

Efecto agudo de dos intensidades de tango (baja y moderada) sobre el estado de ánimo de adultos mayores

The acute effect of two intensities of tango (low and moderate) on mood states and perceived exertion in older adults

Ginette Sánchez Gutiérrez

Posgrado en Ciencias del Movimiento Humano, Universidad de Costa Rica
ginettecr@yahoo.com

Jessenia Hernández Elizondo

Escuela de Educación Física y Deportes,
Universidad de Costa Rica
jesseniahernandez@gmail.com

José Moncada Jiménez

Laboratorio de Ciencias del Movimiento
Humano, Universidad de Costa Rica
jose.moncada@ucr.ac.cr

Dirección postal: Posgrado en Ciencias del Movimiento Humano, Escuela de Educación Física y Deportes, Universidad de Costa Rica

Resumen. El objetivo de este estudio cuasi experimental fue comparar el efecto agudo de dos intensidades de tango (baja y moderada) sobre el estado de ánimo y esfuerzo físico percibido en adultos mayores. Se conformaron dos grupos no aleatorizados, según la intensidad de la clase de tango, definida mediante equivalentes metabólicos (METs). En el grupo de baja intensidad participaron 22 adultos mayores, y en el de moderada intensidad 18 adultos mayores, quienes completaron el cuestionario de Perfil de Estados de Ánimo y la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg antes y después de la clase de tango. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos como efecto de la intensidad de la clase en los cinco estados de ánimo medidos ni en el esfuerzo físico percibido. Hubo un aumento significativo para el estado de ánimo de tensión y en el esfuerzo percibido por efecto de las mediciones en el posttest ($p \leq 0.001$). La novedad y dificultad de la técnica de tango pudieron afectar el estado de ánimo de tensión en ambos grupos. El estado de ánimo de vigor se mantuvo en niveles altos aunque no aumentó de manera significativa. Se requieren estudios más rigurosos para conocer otros efectos fisiológicos, entre ellos la intensidad de esta actividad física, así como efectos psicológicos no estudiados aún en relación al tango.

Palabras clave: psicología del ejercicio, efecto agudo, intensidad del tango, estados de ánimo, esfuerzo percibido, adultos mayores.

Abstract. The purpose of this quasi-experimental study was to compare the acute effect of two intensities of tango (low and moderate) on mood and perceived exertion in older adults. Two groups not randomized were formed, depending on the intensity of the tango class, defined by metabolic equivalents (METs). The low intensity tango group involving 22 older adults, and in the moderate intensity tango group were included 18 older adults. Participants filled out the questionnaire Profile of Mood States and the Borg's Scale of Perceived Exertion before and after the tango class. There were no significant differences between groups according to the intensity of each class of tango in the five moods measured or perceived exertion. There was a significant increase for the mood of tension and for the perceived exertion in the posttest measurements ($p \leq 0.001$). The novelty and difficulty factor in ignorance of the tango technique might affect the mood of tension in both groups and the management of different intensities of class. The mood of energy remained at high levels but did not increase significantly. More rigorous studies are needed to meet other physiological effects, including the intensity of tango as physical activity and psychological effects not studied in relation to this social dance.

Key Words: Exercise physiology, acute effect, tango intensity, mood, perceived exertion, older adults.



Introducción

En la literatura científica se ha encontrado que la práctica de ejercicio físico regular produce beneficios tanto a nivel físico como psicológico. En particular la práctica del baile y el ejercicio aeróbico ha sido estudiada por diversos autores (Keogh, Kilding, Ashley & Gillis, 2009; Mainwaring, Pysch & Krasnow, 2010; Hanrahan, Pedro & Cerin, 2009; Shen, Chen & Tolley, 2003; Netz, Wu, Becker & Tenenbaum, 2005) y con varias muestras de niños y niñas, adolescentes y adultos mayores (Parker, Strath & Swartz, 2008; Resnick, Vogel & Luisi, 2006; Keogh et al., 2009; Netz et al., 2005; Orsega-Smith, Payne & Godbey, 2003; Ostir et al., 2003). Los beneficios del ejercicio se han demostrado incluso cuando se realiza una sola sesión de actividad física, este beneficio, conocido como el efecto agudo o inmediato del ejercicio físico, ha sido abordado en diversas actividades de tipo aeróbico (Alfaro & Salazar, 2001; Montoya, Araya & Salazar, 2007), sin encontrarse diferencias significativas según el tipo de actividad aeróbica (Montoya et al., 2007). También se ha estudiado el efecto agudo en relación con actividades artísticas como la improvisación teatral y deportivas como el fútbol, mostrando hallazgos diferenciales en el estado de ánimo de sus practicantes según el contexto de la muestra estudiada (Rodríguez, Araya & Salazar, 2007).

