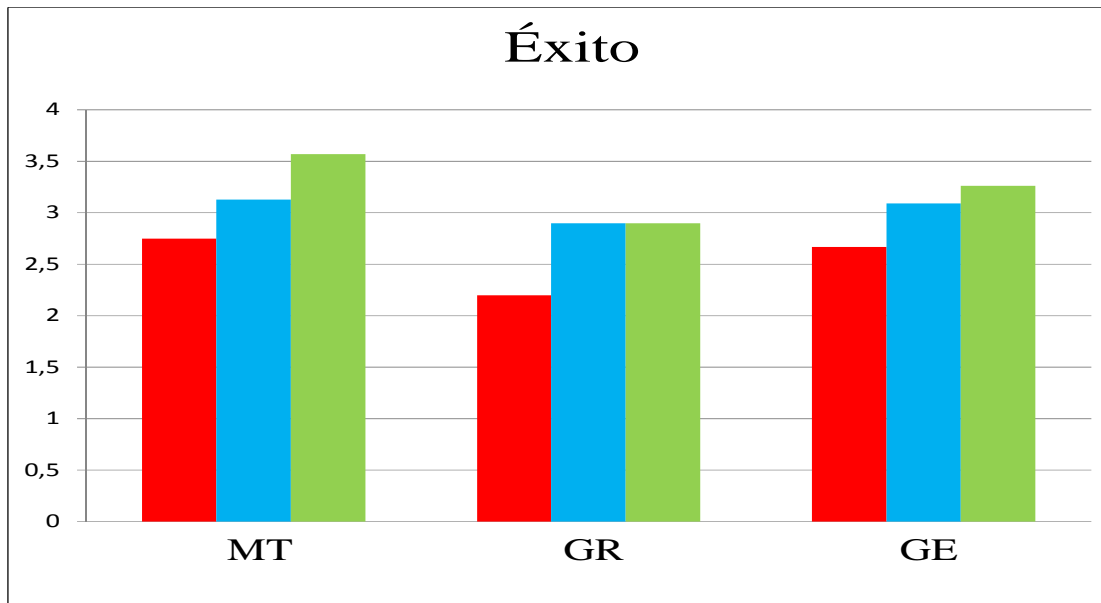
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento marcado en la dimensión éxito, destacando una puntuación significativamente más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles más altos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=8,22;  $p= 0,016$ ). El grupo de MR muestra un aumento no significativo (Chi-cuadrado=1,33;  $p= 0,513$ ) y el grupo de espera no muestra cambios significativos (Chi-cuadrado= 0,792;  $p= 0,673$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora media a las 3 semanas y elevada a las 6, el grupo de MR muestra una mejora elevada a las 3 semanas que se mantiene a las 6, y el grupo espera no muestra una mejora mediana.

**Tabla 24.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión éxito.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	2,57(0,97)	3,13(0,87)	3,57(1,17)	-0,60	-0,93
MR	2,20(0,51)	2,90(0,72)	2,90(0,72)	-1,12	-1,12
Espera	2,67(0,79)	3,09(1,17)	3,26(1,45)	-0,42	-0,50

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 18. Evolución de la dimensión éxito durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión recuperación social*

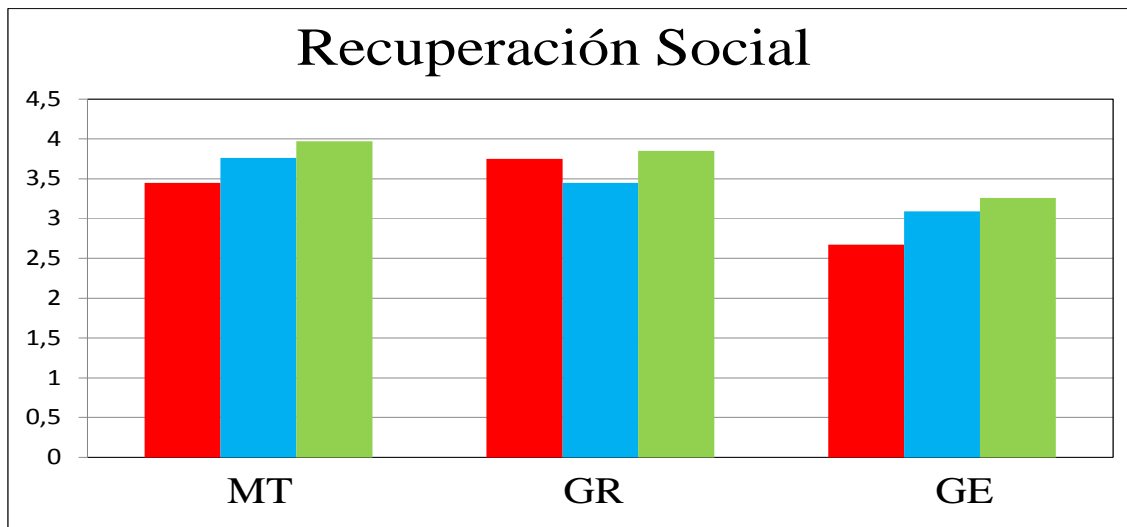
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento en la dimensión recuperación social, obteniendo una puntuación significativamente más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles más altos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=9,65;  $p= 0,008$ ). El grupo de MR no muestra cambios (Chi-cuadrado=1,41;  $p= 0,494$ ) y tampoco el grupo de espera (Chi-cuadrado= 3,73;  $p= 0,155$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora de media magnitud que a las seis semanas se reduce. El grupo de MR no mejora y el grupo espera muestra un empeoramiento de baja magnitud.

**Tabla 25.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión recuperación social.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	3,45(1,42)	3,76(0,99)	3,97(1,33)	-0,60	-0,37
MR	3,75(1,55)	3,45(1,79)	3,85(1,59)	0,17	-0,06
Espera	4,45(1,05)	3,93(1,36)	4(1,35)	0,42	0,37

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 19. Evolución de la dimensión recuperación social durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*



## *Dimensión Recuperación física*

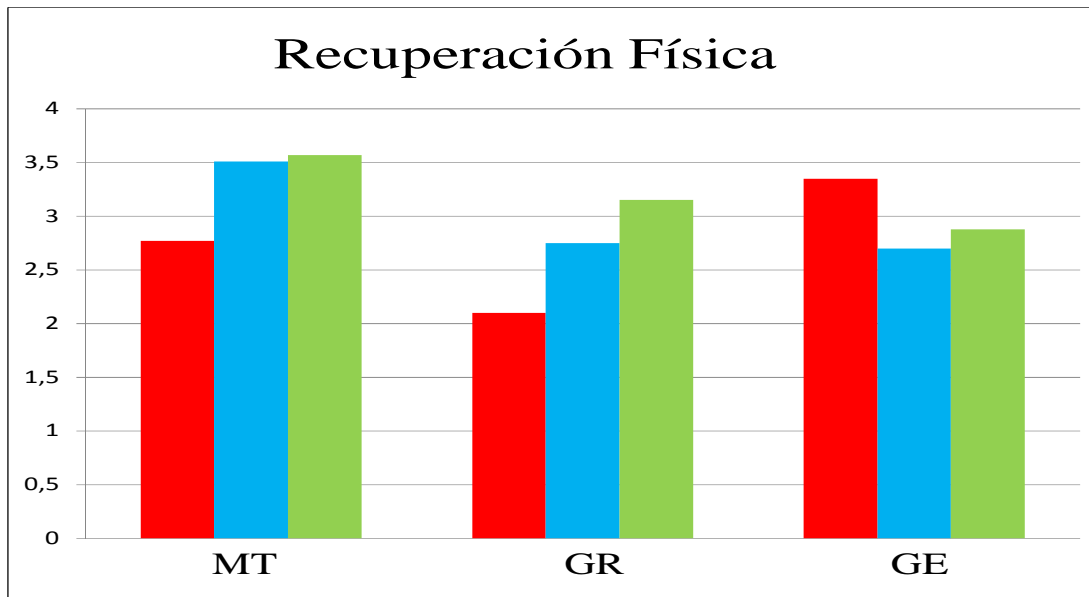
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento en la dimensión recuperación física, destacando una puntuación significativamente más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles más altos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=7,48;  $p= 0,024$ ). El grupo de MR muestra un aumento no significativo (Chi-cuadrado=,947;  $p ,623$ ) y el grupo de espera disminuye su puntuación de forma no significativa (Chi-cuadrado= 4,10;  $p= 0,128$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora de magnitud media, el grupo de MR obtiene una mejora media a las 3 semanas que se hace elevada a las 6 y el grupo espera muestra por el contrario disminución moderada a las 3 semanas y baja a las 6.

**Tabla 26.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión recuperación física.*

<b>Grupo</b>	<b>Inicio</b> Media (DT)	<b>Seguimiento</b> Media (DT)	<b>Final</b> Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	2,77(1,21)	3,51(0,91)	3,57(1,08)	-0,68	-0,69
MR	2,10(1,23)	2,75(1,21)	3,15(0,37)	-0,53	-1,15
Espera	3,35(1,10)	2,70(1,12)	2,88(1,20)	0,58	0,40

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 20. Evolución de la dimensión recuperación física durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión bienestar*

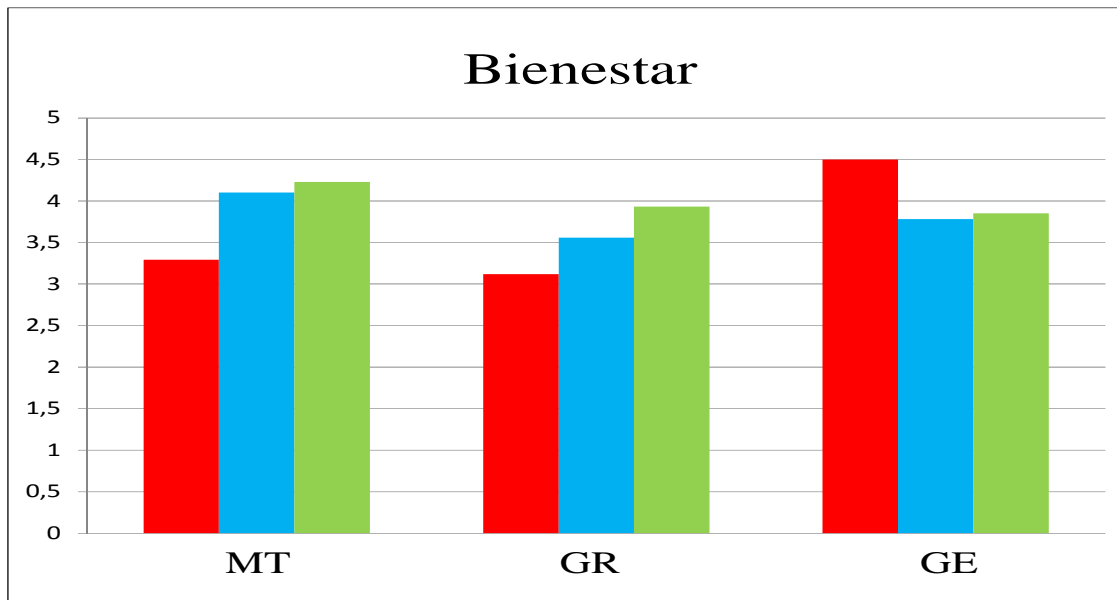
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento significativo en la dimensión bienestar, destacando una puntuación más alta después de tres semanas de meditación, manteniéndose en niveles más altos al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=7,50;  $p= 0,023$ ). El grupo de MR muestra un aumento no significativo (Chi-cuadrado=,933;  $p ,627$ ) y el grupo de espera disminuye su puntuación de forma no significativa (Chi-cuadrado= 3,59;  $p 0,166$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora de magnitud media que se mantiene a las 6 semanas, el grupo de MR la obtiene baja a las 3 semanas y moderada a las 6, y el grupo espera muestra un empeoramiento moderado a lo largo del estudio.

**Tabla 27.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión bienestar.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	3,29(1,47)	4,10(1,10)	4,23(1,02)	-0,62	-0,74
MR	3,12(1,29)	3,56(1,90)	3,93(1,65)	-0,26	-0,54
Espera	4,50(1,109)	3,78(1,619)	3,85(1,50)	0,51	0,49

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 21. Evolución de la dimensión bienestar durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión calidad de sueño*

Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento significativo en la dimensión calidad del sueño, después de tres semanas de meditación, manteniéndose los niveles al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=17,82; p= 0,001). El grupo de MR no muestra cambios significativos (Chi-cuadrado=3,64; p= 0,161) y el grupo de espera disminuye de forma no significativa (Chi-cuadrado= 5,37; p= 0,068). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora de media magnitud, mientras que el grupo de MR mejora de forma moderada a las 3 semanas pero baja a las 6 semanas, y el grupo espera muestra modificación.

**Tabla 28.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes en la dimensión calidad de sueño.*

<b>Grupo</b>	<b>Inicio</b> Media (DT)	<b>Seguimiento</b> Media (DT)	<b>Final</b> Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	2,80(1,09)	3,25(0,85)	3,23(1,02)	-0,44	-0,40
MR	3,00(1,17)	3,60(1,15)	2,65(1,19)	-0,51	0,29
Espera	3,14(1,04)	2,98(1,12)	2,78(1,00)	0,14	0,35

Nota: El signo negativo indica mejora

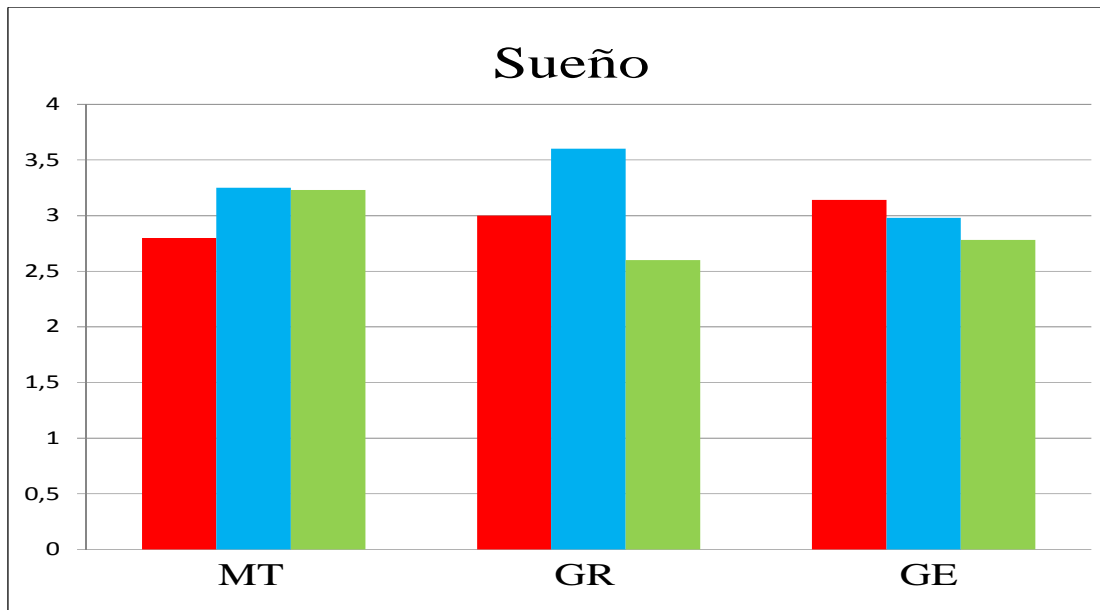


Figura 22. Evolución de la dimensión sueño durante la duración del estudio para los diferentes grupos.

## Descripción de las dimensiones totales

### *Dimensión recuperación no deportiva*

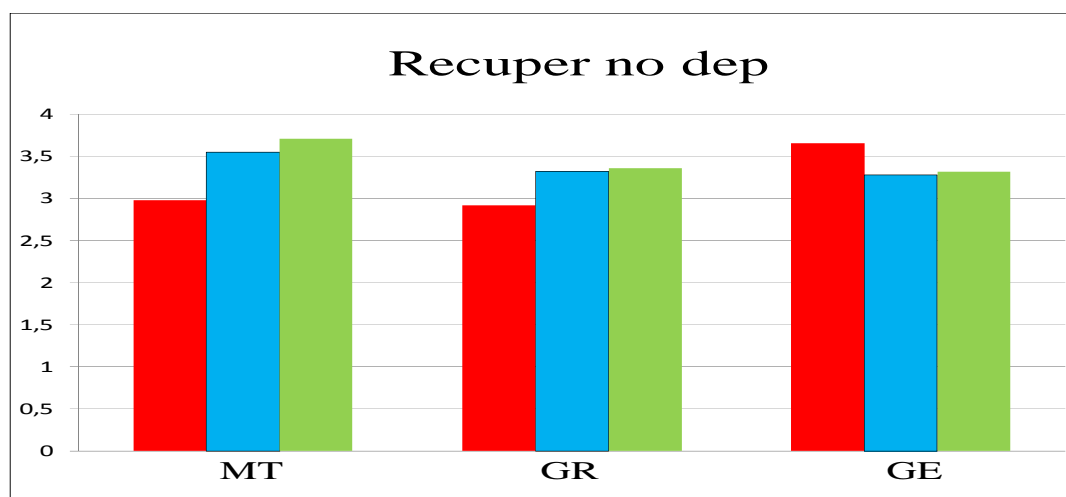
Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado un aumento significativo en la dimensión recuperación deportiva, después de tres semanas de meditación, manteniéndose los niveles al final del estudio, después de seis semanas de meditación (Chi-cuadrado=8,98;  $p=0,011$ ). El grupo de MR muestra un aumento no significativo (Chi-cuadrado=,000;  $p=1,000$ ) y el grupo de espera disminuye su recuperación de forma no significativa (Chi-cuadrado= 2,08;  $p=0,353$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los participantes del grupo MT obtienen una mejora de alta magnitud, que en el grupo de respiración es baja y el grupo espera muestra una disminución de baja magnitud.

