

Efecto de la imaginería e imaginería espiritual en dolor y temperatura en pacientes con cáncer

Effect of imagery and spiritual imagery on pain and temperature in patients with cancer

Paola Batiz

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente,
México

Patricia Ornelas

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente,
México

Alejandra Alvarez

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente,
México

Alfonso Cruz Ramos

Instituto Jalisciense de Cancerología,
México

Mónica Montero

Instituto Jalisciense de Cancerología,
México

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la imaginería y la imaginería espiritual sobre la percepción del dolor y la temperatura periférica en un grupo de pacientes con cáncer. Se trata de un estudio cuasi-experimental de corte comparativo y prospectivo, con pre-prueba y post-prueba, y tres grupos de 5 participantes cada uno (n=15): G1-imaginería, G2-imaginería espiritual y G3-control. Se utilizaron termómetros de temperatura corporal periférica y Escalas Visuales Analógicas (EVA). Se hizo una comparación entre grupos en las mediciones pre y post de temperatura y EVA. Los resultados revelan que existe una diferencia significativa entre las mediciones pre y post de temperatura del grupo intervenido con imaginería ($p=0.043$), mientras que se observaron diferencias en la percepción del dolor de los dos grupos experimentales comparados con el control que no tuvo cambios. Se discuten las implicaciones prácticas de los hallazgos obtenidos.

Keywords: cáncer, percepción del dolor, imaginería, temperatura.

The objective of the present study was to evaluate the effect of imagery and spiritual imagery on pain perception and peripheral temperature in a group of cancer patients. It is a quasi-experimental study of comparative and prospective cut, with pre-test and post-test, and three groups with 5 participants each (n=15): G1-imagery, G2-spiritual imagery, and G3-control group. Thermometers of peripheral body temperature, and Visual Analogue Scales (VAS) were used to evaluate. A comparison was made inter groups, between pre and post measures of temperature and VAS. Results showed a significant difference between pre and post temperature measurements of the group intervened with imagery ($p = 0.043$), differences also were observed on pain perception in both experimental groups compared to control group which had no changes. Practical implications of findings are discussed.

Palabras clave: cancer, pain perception, mental imagery, temperature.

En los últimos años, el cáncer se ha definido como un problema mundial de salud pública, constituye una de las primeras causas de muerte a nivel mundial. Se le atribuyen 8.8 millones de muertes en 2015, por ejemplo (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017). Del 47 al 54% de los pacientes con una neoplasia experimentan dolor (Reyes, González, Mohar & Meneses, 2011). En un estudio realizado en el Hospital Civil de Guadalajara se reporta que el síntoma

principal de ingreso a hospitalización en pacientes con cánceres es el dolor. De una muestra de 995 pacientes, el 62.55% fallecieron después de un promedio de 67 días de hospitalización, mientras que sobrevivieron sólo el 14.2% (Montejo-Rosas, Galaviz-Muro, Espinoza-Rodríguez & Cortéz-Gutiérrez, 2002). Los pacientes con diagnóstico de cáncer son tratados en su mayoría con terapia farmacológica. Se suministran analgésicos con el objetivo de aliviar el dolor, sin embargo, cuando éste se presenta con una intensidad de moderada a alta se recurre al uso de opioides. No obstante, existe una falta de disponibilidad de analgésicos y opioides o una mala administración de los mismos que no terminan por lograr el

Autor para correspondencia: Dra. Patricia Eugenia Ornelas Tavares. patyor@iteso.mx. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Departamento de Psicología, Educación y Salud. Periférico Manuel Gómez Morín 8585, Tlaquepaque, Jal. Cp. 45604.

objetivo de controlar el dolor en algunos pacientes (Rodríguez, Daza & Rodríguez, 2006).

ANTECEDENTES

En la actualidad, el dolor sigue siendo uno de los síntomas más comunes en pacientes con cáncer, que a menudo causa un efecto negativo sobre el estado funcional y la calidad de vida de los mismos (Instituto Nacional del Cáncer, 2016). En el caso del dolor crónico, de acuerdo a la Asociación Americana de Cáncer (2015), se trata de aquel dolor presente por periodos largos (mayores a 3 meses), que puede mantenerse bajo control con medicamentos, pero que no desaparece y que puede perturbar la vida de las personas que lo sufren.

Se ha reportado mayor intensidad del dolor cuando éste es acompañado por angustia psicológica (Reyes et al., 2011). En ese mismo tenor, se han encontrado ideaciones suicidas en 34.6% de los pacientes con cáncer, asociadas a depresión, desesperación, dolor incontrolado, entre otros (Madeira, Albuquerque, Santos, Mendes & Roque, 2011). En un estudio realizado en México por González-Rendón y Moreno-Monsiváis (2007), se demostró una correlación negativa entre el manejo de dolor y la limitación de actividades ($p=0.001$). A menor control de dolor, se ha reportado una mayor limitación de actividades de la vida diaria, afectando principalmente las labores del hogar (67.6%), caminar (62.92%) y el sueño (51%). “El dolor altera la actividad social, el sueño y la capacidad de disfrutar de la vida. El afectado se ve preso de la desesperación, depresión y resignación, que en muchos casos actúan como amplificadores del dolor” (Fitzgibbon & Chapman, 2001, citado en Hernán-Garrido, 2013, p. 661).

Es por eso, que además de la terapia farmacológica, existen otras que pueden ser implementadas como coadyuvantes. Entre las terapias físicas mencionadas por Ornelas (2015), resalta especialmente la termoterapia, que consiste en la aplicación superficial o profunda de calor para aliviar el dolor, pues reduce la tensión muscular y calma el malestar. Dentro de los recursos utilizados, existen diversos materiales que generan calor, ya que existe un vínculo que relaciona la temperatura con la relajación. Por ejemplo, Sánchez (2016) diseñó y desarrolló un dispositivo capaz de demostrar que la relajación de una persona es inversamente proporcional a la conductividad eléctrica de su piel y que se puede complementar con una medida de temperatura corporal.