Otros estudios del efecto agudo de la actividad física sobre estados psicológicos han indagado el uso de la meditación, yoga y el “Feldenkrais” como actividades de baja intensidad, en comparación con actividades aeróbicas de moderada intensidad (Netz & Lidor, 2003; Montoya et al., 2007). En el estudio de Montoya et al. (2007), se establece un efecto agudo positivo en el estado anímico para ambas actividades. Netz & Lidor (2003), comparan los efectos de diversas prácticas de actividades que incluyen meditación: “Feldenkrais”, yoga con deportes como natación y aeróbicos, y sus resultados muestran efectos de mejoría en estado de ánimo para el “Feldenkrais”, yoga y natación, no así para los aeróbicos o el grupo control con una sesión de computación. Como estados de ánimo se midieron ansiedad, depresión y bienestar subjetivo.

Con respecto a los bailes sociales se ha encontrado efectos positivos en la motivación hacia el ejercicio (Shen et al., 2003) y en el esfuerzo mantenido hacia la actividad de baile, en particular en practicantes de salsa (Hanrahan et al., 2009) o en la adquisición de una autoimagen positiva (Mainwaring, Pysch & Krasnow, 2010).

Con adultos mayores también se han realizado investigaciones, incluido un meta análisis que abarca los efectos del ejercicio y el baile en el bienestar psicológico general, autoconcepto físico, motivación, autoeficacia general y

física, y funcionamiento físico (Resnick et al., 2006; Keogh et al., 2009; Focht, Knapp, Gavin, Raedeke & Hickner, 2007; Netz et al., 2005).

En el meta análisis de Netz et al. (2005), se examinan 36 estudios que relacionan actividad física con bienestar psicológico en adultos mayores sin desórdenes clínicos. Se obtuvo un tamaño de efecto global de de 0.24 para el tratamiento, indicando que el ejercicio aeróbico de moderada intensidad mostró los mayores beneficios en el bienestar psicológico y físico para esa población, incluidas mejoras en el estado cardiovascular, fuerza y capacidad funcional. También este tipo de actividad física tuvo efectos positivos en la autoeficacia reportando un tamaño de efecto de 0.38 para el tratamiento. Como bienestar psicológico, los estudios incluidos en este meta-análisis refieren evaluar varios componentes: a) bienestar emocional (ansiedad estado y rasgo, estrés, depresión estado y rasgo, enojo, confusión, vigor, fatiga, afecto positivo, afecto negativo, optimismo); b) auto percepciones (autoconcepto, autoestima, autoeficacia, locus de control, sentido de maestría, imagen corporal); c) bienestar corporal (percepción de dolor y síntomas físicos); d) percepciones globales como autosatisfacción.

En otro meta-análisis Arent et al. (2000) encontraron tamaños de efecto moderados agudos y crónicos de diferentes tipos de ejercicio para los estados de ánimo de ansiedad (0.23), depresión (0.29), enojo (0.29), confusión (0.15) y energía (0.18) en adultos mayores.

En relación al efecto de la intensidad del ejercicio en el estado anímico para esta población, Rokka, Mavridis & Kouli (2010) tras un análisis de varianza de medidas repetidas a dos grupos aleatorizados, encontraron un decremento mayor en tensión, depresión, cólera y confusión y un incremento mayor en el estado de ánimo de vigor en el grupo de ejercicio aeróbico de alta intensidad. Si bien ambos grupos (moderada y alta intensidad) mostraron mejorías en los estados anímicos, hubo mejores resultados en el grupo de alta intensidad en todos los estados anímicos medidos.