**Tabla 29.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión recuperación no deportiva.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen inicio-Final
MT	2,98(0,94)	3,55(0,74)	3,71(0,87)	-0,67	-0,80
MR	2,92(1,03)	3,32(1,28)	3,36(0,94)	-0,34	-0,44
Espera	3,66(0,81)	3,28(0,859)	3,32(0,99)	0,45	0,37

Nota: El signo negativo indica mejora



*Figura 23. Evolución de la dimensión recuperación no deportiva durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

### *Dimensión estrés no deportivo*

Como se puede observar en la Tabla XX, los participantes del grupo de la MT, han mostrado una disminución significativa en la dimensión estrés, después de tres semanas de meditación, manteniéndose los niveles al final del estudio (Chi-cuadrado=17,82;  $p=0,001$ ). El grupo de respiración muestra una disminución no significativa (Chi-cuadrado=2,00;  $p=0,368$ ), igual que el grupo de espera también (Chi-cuadrado=1,75;  $p=0,417$ ). Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Cohen confirman que los

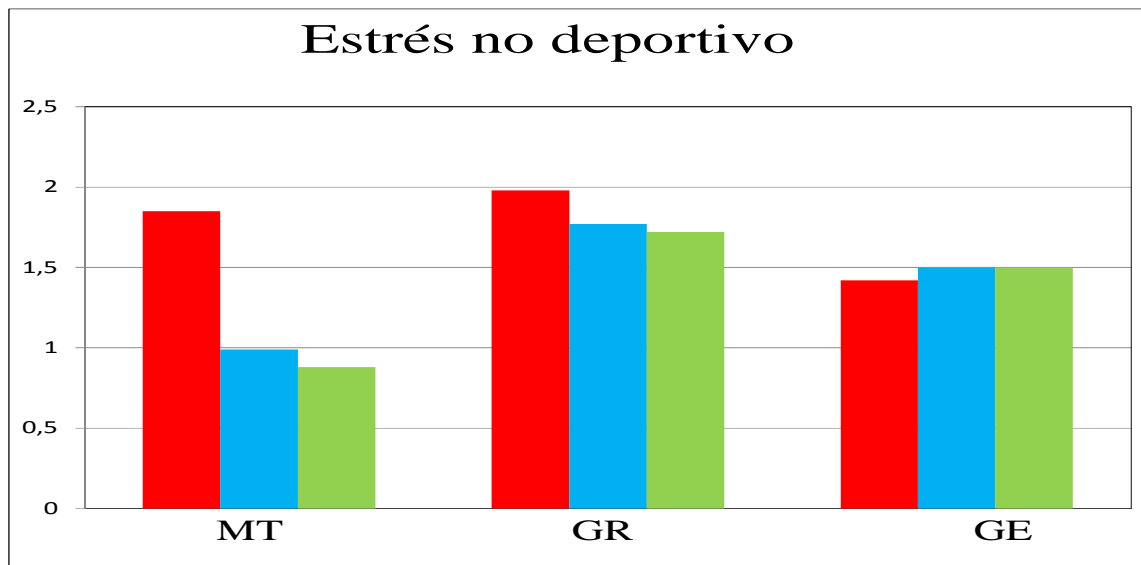
participantes del grupo MT obtienen una disminución de alta magnitud, el grupo de respiración la obtiene baja, y el grupo espera no muestra efectos.

**Tabla 30.**

*Estadísticos descriptivos de la evolución de los participantes y grupos control en la dimensión estrés no deportivo.*

Grupo	Inicio Media (DT)	Seguimiento Media (DT)	Final Media (DT)	d de Cohen Inicio-Seguimiento	d de Cohen Inicio-Final
MT	1,58(0,81)	0,99(0,50)	0,88(0,39)	1,28	1,10
MR	1,98(0,60)	1,77(0,51)	1,72(0,25)	0,38	0,56
Espera	1,42(0,97)	1,50(1,54)	1,50(1,85)	-0,06	-0,05

Nota: El signo positivo indica mejora



*Figura 24. Evolución de la dimensión estrés no deportivo durante la duración del estudio para los diferentes grupos.*

## 7.5. Cambios en la variabilidad de la frecuencia cardiaca

### Parametros de dominio Temporal

#### *Parámetro RR*

Como muestra la Tabla 31 y la Figura 25, los resultados con el coeficiente d de Cohen indican que los efectos aparecen a las tres semanas de práctica de la MT y que la magnitud de la mejora en el parámetro RR es pequeña. Para el grupo de MR los efectos aparecen desde el inicio, de baja magnitud, y se mantienen estables a lo largo de todo el periodo de práctica. El grupo de espera no muestra cambios al final de las seis semanas.

**Tabla 31**

*Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro RR*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	d de Cohen Pre-inicio	d de Cohen Pre-Seguimiento	d de Cohen Pre-Final
MT(n=	860(173)	876(158)	894 (155)	896(156)	-0.09	-0.20	-0.21
MR(n=	837(137)	868(129)	887 (64)	874 (70)	-0.23	-0.46	-0.34
GE(n=	814 (83)		847 (115)	821 (60)		-0.32	-0.09



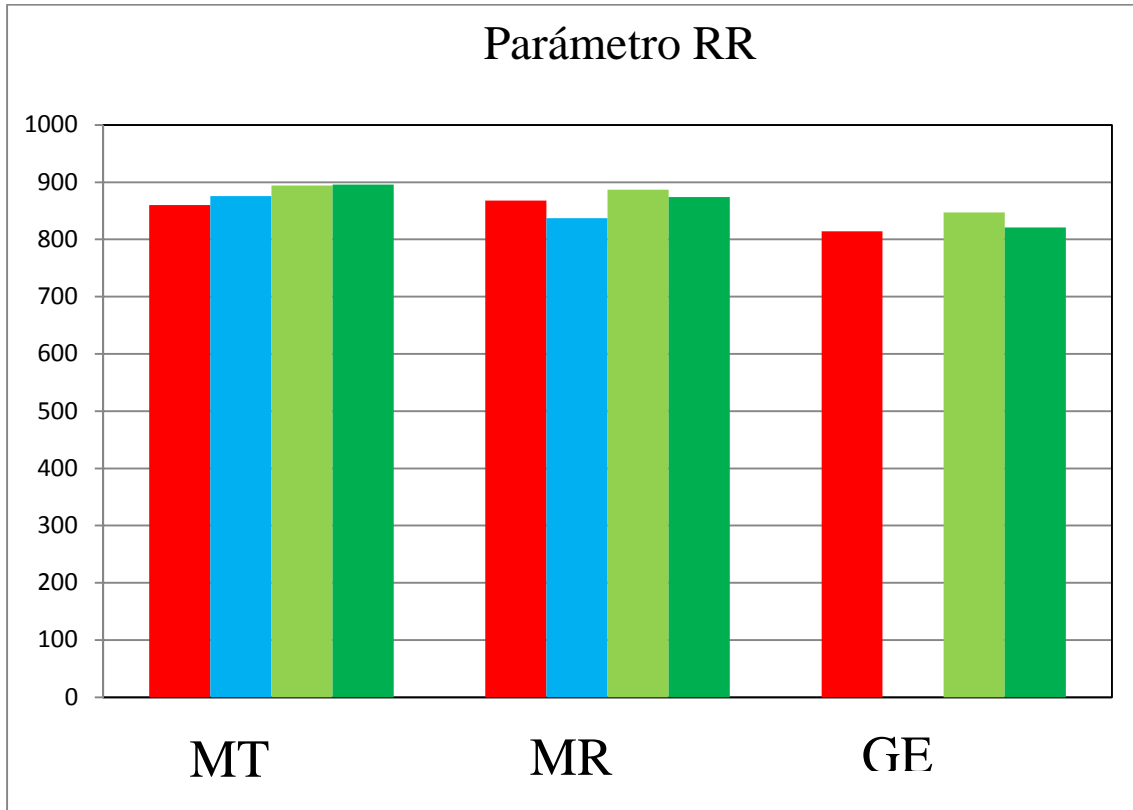


Figura 25. Descripción de los resultados en el parámetro RR.

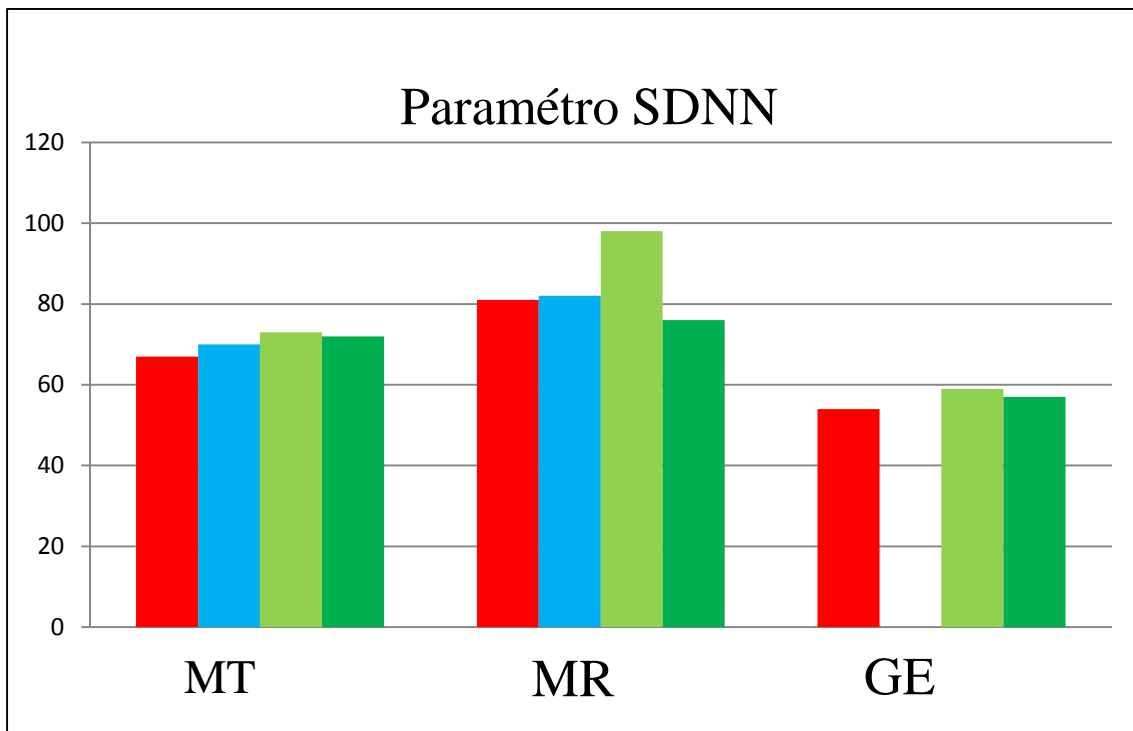
### Parámetro SDNN

Como muestra la Tabla 32 y Figura 26 los resultados en el grupo de MT, con el coeficiente d de Cohen indican que los efectos aparecen en el primer día de la enseñanza siendo de baja magnitud, después de 3 semanas de meditación el efecto aumenta ligeramente y después de 6 semanas mantiene el efecto positivo en el parámetro SDNN. El grupo de meditación de respiración después de 3 semanas de meditación tiene una mejora de baja magnitud pero que no mantiene al final del estudio. El grupo de espera presenta un índice de mediana magnitud en el seguimiento pero descendiendo al final.

**Tabla 32.**

*Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro SDNN.*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	d de Cohen Pre-inicio	d de Cohen Pre-Seguimiento	d de Cohen Pre-Final
MT	63(27)	70(35)	73(21)	72(26)	-0.24	-0.41	-0.33
MR	81(36)	82(31)	98(88)	76(10)	-0.02	-0.25	0.18
GE	54(13)		59(10)	57(20)		-0.43	-0.17



*Figura 26: Descripción de los resultados en el parámetro SDNN.*

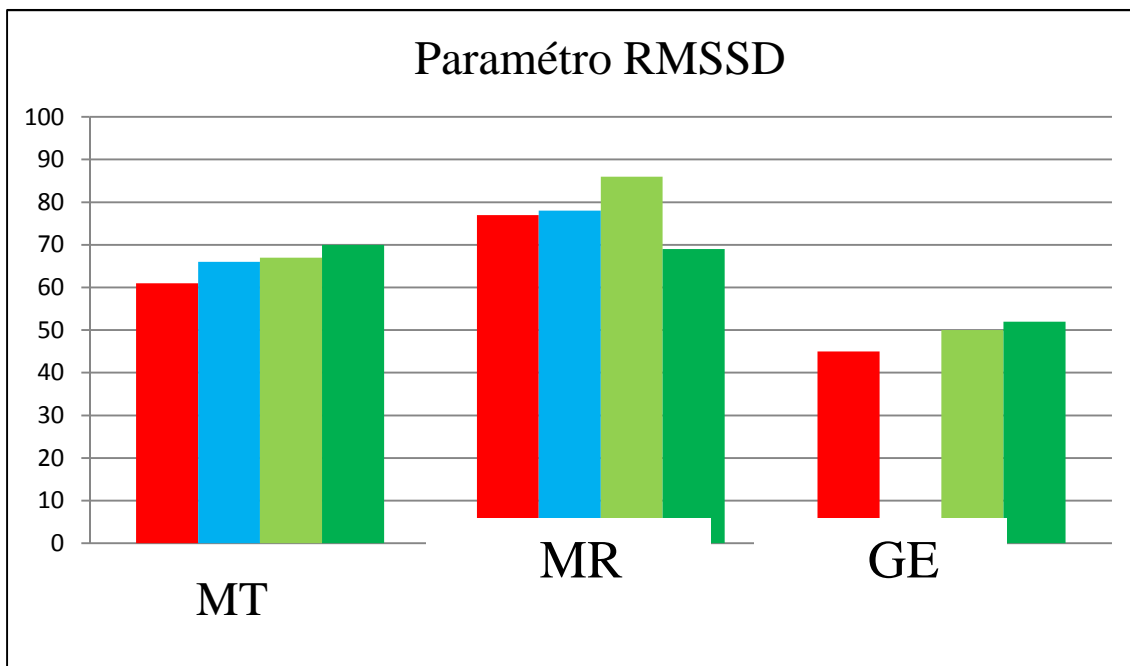
### Parámetro RMSSD

Como muestra la Tabla 33 y Figura 27 los resultados con el coeficiente d de Cohen indican que los en el grupo MT son de baja magnitud, aumentado ligeramente su efecto positivo después de 6 semanas de meditación, aunque ligeramente. La meditación de respiración muestra un ligero efecto positivo después de 3 semanas de meditación que no mantiene hasta el final. El grupo de espera muestra efectos de magnitud baja a lo largo del todo el proceso.

**Tabla 33.**

*Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro RMSSD.*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	d de Cohen Pre-inicio	d de Cohen Pre-Seguimiento	d de Cohen Pre-Final
MT	61 (38)	66 (46)	67 (27)	70 (31)	-0.11	-0.18	-0.25
MR	77 (53)	78 (35)	86 (76)	69 (10)	-0.02	-0.14	0.20
GE	45 (15)		50 (17)	52 (26)		-0.31	-0.32



*Figura 27: Descripción de los resultados en el parámetro RMSSD.*

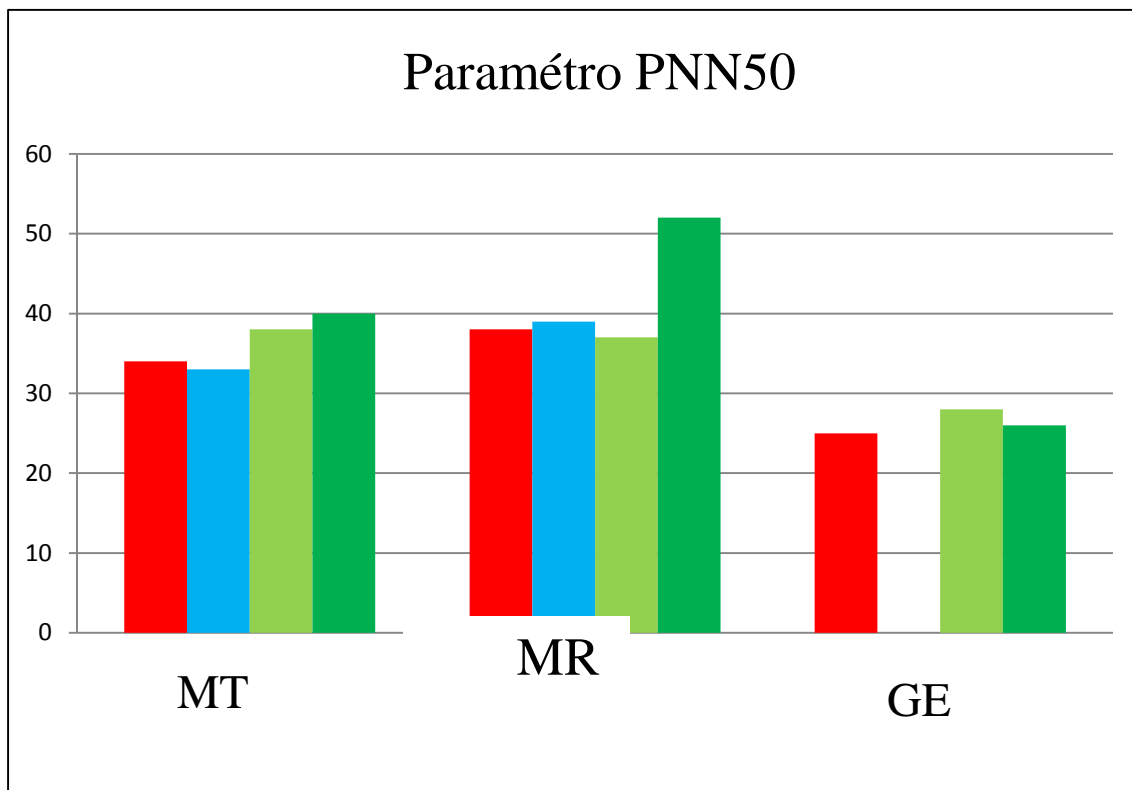
### Parámetro PNN50

Los resultados con el coeficiente d de Cohen indican que los efectos aparecen a las tres semanas de práctica de la MT y que después de 6 semanas mantiene su efecto, aunque siendo de baja magnitud, en el parámetro PNN50. Para el grupo de MR los efectos aparecen después de 6 semanas de meditación siendo de mediana magnitud. El grupo de espera no muestra cambios al final de las seis semanas (Tabla 34 y Figura 28).

**Tabla 34.**

*Estadísticos descriptivos de los resultados en el parámetro PNN50.*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	d de Cohen Pre-inicio	d de Cohen Pre-Seguimiento	d de Cohen Pre-Final
MT	34 (27)	33 (26)	38 (19)	40 (21)	0.03	-0.17	-0.24
MR	38 (18)	39 (18)	37 (19)	52 (49)	-0.05	0.05	-0.37
GE	25 (16)		28 (19)	26 (17)		-0.17	-0.06



*Figura 28: Descripción de los resultados en el parámetro PNN50.*

## Parámetros de dominio Espectral

### *Parámetro LF*

Como muestra la Tabla 35 y Figura 29 los resultados con el coeficiente  $d$  de Cohen indican que los efectos aparecen en el primer día de la enseñanza, que después de 3 semanas de práctica de la MT sigue aumentando su efecto y que la magnitud de la mejora en el parámetro RR es mediana. Para el grupo de MR la disminución en el parámetro LF aparece desde el inicio, de baja magnitud, y se mantienen estables a lo largo de todo el período de práctica. El grupo de espera muestra cambios moderados a las seis semanas.