Existen otras técnicas para el alivio del dolor como las técnicas psicológicas, éstas se trabajan en conjunto con el equipo de salud. La imaginación es una de ellas y funciona como analgesia hipnótica ante el dolor, ya que los pacientes son capaces de “alejarse o distanciarse” del dolor y sumergirse y enfocarse en la imaginación autogenerada del momento. Las diferentes formas de sensibilidad interactúan medularmente para modular el estímulo doloroso y, en ocasiones, controlarlo (Acevedo-González, 2012). Se han reportado resultados de reducción significativa de la intensidad del dolor y de reorganización cortical en pacientes con dolor de miembro fantasma después de un entrenamiento con imaginación (Maclver,

Lloyd, Kelly, Roberts & Nurmikko, 2008). También se ha explorado que, para el afrontamiento del dolor, la imaginación depende de su componente positivo y de que lleve una dirección externa, siendo estas características las que se han reportado como las que reducen en mayor medida el dolor (Alden, Dale, & Douglas, 2001). Al evaluar el bienestar con instrumentos como “The Positive and Negative Affective Schedule” (Watson & Clark, 1998) y “The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale” (Stewart-Brown, Tennant, Platt, Parkinson, & Weich, 2009) que arrojan resultados acerca de la situación emocional de los participantes en los últimos días, se ha demostrado una mejoría en el bienestar de los pacientes después de la práctica de imaginación por siete días consecutivos (Oudou & Vella-Brodrick, 2013).

Tamayo-Martínez (2014) menciona que la imaginación es una intervención psicológica que, a partir de la estimulación provocada por la imaginación, puede activar respuestas somatosensoriales en ausencia de estímulos externos. El Sistema Nervioso Central (SNC) está constantemente procesando la información que recibe por los distintos sistemas sensoriales, la analiza y la compara con la ya almacenada. En el caso de la imaginación, las imágenes mentales son percibidas de la manera en que el cerebro recuerda la información que recibe. Entonces, las imágenes mentales serían una huella de las aferencias registradas en el SNC, independientes de los sistemas sensoriales que las generaron en primera instancia (Kosslyn, Ganis, & Thompson, 2001). Por su experiencia subjetiva, el estudio de la imaginación se ha visto limitado. No obstante, se han reportado resultados interesantes. Cui, Jeter, Yang, Montague y Eagleman (2007) demostraron una mayor actividad en la corteza visual primaria cuando les pedían a los participantes realizar un ejercicio de imaginación de escenas o paisajes. Este nivel de actividad fue correlacionado positivamente con el reporte subjetivo de los participantes de una experiencia vívida de la imaginación. Se ha concluido que la imaginación y la percepción comparten mecanismos de procesamiento, pues regiones específicas del cerebro se activan con la imaginación, dependiendo del contenido visual de las imágenes (O’Craven & Kanwisher, 2006). La imaginación es una de las múltiples intervenciones de la terapia cognitivo conductual, misma que ha mostrado en diversas investigaciones ser un recurso importante para la disminución del dolor en pacientes con dolor crónico, que además incrementa sus efectos al proporcionarse con un tratamiento multidisciplinario, pues finalmente aunque el factor cognitivo es sumamente importante para el pronóstico del dolor, siempre es acompañado de un factor fisiológico que debe ser atendido en conjunto (Ruvalcaba-Palacios & Domínguez-Trejo, 2009).

Así, podemos evocar imágenes mentales para enviar información al SNC. Un ejemplo es la imaginación de sensaciones de calor y de un estado de relajación, que siendo imágenes mentales vívidas producirán vasodilatación periférica que nos permitirá notarlo en la temperatura corporal. La temperatura del cuerpo está regulada por mecanismos nerviosos de retroalimentación que operan, en su mayoría, a través de centros termorreguladores situados en el hipotálamo, y para que estos

mecanismos de retroalimentación actúen, se necesitan detectores de temperatura que indiquen el momento en que ésta aumenta o disminuye en exceso (Guyton & Hall, 2011). Ante la presencia de dolor, los nociceptores, que son las terminaciones nerviosas que se encargan de un papel preventivo y que son sensibles a diversos tipos de estímulos, entre ellos, los de dolor, llegan a ser inhibidos o enmascarados por los termorreceptores que actúan al percibir una temperatura uniforme. (Aeschlimann, 2004). La medición de temperatura periférica es una de las formas de retroalimentación biológica que han mostrado su efectividad en el tratamiento del dolor. En estudios recientes, los resultados arrojan disminuciones significativas ($p=0.00$) en el nivel de dolor antes y después de una intervención de relajación y entrenamiento en retroalimentación biológica (Adame-Olivarez & Ruvalcaba Palacios, 2017; Ruvalcaba-Palacios & Domínguez-Trejo, 2009). La medición de la temperatura periférica es útil para conocer los cambios electrofisiológicos y bioquímicos que se manifiestan durante la aplicación de técnicas psicológicas como la imaginación. Al incrementar la temperatura en pacientes oncológicos, disminuye el dolor, confirmando que la experiencia dolorosa conlleva interacciones complejas entre funciones autonómicas y procesos cognitivo-conductuales (Gutiérrez-Sida & Domínguez-Trejo, 2007).

Lo que se busca al momento de reducir el dolor crónico es mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias enfrentando la problemática asociada a enfermedades potencialmente mortales. Esto se realiza a través del tratamiento del dolor y otros problemas físicos, psicosociales y espirituales, es decir, aquellos que surgen de las creencias de cada persona (Barragán, 2013). Muchos de los pacientes con diagnóstico de cáncer y con el dolor como principal síntoma, tienden a preocuparse por la posibilidad de morir debido a la relación sociocultural entre el cáncer y la muerte. Ante esta amenaza, aparece la duda existencial que está presente en distintos momentos de la vida (por ejemplo: ¿cuál es mi propósito?, ¿a dónde me dirijo?, si me voy, ¿qué quedará de mí?), pero que se intensifica ante una enfermedad grave y/o crisis vital (Barbero-Gutiérrez, Gómez-Batiste, Maté-Méndez, & Mateo-Ortega, 2016). Un tipo de afrontamiento ante el dolor crónico y sus complicaciones es la espiritualidad, que es definida como la propia búsqueda de la experiencia trascendente y de la conexión con uno mismo, con los demás, con la naturaleza y con lo trascendente (De Jager Meezenbroek, Garssen, van den Berg, van Dierendonck, Visser, & Schaufeli, 2012; Puchalski, 2012). En su estudio, De Jager Meezenbroek y colaboradores (2012), identifican que la conexión con uno mismo se expresa en aspectos tales como la autenticidad, la armonía o paz interior, la conciencia, el autoconocimiento y la búsqueda de sentido de la vida. La conexión con los demás y con la naturaleza está relacionada con la compasión, el cuidado, la gratitud y el asombro. La conexión con lo trascendente incluye el contacto con algo o alguien más allá del nivel humano, tales como el universo, la realidad trascendente, un poder superior o Dios y los aspectos que implica son el temor, la esperanza, la santidad, la adoración de las experiencias trascendentes y trascendentales (Puchalski, 2012).