El tango, como baile social, ha sido muy poco estudiado desde una perspectiva científica, su indagación se encuentra en relación con la cultura argentina y su visión de ser humano y roles sociales, o desde una perspectiva literaria o político-social (Feldman, 2006; Viladrich, 2006; Nielsen & Mariotto, 2006). No obstante, se encontró un estudio experimental (N=30, 62-91 años) relativo a la aplicación de un programa comunitario basado en tango que reportó mejorías en el balance funcional y sentido de confianza en adultos mayores. En este estudio se aleatorizó la muestra en un grupo control (N=11, 74.6±8.4) que realizó un programa de caminata de diez semanas, y un grupo experimental (N=14, 78.07±7.6) que realizó clases de tango por 10 semanas. A ambos grupos se les realizaron mediciones antes, durante y justo después del programa y una sesión de medición y seguimiento un mes después. Los resultados reportaron mejor desempeño en

la marcha normal, marcha rápida y riesgo de caída en el grupo experimental que en el control. Esto sugiere a los investigadores realizar más estudios de los efectos del tango como danza en poblaciones que presenten riesgo de caída o problemas en el balance funcional (McKinley, Jacobson, Leroux, Bednarczyk, Rossignol & Fung, 2008).

En relación con la enfermedad de Parkinson, en otro estudio experimental (N=19), la aplicación de un programa semestral de tango de 21 sesiones mostró resultados positivos en el balance en la marcha, nivel de autoestima general e indicadores de calidad de vida, encontrándose que la práctica regular o crónica del tango podía demorar la progresión de la enfermedad a más largo plazo (Earthart, 2010). En este estudio, se realizaron mediciones neurofisiológicas y psicológicas a los 3, 6 y 12 meses a un grupo experimental que recibió el programa de tango (n=9, 72.6 ± 2.20) y a otro grupo (n=10, 69.6 ± 2.1) que recibió un programa de ejercicios de estiramiento, respiración y manejo de la movilidad, estando sentados y luego de pie. Si bien ambos grupos mejoraron en las destrezas motoras, solo el grupo de tango tuvo una mejoría significativa en el balance y la movilidad.

Respecto al estado de ánimo, Carels, Berger & Darby (2006) plantean que los efectos potenciadores del estado anímico han sido ampliamente estudiados y documentados con adultos mayores. También se ha encontrado que el auto-reporte de disfrute de un deporte puede estar positivamente asociado con el aumento del estado de ánimo, luego de la participación en ese deporte.

Ryan (2008), encontró que la práctica de ejercicio aeróbico regular tuvo beneficios para combatir el estado depresivo en personas jóvenes y de mediana edad, y que esto se relacionaba con un mayor sentido de autoeficacia hacia la actividad física. En adultos mayores se ha encontrado, que el disfrute de una actividad física puede aumentar su adherencia a la vez que promueve el sentido de autoeficacia física (Resnick et al., 2006; Keogh et al., 2009; Focht et al., 2007; Netz et al., 2005, Richards et al., 2004).

En la literatura científica, los estados de ánimo se refieren a estados afectivos transitorios y fluctuantes en un momento particular del tiempo. Las experiencias subjetivas relacionadas con una emoción generalmente implican la evaluación de situaciones respecto a su disfrute o displacer. De ahí que estos estados emocionales transitorios pueden estar influenciados por múltiples factores ambientales y de personalidad (Carels et al., 2006; Callejo, 2010). En cuanto al ejercicio físico, la evaluación subjetiva global es sobre si esa actividad es algo bueno o malo en el momento de realizarla y se manifiesta como una reacción afectiva transitoria (Callejo, 2010).

En este estudio el estado de ánimo se refiere a la emoción subjetiva transitoria e inmediata en un momento particular del tiempo antes y después de una clase de tango de baja o moderada intensidad. El Perfil de Estados de

Ánimo (Profile of Mood States, POMS) es un inventario de auto-reporte ampliamente utilizado para medir los estados de ánimo transitorios. Se ha implementado para investigación en ambientes clínicos, psicológicos y en relación con el ejercicio y el deporte (Callejo, 2010; Nyenhuis, Yamamoto, Luchetta, Terrien & Parmentier, 1999; Shin, 1999).