**Tabla 35.**

*Estadísticos descriptivos de los resultados del parámetro LF*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	$d$ de Cohen Pre-inicio	$d$ de Cohen Pre-Seguimiento	$d$ de Cohen Pre-Final
MT	718 (721)	1114(1975)	3412 (9851)	1039(765)	-0.26	-0.38	-0.43
MR	3341(9445)	2172(3202)	728 (404)	1302(1322)	0.16	0.39	0.30
GE	580 (289)		612 (403)	754 (368)		-0.09	-0.52

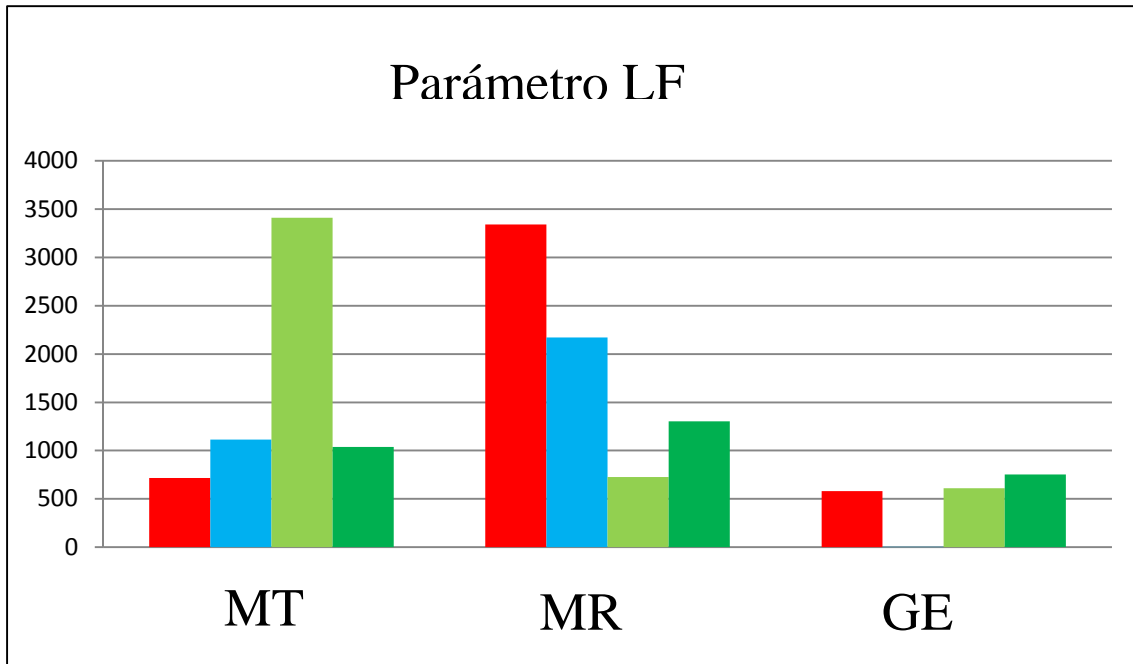


Figura 29: Descripción de los resultados en el parámetro LF.

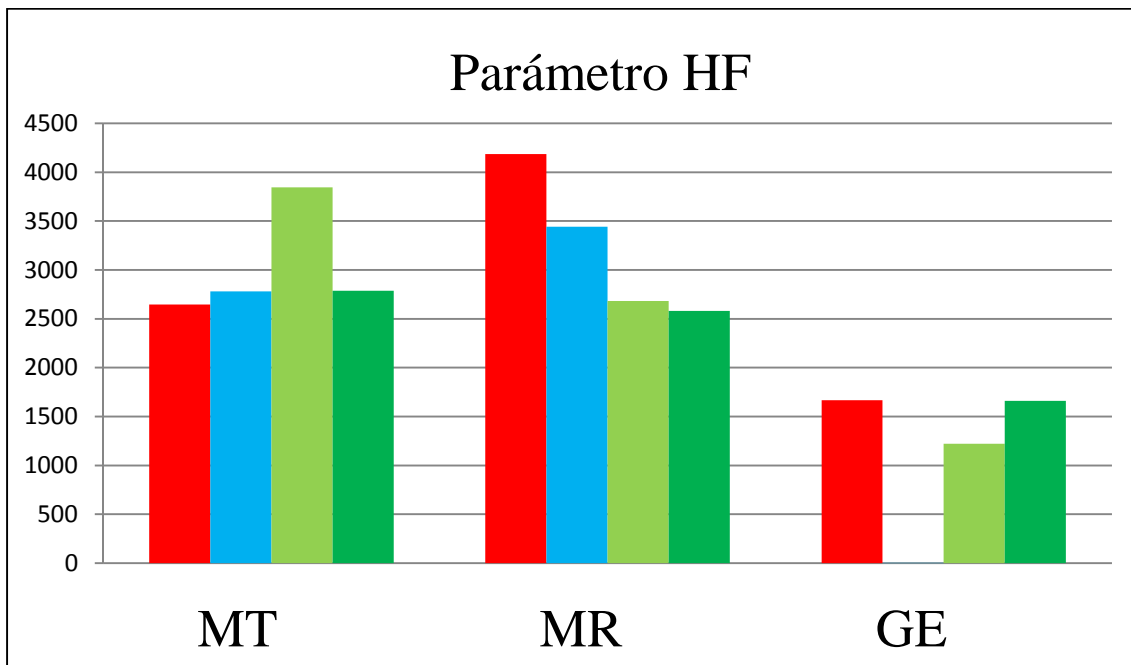
### Parámetro HF

Los resultados que se observan en la Tabla 41 y en la Figura 30, con el coeficiente d de Cohen indican que los efectos aparecen a las tres semanas de práctica de la MT siendo de magnitud baja en el parámetro RR y que no mantiene en el final del estudio. Para el grupo de MR los efectos aparecen desde el inicio, de baja magnitud, y se mantienen estables a lo largo de todo el período de práctica. El grupo de espera no muestra cambios al final de las seis semanas.

**Tabla 36.**

*Descripción de los resultados en el parámetro HF.*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	d de Cohen Pre-inicio	d de Cohen Pre-Seguimiento	d de Cohen Pre-Final
MT	2645(2493)	2780(3070)	3844 (5901)	2788(2788)	-0.04	-0.26	-0.06
MR	4185(5781)	3444(3049)	2684 (2220)	2581(2236)	0.16	0.34	0.36
GE	1668(1146)		1221 (832)	1661(1302)		0.44	0.005



*Figura 30: Descripción de los resultados en el parámetro HF*

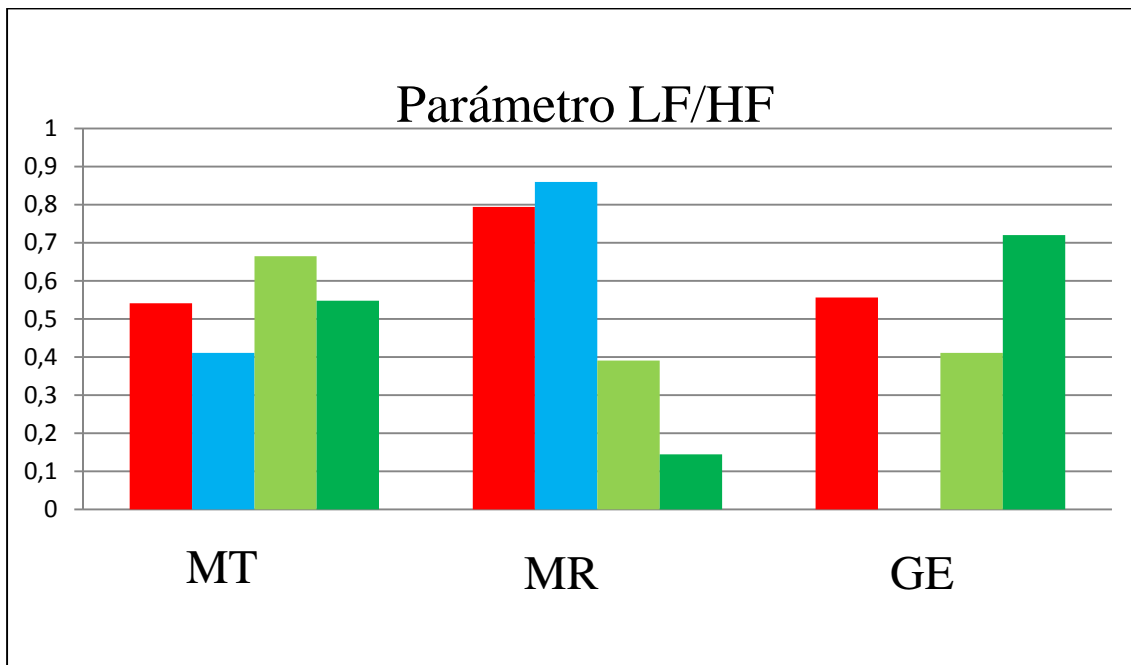
### *Parámetro LF/HF*

En la Tabla 37 y Figura 31 se pueden ver los resultados de la evolución en la ratio LF/HF. El índice de de Cohen muestra que en la MT se produce una disminución baja al final de la practica, que se invierte a las seis semanas y que el efecto desaparece para las seis semanas. En la MR, por lo contrario, se da una disminución progresiva y elevada hasta las seis semanas, en el grupo de espera los efectos también son oscilantes y bajos.

**Tabla 37.**

*Estadísticos descriptivos en el parámetro LF/HF.*

	Pre	Inicio	Seguimiento	Final	d de Cohen Pre-inicio	d de Cohen Pre-Seguimiento	d de Cohen Pre-Final
MT	0,541(0,49)	0,411(0,26)	0,655(0,62)	0,548(0,54)	0.33	-0.19	0
MR	0,794(1)	0,860(1)	0,391(0,26)	0,145(0,10)	-0.06	0.5	0.9
GE	0,556(0,58)		0,411(0,19)	0,720(0,50)		0.32	-0.31



*Figura 31: Descripción de los resultados en el parámetro LF/HF*

A modo de resumen en la Tabla 38 se recoge la síntesis de los tamaños del efecto obtenidos para los resultados de los parámetros del análisis de la VFC, tanto en el dominio temporal como de la frecuencia y en la Tabla 39 para las demás variables analizadas en el estudio.



**Tabla 38**

*Resumen de los efectos en los distintos parámetros estudiados en relación a la meditación*

	RR	SDNN	RMSSD	PNN50	LF	HF	LFHF
MT	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	
MR	Bajo	Bajo	No calculado	Medio	Bajo	Medio	
GE	No calculado	Bajo	Bajo	No calculado	Medio	No calculado	

**Tabla 39.**

*Resumen de los efectos del estudio.*

RESUMEN	GRUPO MT	GRUPO MR	GRUPO ESPERA
VARIABLES			
Flexibilidad	ALTA	BAJA	NULO
VARIABLES DE ESTRÉS			
Estrés General	ALTA	MODERADA	NULO
Estrse Emocion	ALTA	ALTA	NULO
Estrés Social	ALTA	MODERADA	NULO
Presión	ALTA	MODERADA	NULO
Fatiga	MODERADA	ALTA	BAJA
Falta Energia	ALTA	ALTA	NULO
Quejas Físicas	ALTA	ALTA	NULO
VARIABLES DE RECUPERACIÓN			
Éxito	ALTA	ALTA	MODERADA
Recup Social	BAJA	NULO	NULO
Recup física	MODERADA	ALTA	NULO
Bienestar	MODERADA	MODERADA	NULO
Calidad sueño	MODERADA	NULO	NULO
Recupera Total	ALTA	MODERADA	NULO
Estrés Total	ALTA	MODERADA	NULO
HABILIDADES DE CONCIENCIA PLENA			
Observar	ALTA	NULO	BAJA
Descripcion	ALTA	ALTA	BAJA
Juzgar	ALTA	MODERADA	BAJA
Conciencia	ALTA	ALTA	BAJA
No Reacción	ALTA	MODERADA	NULO
Conciencia plena	ALTA	MODERADA	NULO
ADHESION	ALTA	BAJA	MODERADA

## **Capítulo 8: Discusión**

Esta investigación tenía por objetivo estudiar el efecto de un programa de MT sobre la conciencia plena, el estrés, la flexibilidad psicológica y la VFC. A continuación procederemos a reflexionar sobre los hallazgos encontrados, en base a los resultados descubiertos tras la revisión de la literatura previa, utilizando como guía los objetivos marcados al inicio de este trabajo y las hipótesis planteadas a partir de los mismos.

### **8.1. Adherencia al programa de Meditación Trascendental**

Si bien este estudio no se había planteado como objetivo analizar la adherencia al programa de MT, hemos creído interesante incorporar estos resultados a la discusión dada su potencial relevancia.

Una vez analizados los resultados, puede afirmarse que el programa de la MT tiene una alta adherencia con respecto al grupo de MR en el que se observa una disminución muy destacada en la adherencia.

Carmody y Baer (2008) ya indicaron que la adherencia en un programa de meditación mindfulness es un reto, ya que la participación en estos estudios es una actividad voluntaria, extra-laboral y con tarea para practicar en el domicilio particular. Posiblemente por ello, es esperable que tan sólo una tercera parte de los participantes mantengan la práctica de meditación mindfulness meses después (Grossmann et al., 2007). Sin embargo, otros autores (Franco Justo, 2010; Martin-Asuero y Garcia-Banda, 2010), informan de una alta adherencia a la práctica del mindfulness. Otros también informan una alta adherencia en el caso de la MT (Nidich, Nidich, Salerno, Hadfield, y Elde, 2015). En todo caso, la regularidad en la práctica diaria de la meditación ha sido señalada por diversos autores como condición para obtener un mayor beneficio en este tipo de técnicas (Carmody y Baer, 2008; Sephton et al., 2007). Posiblemente la adherencia elevada observada tenga relación con el hecho de tratarse de estudios con muestras de profesionales de la salud o cuidadores, con motivación para su aplicación posterior y el hecho de ser enseñados por otro sanitario. En nuestro caso, los sujetos son

posiblemente voluntarios por obtener unos primeros conocimientos, muy de carácter exploratorio (un primer contacto) y que puede estar influenciado por una escasa disponibilidad para la práctica, por ejemplo por la falta de tiempo por realización de actividades académicas que condicionaron la asistencia.

Sarudiansky y Saizar (2011) sugieren la posible influencia del instructor en la adherencia a la MT. Así, describen factores que afectan a la adherencia de la práctica de MT, como: 1) Eficacia/Ineficacia percibida, uno de los motivos fundamentales a la hora de evaluar la adherencia es su eficacia percibida; 2) Recomendaciones/Referencias negativas, la recomendación suele ser un factor que incide en la selección de un tipo de meditación; 3) Competencia/Incompetencia del especialista, la percepción de la competencia del especialista consultado también funciona como motivo de adherencia; 4) Inocuidad/Peligrosidad, la inocuidad como factor aislado, a pesar de que en muchos casos es fundamento de selección, no implica la adherencia o continuidad del tratamiento. Por el contrario, la peligrosidad funciona como motivo de rechazo; 5) Credibilidad/Descreimiento, la creencia con respecto a la técnica de meditación es motivo en muchas ocasiones de la elección espontánea; 6) Características de la relación terapéutica, la calidad humana y la relación establecida con el instructor, funcionan como motivo de adherencia a la práctica. Nidich et al., (2015) también ponen énfasis en la importancia de la experiencia y credibilidad del instructor.

Cabe destacar que el investigador era el propio instructor de las técnicas de meditación y que el instructor es practicante y conocedor de la técnica de MT de más de 40 años. Dándole confianza en la enseñanza, posiblemente factor que aumenta la buena relación entre alumno y profesor. Otro factor importante el aval universitario que dotaba al estudio, profesor y estudiantes de más confianza.

## **8.2. Objetivo 1: Determinar el efecto del programa de Meditación Transcendental sobre la Conciencia plena**

En este estudio hemos querido conocer si el aprendizaje de la MT era efectivo, lo que debería traducirse en el aumento de la conciencia plena.

Si examinamos los efectos sobre la conciencia plena, muestran que antes de iniciar el entrenamiento en meditación no se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo MT, el grupo de MR y el grupo de espera. Sin embargo, después de tres semanas de práctica de MT, las puntuaciones mejoran significativamente con respecto a los otros dos grupos. Después de 6 semanas de práctica de MT, las puntuaciones siguen siendo más altas con respecto a los dos grupos restantes. Cabe destacar que el grupo de MR también aumenta su puntuación después de tres semanas de práctica, si bien disminuye ligeramente a las seis semanas de práctica. A la luz de los resultados obtenidos, puede afirmarse que la práctica de la MT favorece el desarrollo de la conciencia plena y que la práctica de MR mejora ligeramente la conciencia plena.

Estos resultados son consistentes con estudios que describen cambios destacados en el desarrollo de la conciencia plena (e.g. Zoe Taylor y Robina Miller, 2015) por la práctica de meditación, que son más intensos según el tiempo de meditación: cuanto más largo, más intenso será el desarrollo de la conciencia plena. Estas mejoras se dan también entre profesionales de la salud que se entrenan para poder aplicar técnicas basadas en mindfulness (Martin Asuero, Rodriguez Blanco, Pujol-Ribera, Berengura y Moix, 2013). Esto se explica si se considera que la Conciencia Plena se puede considerar una habilidad que requiere práctica regular, gradual y progresiva (Nairn, 1999; Neale-Lorello y Haaga, 2015). Hay suficiente evidencia empírica que indica que la Conciencia Plena se adquiere mediante la práctica de técnicas de meditación (Baer et al. 2004; Brown y Ryan, 2003; Lau et al., 2006), que permite desarrollar introspección y autoconciencia, es decir, desarrolla la habilidad de estar más conscientes interior y exteriormente. Otros autores hablan de atención plena o de mindfulness (Ruiz et al. 2014; Schmidt y Vinet, 2015).

La Conciencia Plena tiene un fuerte parentesco con las prácticas de la cultura oriental adscritas al Budismo Zen, que se remontan a más de 2.500 años. La conciencia plena facilita el adquirir la habilidad de atender la realidad de una forma especial observando el desarrollo de los acontecimientos momento a momento con una apertura y aceptación hacia sensaciones, pensamientos o emociones que vayan surgiendo. Este estado permite experimentar los pensamientos y sentimientos resaltando su subjetividad y su naturaleza transitoria. Por tanto, no es lo mismo que dejar la “mente en blanco” o tratar de no pensar (Bishop et al., 2004). Conciencia plena también podría utilizarse como atención plena a la experiencia que ocurre momento a momento, se opone a la falta de conciencia. En la última década, los estudios han enfatizado los beneficios para la salud mental del desarrollo de la Atención Plena en el día a día (Baer et al., 2008; Carlson y Brown, 2005).

Prácticamente no hay estudios que relacionen la MT y el desarrollo de la conciencia plena. Aunque autores como Tanner et al. (2009) muestran que estudiantes universitarios después de tres meses de práctica de meditación trascendental mejoran las habilidades “observar” y “ausencia de juicio”, componentes de la conciencia plena de acuerdo con la medida del FFMQ. En definitiva, los resultados indicaban un aumento de componentes de la conciencia plena con la práctica de la MT

Si analizamos los resultados en función de las dimensiones del FFMQ (*Actuar en conciencia, ausencia de reacción, ausencia de juicio, descripción, observación*), podemos ver que las mejoras encontradas en las dimensiones del FFMQ en nuestro estudio también han sido informadas por estudios previos.