Dentro del afrontamiento de tipo espiritual podemos encontrar dentro de los más comunes al afrontamiento religioso, por ejemplo. Si bien conceptualmente no se definen de la misma manera, a la religión se le ha descrito compuesta de tres dimensiones: una cognitiva, que enmarca las creencias de cada persona, una comportamental, que propicia rituales, y una afectiva, vinculada a la trascendencia que se busca en la espiritualidad (Beit-Hallahmi & Argyle, 1997; Quiceno & Vinaccia, 2009). Por ello la religión y la espiritualidad han sido vinculadas (Miguel, Oviedo, & Jaramillo, 2015), y se ha propuesto el uso de ciertas técnicas como la relajación y la imaginación para recurrir a estas formas de afrontamiento y propiciar estados de tranquilidad y salud mental y física en las personas que enfrentan una enfermedad. Con los pocos estudios hechos en América Latina al respecto se ha concluido que este tipo de afrontamiento se hace presente en momentos de crisis y cuando el control sobre la vida es incierto (Quiceno & Vinaccia, 2009). Se ha resaltado la importancia que refieren los pacientes con enfermedades crónicas hacia la religión y la espiritualidad, y la vida en comunidad que funge como apoyo social (Quiceno & Vinaccia, 2011).

“La religión y la espiritualidad mediante sus prácticas de meditación y el uso de técnicas como la relajación y la imaginación, así como el soporte del grupo o social, principalmente, posibilitan, en última instancia, estados de “tranquilidad” que favorecen los procesos cognitivos y la salud mental y física en las personas, en tres aspectos: consigo mismo, con los demás y con el futuro, lo que implica que puedan ser empleadas como estrategias terapéuticas en procedimientos psicológicos multimodales.” (Quiceno & Vinaccia, 2009, p. 332).

Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de dos modalidades de intervención psicológica (imaginación e imaginación con contenido espiritual) sobre la percepción del dolor y la temperatura periférica, comparadas con un grupo control sin intervención. Se han documentado hallazgos tanto con las técnicas de intervención psicológica para la disminución del dolor, como con el afrontamiento espiritual como un recurso importante para lo mismo, sin embargo, falta por determinar lo que podría suceder al incorporar el afrontamiento espiritual a una de las técnicas psicológicas, como la imaginación. Con ello se buscó evaluar la eficacia de la imaginación para la disminución de la percepción del dolor crónico y la eficacia de hacer uso de componentes del afrontamiento espiritual.

La hipótesis nula planteada para el presente estudio es que no existen diferencias estadísticamente significativas en las mediciones de temperatura y percepción del dolor (EVA) entre los grupos de pacientes que realizaron un ejercicio de imaginación, los que realizaron un ejercicio de imaginación con contenido espiritual y quienes no recibieron abordaje psicológico.

MÉTODO

Se utilizó un diseño cuasi experimental, multivariable, comparativo y prospectivo. La elección de este tipo de diseño

se basó en Castro (1979) quien sostiene que un diseño que no logra controlar las variables extrañas como la historia personal de los participantes, es considerado cuasi experimental, también se considera multivariable al utilizar dos variables independientes y dos dependientes y comparativo al analizar y contrastar los resultados de los tres grupos de manera prospectiva con mediciones iniciales y posteriores a la introducción de las variables independientes.

Las variables independientes son los ejercicios de imaginación con y sin contenido espiritual y las variables dependientes son la temperatura periférica y la percepción del dolor expresado en una escala visual analógica que califica el dolor de cero (ausencia de dolor) a diez (máximo dolor que ha experimentado). Se hizo una comparación entre los grupos. Los participantes fueron elegidos de manera propositiva y se asignaron a los tres grupos, buscando que tuvieran el mismo número de participantes.

Participantes

Se reclutaron 15 participantes de un hospital público que cumplieran con los criterios de inclusión (contar con diagnóstico de cáncer, presencia de dolor crónico –mayor o igual a tres meses de evolución de acuerdo a la Asociación Americana de Cáncer (2015)–, manifestar creencias y prácticas de tipo espiritual y haber firmado una carta de consentimiento informado), y se excluyeron a quienes presentaban dolor de tipo agudo, que fueran analfabetas, que decidieran abandonar su participación en el estudio y que no tuvieran creencias o prácticas de tipo espiritual. La totalidad de participantes fueron, adultos ($M[DT]=55[15.28]$), en su mayoría mujeres (80%), casados (73%), con escolaridad a nivel primaria (60%), practicantes de la religión católica (80%) y con presencia de dolor de 1 a 24 horas al día, siendo 24 horas la duración persistente en 66% de los participantes. El promedio diario de horas de dolor para ambos grupos experimentales fue de 19.4 horas, mientras que para el grupo control fue de 11 horas.

Aparatos y materiales

Para recabar información general sobre los participantes se utilizó un cuestionario de datos sociodemográficos. Para las mediciones sobre temperatura y dolor se utilizaron termómetros de biorretroalimentación portable “Dr. Lowenstein’s Stress Thermometer™” modelo SC911, y la Escala Visual Analógica (EVA) que permite a los participantes reportar su percepción del dolor en una escala visual de cero a diez donde cero indica la ausencia de dolor y diez la presencia del dolor más intenso e insoportable que han percibido (Federación Latinoamericana de Asociaciones para el Estudio del Dolor, 2017).

Se realizaron dos audio-grabaciones de imaginación, una sin contenido espiritual y otra con contenido espiritual haciendo referencia al sentido y propósito de la experiencia, con la alusión también de un ser supremo. Estas grabaciones se hicieron en una cabina de grabación profesional y se editaron con el programa FreeRIP MP3 converter, mismas que fueron almacenadas en un dispositivo móvil para su posterior reproducción

con audífonos “Super Bass Stereo Headphones” marca eva-y, modelo EV-628. La música de fondo en las audio-grabaciones fue proporcionada por un psicólogo formado en musicoterapia. Fue música neutra para favorecer la relajación. La duración total del audio era de 20 minutos.