Nyenhuis et al. (1999), validaron el POMS, versión original de 1971 de Mc Nair, Lorr & Droppleman, en una muestra de 564 adultos entre los 18-94 años y en relación con otros instrumentos psicológicos que también miden esos estados anímicos. Analizaron la validez convergente y discriminante de las escalas del POMS desde un paradigma multiestado y multimétodo. Los coeficientes de correlación de Pearson que reportan oscilaron entre 0.54 y 0.78 de acuerdo con su asociación con otros instrumentos tales como el Inventario de Depresión de Beck (*BDI*), el Inventario de Ansiedad-Estado (*STAI*, State-Trait Anxiety Inventory), y la Escala de Depresión Geriátrica (Geriatric Depression Scale, *GDS*).

Las versiones reducidas del POMS también han sido evaluadas (Yeun & Shin-Park, 2006), estableciéndose un coeficiente de Cronbach = 0.91 para población anglosajona y coreana. En este estudio transcultural, se establece la confiabilidad de este instrumento para estudios internacionales en poblaciones de adultos.

Por otra parte, la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg permite valorar la intensidad del ejercicio físico (Borg, 1998; Chen, Fan & Moe, 2002; Borg & Kaijser, 2006). Para comprobar su validez, se ha correlacionado con indicadores fisiológicos de esfuerzo físico, tales como frecuencia cardíaca, lactato en sangre, consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx) y umbral ventilatorio. En un meta-análisis, Chen et al. (2002), estudiaron 437 investigaciones y establecen coeficientes de correlación aceptables de la escala de esfuerzo percibido de Borg (0.62 para frecuencia cardíaca, 0.57 para lactato en sangre, 0.63 para VO_2 máx y 0.61 para umbral ventilatorio).

De acuerdo con la revisión de antecedentes, no se registraron estudios que hubieran realizado comparaciones del efecto agudo de dos intensidades de tango (baja y moderada) en adultos mayores, de ahí la importancia de aportar sobre los efectos físicos subjetivos y psicológicos de estas actividades. Así, el propósito del estudio fue determinar el efecto de dos intensidades de tango (baja y moderada) en el perfil de los estados anímicos y el esfuerzo percibido en adultos mayores. Como principales hipótesis se plantearon, que en el grupo de moderada intensidad de tango la percepción del esfuerzo físico realizado sería mayor con respecto al grupo de baja intensidad de tango al finalizar la clase, y que posiblemente el estado de ánimo de vigor también sería mayor en el grupo de moderada intensidad. Con respecto a los demás estados anímicos, se esperaba que se mantuvieran en niveles bajos tanto antes como después de la clase, sin aumentos

significativos. No obstante, no se conocen estudios previos que apoyen estas hipótesis.

Método

Tipo de estudio

De acuerdo con Campbell & Stanley (2005), se realizó un estudio cuasi experimental, con un diseño de medidas repetidas (pre-test vs post-test) para medir, en dos grupos de adultos mayores, el efecto agudo sobre el estado de ánimo y esfuerzo percibido de dos intensidades de tango (baja y moderada). Se seleccionaron dos intensidades en las cuales el gasto energético teórico reportado en equivalentes metabólicos (MET) fuera seguro para los adultos mayores (Ainsworth et al., 2000), tomando en cuenta que no se encontraron estudios científicos previos que reporten indicadores fisiológicos más precisos sobre la intensidad del tango como actividad física.

Participantes

Participaron 22 personas en el grupo 1 (baja intensidad de tango, ~ 1.0 MET), 21 mujeres y 1 hombre, entre los 68-88 años. En el grupo 2 (moderada intensidad de tango, ~ 3.0 MET) participaron 18 adultos mayores (13 mujeres y 5 hombres), entre los 68-95 años, pertenecientes a tres Centros Diurnos del Gran Área Metropolitana (GAM: Cartago, Heredia, Tibás).