Baer et al. (2008) encontraron que la experiencia en meditación tiene mejoras significativas en las habilidades de observación, descripción, ausencia de juicio y ausencia de reactividad. Ello indicaría que cuanto más experimentado es un meditador, su tendencia a proceder con Conciencia Plena y sus habilidades de observar, notar y atender cada experiencia en el momento presente, de describir las experiencias mediante palabras y de no reaccionar ante las experiencias automáticamente, están más desarrolladas.

Vamos a revisar los resultados de nuestra investigación relativos a los componentes de la conciencia plena.

## **Actuar con conciencia**

A la luz de los resultados obtenidos podemos afirmar que la práctica de MT y en menor medida de MR aumentan las puntuaciones en la dimensión “actuar con conciencia”. Así, la MT aumenta la capacidad de centrarse en el momento presente, en lugar de estar pendiente del pasado (rumiaciones) o del futuro (expectativas, temores y deseos). Esto se puede producir a través de un proceso de auto-regulación de la atención que desarrolla la meditación (Mañas, 2009; Sánchez Gutiérrez, 2011). Otros estudios, con meditación tipo mindfulness, han mostrado indicios de mejora en la habilidad “actuar con conciencia” como resultado de la práctica de meditación (i.e. Martin-Asuero, Rodríguez, Pujol-Ribera, Berenguera y Moix, 2013).

## **Ausencia de Reacción**

De acuerdo a los resultados analizados podemos afirmar que la práctica de MT aumenta las puntuaciones en la dimensión “ausencia de reacción”. La MT permite desarrollar la capacidad de no reaccionar contra los acontecimientos internos y externos, y aceptarlos tal como son. Aumenta la habilidad en no dejarse atrapar por ningún pensamiento, sentimiento, sensación o deseo, en no apegarse ni identificarse con ellos. Estudios como el de Zoe-Taylor y Robina Milllear (2015) destaca un aumento de la faceta “ausencia de reacción”, junto con las demás facetas, como resultado de la práctica de meditación.

## **Ausencia de juicio**

En base a los resultados analizados podemos afirmar que la práctica de MT aumenta las puntuaciones en la dimensión “ausencia de juicio”. La MT permite desarrollar la capacidad de no juzgar los acontecimientos internos y externos. Aumenta la capacidad de aceptar los acontecimientos sin juzgar, ni los pensamientos derivados de ellos. Diversos estudios apuntan que el entrenamiento en meditación mindfulness y MT cultivan la actitud de “no juicio” delante de las experiencias cotidianas y que esta habilidad puede emplearse para combatir ciertos hábitos tóxicos (Nidich, Nidich,

Salerno, Hadfield, y Elde, 2015; Zev, Schuman-Olivier, Hoepfner, Evis y Brewer, 2014).

## **Descripción**

A la luz de los resultados analizados podemos afirmar que la práctica de MT aumenta las puntuaciones en la dimensión “descripción”. La MT permite desarrollar la capacidad de describir los acontecimientos internos y externos de una forma más precisa. El grupo de MR también mejora en esta dimensión pero no lo mantiene al final del estudio. La meditación destaca como una técnica para el desarrollo de la capacidad de “descripción” de las vivencias internas y externas (Martin Asuero, Rodríguez Blanco, Pujol-Ribera, Berenguera y Moix, 2013).

## **Observar**

De acuerdo a los resultados analizados podemos afirmar que la práctica de MT aumenta las puntuaciones en la dimensión “observar”. La MT permite desarrollar la capacidad de observar los acontecimientos internos y externos de una forma más precisa. Aumenta la capacidad de observar la experiencia sin interponer el filtro de las propias creencias, lo que implica una observación directa de los diversos objetos como si fuera la primera vez. Diversos estudios sugieren que la meditación, tanto si es MT como mindfulness, puede aumentar la capacidad de “observar” las situaciones de estrés, transformando las experiencias en menos estresantes. (Neale-Lorello y Haaga, 2005; Tanner et al., 2006).

### **8.3. Objetivo 2: Determinar el efecto del programa de Meditación Transcendental sobre la flexibilidad psicológica**

Nuestros resultados confirman que el entrenamiento en la MT mejora la flexibilidad psicológica, en comparación con el grupo de MR, en el cual se observa una reducción leve en la rigidez psicológica, y el grupo de espera que no se demuestra ningún cambio. Estos resultados han verificado nuestra segunda hipótesis.

En estudios que utilizan meditación tipo mindfulness se observan resultados similares, cuando se evalúa la eficacia de la meditación sobre la flexibilidad psicológica (Greenberg, Reiner y Meiran, 2012).

No conocemos estudios que hayan evaluado la eficacia de la MT sobre la flexibilidad psicológica. Los resultados de esta investigación sugieren que un programa de entrenamiento de 6 semanas en MT ofrece una alta eficacia para disminuir la rigidez psicológica.

La falta de flexibilidad psicológica está relacionada con problemas de malestar psicológico (Kashdan y Rottenberg, 2010). De acuerdo con el modelo unificado de funcionamiento psicológico (Hayes, 2013; Hayes, Strosahl, & Wilson, 2014) la mayoría de las molestias más comunes no son por problemas emocionales si no por no saber adaptarnos a las circunstancias del día a día, con lo cual la solución a muchos problemas es poder ser más adaptables aumentando así la capacidad de reaccionar y, por tanto, obtener mayor bienestar. La investigación indica que si se compara grupos de meditadores con grupos que no practican la meditación, los primeros muestran niveles más altos de flexibilidad cognitiva (Moore y Malinowski, 2009). Una revisión de las prácticas de diferentes tipos de meditación, ha demostrado que son eficaces para disminuir los efectos cognitivos del envejecimiento. Destaca que la práctica de meditación, dos veces al día durante 20 minutos durante 12 semanas, aumenta la flexibilidad cognitiva en la población de edad avanzada (Marciniak et al. 2014).

En otros estudios, destaca la disminución de la severidad de los síntomas del estrés postraumático después de la práctica de MT, aumentando la aceptación (Brian y Waltez, 2010). Se trata de crear un marco de aceptación de la experiencia tal y como es, de forma que, a través de la aceptación, puedan emerger nuevos contextos para que se puedan establecer nuevas relaciones (Gross, 2002). Aceptación psicológica es la adopción de una postura abierta, receptiva, flexible y sin juicios respecto a la experiencia que tiene lugar momento a momento. Esta capacidad de estar conscientes vendría unida al compromiso de llevar a cabo acciones acordes con los valores personales y también estaría vinculada con las estrategias de cambio necesarias para aumentar la flexibilidad psicológica (Páez y Gutiérrez, 2012).



Similares investigaciones sobre la meditación en población de edad avanzada, constataron que después de 8 semanas de práctica continua la puntuación en la rigidez psicológica disminuía considerablemente (Aleeze, 2015). En esta línea de estudio y utilizando la misma medida que nosotros para evaluar la flexibilidad psicológica, también se ha observado que la meditación en centros budistas mejora la flexibilidad psicológica tras más de un año de práctica (Yuichi et al., 2015).

#### **8.4. Objetivo 3: Determinar el efecto del programa de Meditación Transcendental sobre el estrés y recuperación del estrés**

Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio realizado para examinar la eficacia de la MT sobre el balance estrés-recuperación. Se ha mostrado la importancia de que haya un balance entre el estrés experimentado y su recuperación en diversas actividades, como el deporte (Kellmann, 2002) o el trabajo (Sonnetag, Perrewé y Ganster, 2009).

Los resultados de este estudio sugieren que un programa de entrenamiento de 6 semanas en MT ofrece un alto beneficio para disminuir el estrés y aumentar su recuperación.

La investigación en MT tradicionalmente ya había mostrado sus efectos sobre el estrés. En un meta-análisis Jevning, Wallace y Beidebach (1992) encontraron la que MT produce una mayor reducción en elevaciones hormonales que el simple descanso tranquilo, por ejemplo cuando se mide la resistencia basal de la piel, ritmo respiratorio y el lactato en sangre. Otro meta-análisis de Eppley, Abrams y Shear (1989), analizó los efectos de la meditación en la ansiedad y encontró que la MT produce una mayor reducción de la ansiedad comparado con cualquier otra/ técnica de meditación o relajación.

Estudios más recientes ya indicaron que la práctica de la MT reduce los efectos psicológicos y fisiológicos del estrés, disminuyendo la sobreactivación del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal, así como los niveles de cortisol (Barnes, Treiber, Davis, 2001; Walton, Schneider, Nidich 2004). Otros

estudios sugieren mayor coherencia e integración en el funcionamiento cerebral mostrado por las imágenes electroencefalografías, lo cual está asociado a menor reactividad sobre el estrés (Travis et al. 2009). Otros estudios sugieren que la meditación posibilita una reducción en los niveles de nerviosismo, preocupación y malestar emocional (Mañas, Luciano y Sánchez, 2008 ), disminución de la ansiedad y los niveles de cortisol, (Michalsen, Grossman, Acil, Langhorst, Ludtke y Esch, 2005; West, Otte, Geher, Johnson y Mohr, 2004).

A diferencia de estudios anteriores que evalúan el efecto de la MT sobre el estrés, en nuestro estudio hemos utilizado una perspectiva teórica más reciente que contempla tanto el estrés experimentado como la recuperación. El modelo de estrés-recuperación de Kellman y Kallus (2001), se centra en los desequilibrios en el balance entre estrés experimentado y recuperación activa realizada para compensarlo. En nuestro estudio las escalas de estrés general y recuperación general, incorporan siete indicadores de estrés: estrés general, estrés emocional, estrés social, presión, fatiga, falta de energía y alteraciones físicas; y cinco indicadores de recuperación: éxito, recuperación social, recuperación física, bienestar general, calidad de sueño.

Si analizamos los resultados obtenidos, en la dimensión *estrés general* éstos indican que la MT reduce significativamente el estrés, el grupo de MR reduce ligeramente el estrés y el grupo de espera sigue manteniendo el mismo nivel de estrés. En la dimensión *recuperación general*, la MT aumenta la recuperación del estrés, el grupo MR aumenta discretamente la recuperación, mientras que el grupo de espera sigue manteniendo el mismo nivel sin observarse cambios en la recuperación.

Nuestro estudio es la primera investigación sobre los efectos de la meditación en el equilibrio estrés-recuperación. La recuperación se refiere al proceso durante el cual los sistemas de funcionamiento del individuo vuelven a una línea base y el estrés se reduce. Nos referimos a actividades que reducen la fatiga y ayudan a que la persona recobre energía tanto a nivel psicológico como fisiológico (Sonntag y Natter, 2004). En este sentido, las prácticas de recuperación son estrategias que utilizan las personas para evitar los efectos negativos de las situaciones estresantes (Sonntag y Fritz, 2007). Es decir, la recuperación es el proceso a través del cual se renuevan recursos y se vuelve a un equilibrio óptimo de los sistemas, es un proceso de renovación de recursos.

Las actividades que promueven la recuperación, basándonos en el trabajo de Sonnentag y cols. (Sonnentag y Bayer, 2005), son: el sueño (Van Hooff, Geurts, Kompier y Taxis, 2007), las actividades físicas (McAuley, Kramer y Colcombe, 2004), las recreativas (Winwood, Bakker y Winefield, 2007), el distanciamiento psicológico (Etzion, Eden y Lapidot, 1998), las actividades relajantes como la meditación, el yoga, o dar un paseo, que no requieren gasto de recursos (Sonnentag, 2001), y las actividades sociales, como asistir a reuniones, cenas, o llamar por teléfono a familiares, amigos, u otros grupos que pueden ayudarles a sentirse recuperados. Así, nuestro estudio viene a corroborar el efecto recuperador de la meditación.

## **8.5. Objetivo 4. Determinar el efecto del programa de Meditación Trascendental sobre la VFC**

En este apartado analizaremos los resultados hallados sobre la VFC, como afecta la meditación sobre el ritmo cardiaco midiendo el tiempo entre latido a latido y los compararemos con otros estudios similares.

En la Tabla 38, se presentan los tamaños de los efectos obtenidos para los parámetros estudiados durante la práctica de la meditación, cuatro parámetros del dominio temporal (RR, SDNN, RMSSD, PNN50) y tres parámetros del dominio espectral (LF, HF, LF/HF). Los parámetros se interpretan de la siguiente manera; en el dominio espectral la relación LF/HF se utiliza para estimar de forma más efectiva la actividad del SNS. En comparación con el parámetro de dominio espectral LF, el parámetro HF está claramente relacionado con SNP. Una disminución en la relación LF/HF o un aumento en HF, indica que hay una dominancia vagal en el equilibrio del SNA. En el dominio temporal un aumento de los parámetros SDNN, RMSSD, PNN50, indica equilibrio del SNA, resultando un aumento en la variabilidad de la frecuencia cardiaca. (Rodas, Pedret, Capdevila, 2008)

Hay evidencia documentada, reseñada extensamente en capítulos anteriores, de que la meditación afecta la frecuencia cardiaca y la presión sanguínea. La VFC es un método fiable para evaluar el complejo sistema nervioso autónomo, con lo cual puede ser muy útil para valorar el impacto de la meditación sobre el sistema nervioso vegetativo. Estudios previos sobre estados de meditación zen practicada por maestros

experimentados, destaca mejoras en el equilibrio del sistema nervioso vegetativo tal como lo muestra la VFC. (Peng et. al 1999). En retiros intensivos de 10 días de meditación vipasana practicando extensamente durante todo el día, también se observa mejoras en la regulación del ritmo cardiaco, como lo demuestra un aumento en los parámetros de la VFC, especialmente en HF (Jonathan et. al. 2013). También Park (2012) muestra efectos en los diferentes parámetros de la VFC durante la práctica de diferentes tipos de meditación. En otros estudios, se observa que la meditación incrementa los valores PNN50 y RMSSD, (An, Kulkarni, Nagarathna & Nagendra, 2010), indicativo de un aumento en la VFC. Otros, que aumenta el valor HF, (Tang et al. 2009), es decir indicativo la actividad parasimpática, disminuye el valor LF (Takahashi, 2005; Wu y Lo, 2008), es decir disminuye la actividad simpática, y la relación LF/HF, que es indicativo de balance del sistema autonómico.

Nuestro estudio realizado con practicantes inexpertos y con tan solo 6 semanas de práctica y 20 minutos de meditación dos veces al día, muestra ligeras mejoras en la VFC. Se observa un aumento ligero a las 3 semanas de MT en los parámetros en el dominio temporal SDNN, RMSSD, PNN50, indicativos de una mejora en la regulación del SNA, que se mantienen a las 6 semanas de práctica. También destaca un aumento en el parámetro HF junto con una disminución del parámetro LF, indicativo de la disminución de la actividad simpática. Estos resultados también son descritos en practicantes inexpertos de meditación mindfulness (Nijjar et al. 2014)

En cuanto a la meditación de respiración se obtienen básicamente los mismos resultados que la meditación de mantra. El grupo de espera no obtiene prácticamente ningún cambio destacable

En prácticas de hata yoga realizadas durante 10 semanas se observa que no se producen, mejoras significativas en el parámetro HF y en ninguno otro parámetro de VFC. Esto puede ser debido a que el desarrollo de la regulación del sistema vegetativo posiblemente requiera de períodos de práctica más prolongados (Cheema et al. 2013).

## Capítulo 9: Limitaciones y propuestas de futuro

Es evidente, que los datos de la presente investigación aunque positivos, hay que analizarlos con la debida cautela. En primer lugar, porque la muestra del estudio es relativamente pequeña, por lo que habría que confirmar dichos resultados con muestras más amplias. En segundo lugar, porque la muestra del estudio no ha sido aleatoria, sino de estudiantes voluntarios, por lo que puede presentar sesgos y limitar la validez y generalización de los resultados obtenidos. Finalmente, habría que realizar más medidas de seguimiento a largo plazo para comprobar los efectos de la meditación a lo largo del tiempo.

Faltan por determinar y analizar los posibles factores que en nuestro estudio han afectado a la adherencia, que podrían ser motivo de exploración en estudios posteriores. Las exigencias académicas, como los exámenes, o la influencia del instructor, son aspectos a tener en cuenta en estudios futuros.

En futuras investigaciones se podrían analizar los efectos que producen las diferentes técnicas, prácticas y ejercicios de un mismo programa, con el propósito de determinar cuáles son los responsables de los cambios observados y cuáles no, así como los posibles efectos de interacción entre ellos. Por ejemplo el programa de meditación de respiración contiene ejercicios de yoga, de respiración y de relajación pero el programa de MT no, con lo que es de esperar que los ejercicios de yoga de respiración y relajación produzcan ciertos efectos propios, o la MT, al utilizar un mantra, éste puede producir sus propios efectos que la MR no producirá.

## Capítulo 10: Conclusiones

El programa de la MT intensivo de 6 semanas de duración, resulta muy efectivo para aumentar la flexibilidad psicológica, en estudiantes universitarios de psicología. Así mismo resulta tan eficaz para reducir el estrés y aumentar la recuperación del estrés. Además aumenta la habilidad de la conciencia plena muy notablemente. También resulta muy apreciado por los estudiantes tal como lo demuestra la adhesión a la técnica de meditación.

El programa de la MR intensivo de 6 semanas de duración, aumenta la flexibilidad psicológica en menor medida y lo mismo cabe decir de la disminución del estrés y su recuperación. También resulta efectivo en aumentar la habilidad de la conciencia plena pero no tan significativamente como el grupo de la MT. En cuanto a la adhesión a la técnica es muy bajo.

El grupo de espera no hay cambios significativos en ninguna de las pruebas realizadas.

## Capítulo 11: Referencias

- Acharya, U.R., Joseph, K.P., Kannathal, N., Lim, C.M. & Suri, J.S. (2006). Heart rate variability: a review. *Medical Biological Engineering Computing*, 44, 1031-1051.
- Achten, J. & Jeukendrup, A. E. (2003). Heart rate monitoring: applications and limitations. *Sports Medicine*, 33, 517-538.
- Agud, A. y Rubio, F. (2000). *La ciencia del Brhman: Once upanisad antiguas*. Madrid: Trotta.
- Aguilar, G. y Musso, A. (2008). La meditación como proceso cognitivo-conductual. *Suma Psicológica*, 15, 241-258.
- Aleeze, S., Moss, D., Reibel, K. M., Greeson, J., Thapar, A., Bubb, R., Salmon, J. & Newberg, A. (2015). An Adapted Mindfulness-Based Stress Reduction Program for Elders in a Continuing Care Retirement Community: Quantitative and Qualitative Results From a Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Applied Gerontology*, 34, 518-538.
- Alexander, C.N., Cranson, R.W., & Boyer, R.W. (1987). *Transcendental consciousness: A fourth state of consciousness beyond sleep, dreaming and waking*. In J. Gackenbach (Ed.): *Sleep and dreams: A Sourcebook*. New York: Garland Publishing (pp. 282-315).
- Alexander, C.N., Kurth, S.C., Travis, F., & Alexander, V.K. (2005). Effect of Practice of The Children's Transcendental Meditation Technique on Cognitive Stage Development: Acquisition and Consolidation of Conservation, *Journal of Social Behavior and Personality*, 17, 21-46.
- Alexander, C. N. & Orme-Johnson, D. W. (2003). Walpole study of the Transcendental Meditation program in maximum security prisoners II: Longitudinal study of development and psychopathology. *Journal of Offender Rehabilitation*, 36, 127-160.
- Alexander, C.N., Orme-Johson, D. & Goodman, R.S. (2003a). Transcendental Meditation in criminal rehabilitation and crime prevention. *Journal of Offender Rehabilitation*, 36, 161-180.
- Alexander C. N., Orme-Johson, D. & Goodman, R.S. (2003b). Walpole study of the Transcendental Meditation program in maximum security prisoners I: Cross-sectional differences in development and psychopathology. *Journal of Offender Rehabilitation*, 36, 97-126.
- Alexander, C. N., Rainfoth, M.V., Frank, P.R., Grant, J.D., Stade, C.V., & Walton, K.G. (2003). Walpole study of the Transcendental Meditation program in maximum security prisoners III: Reduced recidivism. *Journal of Offender Rehabilitation*, 36, 161-180.
- Alfonso, J.P., Caracuel, A., Delgado-Pastor, L.C. & Verdejo-Garcia, A. (2011). Combined goal management training and mindfulness meditation improve executive functions and decision-making performance in abstinent polysubstance abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 117, 78-81.
- Alfonso, M. (2013). *Meditación para adictos. La espiritualidad al alcance de los locos*. Mejiço: Prana.