Procedimiento

Los participantes fueron captados de forma propositiva tanto en la Clínica del Dolor como en el área de hospitalización. Aquellos participantes que cumplieron los criterios de inclusión fueron asignados al azar conformando los tres grupos con cinco sujetos cada uno. La sesión experimental fue única para cada paciente con una duración de 30 minutos, incluyendo las evaluaciones y la exposición al material audible. Para quienes fueron asignados al grupo experimental 1 y 2, posterior a la firma del consentimiento informado, se le colocó el termómetro para registrar la temperatura periférica en uno de los dedos de su mano, pues es allí donde surge un reflejo del grado de vasoconstricción periférica que es asociado a cambios en la actividad simpática del sistema nervioso autónomo (Alcaraz & García, 2015). Se tomó una medida inicial de temperatura periférica y se interrogó la percepción del dolor con la Escala EVA. Se le colocaron los audífonos y se reprodujeron las audio-grabaciones correspondientes: Imaginería al Grupo 1 e Imaginería espiritual al Grupo 2. Mientras esto ocurría, se registró la temperatura cada minuto durante la reproducción del audio y al terminar, se registró la temperatura final y nuevamente la percepción del dolor con la EVA. Para el grupo control se tomaron los registros de temperatura y EVA y se volvieron a tomar 20 minutos después de haber finalizado los interrogatorios, de manera que el tiempo transcurrido fuera similar al de las intervenciones para los otros dos grupos. Se diseñó una base de datos con los resultados pre y post de cada sujeto tanto de temperatura como de EVA y se realizó la prueba Shapiro Wilks para determinar la normalidad de la distribución y a partir de dichos resultados, se eligió la prueba de comparación de rangos de Wilcoxon para determinar las diferencias entre los pares de mediciones obtenidas para cada grupo y entre grupos.

RESULTADOS

A partir de la información obtenida, el registro de la percepción del dolor y de la temperatura periférica se muestran los siguientes resultados de los tres grupos en la Tabla 1.

Al comparar las mediciones de cada grupo, hubo una disminución de la percepción del dolor después de la intervención, tanto en el grupo 1 (imaginación) como en el grupo 2 (imaginación espiritual), mientras que en el grupo control no hubo disminución alguna. Sin embargo, en la comparación de la temperatura, todos los grupos mostraron incremento en la misma.

Con base en el tamaño de la muestra ($n=15$) y para determinar la significancia estadística de estas diferencias, se realizó una prueba de normalidad con la prueba Shapiro Wilk (tabla 2), cuyo análisis sugiere que los datos no tienen una distribución normal.

Tabla 1.

Descripción de resultados de mediciones de percepción del dolor y temperatura periférica pre-prueba y post-prueba por grupo.

Participantes	EVA		Temperatura	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Grupo 1 (Imaginería)				
S1	4	4	89.6	96.7
S2	5	5	95.2	95.9
S3	3	0	94.5	94.7
S4	6	4	95.3	96.7
S5	8	3	94.9	97.6
Promedio	5.2	3.2	93.9	96.32
Grupo 2 (Imaginería espiritual)				
S6	5	0	91.6	94.3
S7	4	2	89.6	86.2
S8	4	2	95.6	96.7
S9	8	8	93	93
S10	7	2	88.9	94.5
Promedio	5.6	2.8	91.74	92.94
Grupo 3 (Grupo control)				
S11	4	4	90	96
S12	4	4	94.2	95.1
S13	5	5	94	92.3
S14	2	2	91.3	93.6
S15	3	3	97.6	97.6
Promedio	3.6	3.6	93.42	94.92

Nota: EVA= Escala Visual Análoga.

Tabla 2.

Prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

	Estadístico	gl	sig.
EVA INICIAL	0.918	15	0.177
EVA FINAL	0.935	15	0.319
TEMP INICIAL	0.931	15	0.287
TEMP FINAL	0.812	15	0.005

Dado que los niveles de medición tanto de EVA como de Temperatura son ordinales, se realizó la Prueba de Rangos de Wilcoxon, para la comparación de pares de rangos tanto para la percepción del dolor como de temperatura de los tres grupos. Los resultados muestran una diferencia significativa entre la comparación de temperatura, inicial y final, ($p < .05$) en el grupo de imaginería (Tabla 3).

En la comparación entre grupos se encontró diferencia significativa únicamente en las mediciones de temperatura inicial y final del grupo 1, al que le fue aplicada la intervención de imaginería, con un valor $p = 0.043$ (Figura 1).

Los resultados por grupo, requieren un análisis más minucioso: El grupo 1, al que se le administró la imaginería, mostró diferencias significativas en relación a las medidas de temperatura ($p < .05$) pero no así en la percepción del dolor

($p > .05$). El grupo 2, a quienes se les administró el ejercicio de imaginería espiritual, no mostró diferencias significativas en relación a la temperatura periférica ($p > .05$), ni tampoco en la percepción del dolor $p = .065$, no obstante, cabe señalar que la intervención con imaginería espiritual reportó un valor promedio en EVA inicial de 5.6 y final de 2.8. Finalmente, el grupo control, no muestra diferencias significativas entre las mediciones inicial y final de la percepción del dolor y de la temperatura ($p > .05$), no obstante, los registros directos de cada participante, muestran un incremento en la temperatura, aunque éstos no fueron estadísticamente significativos (Figuras 1 y 2).

La disminución del dolor observada en ambos grupos experimentales (imaginería e imaginería espiritual) se encuentra representada en la Figura 3.

Tabla 3.

Prueba de Rangos de Wilcoxon para la Escala Visual Análoga para el Dolor y la Temperatura Periférica.

Grupos	Estadísticos de prueba ^a	EVA - FINAL EVA INICIAL	TEMPERATURA FINAL- TEMPERATURA INICIAL
Gpo 1 Imaginería	Z Sig. Asintótica	-1.604 ^b 0.109	-2.023 ^c 0.043
Gpo 2 Imaginería Espiritual	Z Sig. Asintótica	-1.875 ^b 0.063	-.730 ^c 0.465
Gpo 3 Control	Z Sig. Asintótica	.000 ^b 1	-1.095 ^c 0.273

Nota: a= Prueba de rangos con signo de Wilcoxon, b= Se basa en rangos positivos, c= Se basa en rangos negativos.