Instrumentos

Se utilizó el Perfil de Estados de Ánimo (POMS), en su versión reducida de 15 ítems (Fuentes, Balaguer, Meliá & García-Merita, 1995). Este instrumento mide 5 estados anímicos: tensión, depresión, cólera, vigor y fatiga. Se usó la adaptación española corta de 15 ítems, versión A y B para aplicarlo antes y después de cada sesión; también se consideró la edad y maduración de los participantes al escoger una versión breve de mayor facilidad de aplicación pero que a la vez fuera confiable.

La Escala de Esfuerzo Percibido de Borg (1998) se utilizó para estimar la percepción subjetiva de esfuerzo físico, desde no esfuerzo del todo (valor 6), hasta esfuerzo máximo (valor 20).

Materiales

Se utilizó una grabadora con unidad de disco compacto (CD), así como CDs de tango clásico y milonga. Se utilizaron lápices de grafito y lapiceros

para completar los instrumentos POMS y Escalas de Esfuerzo Percibido de Borg que fueron aportadas a cada participante.

Procedimientos

Una vez gestionados los permisos necesarios, se solicitó a los encargados administrativos de los centros diurnos, un listado de las personas funcionalmente activas que pudieran participar, considerando desempeño físico y cognitivo. El criterio sobre la funcionalidad física y cognitiva fue brindado por la investigadora y valorado por el profesional a cargo de los adultos mayores en las instituciones visitadas. Posteriormente, a las personas incluidas en las listas, se les explicó en términos generales en qué consistía la actividad para obtener una participación voluntaria, la cual se realizó bajo consentimiento informado, aclarando todas las dudas que surgieron y respetando la decisión de no participar.

Las sesiones en ambos grupos se realizaron a partir de las 10:00 a.m., al menos 60 minutos después de haber ingerido algún alimento. La duración de la clase de tango en ambas intensidades fue de 25 minutos. Los participantes de este estudio fueron asignados a dos grupos. Se sorteó el tipo de clase que recibirían (i.e., baja y moderada intensidad) de acuerdo con el centro diurno, es decir, no por aleatorización individual de los sujetos.

Las clases fueron impartidas por una persona entrenada y certificada en el baile del tango. La clase de baja intensidad se realizó con música de tango clásico seleccionado (compás de 4x4) y se enseñaron caminatas y pasos a tiempo simple. Esto se ejecutó primero de manera individual siguiendo un círculo, luego en parejas en posición de práctica; es decir, tomados de los brazos frente a frente para darse apoyo y sostén. La clase de moderada intensidad de tango (compás de 2x4) se realizó con música de milonga (ritmo más rápido e intenso) y se enseñaron caminatas y pasos a medio tiempo y contratiempo, incluyendo movimientos de manos y aplausos, además de pasos como las corriditas de milonga y rebotes, que son pasos más rápidos y cortos. Esto se realizó de forma individual siguiendo el círculo de la pista, así como en posición de práctica en parejas. En la tabla 1 se presentan las diferencias en las intensidades de clase realizadas.

En todas las localidades se acondicionó un comedor para dar la clase, se despejaron sillas y mesas; esto para garantizar un área similar de trabajo.

Al inicio de la sesión se les solicitó llenar el cuestionario POMS versión A y la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg en estado de reposo, sentados. Inmediatamente después de la sesión de tango se aplicó nuevamente el POMS versión B y la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg. Como cierre de la actividad, luego de completar los instrumentos se ofreció una breve explicación de la historia del tango y su desarrollo en Costa Rica y se consultó al grupo si les había gustado la clase y cómo se habían sentido.

Hubo un espacio para compartir impresiones sobre la experiencia subjetiva de los participantes.

Tabla 1
Diferencias en las intensidades de tango

| Tipo de Clase | Clase de Baja Intensidad de Tango | Clase de Moderada Intensidad de Tango |
|-----------------------|--|---|
| <i>Música elegida</i> | Tango clásico (compás 4x4) | Milonga (compás 2x4) |
| <i>Ejercicios</i> | Caminatas a tiempo simple, cruces, pasos al lado, adelante y atrás, ochos simples | Caminatas a medio tiempo, cruces, corriditas, rebotes, aplausos, uso de los brazos para acompañar movimientos |
| <i>Didáctica</i> | Consignas en voz alta, el instructor ejecuta los movimientos con el grupo Práctica individual siguiendo un círculo y en parejas | Consignas en voz alta, el instructor ejecuta los movimientos con el grupo Práctica individual siguiendo un círculo, en parejas y ejecución libre |