- An H., Kulkarni R., Nagarathna R. & Nagendra H. (2010). Measures of heart rate variability in women following a meditation technique. *International Journal of Yoga*, 3, 6-9.
- Anklesaria F. K. & King, M. S. (2003). Highlight: A community-based sentencing program for probationers. *Journal of Offender Rehabilitation*, 36, 35-46.
- Appelhans, B. M. & Luecken, L. J. (2006). Heart rate variability as an index of regulation emotional responding. *Review of General Psychology*, 10, 229-240.
- Appley, M. H. & Trumbull, R. (1986). *Dynamics of stress*. New York: Plenum Press
- Arenander, A. & Travis, F. T. (2004). Brain patterns of Self-awareness. In B. Beitman and J. Nair (Eds.) *Self-Awareness Deficits*. New York: W.W. Norton.
- Arias Capdet, P.P. (1998). La utilidad de la meditación como modalidad terapéutica. *Revista Cubana Medicina General Integral*, 14, 174-179.
- Atwood, J. D. & Maltin, L. (1991). Putting eastern philosophies into western psychotherapies. *American Journal of Psychotherapy*, 45, 368-82.
- Aubert A. E, Seps B. & Beckers F. (2003). Heart rate variability in athletes. *Sports Medicine*, 33, 889-919.
- Austin, J. H. (1998). *Zen and the brain: Toward an understanding of meditation and consciousness*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Aston-Jones, G. & Cohen, J. D. (2005). An integrative theory of locus coeruleus norepinephrine function: Adaptive gain and optimal performance. *Annual Review of Neuroscience*, 28, 403-450.
- Badawi, K. & Wallace, R.K. (1984). Electrophysiologic characteristics of respiratory suspension during the Transcendental Meditation program. *Psychosomatic Medicine*, 46, 267-276.
- Baer, R., Smith, G. & Allen, K. (2004). Assessment of mindfulness by self-report: The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills. *Assessment*, 11, 191-206.
- Baer, R., Hopkins, J., Krietemeyer, J., Smith, G.T. & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, 13, 27-45.
- Baer, R., Smith, G., Lykins, E., Button, D., Krietemeyer, J., Sauer, S., Walsh, E., Duggan, D. & Williams, J. (2008). Construct validity of the Five Facet Mindfulness Questionnaire in meditating and non meditating samples. *Assessment*, 15, 329-342.
- Barnes, P. M., Bloom, B. & Nahin, R. (2008). Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States. CDC National Health Statistic Report.
- Barnes, V.A. & Orme-Johnson, D.W., (2006). Clinical and pre-clinical applications of the Transcendental Meditation Program in the prevention and treatment of essential hypertension and cardiovascular disease in youth and adults. *Current Hypertension Reviews*, 2, 207-218.



- Barnes, V.A., Treiber, F.A. & Davis, H. (2001). Impact of Transcendental Meditation on cardiovascular function at rest and during acute stress in adolescents with high normal blood pressure. *Journal of Psychosomatic Research*, 51, 597-605.
- Barnes V.A., Treiber, F.A. & Johnson, M.H. (2004). Impact of Transcendental Meditation on ambulatory blood pressure in African-American adolescents. *American Journal of Hypertension* 17, 366-369.
- Barraca. (2009). Habilidades Clínicas en la Terapia Conductual de Tercera Generación. *Clínica y Salud*, 20, 109-117.
- Benson, H. (1975). The relaxation response: psychophysiological aspects and clinical applications. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 6, 85-98.
- Benson, H., Malhotra, M.S., Goldman, R.F., Jacobs, G.D. & Hopkins. P.J. (1990). Three case reports of the metabolic and electroencephalographic changes during advanced Buddhist meditation techniques. *Behavioral Medicine*, 16, 90-95.
- Beck, A.T. (1976). *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders*. New York: International Universities Press.
- Berking, M. Neacsiu, A. Comtois, K.A. y Linehan M.M. (2009). The impact of experiential avoidance on the reduction of depression in treatment for borderline personality disorder. *Behavior Research and Therapy*, 47, 663-370.
- Binici, Z., Mouridsen, M. R., Kober, L. & Sajadieh, A. (2011). Decreased nighttime heart rate variability is associated with increased stroke risk. *Stroke*, 42, 3196-3201.
- Bishop, S.R. (2002). What do we really know about mindfulness based stress reduction? *Psychosomatic Medicine*, 64, 71-84.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L. E., Anderson, N., Carmody, J., Segal, Z., Abbey, S., Speca, M., Velting, D. & Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology*, 11, 230-241.
- Boehm, J. K. & Kubzansky, L. D. (2012). The heart's content: The association between positive psychological well-being and cardiovascular health. *Psychological Bulletin* 138, 655-691.
- Bonanno, G.A., Papa, A., Lalande, K. Westphal, M. & Coifman, K. (2004). The importance of being flexible: The ability to enhance and suppress emotional expression predicts long term adjustment. *Psychological Science*, 15, 482-487.
- Borman, J. E., Thorp, S. R., Wetherell, J. L., Golshan, S. & Lang, A. J. (2012). Meditation-Based mantram intervention for veterans with Posttraumatic Stress Disorder: A randomized trial. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 5, 259-267.
- Blom, K., How, M., Dai, M., Baker, B., Irvine, J., Abbey, S. & Tobe, S.W. (2012). Hypertension analysis of stress reduction using Mindfulness meditation and yoga (The HARMONY Study): Study protocol of a randomised trial. *BMJ Open*, 2, e000848

- Brenner, I. M., Thomas, S. & Shephard, R. J. (1998). Autonomic regulation of the circulation during exercise and heart exposure. *Sport Medicine*, 26, 85-99.
- Brenner, M. J. & Homonoff, E. (2004). Zen and clinical social work: A spiritual approach to practice. *Families in Society*, 85, 261–269.
- Brian, L. & Waltez, J. (2010). Mindfulness and experiential avoidance as predictors of posttraumatic stress disorder avoidance symptom severity. *Journal of Anxiety Disorders*, 24, 409-415.
- Broome, J. N., Orme-Johnson, D. W. & Schmidt-Wilk, J. (2005). Worksite stress reduction through the Transcendental Meditation program. *Journal of Social Behavior and Personality*, 17, 235–73.
- Brown, K. & Ryan, R. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 822-848.
- Brown, L. F, Davis, L. W., LaRocco, V. A. & Strasburger, A. (2010). Participant perspectives on mindfulness meditation training for anxiety in schizophrenia. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 13, 224-242.
- Bricout, V., DeChenaud, S. & Favre, A. (2010). Analyses of heart rate variability in young soccer players: The effects of sport activity. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*, 154, 112-116.
- Cadwell, K., Harrison, M., Adams, M., Quin, R. & Greeson, J. (2010). Developing Mindfulness in college students through movement-based courses: Effects on self regulatory efficacy, mood, stress, and sleep quality. *Journal of American College Health*, 58, 433-442.
- Cahn, B. R, Delorme, A. & Polich, J. (2010). Occipital gamma activation during Vipassana meditation. *Cognitive Processing*, 11, 39-56.
- Cahn, B. & Polich, J. (2006). Meditation States and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin*, 132, 180-190.
- Caldera, J. F., Pulido, B. E. y Martínez, M. G. (2007). Niveles de estrés y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Psicología del Centro Universitario de Los Altos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 7, 77-82.
- Campagne, D. M., (2004). Teoría y fisiología de la meditación. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de enlace*, 69/70, 15-30.
- Carmody, J. & Baer, R. A. (2008). Relationships between mindfulness practice and levels of mindfulness, medical and psychological symptoms and well-being in a mindfulness-based stress reduction program. *Journal of Behavioral Medicine*, 31, 23-33.
- Cannon, W.B. (1929). Organization for Physiological Homeostasis. *Physiological Reviews*, 9, 399-431
- Cannon, W. B. (1932). *The Wisdom of the Body*. New York: W. W. Norton

- Capdevila, Ll. (2008). Activitat Física, conducta alimentària i salut. En F. Suay (Ed). *Psicobiologia de l'esport i de l'activitat física* (pp.59-80). València: Universitat de València.
- Cardoso, R., De Souza, E. & Camano, L. (2004). Meditation in health: an operational definition. *Brain Research Protocol*, 14, 58-60.
- Carlin, P. y Lee, K. (1997). Treat the body, health the mind. *Health*, 11, 72-78.
- Carlson, L., & Brown, K. (2005). Validation of the mindful attention awareness scale in a cancer population. *Journal of Psychosomatic Research* 58, 21-33.
- Carter, J. B, Banister, E. W. & Blaber, A. P.(2003). Effect of endurance exercise on autonomic control of heart rate. *Sports Medicine*, 33,33-46.
- Cassel, J. (1974). Psychosocial processes and stress: Theoretical formulations. *International Journal of Human Services*, 4, 471-482.
- Castillo-Richmond A., Schneider, R. H., Alexander, C. N., Cook, R., Myers, H., Nidich, S., Haney, CH., Rainforth. & Salerno, J. (2000). Effects of the Transcendental Meditation Program on carotid atherosclerosis in hypertensive african americans. *Stroke*, 31, 568-573.
- Cebolla, A., Garcia-Campayo, J y Demarzo, M. (2014). Mindfulness y Ciencia de la Tradicion a la Modernidad. Madrid: Alianza Editorial.
- Cebolla, A., Garcia-Palacios, R., Soler, J., Guillen V., Baños, R. M & Botella, C. (2012). Psychometric properties of the Spanish validation of the Five Facets of Mindfulness Questionnaire (FFMQ). *European Journal of Psychiatry*,26, 118-126.
- Chandler, F., Alexander, C. & Heaton, D. (2005). Transcendental Meditation and post-conventional self-development: A 10-year longitudinal study. *Journal of Social Behavior and Personality*, 17, 93-122.
- Chandra, P., Sands, R. L., Gillespie, B. W., Levin, N. W, Kotanko, P. & Kiser, M. (2012). Predictors of heart rate variability and its prognostic significance in chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplant*, 27, 700-709.
- Chatre S., Metzger D. S., Frank I., Boyer J., Thompson E., Nidich S., Montaner, L. J. & Jayadevappa, R. (2013). Effects of behavioral stress reduction Transcendental Meditation intervention in persons with HIV. *AIDS Care*, 25, 1291–1297.
- Cheema, B.S., Houridis, A., Busch, L., Raschke-Cheema, V., Melville, G.W., Marshall, P.W. Chang, D., Machliss, B., Lonsdale, C., Bowman, J., & Colagiuri-Cheema, B. (2013). Effect of an office worksite-based yoga program on heart rate variability: outcomes of a randomized controlled trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13, 82
- Chen, K. W., Comerford, A., Shinnick, P. & Ziedonis, D. M. (2010). Introducing qigong meditation into residential addiction treatment: A pilot study where gender makes a difference. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16, 875-882.

- Cheng, R.W. F., Borrett, D. S., Cheng, W., Kwan, H. C. & Cheng, R. S. S. (2010). Human prefrontal cortical response to the meditative state: A spectroscopy study. *International Journal of Neuroscience*, 120, 483-488.
- Choi, Y., Karremans, J. C. & Barendregt, H. (2012). The happy face of mindfulness: Mindfulness meditation is associated with perceptions of happiness as rated by outside observers. *Journal of Positive Psychology*, 71, 30-35.
- Chu, L. C. (2010). The benefits of meditation vis-a-vis emotional intelligence, perceived stress and negative mental health. *Stress and Health: Journal of the International Society for Investigation of Estress*, 26, 169-180.
- Coe, R. y Soto, C.M. (2003). Magnitud del efecto: Una guía para investigadores y usuarios. *Revista de Psicología de la PUCP*, 21, 146-177.
- Coomaraswamy, A. (2007). *Los vedas: ensayos de traducción y exégesis*. Madrid: Sanz y Torres.
- Cottingham, J. T., Porges, S. W. & Lyon, T. (1988). Soft tissue mobilization (Rolfing pelvic lift) and associated changes in parasympathetic tone in two age groups. *Physical Therapy*, 68, 352-356.
- Crespo, M. y Labrador, F. J. (2003). *Estrés*. Madrid: síntesis
- Crespo, M. y Labrador, F. J. (2001). "Evaluación y tratamiento del estrés". En: Buceta, J. M., Bueno, A. M., Mas, B. (eds.). *Intervención psicológica y salud: Control del estrés y conductas de riesgo*. Madrid: Ed. Dykinson, 57-104.
- Cutshall, S. M., Wentworth, L. J., Wahner-Roedler, D. L., Vincent, A., Schimdt, J. E. & Loehrer, L. L. (2011). Evaluation of a biofeedback-assisted meditation program as a stress management tool for hospital nurse: a pilot study. *Explore*, 7, 110-112.
- Dalai Lama. (2007). *El arte de la sabiduría*. Barcelona: Grijalbo.
- Davanger, S., Ellingsen, O., Holen, A. & Hugdahl, K.(2010). Meditation-specific prefrontal cortical activation during Acem meditation: An fMRI study. *Perceptual and Motor Skills*, 111, 296-306.
- Davis, D. M., & Hayes, J. A. (2011). What are the benefits of mindfulness? A practice review of psychotherapy-related research. *Psychotherapy*, 48, 198.
- Davies J. L. & Alexander C. N. (2005) Alleviating political violence through reducing collective tension: Impact Assessment analysis of the Lebanon war. *Journal of Social Behavior and Personality*, 17, 285-338.
- Davidson, R. J. & Kabat-Zinn, J. (2004). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation: three caveats. *Psychosomatic Medicine*, 66, 149-152.
- Dalrymple, K. L. & Herbert, J. D. (2007). Acceptance and commitment therapy for generalized social anxiety disorder. A pilot study. *Behavior Modification*, 31, 543-568.

- Delmonte, M. M. (1987). Constructivist view of meditation. *American Journal of Psychotherapy*, 41, 286-298.
- Delgado-Pastor, L. C., Perakakis, P., Subramanya., P., Telles, S. & Vila, J. (2013). Mindfulness (Vipassana) meditation: Effects on P3b event-related potential and heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology*. 90, 201-14.
- De Becker, P., Dendale, P., De Meirleir, K., Campine, L., Vandenberghe, K. & Hagers, Y. (1998). Autonomic testing in patients with chronic fatigue syndrome. *American Journal of Medicine*, 105, 22-26.
- De Vito, G., Galloway, S. D., Nimmo, M. A., Maas, P. & McMurray, J. J. (2002). Effects of central sympathetic inhibition on heart rate variability during steady-state exercise in healthy humans. *Clinical Physiology Functional Imaging*, 22, 32-38.
- Diaz, A y Muñiz, M. (1982). *Los Vedas Escrituras sagradas de la India*. 2ºed. México. Editorial Yug, S.A.
- Díaz, A. (2010). *Los Vedas. La sagrada escritura de la India*. (2ª ed.). México: Yug, S.A
- Diez de Velasco, F. (2002). *Introducción a la historia de las religiones*. Madrid: Trotta.
- Dilbeck, M.C. & Orme-Johnson, D.W. (1987). Physiological differences between Transcendental Meditation and rest. *American Psychologist*, 42, 879-881.
- Dohrenwend, B. S. & Dohrenwend, B. P. (1982). Some issues in research on stressful life events. In T. Millon, C. Green and R. Meagher (eds.), *Handbook of Clinical Health Psychology*. NewYork: Plenum
- DuBois, C. M., Beach, S. R., Kashdan, T. B., Nyer, M. B., Park, E. R., Christopher, M. P., Celano, M. & Huffman, J. C. (2012). Positive psychological attributes and cardiac outcome: Associations, mechanisms, and interventions. *Psychosomatics* 53, 303-318
- Elder, C. Nidich, S. Moriarty, F. & Nidich, R. (2014). Effect of transcendental meditation on employee stress, depression, and burnout: A randomized controlled study. *The Permanente Journal*, 18, 19–23.
- Engstrom, M. & Soderfeldt, B. (2010). Brain activation during compasión meditation: A case study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16, 597-599.
- Engstrom, M., Pilhsgard, J., Lundberg, P., & Soderfeldt, B. (2010). Functional magnetic resonance imaging of hippocampal activation during silent mantra meditation. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16, 1253-1258.
- Eppley, K., Abrams, A. I. & Shear, J. (1989). Efectos diferenciales de las técnicas de relajación sobre la ansiedad: Un metanálisis. *Revista de Psicología Clínica*, 45, 957-974.
- Ellis, A. (1977). Rational-emotive therapy: Research data that supports the clinical and personality hypotheses of RET and other modes of cognitive-behavior therapy. *The Counseling Psychologist*, 7, 2-42.