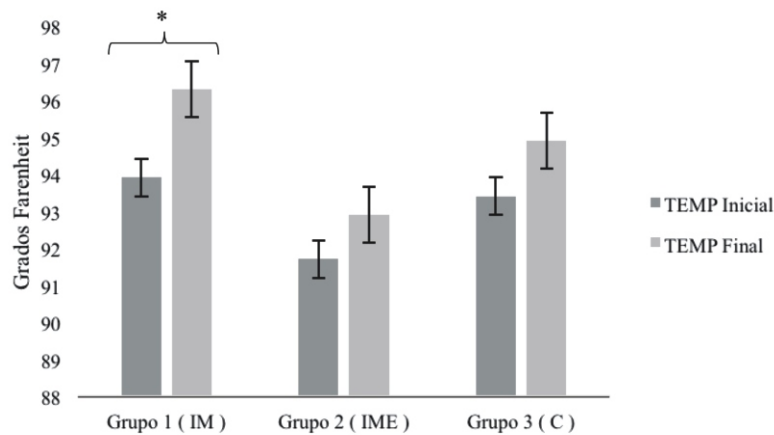


Figura 1. Las barras representan los errores estándar. IM=Imaginería, IME= Imaginería Espiritual, C= Control, * = $p < 0.05$.

Figura 1. Comparación entre grupos de promedio pre y pos prueba de registro de temperatura periférica.

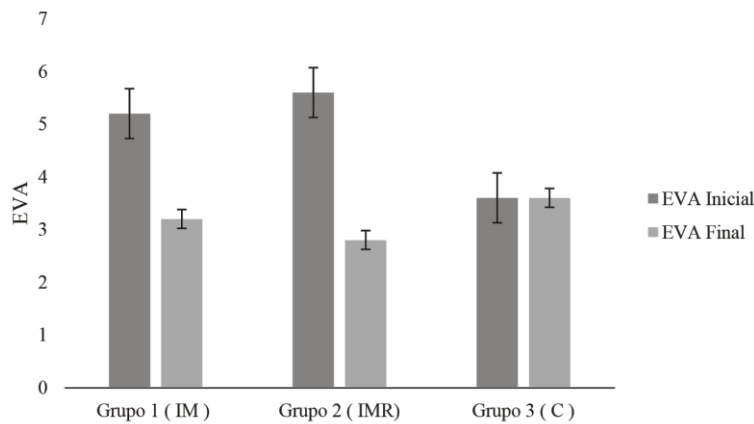


Figura 2. Las barras representan los errores estándar. IM= Imaginería, IME= Imaginería Espiritual, C= Control.

Figura 2. Comparación entre grupos de promedio pre y pos prueba de registro de Escala Visual Análoga (EVA).

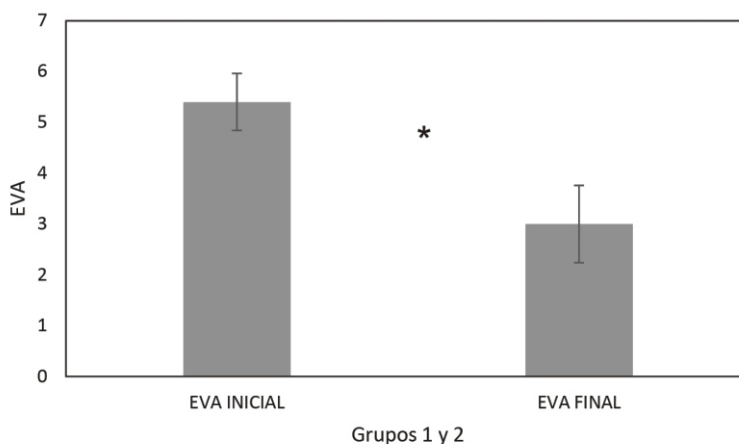


Figura 3. Las barras representan los errores estándar. * = $p < 0.05$.

Figura 3. Comparación de medidas iniciales y finales de percepción de dolor de todos los participantes de los grupos experimentales.

DISCUSIÓN

Los resultados de la percepción del dolor pre y pos-prueba de ambas modalidades de imaginación, evidenciaron una reducción en la percepción del dolor que comparte los principios de la teoría propuesta por Melzack y que describe la neuromatrix de la conciencia corporal como una red neural distribuida ampliamente por el cuerpo con componentes somato-sensitivos que modifican la percepción del dolor a partir de las dimensiones senso-discriminativas, afectivo motivacionales y evaluativo-cognitivas de la experiencia dolorosa (Melzack, 2000). Por medio de las vías eferentes del cerebro hacia la médula espinal, se modifica la actividad de las fibras A delta y C, transmisoras de la percepción de dolor (Dickenson, 2002). Con ello, las imágenes mentales que se les proporcionaron a los participantes pudieron fungir de alguna manera para activar esta red neural que modifica la percepción del dolor. La capacidad moduladora de la percepción del dolor ha sido ampliamente documentada en diversas intervenciones que incluyen el control atencional, la anticipación, el catastrofismo, la reevaluación y el control percibido (Wiech, 2016).

Así, las técnicas de imaginación que fueron reproducidas exactamente iguales para todos los participantes, ayudan a explicar que la neuroespecificidad de la experiencia dolorosa está determinada por la distribución sináptica de la neuromatrix y dicha neuroespecificidad se modula por estímulos sensoriales y acontecimientos cognoscitivos (Melzack, 2000). Este mismo autor afirma que el ser humano cuenta con una plantilla genéticamente determinada de la conciencia del cuerpo que está modulada por un potente sistema de estrés, por las funciones cognoscitivas del cerebro y por los estímulos sensoriales que rodean al individuo. En este mismo sentido, las terapias basadas en la atención plena (mindfulness) y la terapia de aceptación y compromiso de Steve Hayes (2004), alientan al paciente a experimentar con plenitud los pensamientos, sentimientos y sensaciones preocu-

pantes o incómodas (Cruz, Reyes, & Corona, 2017) que afectan su percepción y cognición.

Con respecto a los resultados obtenidos en torno a la disminución del dolor tanto en el grupo al que se le aplicó la técnica de imaginación, como en el grupo al que se le aplicó la técnica de imaginación espiritual, se concluye que el factor común determinante para dicha disminución del dolor es la aplicación de la técnica de imaginación independientemente de su contenido espiritual.

El presente estudio cobra importancia al sumarse a las investigaciones que buscan evidenciar la validez científica de las intervenciones psicológicas en el plano de la psicología de la salud, específicamente de la psico-oncología y en el manejo del dolor. El tratamiento no farmacológico para el dolor no se agota únicamente en la aplicación de calor para la elevación de temperatura, sino que existen técnicas psicológicas como la imaginación que, a pesar de no ser extensamente investigada, se ha encontrado como un tipo de intervención prometedora para pacientes con dolor crónico (Morales-Osorio & Mejía-Mejía, 2012).