- Etzion, D., Eden, D., & Lapidot, Y. (1998). Relief from job stressors and burnout: reserve service as a respite. *Journal of Applied Psychology*, 83(4), 577.
- Fell, J., Axmacher, N., & Haupt, S. (2010). From alpha to gamma: electrophysiological correlates of meditation-related states of consciousness. *Medical hypotheses*, 75, 218-228.
- Feldner, M.T., Hekmat, H., Zvolensky, M.J., Vowles, K.E., Sechrist, Z & Leen-Feldner E. W. (2006). The role of experiential avoidance in acute pain tolerance: A laboratory test. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 37, 146-158.
- Feuerstein, G. (2013). *La tradición del Yoga, Historia, Literatura, Filosofía y Práctica*. Barcelona: Herder Editorial, S.L.
- Fox, S. D., Flynn, E. & Allen, R. H. (2011). Mindfulness meditation for women with chronic pelvic pain: a pilot study. *The Journal of Reproductive Medicine*, 56, 158-162.
- Franco Justo, C. (2009a). Efectos de un programa de meditación sobre los niveles de creatividad verbal sobre un grupo de alumnos/as de bachillerato. *Suma Psicológica*, 16, 113-120
- Franco Justo, C. (2010). Reducing stress levels and anxiety in primary-care physicians through training and practice of mindfulness meditation technique. *Atención primaria*, 42, 564-570.
- Freeman, R. (2006). Assessment of cardiovascular autonomic function. *Clinical Neurophysiology*, 117, 716-730.
- Fromm, E., Suzuki, D. T. & DeMartino, R. (1960). *Zen Buddhism and psychoanalysis*. New York: Harper & Row.
- Folkman, S. & Lazarus, R.S. (1985). If it changes it must be a process: A study of emotion and coping during three stages of college examination. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 150-170.
- Folkman, S. & Moskowitz, J. T. (2000). Positive affect and the other side of coping. *American Psychologist*, 55, 647-54.
- Geisler, F. C, Vennewald, N., Kubiak, T. & Weber, H., (2010). The impact of heart rate variability on subjective well-being is mediated by emotion regulation. *Personality and Individual Differences*, 49, 723-728.
- Gootjes, L., Franken, I. H. A., & Van Strien, J. W. (2011). Cognitive emotion regulation in yogic meditative practitioners: Sustained modulation of electrical brain potentials. *Journal of Psychophysiology*, 25, 87-94.
- González-Boto, R., Molinero, O. y Marquez, S.(2008). Psychological models of overtraining: a perspective and a new model. *Ansiedad y estrés*, 14, 221-237.
- Gonzalez-Boto, R., Salguero, A., Tuero, C., Kellmann, M. & Marquez, S. (2008). Spanish adaptation and analysis by structural equation modeling of an instrument for monitoring overtraining: The Stress-Recovery Questionnaire (RESTQ-Sport). *Social Behavior & Personality*, 36, 635-650.

- González-Boto, R., Salguero, A., Tuero, C. y Márquez, S. (2009). Validez concurrente de la versión española del Cuestionario de Recuperación-Estrés para deportistas (RESTQ-SPORT). *Revista de Psicología del Deporte*, 18(1), 53-72.
- Goldberg, J. & Kornfield, J. (2012). *Vipassana el camino para la meditación interior*. (6ªed). Barcelona: Kairos.
- Goldstein, C. M., Josephson, R., Xie, S. & Hughes, J. W. (2012). Current perspectives on the use of meditation to reduce blood pressure. *International Journal of Hypertension*, 2012, ID 578397.
- Goshvarpour, A. & Goshvarpour, A. (2013). Comparison of higher order spectra in heart rate signals during two techniques of meditation: Chi and Kundalini meditation. *Cognitive Neurodynamics*, 7, 39-46.
- Grant, J. A. & Rainville, P. (2009). Pain sensitivity and analgesic effects of mindful states in Zen meditators: A cross-sectional study. *Psychosomatic Medicine*, 71, 106–114.
- Green, R. & Turner, G. (2010). Growing evidence for the influence of meditation on brain and behavior. *Neuropsychological rehabilitation*, 20, 306-311.
- Greenberg, J., Reiner, K. & Meiran, N. (2012). “Mind the Trap”: Mindfulness practice reduces cognitive rigidity. *Plos ONE*, 7, e36206.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*, 57(1), 35-43.
- Gross, J.J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2, 271-299.
- Gross, J.J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39, 281-291.
- Hayes, S. C. (2013). *Sal de tu mente, entra en tu vida. La nueva Terapia de Aceptación y Compromiso*. Bilbao: Editorial Desclée De Brouwer.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., y Wilson, K. G. (2014). *Terapia de Aceptación y Compromiso. Proceso y práctica del cambio consciente (Mindfulness)*. Bilbao: Editorial Desclée De Brouwer.
- Hayes, S.C, Villatte, M., Levin, M. & Hildebrandt, M. (2011). Open aware, and active: Contextual approaches as an emerging trend in the behavioral and cognitive therapies. *Annual Review of Clinical Psychology*, 7, 141-168.
- Hayes, S.C., Wilson.K., Gifford, E.V., Follette, V.M. & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64, 1152-1168.
- Hall, M., Vasko R., Buysse, D., Ombao, H., Chen, Q., Cashemere, D., Kupfer. D. & Thayer, J. (2004). Acute stress affects heart rate variability during sleep. *Psychosomátic Medicine*, 66, 56-62.

- Hart, W. (2013). *La Vipassana el arte de la meditaci3n*. (7<sup>ed</sup>). Madrid: Edaf.
- Hebert, R., Lehmann, D., Koenig, T. & Travis, F. (2005). Enhanced EEG alpha time-domain phase synchrony during Transcendental Meditation: Implications for cortical integration theory. *Signal Processing*, 85, 2213-2232.
- Hebert, J. R., Hurley, T. G., Harmon, B. E., Heiney, S., Hebert, C. J. & Steck, S. E. (2012). A diet, physical activity, and stress reduction intervention in men with rising prostate-specific antigen after treatment for prostate cancer. *Cancer Epidemiology*, 36, 128-136.
- Henderson, V. P., Clemow, L., Massion, A. O., Hurley, T. G., Druker, S. & Hebert, J. R. (2012). The effects of mindfulness-based stress reduction on psychosocial outcomes and quality of life in early-stage breast cancer patients: A randomized trial. *Breast Cancer Research Treatment*, 131, 99-109.
- Herron R. E. (2005). Can the Transcendental Meditation program reduce medical expenditures of older people? A longitudinal medical cost minimization study in Canada. *Journal of Social Behavior and Personality* 17, 415-442.
- Herr3n, R.E. (2011). Changes in physician cost among high-cost Transcendental Meditation practitioners compared with high-cost nonpractitioners over 5 years. *American Journal of Health Promotion*. 26, 56-60.
- Himmelstein, S. (2011). Meditation research: The estate of the art in correctional settings. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 55, 646-661.
- Hofmann, S. G., Grossman, P. & Hinton, D. E. (2011). Loving-kindness and compassion meditation: Potential for psychological interventions. *Clinical Psychology Review*, 31, 1126-1132.
- Hon, E. H. & Lee, S. T.(1965). Electronic evaluations of the fetal heart rate patterns preceding fetal death: Further observations. *American Journal Obstetric Gynecology*, 87, 874-826.
- Holmes, T. H. & Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 213-218
- Hobfoll, S. E. (1998). *Stress, culture and community. The psychology and philosophy of stress*. Nueva York: Plenum
- Huang, H .H., Chan, H. L., Lin, P. L, Wu, C. P. & Huang, C. H.(1997). Time-frequency spectral analysis of heart rate variability during induction of general anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 79, 754-8.
- Jayadevappa, R., Johnson, J. C., Bloom, B. S., Nidich, S., Desai, S., Chhatre, S., Raziano, D. B., & Schneider, R. H. (2007). Effectiveness of Transcendental Meditation functional capacity and quality of african americans congestive heart failure: A randomized control study. *Ethnicity and Disease*, 17, 72-77.
- Jevning, R, Wallace, R. K. & Beidebach, M. (1992) The physiology of meditation: A review. A wakeful hypometabolic integrated response. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 16, 415-424.



- Jevning, R., Wels, I. & Wilson, A. F. (1987). Plasma thyroid hormones, thyroid stimulating hormone, and insulin during acute hypometabolic states in man. *Physiology and Behavior*, *40*, 603-6.
- Jevning, R., Wilson, A. F. & Davidson, J. M. (1978). Adeno-cortical activity during meditation. *Hormones and Behavior*, *40*, 54-60.
- Jevning, R., Wilson, A. F. & Vanderlaan, E. F. (1978). Plasma prolactin and growth hormone during meditation. *Psychosomatic Medicine*, *40*, 329-333.
- Johnson, D. P., Penn, D. L., Fredrickson, B. L., Kring, A. M., Meyer, P. S. & Catalino, L. I. (2011). A pilot study of loving-kindness meditation for the negative symptoms of schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *129*, 137-140.
- Jonathan, R., Krygier, A.B., James, A.J., Heathers, B., Sara Shahrestani, A.C., Maree Abbott, B., James, J., Gross, D., Andrew, H. Kemp. (2013). Mindfulness meditation, well-being, and heart rate variability: A preliminary investigation into the impact of intensive Vipassana meditation. *International Journal of Psychophysiology*, *89*, 305–313
- Kabat-Zinn, J. (2003). *Vivir con plenitud las crisis. Como utilizar la sabiduría del cuerpo y de la mente para afrontar el estrés, el dolor y la enfermedad*. Barcelona: Kairos.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York: Dell Publishing.
- Kabat-Zinn, J. (2003a). Mindfulness-based interventions in context: Past, present and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*. *10*, 144-156.
- Kamath, M. V., Fallen, E. L. & McKelvie, R. (1993). Effects of steady state exercise on the power spectrum of heart rate variability. *Medicine Science Sports Exercise*, *23*, 428-34
- Kaul, P., Passafiume, J., Sargent, C. R. & O'Hara, B. F. (2010). Meditation acutely improves psychomotor vigilance, and may decrease sleep need. *Behavioral and Brain Functions*, *6*, 47.
- Kashdan, T. B. & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychological Review*, *30*, 467-480.
- Kashdan, T.B., Barrios, V., Forsyth, J. P., & Steger, M. F. (2006). Experiential avoidance as a generalized psychological vulnerability: comparisons with coping and emotion regulation strategies. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 1301–1320.
- Kemp, A., Quintana, D. S., Gray, M., Felmingham, K., Matthews, S. & Jelinek, H. (2012). Depression, comorbid anxiety disorders, and heart rate variability in physically healthy, unmedicated patients: Implications for cardiovascular risk. *Plos One*, *7*, e30777.
- Kemp, A. H., Quintana, D., Felmingham, K., Brown, K. & Gatt, J. (2010). Impact of depression and antidepressant treatment on heart rate variability: A review and meta-analysis. *Biological Psychiatry*, *67*, 1067-1074.

- Kemp, A. H. & Quintana, D. S. (2013). The relationship between mental and physical health: Insights from the study of heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology* 89, 296–304.
- Kellmann M. & Kallus, K.W. (2001). *Recovery-stress Questionnaire for Athletes. User Manual*. Champaign: Human Kinetics.
- Kellmann, M., Altenburg, D., Lormes, W. & Steinacker, J. M. (2001). Assessing stress and recovery during preparation for the world championships in rowing. *The Sport Psychologist*, 15, 151-167.
- Keller, J. Bless, H., Bloman, F. & Kleinböhl, D. (2011). Physiological aspects of flow experiences: skills-demand-compatibility effects on heart rate variability and salivary cortisol. *Journal of Experimental Social Psychology* 47, 849-852
- Kleiger, R. E., Bigger, J. T. & Bosner, M. S. (1997). Stability over time of variables measuring heart rate variability in normal subjects. *American Journal of Physiology*, 68, 626-30
- Kleiger, R. E, Stein, P. K. & Bigger, J. T. (2005). Heart rate variability: measurement and clinical utility. *Annals Noninvasive Electrocardiology*, 10, 88-101.
- Kleiger, R. E., Stein, P. & Thomas Bigger, Jr. J. (2005). Heart rate variability: Measurement and clinical utility. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 10, 88-101.
- Krishnamurti, J. (1967). *Tragedia del Hombre y del Mundo: La Mente Mecánica*. Buenos Aires: EDITORIAL KIER, S.A.
- Krygier, J. R., Heathers, J. A., Shahrestani, S., Abbott, M., Gross, J. J. & Kemp, A. H. (2013). Mindfulness meditation, well-being, and heart rate variability: a preliminary investigation into the impact of intensive Vipassana meditation. *International Journal Psychophysiology*, 89, 305-13.
- Kiecolt-glaser, J. K., McGuire, L. & Robles, T. F. (2002). Psychoneuroimmunology: Psychological influences on immune function and health. *Journal Consulting Clinical Psychology*. 70, 537-547.
- Kop, W. J., Verdino, R. J., Gottdiener, J. S., O'Leary, S. T., Bairey Merz, C. N. & Krantz, D. S. (2001). Changes in heart rate and heart rate variability before ambulatory ischemic events. *Journal of the American College of Cardiology*, 38, 742-9.
- Konrady, A. O., Rudomanov, O. G., Yacovleva, O. I. & Shlyakhto E.V.(2001). Power spectral components of heart rate variability in different types of cardiac remodelling in hypertensive patients. *Medical Science Monitoring*, 7, 58–63.
- Labrador, F. J. (1995). *El Estrés Nuevas Técnicas Para su Control*. Madrid. Ediciones Tema de Hoy.
- Lange, B. (2011). Cocreating a communicative space to develop a mindfulness meditation manual for women in recovery from substance disorders abuse disorders. *Advances in Nursing Science*, 34, 1-13.

- Lau, M. A., Bishop, S. R., Segal, Z. V., Buis, T., Anderson, N. D., Carlson, L., Shapiro, S., Carmody, J., Abbey, S. & Devins, G. (2006). The Toronto Mindfulness Scale: Development and validation. *Journal of Clinical Psychology*, 62, 1445-1467.
- Lazarus, R.S. (2000). *Estrés y emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer Verlag
- Leite, J. R., Leite, F., Ornellas, M., Amemiya, T. M., de Almeida, A. A. F. & Dias, A. A. (2010). Effect of progressive self-focus meditation on attention, anxiety, and depression scores. *Perceptual and Motor Skills*, 110, 840-848.
- Lehrer, P., Ssaki, Y., & Saito, Y. (1999). Zazen and cardiac variability. *Psychosomatic Medicine* 61, 812-821.
- Lengacher, C. A., Reich, R. R., Post-White, J., Moscoso, M., Shelton, M. M., Barta, M., Le N. & Budhrani, P. (2012). Mindfulness based stress reduction in post-treatment breast cancer patients: an examination of symptoms and symptom clusters. *Journal Behavior Medicine*, 35, 86–94.
- Lee, M.Y., Zaharlick, A., & Akers, D. (2011). Meditation and treatment of female trauma survivors of interpersonal abuses: Utilizing clients' strengths. *Families in Society*, 92, 41-49.
- Leventhal, H, Tomarken, A. (1987). Stress and illness: Perspectives from health psychology. In: SV Kasl, CL Cooper (Eds.) *Stress and health: issues in research*. John Wiley, Chichester; 1987:27–55.
- Lee, Y. H., Shian, Y. J., Chen, S. C. Wang, S. F., Young, M. S. & Lin, C. L. (2015). Improved emotional stability in experienced meditators with concentrative meditation base don electroencephalography and heart rate variability. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 21, 31-39.
- Luciano, M.C., & Hayes, S.C. (2001). Trastorno de evitación experiencial. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 1, 109-157.
- Luciano, M.C. (2001). Sobre el trastorno de evitación experiencial (TEE) y la terapia de aceptación y compromiso (ACT). En C. Luciano (Ed.), *Terapia de aceptación y compromiso (ACT). Libro de casos (pp.3-18)*. Valencia: Promolibro
- Lu, C. F., Smith, L. N. & Gau, C. H. (2012). Exploring the Zen meditation experiences of patients with generalized anxiety disorder: A focus-group approach. *Journal of Nursing Research*, 20, 43-51.
- Lutz, A. Slageter, A.H., Dunne, J.D. & Davidson, R.J. (2008). Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 163-169.
- McIntosh, W. (1997). East meets west: Parallels between Zen Buddhism and social psychology. *The International Journal for the Psychology of Religion*, 7, 37-52.

- McAuley, E., Kramer, A. F., & Colcombe, S. J. (2004). Cardiovascular fitness and neurocognitive function in older adults: a brief review. *Brain, behavior, and immunity*, 18(3), 214-220.
- McEwen, B.S. (1998). Stress, adaptation, and disease: Allostasis and allostatic load. *Annals of the New York Academy of Science*, 840, 33-44
- McEwen, B.S. (2008). Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European Journal of Pharmacology*, 583, 174-185.
- McCracken, L.E. & Vowles, K.E. (2014). Acceptance and commitment therapy and mindfulness for chronic pain: model, process, and progress. *American Psychologist* 69 (2), 178
- Mahesh Yogui, M. (1975). *La ciencia del Ser y el Arte de Vivir*. (8ª ed.). New York: Era de la Iluminación.
- Malliani, A., Lombardi, F. & Pagani, M. (1994). Power spectrum analysis of Heart Rate Variability: A tool to explore neural regulatory mechanisms, *British Heart Journal*, 71, 1-2
- Mañas, I. (2009). Mindfulness (Atención Plena): La meditación en psicología clínica. *Gaceta de Psicología*, 50, 13-29.
- Mañas, I., Luciano, M. C., & Sánchez, L. C. (2008). Beginners practising a basic mindfulness technique: An experimental analysis. *Comunicación presentada en la 4th Conference of the European Association for Behaviour Analysis, Madrid, España*.
- Mañas, I., Sánchez, L. C., & Luciano, M. C. (2008). Efectos producidos por un ejercicio de mindfulness (body-scan): Un estudio piloto. *Póster presentado en el VII Congreso de la Sociedad Española de Psicología Experimental, San Sebastián-Donostia, España*.
- Manocha, R., Black, D., Sarris, J., & Stough, C. (2011). A randomized, controlled trial of meditation for work stress, anxiety and depressed mood in full-time workers. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011, Article ID 960583.
- Markil, N., Whitehurst, M. Jacobs, P. L. & Zoeller, R. F. (2012). Yoga Nidra relaxation increase heart rate variability and is unaffected by a prior bout of Hatha yoga. *Journal Alternative Complementary Medicine*, 18, 953-958
- Martin, Asuero, A., Rodriguez, Blanco.T, Pujol-Ribera, E., Berenguer, A. y Moix, Queralto. (2013). Evaluación de la efectividad de un programa de *mindfulness* en profesionales de atención primaria. *Gaceta Sanitaria*, 27, 521-528.
- Martin-Asuero, A. y Garcia-Banda, G. (2010). El programa de reducción de estrés basado en Minfulness (MBSR) disminuye el malestar psicológico asociado al estrés en profesionales de la salud. *Spanish Journal of Psychology*, 13, 895-903.
- Marciniak, R., Sheardova, K., Cermakova.P., Hudecek D., Sumec R. & Hort, J. (2014). Effect of meditation on cognitive functions in context of aging and neurodegenerative diseases. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, Article 17.

- Martinez-Lavin, M. (2002). The autonomic system and fibromyalgia. *Journal of Musculoskeletal Pain, 10*, 221-228.
- Marchand, W. R. (2012). Mindfulness-based stress reduction, mindfulness-based cognitive therapy, and Zen meditation for depression, anxiety, pain, and psychological distress. *Journal Psychiatric Practice, 18*, 233-252.
- Mason, P. (2005). *The Maharishi. The Biography of the Man Who Gave Transcendental Meditation to the World.* (2<sup>a</sup> ed.). Lyndhurst Hampshire U.K: Evolution Publishing
- Maxwell, V., Rainforth, Schneider, R., Nidich, S., Gaylord-King, C., Salerno, J. & Anderson, J. W., (2007). Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Current Hypertension Reports, 9*, 520-528.
- Mejiman, T. F. y Mulder, G. (1998). Psychological aspects of workload. En P.J.D. Drenth y H.Thierry (Eds.), *Handbook of work and organizational psychology* (Vol. 2, pp.5-33). Hove: Psychology Press.
- Michalsen, A., Grossman, P., Acil, A., Langhorst, J., Ludtke, R., Esch, T. Stefano, G. B. & Dobos, G. J. (2005). Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three month intensive yoga program. *Medical Science Monitor, 11*, 555-61.
- Mills W. W. & Farrow J. T. (1981). The Transcendental Meditation technique and acute experimental pain. *Psychosomatic Medicine 43*, 157-164.
- Mohan, A., Sharma, R., & Bijlani, R.L. (2011). Effect of meditation on stress induced changes in cognitive functions. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 17*, 207-212.
- Molinero, O., Salguero, A., y Márquez, S. (2011). Análisis de la recuperación-estrés en deportistas y relación con estados de ánimo: Un estudio descriptivo. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 11*, 47-55.
- Molho, R. y Berna, J. L. (2012). *Ayurveda y meditación.* Buenos aires: Kier
- Morse, D. R. & Schacterle, G. R. (1982): The effect of estress and meditation on salivary protein and bacteria: A review and pilot study. *Journal of Human Stress, 8*, 31-39.
- Moore A. & Malinowski P. (2009). Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Consciousness and Cognition, 18*, 176-186.
- Nijjar, P, S., Puppala, V.K., Dickinson, O., Duval, S., Duprez, D., Kreitzer, M. J., Benditt, D.G. (20014). Modification of Heart Rate Variability: Meditation versus controlled breathing alone. *Journal of Clinical and Preventive Cardiology, 1*, 1-4.
- Nesvold, A., Fagerland, M. W., Davanger, S., Ellingsen, Solberg, E. E., Holen, A., Sevre, K. & Atar, D. (2012). Increased heart rate variability during nondirective meditation. *European Journal of Preveventive Cardiology, 19*, 773-80.
- Nagendra, R. P., Maruthai, N. & Kutty, B. M. (2012). Meditation and its regulatory role on sleep. *Frontiers in Neurology, 3*, 54.

- Nairn, R. (1999). *What is meditation: Buddhism for Everyone*. Boston: Shambala Publications, INC.
- Neale-Lorello, D., & Haaga, D. A. (2015). The “Observing” Facet of Mindfulness Moderates Stress/Symptom Relations Only Among Meditators. *Mindfulness*, 6, 1286-1291.
- Nidich, S., Nidich, R. J., Salerno, J., Hadfield, B. & Elder, C. (2015). Stress reduction with the Transcendental Meditation Program in caregivers: A pilot study. *International Archives of Nursing and Health Care*, 1, 011
- Nystul, M. S. 2010. Transcendental Meditation. Corsini Encyclopedia of Psychology. 1–3.
- Nolen- Hoekseman, S. Wisco, B.E. & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking rumination. *Perspectives on Psychological Science*, 3, 400-424.
- Oman, D., Thoresen, C. E. & Hedberg, J. (2010). Does passage meditation foster compassionate love among health professionals?: A randomised trial. *Mental Health, Religion & Culture*, 13, 129-154.
- Orme-Johnson, D.W. (2011). The use of meditation in corrections. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 55, 662-664.
- Orme-Johnson D. W., Dillbeck, M. C. & Alexander, C. N. (2003). Preventing terrorism and international conflict: Effects of large assemblies of participants in the Transcendental Meditation and TM-Sidhi programs. *Journal of Offender Rehabilitation* 36, 283-302.
- Orme-Johnson D. W., Schneider, R. H., Sony, D., Nidich, S. & Cho, Z. H. (2006). Neuroimaging of meditation’s effect on brain reactivity to pain. *NeuroReport* 17,1359-1363.
- Osho. (1995). *Meditación la primera y última libertad*. Madrid: GAIA.
- Ospina, M. B. & Bond, T. K. (2007). Meditation practices for health: State of the Research. *Evidence Report/Technology Assessment*, 155, 07-E010.
- O’Halloran, J. P. (1986). Hormonal control in a state of decreased activation. Potentiation of arginina vasopressin secretion. *Physiology & Behavior*, 35, 591-595.
- Panda, N. C. (2011). *Ciencia y Vedanta*. Edición española: Madrid: Edición Etnós.
- Padgett, D. A. & Glaser. R. (2003). How stress influences the immune response. *Trends Immunol*, 24, 444-448.
- Pattanashetty, R., Sathiamma, S., Talakkad, S., Nityananda, P., Trichur, R. & Kutty, B. M. (2010). Practioners of vipassana meditation exhibit enhanced slow wave sleep and REM sleep states across different age groups. *Sleep and Biological Rhythms*, 8, 34-41.
- Paul-Labrador, M., Polk, D., Dwyer, J. H., Velazquez, I., Nidich, S., Rainforth, M., Schneider, R. & Boirey Merz, N., (2006). Effects of a randomized controlled trial of Transcendental Meditation on components of the metabolic syndrome in subjects with coronary heart disease. *American Medical Association’s Archives of Internal Medicine*, 166, 1218-1224.

- Páez, M., Gutiérrez, O., Valdivia, S. & Luciano, M.C. (2006). La importancia de los valores en el contexto de la terapia psicológica. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6, 1-20.
- Park, Y. J. & Park, Y. B. (2012). Clinical utility of paced breathing as a concentration meditation practice. *Complementary Therapies in Medicine*, 20, 393-399.
- Peng, C.K., Mietus, J.E., Liu, Y., Khalsa, G., Douglas, P.S., Benson, H., Goldberger, A.L. (1999) Exaggerated heart rate oscillations during two meditation techniques. *International Journal Cardiology*, 70, 101-7.
- Perlman, D. M., Salomons, T. V., Davidson, R. J. & Lutz, A. (2010). Differential effects on pain intensity and unpleasantness of two meditation practices. *Emotion*, 10, 65-71.
- Perelman, A. M., Miller, S. L., Clements, C. B., Rodriguez, A. Kathryn, & Cavanaugh, R. (2012). Meditation in a deep south prisión: A longitudinal study of the effects of Vipassana. *Journal of Offender Rehabilitation*, 51, 176-198.
- Peressutti, C, Martín-Gonzalez, J. M. & García-Manso, J. M. (2012). Does mindfulness meditation shift the cardiac autonomic nervous system to a highly orderly operational state? *International Journal of Cardiology*, 154, 210-2.
- Peressutti, C., Martín-González, J. M., García-Manso, J. M., & Mesa, D. (2010). Heart rate dynamics in different levels of Zen meditation. *International Journal of Cardiology*, 145, 142-146.
- Pérez de Albeniz, A., & Holmes, J. (2000). Meditation: Concepts, effects and uses in therapy. *International Journal Psychotherapia*, 5, 49-58
- Pichot, V., Busso, T., Roche, F., Garet, M., Costes, F., Duverney, D., Lacour, J. R. & Barthelemy, J. C. (2002). Autonomic adaptations to intensive and overload training periods: A laboratory study. *Medicine Science Sports Exercise*, 34, 1660-6.
- Pollard, G. & Ashton, R. (1982). Heart rate decrease a comparison of feedback modalities and biofeedback with other procedures. *Biological Psychology*, 14, 245-257.
- Rahul, A. G., & Joseph, M. I. (2011). Variations in the dimensions of free floating anxiety amongst university students who practice meditation. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 37, 283-290.
- Rainforth, M.V., Schneider, R. H., Nidich, S., Gaylord-King, C., Salerno, J. W. & Anderson, J. W. (2007). Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Current Hypertension Reports*, 9, 520-528.
- Roth, R. (1976). *Meditación Trascendental de Maharishi Mahesh Yogi*. Madrid: Oberon.
- Reid, D. (1993). *Los tres tesoros de la salud*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Rosenzweig, S., Greeson, J. M., Reibel, D. K., Green, J. S., Jasser, S. A. & Beasley, D. (2010). Mindfulness-based stress reduction for chronic pain conditions: Variation in treatment outcomes and role of home meditation practice. *Journal of Psychosomatic Research*, 68, 29-36.

- Rodríguez-Bornaetxea, F. (Ed) (2007): *Psicología y Consciencia*. Barcelona: Kairós.
- Rottenberg, J., Clift, A., Bolden, S. & Salomon, K. (2007). RSA fluctuation in major depressive disorder. *Psychophysiology* 44, 450-458.
- Rozanski, A. & Kubzansky, .L. D. (2005). Psychologic functioning and physysical health: A paradigm of flexibility. *Psychosomatic Medicine*, 67, 47-53.
- Rodríguez-Zafra, M. (Ed) (2004): *Crecimiento personal. Aportaciones de Oriente y Occidente*. Bilbao: Desclée de Brouwrer.
- Rodríguez-Zafra, M. (Coord) (2009) *Introducción a la Psicología y Psicoterapia de la vejez Un enfoque humanista*. Madrid: Los libros del Comienzo
- Rodas, G., Pedret Carbadillo, C., Ramos, J. y Capdevila, LL. (2008). Variabilidad de la frecuencia cardiaca: Concepto, medidas y relación con aspectos clínicos. *Archivos de Medicina del Deporte*, 25, 41-47.
- Rodas, G., Pedret, C. & Capdevila, LL. (2008). Variabilidad de la frecuencia cardiaca: concepto, medidas y relación con aspectos clínicos (parte II). *Archivos de medicina del deporte*.25 (124), 119-127.
- Rubik, B. (2011). Neurofeedback-enhanced gamma brainwaves from the prefrontal cortical región of meditators and non-meditators and associated subjetive experiences. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17, 109-115
- Ruiz, F.J., Langer, A.I., Luciano, C., Cangas, A.J. & Beltran, L. (2013). Mesuring experiential avoidance and psychological inflexibility: the Spanish versión of the Acceptance and Action Questionnaire-II. *Psicothema*, 25(1), 123-129.
- Ruiz Lázaro, P. J., Rodríguez Gómez, T., Martínez Prádanos, A. y Núñez Marín, E. (2014). En representación de la Comisión de Coordinación del proyecto “Creciendo con atención y consciencia plena”. Mindfulness en Pediatría: el proyecto “Creciendo con atención y consciencia plena”. *Revista Pediatría en Atención Primaria*, 16,169-179.
- Sacre, J. W., Jellis, C. L., Marwick, T. H., & Coombes, J. S. (2012). Reliability of heart rate variability in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 29, e33-e40.
- Sánchez Gutiérrez, G. (2011). Meditación, minfulness y sus efectos biopsicosociales. Revision de Literatura. *Revista Electrónica de Psicología. Iztacala*, 14, 223-253.
- Saeed, S. A., Antonacci, D. J. & Bloch, R. M. (2010). Exercise, yoga, and meditation for depressive and anxiety disorders. *American Family Physician*, 81, 981-986.
- Schure, M. B., Christopher, J., Christopher, S. (2008). Mind-body medicine and the art of self-care: Teaching mindfulness to counseling students through yoga, meditation, and qigong. *Journal of Counseling and Development*, 86, 47-56.
- Sarudiansky, M. y Saizar, M. M. (2011). Aceptación y rechazo de tratamientos no biomédicos en personas ansiosas de la ciudad de buenos aires. *III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XVIII Jornadas de Investigación*



- Simón, V. M. (2006). Mindfulness y Neurobiología. *Revista de Psicoterapia*, 27, 66-67
- Sephton, S. E., Salmon, P., Weissbecker, I., Ulmer, C., Floyd, A., Hoover, K., & Studts, J. L. (2007). Mindfulness meditation alleviates depressive symptoms in women with fibromyalgia: Results of a randomized clinical trial. *Arthritis Care & Research*, 57, 77–85.
- Schneider, R. H., Alexander, C. N., Staggars, F., Orme-Johnson, D.W., Rainforth, M., Salerno, J. W., & Nidich, S. I. (2005). A randomized controlled trial of stress reduction in the treatment of hypertension in African Americans during one year. *American Journal of Hypertension*, 18, 88-98.
- Schneider, R. H., Alexander, C. N., Staggars, F., Rainforth, M., Salerno, J. W., Hartz, A., & Nidich, S. I. (2005). Long-term effects of stress reduction on mortality in persons  $\geq 55$  years of age with systemic hypertension. *American Journal of Cardiology*, 95, 1060-1064.
- Schneider, R. H., Grim, C.E., Rainfort, M.V., Kotchen, T., Nidich, S., Gaylond-King, C., Salerno, J. W., Kotchen, J.M. & Alexander, C.N. (2012). Stress Reduccion in the the secondary prevention of Cardiovascular Disease. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcome*, 5, 750-758.
- Schneider, R. H., Nidich, S. I., & Salerno, J. W. (2000). The Transcendental Meditation program: Reducing the risk of heart disease and mortality and improving quality of life in African Americans. *Ethnicity and Disease*, 11, 159-160.
- Schmidt-Wilk J. (2000). Consciousness-based management development: Case studies of international top management teams. *Journal of Transnational Management Development*, 5, 61–85.
- Schmidt, C., & Vinet, E. V. (2015). Atención Plena: Validación del Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ) en estudiantes universitarios chilenos. *Terapia Psicológica*, 33, 93-102.
- Simmonds, M. J., Minahan, C. L., Serre, K. R., Gass, G. C., Marshall-Gradisnik, S. M., Haseler, L. J. & Sabapathy, S. (2012). Preliminary findings in the heart rate variability and haemorheology response to varied frequency and duration of walking in women 66-74 yr with type 2 diabetes. *Clinical Hemorheology and Microcirculation*, 51, 87-99.
- Sibolboro E., Kelsey, R., Katkin, E. & Sloan, R. (2001). Vagal rebound and recovery from psychological stress. *Psychomatic Medicine*, 63, 650-7.
- So, K. T. & Orme-Johnson D. W. (2001). Three randomized experiments on the holistic longitudinal effects of the Transcendental Meditation technique on cognition. *Intelligence*, 29, 419-440, 2001.
- Sonnentag, S. & Bayer, U. (2005). Switching off mentally: Predictors and consequences of psychological detachment from work during off-jobtime. *Journal of Occupational Health Psychology*, 10, 393-414.

- Sonnentag, S. & Fritz, C. (2007). The Recovery Experience Questionnaire: Development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12, 204-221.
- Sonnentag, S., Perrewe, P. L., & Ganster, D. C. (2009). *Current perspectives on job-stress recovery* (Vol. 7). Emerald Group Publishing.
- Sztajzel, J., Jung, M., Sievert, K. & Bayes de Luna, A. (2008). Cardiac autonomic profile in different sports disciplines during all-day activity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48, 495-501.
- Swami Vishnudevananda. (1992). *El libro del yoga*. (9<sup>a</sup> ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Selvamurthy, W., Sridharan, K., Ray, U. S., Tiwary, R. S., Hedge, K. S., Radhakrishnan U., & Sinha, K.C. (1998). A new physiological approach to control essential hypertension. *Indian Journal Physiology Pharmacology*, 42, 205–213.
- Shearer, A., Hunt, M., Chowdhury, M., & Nicol, L. (2015). Effects of a Brief Mindfulness Meditation Intervention on Student Stress and Heart Rate Variability. *International Journal of Stress Management*, Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a0039814>
- Schneider, R. H., Walton, K. G., Salerno, J. W. & Nidich, S. I. (2006). Cardiovascular disease prevention and health promotion with the Transcendental Meditation program and Maharishi Consciousness-Based Health Care. *Ethnicity & Disease*, 16 (3 suppl. 4), 15-26.
- Selye, H. (1956). *The Stress of Life*. New York: McGraw-Hill
- Tak, L. M., Riese, H., de Bock, G.H., Manoharam, A., Kok, I. C., & Rosmalen, J. G. (2009). As good as it gets? A meta-analysis and systematic review of methodological quality of heart rate variability studies in functional somatic disorders. *Biological Psychology*, 82, 101-110.
- Takahashi, T., Murata, T., Hamada, T., Omori, M., Kosaka, H., Kikuchi, M., Yoshida, H. & Wada, Y. (2005). Changes in EEG and autonomic nervous activity during meditation and their association with personality traits. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, 55, 199-207.
- Tanner, M. A., Travis, F., Gaylord-King, C., Haaga, D. A, Grosswald, S., & Schneider, R.H. (2009). The effects of the transcendental meditation program on mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 65, 574-589.
- Tang Y.Y., Ma, Y, Fan Y., Feng, H., Wang, J, & Feng, S. (2009). Central and autonomic nervous system interaction is altered by short-term meditation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 8865-8870.
- Task Force of the European Society of Cardiology, and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation*, 93, 1043-1065.

- Tarvainen, M. P., Niskanen, J. P., Lipponen, J.A., Ranta-Aho, P. O., y Karjalainen, P. A. (2014). Software for advanced HRV analysis. Kubios HRV – Heart rate variability analysis software. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 113, 210-220.
- Teixeira, E. (2010). The effect of mindfulness meditation on painful diabetic peripheral neuropathy in adults older than 50 years. *Holistic nursing practice*, 24, 277-283.
- Thayer, J. F., Ahs, F., Fredrikson, M., Sollers, J. J. & Wager, T. D.(2012) A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*,36, 747-756.
- Tonhajzerova, I., Javorka, M., Trunkvalterova, Z., Chroma, O., Javorkova, J., Lazarova, Z, & Javorka, K. (2008). Cardio-respiratory interaction and autonomic dysfunction in obesity. *Journal Physiology Pharmacology*, 59(Suppl 6), 709-718.
- Travis, F. (2011). Comparison of coherence, amplitude, and eLORETA patterns during Transcendental Meditation and TM-Sidhi practice. *International Journal of Psychophysiology*, 81, 198-202.
- Travis, F. T., Arenander, A. & DuBois, D. (2004). Psychological and physiological characteristics of a proposed object-referral/self-referral continuum of self-awareness. *Consciousness and Cognition*,13, 401-420.
- Travis, F., Haaga, D.A., Hagelin, J., Tanner, M., Arenander, A. & Nidich, S. (2010). A self-referential default brain state: Patterns of coherence, power, and eLORETA sources during eyes-closed rest and transcendental meditation practice. *Cognitive Processing*, 11, 21-30.
- Travis, F., Haaga, D. A, Hagelin, J., Tanner, M., Nidich, S., Gaylond-King, C. & Schneider, R. H. (2009) Effects of Transcendental Meditation practice on brain functioning and stress reactivity in college students. *International Journal of Psychophysiology*,71, 170-176.
- Travis, F. & Pearson, C. (2000). Pure Consciousness: Distinct Phenomenological and Physiological Correlates of “Consciousness Itself”. *The International journal of neuroscience*, 100, 77-89.
- Travis, F., & Shear, J. (2010). Focused attention, open monitoring and automatic transcending: Categories to organise meditation from Vedic, Buddhist and Chinese traditions. *Consciousness and Cognition*, 19, 1110-1118.
- Travis, F.T., Trece, J., Arenander, A. & Wallace, R. K., (2002). Patterns of EEG, coherence, power, and contingent negative variation characterize the integration of transcendental and waking states. *Biological Psychology*, 61, 293-319.
- Travis, F. & Wallace, R., (1997). Autonomic markers during respiratory suspensions; Possible markers of transcendental consciousness. *Psychophysiology*, 34, 39-46.
- Tripathi, K. K. (2011). Very low frequency oscillations in the power spectra of heart rate variability during dry supine immersion and exposure to non-hypoxic hypobaria. *Physiological Measurement*, 32, 717-729.