Así pues, con la aplicación de técnicas de imaginación a una pequeña muestra de pacientes con dolor se disminuyó la percepción del mismo, de acuerdo con lo registrado en el presente estudio. Aunque Araújo-Elias, Sales-Giglio y Andruccioli de Mattos-Piment (2008), sostienen que al aplicar una técnica de imaginación con un enfoque espiritual se logra promover la calidad de vida de pacientes terminales, en lo que se puede incluir la disminución del dolor, los resultados que aquí se presentan, muestran que la técnica de la imaginación sin el componente espiritual ha demostrado su efectividad de manera significativa en la disminución del dolor. Existe evidencia sobre la efectividad de la imaginación para reducir el dolor en diversos estudios (Alden, Dale, & DeGood, 2001; Brunelli et al., 2015; Fardo, Allen, Elmholdt-Jegindo, Angrilli, & Roepstorff, 2015; Maclver, Lloyd, Kelly, Roberts, & Nurmikko, 2008; Menzies & Taylor, 2006; Utay & Miller, 2006).

Dicho resultado nos lleva a pensar que la imagería sin contenido espiritual genera cambios en una medida objetiva del dolor, no sólo en una medida subjetiva como lo es el auto reporte que se encuentra incluido en el afrontamiento espiritual y que obedece a muchos otros factores dependiendo de cada persona, tales como el nivel de espiritualidad, la necesidad de atención, entre otros.

La imagería como técnica ha aportado evidencia de su efectividad, sin embargo, valdría la pena analizar los resultados en una población más amplia y con una distribución más homogénea en género, ya que la mayoría de las participantes fueron mujeres y se desconoce si esto en el presente estudio constituyó un sesgo que afecte los resultados. Además, dado que la investigación se realizó con una sola sesión de imagería por participante, dada la complicación para captar pacientes con los criterios de inclusión, un área de oportunidad la encontraríamos en la aplicación de las mismas técnicas de manera constante en repetidas ocasiones.

Por otro lado, el aumento de la temperatura periférica en los grupos experimentales, nos habla de una posibilidad de control sobre la estimulación en el cerebro, lo que a su vez lleva a un control sobre el dolor. Pues se ha demostrado que técnicas de meditación, o la imagería empleada en este estudio, pueden ser utilizadas para regular la temperatura del cuerpo y que esto, de acuerdo a un equipo de investigadores de la Universidad Nacional de Singapur (Kozhevnikov, Elliott, Shephard, & Gramann, 2013), puede mejorar la resistencia a infecciones, el rendimiento cognoscitivo, acelerar el tiempo de respuesta y disminuir los problemas de rendimiento, situaciones que, de acuerdo a lo reportado, también logran una disminución de la percepción del dolor.

En relación con el incremento de la temperatura periférica en los participantes del grupo control, llama la atención que, aunque no se aplicó ninguna intervención de imagería, se observó una elevación en la temperatura que puede explicarse por tres posibles razones: la adaptación a una situación novedosa como el hecho de ser entrevistado como proceso de habituación; el efecto catártico de la entrevista o bien el efecto distractor de ésta (Vallejo, 2000). Por lo que se podría hablar de una mejoría con respecto al dolor, con tan sólo incluir las emociones que giran en torno a éste en una entrevista clínica. En este sentido, Peláez y Domínguez (2013) afirman que la percepción de apoyo social aumenta los niveles de oxitocina y favorece la activación de las vías eferentes vagales mielinizadas que inducen estados de relajación y que se asocian al incremento de la temperatura. La posibilidad de técnicas alternativas para la intervención ante el dolor crónico queda abierta con el registro de aumento en la temperatura en los pacientes a los que no se les aplicó una intervención con imagería. A los pacientes del grupo control únicamente se les indagó sobre las características del dolor y se encontró un aumento en la temperatura periférica posterior a contestar las preguntas.

Se sabe que el aumento en la temperatura es signo de relajación (Sánchez, 2016) por lo que podríamos inferir que el sólo hecho de hablar sobre el dolor y las características de éste

funciona como un apoyo para el paciente que le permite sentirse un poco más relajado. Astudillo, Mendinueta, Astudillo y Gabilondo (1998) reportan que, para lograr un alivio total del dolor, además del tratamiento médico, es necesario cubrir las necesidades psicosociales del paciente. Entre estas necesidades encontramos las de pertenencia, de amor, de comprensión, de aceptación y de autoestima. En todas se beneficia la parte activa del paciente con respecto a su tratamiento y enfermedad, y la oportunidad de ser escuchado y de expresar sus síntomas.

Los resultados que se reportan, contribuyen a evidenciar la efectividad de la imagería como una técnica adecuada en el manejo del dolor. El ejercicio en sí mismo, diseñado como audio-grabación, permite estandarizar el procedimiento aplicado a todos los participantes, asegurando que cada grupo reciba las mismas indicaciones. Las mediciones iniciales y finales de la percepción del dolor y de la temperatura, permiten una comparación entre los grupos, se buscó que los grupos fueran equivalentes en número y edades y se asignó a los participantes al azar a cada una de las tres condiciones. Todo ello contribuye a incrementar la validez interna del estudio. No obstante, no se cuenta con validez externa debido a que el tamaño de la muestra no es representativo y por lo mismo no permite una generalización de los resultados.

En futuros estudios sería conveniente incorporar otros parámetros psicofisiológicos del dolor como la respuesta galvánica de la piel y/o la electromiografía de superficie. Visto en perspectiva, sería conveniente utilizar las tres señales para obtener un registro más detallado de la respuesta dolorosa frente al ejercicio de imagería con y sin contenido religioso-espiritual.

Por otro lado, se pretende ampliar la muestra del presente estudio en un futuro cercano para poder apreciar con mayor precisión los resultados estadísticos y las diferencias que muestran cada una de las modalidades de la imagería. Probablemente la contradicción en los resultados de una y otra modalidad de intervención tiene que ver con el tamaño de la muestra, por lo que la sugerencia principal sería ampliarla y tener suficientes datos para lograr conclusiones de mayor peso. Lo que podemos concluir es que ambos tipos de imagería generan disminución en la percepción del dolor con respecto al grupo control.

El objetivo de evaluar el efecto de dos modalidades de intervención con imagería se cumplió al reportar los resultados anteriores. Finalmente, la diferencia significativa en las mediciones de temperatura, deja clara la relevancia del posible alivio del dolor mediante el incremento del calor o la temperatura periférica.

REFERENCIAS

- Acevedo-González, J. C. (2012). Teoría de la Compuerta (Ronald Melzak y Patrick D. Wall, 1965). *Universidad Médica de Bogotá*. 53(4): 395-419. Obtenido de <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v53n4/Teoria%20de%20la%20compuerta.pdf>

- Adame-Olivarez, A., & Ruvalcaba-Palacios, G. (2017). Efecto de la retroalimentación biológica en el nivel de dolor de adultos mayores. *Jóvenes Investigadores*, 3(1).
- Aeschlimann, M. (2004). La percepción del dolor y la temperatura. *Eurobrain*, 5(1), 1-6. Obtenido de http://www.dana.org/uploadedFiles/The_Dana_Alliances/European_Dana_Alliance_for_the_Brain/euro-brain-06-2004_es.pdf
- Alcaraz-Mendoza, F., & García-Valencia, A. (2012). Técnicas psicofisiológicas para evaluar el estrés en escenarios clínicos. En S. Galán-Cuevas & E. Camacho-Gutiérrez (Eds.). *Estrés y Salud*. Tlaquepaque: Manual Moderno.
- Alden, A., Dale, J., & DeGodd, D. (2001). Interactive effects of the affect quality and directional focus of mental imagery on pain analgesia. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 26(2), 117-126.
- Araújo-Elias, A., Sales-Giglio, J., & Andruccioli de Mattos-Piment, C. (2008). Analysis of the nature of spiritual pain in terminal patients and the resignification process through the relaxation mental images and spirituality intervention. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 16(6), 959-965.
- Asociación Americana de Cáncer. (2015). *Datos sobre el dolor causado por el cáncer*. Recuperado el 29 de noviembre de 2016, de <http://www.cancer.org/espanol/servicios/tratamientosyefectossecundarios/efectossecundariosfisicos/datos-sobre-el-dolor-causado-por-el-cancer>
- Astudillo, W., Mendinueta, C., Astudillo, E., & Gabilondo, S. (1998). Principios básicos para el control del dolor total. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 6, 29-40.
- Barbero-Gutiérrez, J., Gómez-Batiste, X., Maté-Méndez, J., & Mateo-Ortega, D. (2016). Manual para la atención psicosocial y espiritual a personas con enfermedades avanzadas. Intervención psicológica y espiritual. *México: obra Social "la Caixa"*.
- Barragán, J., & Almanza-Rodríguez, G. (2013). Valoración de estrategias de afrontamiento, a nivel ambulatorio, del dolor crónico en personas con cáncer. *Aquichan*, 13(13): 65-72. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v13n3/v13n3a02.pdf>
- Beit-Hallahmi, B., & Argyle, M. (1997). *The psychology of religious behaviour, belief and experience*. London: Routledge.
- Brunelli, S., Morone, G., Iosa, M., Ciotti, C., De Giorgi, R., Foti, C., & Trallesi, M. (2015). Efficacy of progressive muscle relaxation, mental imagery, and phantom exercise training on phantom limb: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(2), 181-187.
- Castro, L. (1979). *Diseño experimental sin estadística: usos y restricciones en su aplicación a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Cui, X., Jeter, C., Yang, D., Montague, P., & Eagleman, D. (2007). Vividness of mental imagery: Individual variability can be measured objectively. *Vision Research*, 47, 474-478.
- Cruz J. I., Reyes M. A., & Corona Z. I. (2017). *Duelo. Tratamiento basado en la Terapia de Aceptación y Compromiso*. México: Manual Moderno
- De Jager Meezenbroek, E., Garssen, B., van den Berg, M., van Dierendonck, D., Visser, A., & Schaufeli, W. B. (2012). Measuring spirituality as a universal human experience: a review of spirituality questionnaires. *Journal of Religion and Health*, 51(2), 336-354.
- Dickenson, A. (2002). Gate Control Theory of pain stands the test of time. *British Journal of Anaesthesia*, 88(6), 755-757.
- Fardo, F., Allen, M., Elmholt-Jegindo, E. M., Angrilli, A., & Roepstorff, A. (2015). Neurocognitive evidence for mental imagery-driven hypoalgesic and hyperalgesic pain regulation. *Neuroimage*, 120, 350-361.
- Federación Latinoamericana de Asociaciones para el Estudio del Dolor. (2017). *Escala Visual Análoga (EVA)*. Obtenido de <http://www.fedelat.com/info/5-11-escala-visual-anloga.html>
- Gómez-Dantés, O., Sesma, S., Becerril, V. M., Knaul, F. M., Arreola, H., & Frenk, J. (2011). Sistema de Salud de México. *Salud Pública de México*, 52(2), 220-232.
- González-Rendón, C., & Moreno-Monsiváis, M. G. (2007). Manejo del dolor crónico y limitación en las actividades de la vida diaria. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 14(6), 422-427.
- Gutiérrez-Sida, C., & Domínguez-Trejo, B. (2007). Dolor prolongado en enfermos con cáncer: intervención psicológica. *Psicología y Salud*, 17(2), 207-218.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). *Tratado de fisiología médica*. Barcelona: Elsevier España.
- Hayes, S.C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35, 639-665.
- Hernán-Garrido, R. (2013). Manejo del dolor en cáncer. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(4), 661-666.
- Hirmas, M., Poffald, L., Jasmen, A., Aguilera, X., Delgado, I., & Vega, J. (2013). Barreras y facilitadores de acceso a la atención de salud: una revisión sistemática cualitativa. *Revista Panam Salud Pública*. 33(3). Obtenido de http://www.paho.org/journal/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=pdfs-march-2013&alias=571-barreras-y-facilitadores-de-acceso-a-la-atencion-de-salud-una-revision-sistemica-cualitativa&Itemid=847&lang=en
- Instituto Nacional del Cáncer. (2016). *El dolor y el cáncer (PDQ®) – Versión para profesionales de salud*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/dolor/dolor-pro-pdq>
- Koenig, H. (2004). Religion, spirituality, and medicine: Research findings and implications for clinical practice. *Southern Medical Journal*, 97(12), 1194-1200.
- Kosslyn, S., Gains, G., & Thompson, W. L. (2001). Neural foundations of imagery. *Nature Reviews Neuroscience*, 635-642.
- Kozhevnikov, M., Elliott, J., Shephard, J., & Gramann, K. (2013). Neurocognitive and somatic components of temperature increases during g-tummo meditation: legend and reality. *PLoS One*, 8(3), e58244. Obtenido de <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0058244>