- Teasdale, J. D., Segal, Z.V., Williams, J. M., Ridgeway, V. A., Soulsby, J. M. & Lau, M. A. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 615-623.
- Tola, F. & Dragonetti, C. (2008). *Filosofía de la india. Del Veda al Vedanta*. Barcelona: Editorial Kairos.
- Vandana, B., Vaidyanathan, K., Saraswathy, L.A., Sundaram, K.R., & Kumar, H. (2011). Impact of integrated amrita meditation technique on adrenaline and cortisol levels in healthy volunteers. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2011, Article ID 379645
- van Hooff, M. L., Geurts, S. A., Kompier, M. A., & Taris, T. W. (2007). Workdays, in-between workdays and the weekend: a diary study on effort and recovery. *International archives of occupational and environmental health*, 80(7), 599-613.
- Van Wijk., E. P. Lüdtkke, R. & Van Wijk, R. (2008). Differential effects of relaxation techniques on ultraweak photon emission. *Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 14, 241-250.
- Verlinde. D., Beckers, F., Ramaekers, D. & Aubert, A.E. (2001). Wavelet decomposition analysis of heart rate variability in aerobic athletes. *Autonomic Neuroscience*, 90, 138-141.
- Verma, G. & Araya, R. (2010). The effect of meditation on psychological distress among Buddhist Monks and Nuns. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 40, 461-468.
- Vishnudevananda, S. (1992). *El libro del Yoga*. (2ªed). Madrid: El libro de bolsillo Alianza Editorial.
- Vyas, R. & Dikshit, N. (2002). Effect of meditation on respiratory system, cardiovascular system and lipid profile. *Indian Journal of Physiology Pharmacology*, 46, 487-491.
- Vyasa, Bhagavan. (1982). *Los vedas*. (1º ed.). Madrid: ediciones Ibéricas.
- Wang, D. J. J., Rao, H., Korczykowski, M., Wintering, N., Pluta, J. & Khalsa, D. S. (2011). Cerebral blood flow changes associated with different meditation practices and perceived depth of meditation. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 191, 60-67
- West, J., Otte, C., Geher, K., Johnson, J. & Mohr, D.C. (2004). Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Annals of Behavioral Medicine*, 28, 114-118.
- Wallace, R. K. (1970). Efectos Fisiológicos de la Meditación Trascendental. *Science*, 167, 1751-1754.
- Wallace, A. (1999). The Buddhist Tradition of Samatha: Methods for refining and examining consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 6, 17-44.
- Walton, K. G., Fields, J. Z., Levitsky, D. K., Harris, D. A., Pugh, N. D. & Schneider, R. H. (2004). Lowering Cortisol and CVD Risk in Postmenopausal Women. A Pilot Study

Using the Transcendental Meditation Program. *Annals New York Academy of Sciences*, 1032, 211-215.

- Walton, K. G., Schneider, R. H., Nidich, S. (2004). Review of controlled research on the Transcendental Meditation program and cardiovascular disease. Risk factors, morbidity, and mortality. *Cardiology Review*, 12, 262-266.
- Walton K. G., Schneider, R. H., Nidich, S.I. Salerno, J. W. Nordstrom, C. K. & Bairez, C. N. (2002). Psychosocial stress and cardiovascular disease, Part 2: Effectiveness of the Transcendental Meditation program in treatment and prevention. *Behavioral Medicine*, 28,106-123.
- Winwood, P. C., Bakker, A. B., & Winefield, A. H. (2007). An investigation of the role of non-work-time behavior in buffering the effects of work strain. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 49(8), 862-871.
- Wilson, A.F., Jevning, R. & Guich, S. (1987). Marked reduction of forearm carbon dioxide production during states of decreased metabolism. *Physiology Behavior*, 41, 347-352.
- Wilson, K.G. & Luciano, M.C. (2002). *Terapia de aceptación y compromiso. Un tratamiento conductual orientado a los valores*. Madrid: Pirámide.
- Weinberg, A., Klonsky, E., D. & Hajacak, G. (2009). Autonomic impairment in borderline personality disorder: A laboratory investigation. *Brain Cognition*, 71, 279-286.
- Wu, S. D. & Lo, P. C. (2008). Inward-attention meditation increases parasympathetic activity: a study based on heart rate variability. *Biomedical Research*, 29, 245-250.
- Xue, S., Tang, Y. Y. & Posner, M. I. (2011). Short-term meditation increase network efficiency of anterior cingulate cortex. *NeuroReport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, 22, 570-574.
- Yamamoto, S., Kitamura, Y., Yamada, N., Nakashima, Y. & Kuroda, S. (2006). Medial prefrontal cortex and anterior cingulate cortex in the generation of alpha activity induced by Transcendental Meditation: A magnetoencephalographic study. *Acta Medica Okayama*, 60, 51-58.
- Young, C. R., & Welsh, C. J. (2005). Stress, health, and disease. *Cell Science*, 2(2), 132-159.
- Yu, X., Fumoto, M., Nakatani, Y., Sekiyama, T., Kikuchi, H. & Seki, Y. (2011). Activation of anterior prefrontal cortex and serotonergic system is associated with improvements in mood and EEG changes induced by Zen meditation practice in novices. *International Journal of Psychophysiology*, 80, 103-111.
- Yu, S., Katoh, T., Makino, H., Mimuno, S. & Sato, S. (2010). Age and Heart Rate Variability After Soccer Games. *Research in Sports Medicine*, 18, 263-269.
- Kasai, Y., Sakakibara, T., Kyaw, T. A., Soe, Z. W., Han, Z. M., & Htwe, M. M. (2015). Psychological effects of meditation at a Buddhist monastery in Myanmar. *Journal of Mental Health*, 1-4.

- Zaldívar, M.E., Oliva, Y.S. y López, J. (1992). Definición de la flexibilidad del pensamiento desde la enseñanza. *Revista iberoamericana de Educación*.
- Zeidan, F., Johnson, S.K., Diamond, B.J., David, Z. & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition: An International Journal*, 19, 597-605.
- Zeidan, F., Martucci, K. T., Kraft, R. A., Gordon, N. S., McHaffie, J. G. & Coghill, R. C. (2011). Brain mechanisms supporting the modulation of pain by mindfulness meditation. *The Journal of Neuroscience*, 31, 5540-5548.
- Zareen, A., Arena, A., Hirjee, H., Khan, Z. U., Maldeniya, P. M., Newman, R. I., Burhan, A. M., Wetmore, S. & Vasudev, A. (2014). A randomized controlled longitudinal naturalistic trial testing the effects of automatic self transcending meditation on heart rate variability in late life depression: study protocol. *BioMedCentral Complementary and Alternative Medicine*, 14, 307.
- Zoe, N. & Robina, P. (2015). Validity of Five Facet Mindfulness Questionnaire in an Australian, meditating, demographically diverse sample. *Personality and Individual Differences*, 90, 73-77.
- Zev, D. Schuman-Olivier, Bettina, B., Hoepfner, A., Eden, E & Brewer, J. (2014). Finding the right match: Mindfulness training may potentiate the therapeutic effect of non-judgement of inner experience on smoking cessation. *Substance Use Misuse*; 49, 586-594.

# Capítulo 12: Anexos

## 12.1. Consentimiento informado

### Estudio sobre efectos psicológicos de la meditación



Universitat Autònoma de Barcelona

Departamento de Psicología Básica, Evolutiva i de la Educació

### Objetivo del estudio

La presente investigación estudia la relación entre meditación y factores psicológicos. Su objetivo es analizar cómo la meditación trascendental, influyen sobre algunas variables psicológicas y psicofisiológicas. Las variables psicofisiológicas estudiadas son de especial interés pues se hallan asociadas con la regulación de la salud y, el estudio de su relación con variables psicológicas, permitirá aumentar el conocimiento de los efectos protectores de la salud de la meditación trascendental.

La primera sesión tiene una duración máxima de una hora y se le pedirá que conteste unos cuestionarios y se le realicen medidas cardiovasculares. Además se le enseñará a meditar por un profesor preparado y autorizado por Maharishi Mahesh Yogi. Todas las mediciones utilizadas en este estudio son totalmente indoloras y le serán explicadas al principio de la sesión. Al final de la misma se le aclararan las dudas que le hubieran podido surgir en relación al estudio.

Su colaboración en este estudio es totalmente voluntaria y, si así lo desea, podrá abandonarlo en cualquier momento sin ningún tipo de perjuicio.

### Declaración de consentimiento informado

\_\_\_\_\_ manifiesta que:

- 1) Participa voluntariamente en esta investigación.
- 2) Se compromete a asistir a las sesiones de meditación durante los tres días consecutivos a su instrucción personal.
- 3) Se compromete a practicar meditación 20 minutos diarios, mañana y tarde, durante al menos las 4 las semanas siguientes a la formación.
- 4) Mantendrá la confidencialidad de los procedimientos utilizados en la misma.
- 5) La instrucción en meditación trascendental es exclusivamente para su uso personal y no la enseñará a nadie.

El equipo de investigación declara que:

- 1) Mantendrá la confidencialidad de las personas que hayan participado en esta investigación, y la confidencialidad de los datos se deriven de ella, en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal.
- 2) Informará al participante (si lo solicita) de los resultados generales de la investigación cuando ésta finalice.
- 3) El participante puede autorizar la cesión de sus datos a Maharishi Mahesh Yogi para recibir información sobre posteriores actividades formativas, exclusivamente relacionadas con la meditación.

autoriza recibir información de Maharishi Mahesh Yogi

NO autoriza recibir información de Maharishi Mahesh Yogi

Tras leer éste documento, consiento en participar en el experimento

Firma de la participante          Firma del equipo de investigación

Bellaterra, a \_\_\_\_\_ de 2013

Dirección de correo electrónico para recibir, recibir convocatorias a sesiones de seguimiento y una vez terminado el estudio, conocer los resultados generales del mismo.

e-mail \_\_\_\_\_

Si le surgiera cualquier duda en relación al estudio, recuerde que también podrá remitirla a la dirección de correo electrónico del grupo de investigación:  
[andres.chamarro@uab.es](mailto:andres.chamarro@uab.es)



## 12.2. Cuestionario de Aceptación y Acción

### *CUESTIONARIO DE ACEPTACIÓN Y ACCIÓN*

Debajo encontrará una lista de afirmaciones. POR FAVOR, puntúe en que grado cada afirmación ES VERDAD PARA USTED. Use la siguiente escala para hacer su elección.

1	2	3	4	5	6	7
Nunca es verdad	Muy raramente es verdad	Raramente es verdad	A veces es verdad	Frecuentemente es verdad	Casi siempre es verdad	Siempre es verdad

#### ***PREGUNTA 1***

Mis experiencias y recuerdos dolorosos hacen que me sea difícil vivir la vida que querría.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

#### ***PREGUNTA 2***

Tengo miedo de mis sentimientos.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

#### ***PREGUNTA 3***

Me preocupa no ser capaz de controlar mis preocupaciones y sentimientos.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

#### ***PREGUNTA 4***

Mis recuerdos dolorosos me impiden llevar una vida plena.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

#### ***PREGUNTA 5***

Mis emociones interfieren en cómo me gustaría que fuera mi vida.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

#### ***PREGUNTA 6***

Parece que la mayoría de la gente lleva su vida mejor que yo.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

#### ***PREGUNTA 7***

Mis preocupaciones interfieren en el camino de lo que quiero conseguir.

1                    2                    3                    4                    5                    6                    7

## 12.3. Cuestionario de las cinco facetas

### Five Facets of Mindfulness Questionnaire

(Baer, R. et al, 2006; Cebolla et al., 2012)

Elija en cada ítem la alternativa que mejor refleje el grado en que está de acuerdo con cada uno de los enunciados que se indican a continuación.

1	2	3	4	5
Nunca o muy raramente verdad	Raramente verdad	Algunas veces verdad	A menudo verdad	Muy a menudo o siempre verdad

1. Cuando camino, noto deliberadamente las sensaciones de mi cuerpo al moverse 1 2 3 4 5
2. Se me da bien encontrar las palabras para describir mis sentimientos. 1 2 3 4 5
3. Me critico a mi mismo/a por tener emociones irracionales o inapropiadas. 1 2 3 4 5
4. Percibo mis sentimientos y emociones sin tener que reaccionar a ellos. 1 2 3 4 5
5. Cuando hago algo, mi mente divaga y me distraigo fácilmente 1 2 3 4 5
6. Cuando me ducho o me baño, estoy atento a las sensaciones del agua en mi cuerpo. 1 2 3 4 5
7. Con facilidad puedo poner en palabras mis creencias, sentimientos y expectativas. 1 2 3 4 5
8. No presto atención a lo que hago porque sueño despierto, porque me preocupo o porque me distraigo. 1 2 3 4 5
9. Observo mis sentimientos sin perderme en ellos. 1 2 3 4 5
10. Me digo a mi mismo/a que no debería sentir lo que siento. 1 2 3 4 5
11. Noto cómo los alimentos y las bebidas afectan a mis pensamientos, sensaciones corporales y emociones. 1 2 3 4 5
12. Me es difícil encontrar palabras para describir lo que siento. 1 2 3 4 5
13. Me distraigo fácilmente 1 2 3 4 5
14. Creo que algunos de mis pensamientos no son normales o son malos y que no debería pensar así. 1 2 3 4 5
15. Presto atención a las sensaciones que produce el viento en el pelo o el sol en la cara. 1 2 3 4 5
16. Tengo problemas para pensar en las palabras que expresan correctamente cómo me siento 1 2 3 4 5
17. Hago juicios sobre si mis pensamientos son buenos o malos. 1 2 3 4 5

18. Me es difícil permanecer centrado/a en lo que esta sucediendo en el presente.	1	2	3	4	5
19. Cuando tengo pensamientos o imágenes perturbadoras, soy capaz de dar un paso atrás, y me doy cuenta del pensamiento o la imagen sin que me atrape.	1	2	3	4	5
20. Presto atención a sonidos como el tic-tac del reloj, el gorjeo de los pájaros o los coches que pasan	1	2	3	4	5
21. En situaciones difíciles, puedo parar sin reaccionar inmediatamente	1	2	3	4	5
22. Cuando tengo sensaciones en el cuerpo es difícil para mí describirlas, porque no puedo encontrar las palabras adecuadas.	1	2	3	4	5
23. Conduzco en “piloto automático”, sin prestar atención a lo que hago.	1	2	3	4	5
24. Cuando tengo pensamientos o imágenes perturbadoras, me calmo en poco tiempo.	1	2	3	4	5
25. Me digo a mi mismo/a que no debería pensar como pienso.	1	2	3	4	5
26. Percibo el olor y el aroma de las cosas.	1	2	3	4	5
27. Incluso cuando estoy muy enfadado, encuentro una forma de expresarlo con palabras.	1	2	3	4	5
28. Hago actividades precipitadamente sin estar de verdad atento/a a ellas.	1	2	3	4	5
29. Cuando tengo pensamientos o imágenes perturbadoras soy capaz de notarlas sin reaccionar	1	2	3	4	5
30. Creo que algunas de mis emociones son malas o inapropiadas y que no debería sentirlas.	1	2	3	4	5
31. Percibo elementos visuales en la naturaleza o en el arte, como colores, formas, texturas o patrones de luces y sombras.	1	2	3	4	5
32. Mi tendencia natural es poner mis experiencias en palabras.	1	2	3	4	5
33. Cuando tengo pensamientos o imágenes perturbadoras, las noto y las dejo marchar	1	2	3	4	5
34. Hago tareas automáticamente, sin ser consciente de lo que hago.	1	2	3	4	5
35. Cuando tengo pensamientos o imágenes perturbadoras, me juzgo como bueno o malo, dependiendo del contenido.	1	2	3	4	5
36. Presto atención a cómo mis emociones afectan a mis pensamientos y a mi conducta	1	2	3	4	5
37. Normalmente puedo describir como me siento con considerable detalle.	1	2	3	4	5
38. Me sorprendo haciendo cosas sin prestar atención.	1	2	3	4	5
39. Me critico cuando tengo ideas irracionales.	1	2	3	4	5

## 12.4. Cuestionario de recuperación de estrés

### RESTQ

Este cuestionario consta de una serie de afirmaciones que posiblemente describan su estado psíquico o físico o sus actividades durante los últimos días y noches.

Por favor, seleccione la respuesta que mejor refleje sus pensamientos y actividades.

Para cada afirmación hay varias respuestas posibles. Por favor, haga su selección marcando el número correspondiente a la respuesta adecuada

#### *Ejemplo:*

#### **En los últimos (3) días/noches**

*...Leí un periódico*

0      1                  2                  3                  4                  5                  6

Nunca   Alguna vez   Varias veces   A menudo   Muy a menudo   Casi siempre   Siempre

En este ejemplo, se marcó el número 6, lo que significa que se había leído un periódico todos los días en los últimos 3 días.

Por favor, no deje ninguna respuesta en blanco

Si no está seguro de que respuesta elegir, seleccione la que crea que más se aproxima a su situación.

Por favor, vuelva la página y conteste las afirmaciones en orden y sin interrupción.

---

#### **En los últimos (3) días/noches**

1. Vi la televisión
2. No dormí bastante
3. Terminé tareas importantes
4. No fui capaz de concentrarme adecuadamente
5. Todo el mundo me molestaba
6. Me reí
7. Me sentí físicamente mal
8. Estuve de mal humor
9. Me sentí físicamente relajado
10. Me sentí con buen ánimo
11. Tuve dificultades en concentrarme
12. Me preocupé por problemas no resueltos
13. Me sentí a gusto
14. Pasé un buen rato con mis amigos
15. Tuve dolores de cabeza
16. Estuve cansado tras el trabajo
17. Tuve éxito en lo que hice

18. No pude desconectar mi mente
19. Dormí satisfecho y relajado
20. Me sentí a disgusto
21. Me sentí molestado por otras personas
22. Me sentí abatido
23. Visité a algunos amigos íntimos
24. Me sentí deprimido
25. Estaba muy cansado tras el trabajo
26. La gente me ponía nervioso
27. Dormí placenteramente
28. Me sentí ansioso o inhibido
29. Me sentí físicamente en forma
30. Estaba harto de todo
31. Estaba adormecido
32. Sentí que tenía que hacerlo bien delante de los demás
33. Me divertí
34. Estuve de buen humor
35. Me sentí agotado
36. Dormí de un tirón
37. Me sentí incómodo
38. Sentí como si pudiera hacer cualquier cosa
39. Me sentí trastornado
40. Dejé de tomar decisiones
41. Tomé decisiones importantes
42. Me sentí físicamente exhausto
43. Me sentí feliz
44. Me sentí presionado
45. Todo era demasiado para mí
46. Mi sueño se interrumpía con facilidad
47. Me sentí contento
48. Estuve enfadado con alguien
49. Tuve algunas buenas ideas