- Lawlis, F. (1999). Entrevista con Carl Simonton. En *Medicina Transpersonal, un nuevo enfoque para la sanación del cuerpo, la mente y el espíritu*. Barcelona: Kairós. 175-180.
- MacIver, K., Lloyd, D. M., Kelly, S., Roberts, N., & Nurmikko, T. (2008). Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery. *Brain*, *131*(8), 2181-2191.
- Madeira, N., Albuquerque, E., Santos, T., Mendes, A., & Roque, M. (2011). Death ideation in cancer patients: Contributing factors. *Journal of Psychosocial Oncology*, *29*(6), 636-642.
- Menzies, V., & Taylor A. G. (2006). Effects of guided imagery on outcomes of pain, functional status, and self-efficacy in persons diagnosed with Fibromyalgia. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *12*(1), 23-30.
- Miguel, M. G., Oviedo, A. M., & Jaramillo, C. H. (2015). El afrontamiento ante la enfermedad y la influencia de la religión y la espiritualidad en la recuperación de los pacientes en estado crítico. *Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/40649>
- Montejo-Rosas, G., Galaviz-Muro, A., Espinoza-Rodríguez, L. N., & Cortéz-Gutiérrez, L. (2002). Cuidados paliativos en cáncer avanzado. Experiencia de siete años en el hospital civil de Guadalajara, Jalisco, México, Dr. Juan I. MENCHACA. *Gaceta Médica de México*, *138*(3), 231-234.
- Morales-Osorio, M. A., & Mejía-Mejía, J. M. (2012). Tratamiento con imaginería motora graduada en el síndrome de miembro fantasma con dolor: una revisión sistemática. *Rehabilitación*, *46*(4), 310-316.
- O'Craven, K. M., & Kanwisher, N. (2006). Mental imagery of faces and places activates corresponding stimulus-specific brain regions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *12*(6), 1013-1023.
- Odou, N., & Vella-Brodrick, D. (2013). The efficacy of positive psychology interventions to increase well-being and the role of mental imagery ability. *Social Indicators Research Journal*, *110*, 111-129.
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción*. Obtenido de <http://www.amro.who.int/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Cáncer: Datos y cifras*. Centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
- Ornelas-Tavares, P. (2015). Manejo psicológico del dolor. En E. Camacho-Gutiérrez, & S. Galán-Cuevas, *Alternativas psicológicas de intervención en problemas de salud* (pp. 9-26). Tlaquepaque: Manual Moderno.
- Pargament, K., Feuille, M. & Burdzy, D. (2011). The Brief RCOPE: Current psychometric status of a short measure of religious coping. *Religions*, *2*(1), 51-76. Obtenido de <http://www.mdpi.com/2077-1444/2/1/51>
- Peláez, H. V., & Domínguez, T. B. (2013). Abordaje integral del dolor crónico. En A. Covarrubias-Gómez, E. Nuche Cabrera & H. Ayón Villanueva. *El médico de primer contacto y el enfermo con dolor*. Corinter, 319-333.
- Pelechano, V. (2005). Acerca de afrontamiento y enfermedad crónica: una reflexión ¿fundada? Con alguna sugerencia. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*. *10*(1): 3-14. Obtenido de [http://www.aepcp.net/arc/01.2005\(1\).Pelechano.pdf](http://www.aepcp.net/arc/01.2005(1).Pelechano.pdf)
- Puchalski, C. M. (2012). Spirituality in the cancer trajectory. *Ann Oncol*. *23*(3) 49-55.
- Quiceno, J. & Vinaccia, S. (2009). La salud en el marco de la psicología de la religión y la espiritualidad. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, *5*(2), 321-336.
- Quiceno, J. & Vinaccia, S. (2011). Creencias-prácticas y afrontamiento espiritual-religioso y características socio-demográficas en enfermos crónicos. *Psychologia: Avances de la Disciplina*, *5*(1), 25-36.
- Reyes, D., González, J. C., Mohar, A. & Meneses, A. (2011). Epidemiología del dolor por cáncer. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, *18*(2), 118-134.
- Rodríguez, R., Daza, P. & Rodríguez, M. (2006). Tratamiento farmacológico del dolor en pacientes con cáncer. *Revista Colombia Médica*, *37*(3), 242-246.
- Ruvalcaba-Palacios, G. & Domínguez-Trejo, B. (2009). La terapia psicológica del dolor crónico. *Psicología y Salud*, *19*(2), 247-252.
- Salas, R. A. (2007). Fisiología y control del dolor. *Informe Médico*, *9*(10), 517-531.
- Sánchez, J. (2016). *Medida de la relajación humana*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Obtenido de <https://www.iit.comillas.edu/pfc/resumes/48500bcb37b91.pdf>
- Soriano, J. & Monsalve, V. (2002). CAD: Cuestionario de Afrontamiento ante el Dolor Crónico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, *1*. Obtenido de http://sid.usal.es/idocs/F8/ART13055/CAD_Cuestionario_de_afrontamiento.pdf
- Stewart-Brown, S., Tennant, A., Tennant, R., Platt, S., Parkinson, J. & Weich, S. (2009). Internal construct validity of the Warwick-Edinburg Mental Well-being Scale (WEMWBS): A Rasch analysis using data from the Scottish Health Education Population Survey. *Health and Quality of Life Outcomes*. *7*(15): Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2669062/>
- Szylit-Bouso, R., Serafim, T. & Deguer.Misko, M. (2012). Historias de vida de Familiares de niños con enfermedades graves: relación entre religión, enfermedad y muerte. *Rev. Latino-Am Enfermagem*. *18*(2), 156-162. Obtenido de http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/es_03.pdf
- Tamayo-Martínez, N. (2014). Imaginería mental: Neurofisiología e implicaciones en Psiquiatría. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *43*(1). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v43n1/v43n1a07.pdf>
- Thuné-Boyle, I. C., A, S. J., Keshtgar, M. R., & Newman, S. P. (2006). Do religious/spiritual coping strategies affect ill-

- ness adjustment in patients with cancer? A systematic review of the literature. *Social Science and Medicine*, 63(1), 151-164.
- Utay, J., & Miller, M. (2006). Guided imagery as an effective therapeutic technique: a brief review of its history and efficacy research. *Journal of Instructional Psychology*, 33(1).
- Vallejo, M. (2000). Emociones y dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 7(1). Obtenido de http://revista.sedolor.es/pdf/2000_01_02.pdf
- Watson, D., Clark, L., & Tellegen, A. (1998). Development and validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063-1070.
- Wiech K. (2016). Deconstructed the sensation of pain: The influence of cognitive processes on pain perception. *Science*, 354(6312): 584-587.