Análisis estadísticos

Se utilizó el Paquete Estadístico SPSS, versión 15.0, para obtener estadísticas de tendencia central (Media, M) y variabilidad (\pm desviación estándar), así como pruebas de análisis de varianza (ANOVA) mixta de 2 vías (2 grupos: baja y moderada intensidad X 2 mediciones: pre-test y post-test). También se calculó el porcentaje de varianza explicada por medio del indicador omega cuadrado (ω^2). Este indica la proporción de varianza en las variables dependientes (i.e., estados anímicos y esfuerzo percibido) que es explicada por el tratamiento (i.e., intensidades de tango) (Moncada-Jiménez, Solera-Herrera & Salazar-Rojas, 2002; Moncada, 2005).

Resultados

En el estudio participaron 40 personas (34 mujeres, 6 hombres), con edades entre los 68-95 años ($M = 78.9 \pm 7.2$ años). El grupo de baja intensidad de tango fue de 22 personas, 21 mujeres, 1 hombre, con edades entre los 68-88 años ($M = 77.7 \pm 6.3$ años). El grupo de moderada intensidad fue de 18 personas, 13 mujeres y 5 hombres, entre los 68-95 años

($M = 80.3 \pm 8.1$ años). La estadística descriptiva de las variables medidas se muestra en la tabla 2.

Como se observa en la tabla 2, la percepción del esfuerzo físico realizado fue muy similar en ambos grupos, lo cual evidenció que no fue posible establecer los dos niveles de intensidad en el ejercicio realizado con la clase de tango. El esfuerzo percibido obtuvo un aumento significativo en el post-test para ambos grupos pero con un puntaje muy similar. Por otra parte, en los estados anímicos, la tensión tuvo un aumento significativo en el post-test para ambos grupos. Los demás estados de ánimo negativos (depresión, cólera y fatiga) se mantuvieron en puntajes promedio bajos. El vigor, que es el estado de ánimo positivo, se mantuvo en niveles altos, aunque disminuyó muy levemente en el post-test pero no de forma significativa. A continuación, la tabla 3 incluye el resumen del análisis de varianza (ANOVA) de dos factores, la significancia de las interacciones encontradas y el tamaño del efecto estimado sobre las variables dependientes estudiadas.

Tabla 2

Estadística descriptiva de los grupos que participaron en una clase de tango (n= 40)

| Variable | Baja Intensidad de Tango (n= 22) | | Moderada Intensidad de Tango (n= 18) | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|---|------------|
| | Pre-test | Post-test | Pre-test | Post-test |
| Esfuerzo Percibido (6-20) | 7.2 ± 1.8 | 11.0 ± 1.3 | 7.3 ± 1.2 | 11.2 ± 3.0 |
| Perfil de los estados anímicos | | | | |
| Tensión (0-12) | 1.3 ± 1.7 | 2.7 ± 1.8 | 1.1 ± 1.6 | 2.6 ± 2.7 |
| Depresión (0-12) | 0.9 ± 1.7 | 0.7 ± 1.6 | 0.8 ± 1.9 | 1.6 ± 2.2 |
| Cólera (0-12) | 0.5 ± 1.2 | 0.6 ± 1.8 | 1.1 ± 2.7 | 0.7 ± 2.2 |
| Vigor (0-12) | 8.9 ± 3.2 | 8.3 ± 3.8 | 9.2 ± 2.5 | 8.9 ± 2.2 |
| Fatiga (0-12) | 1.6 ± 2.0 | 2.3 ± 2.6 | 1.8 ± 2.6 | 1.8 ± 2.3 |

Esfuerzo Percibido

El esfuerzo percibido del grupo de baja intensidad fue 7.2 ± 1.8 antes de la clase de tango y 11.0 ± 1.3 luego de esta. El grupo de moderada intensidad puntuó 7.3 ± 1.2 antes y 11.2 ± 3.02 después. Los puntajes en esfuerzo percibido antes y después de las respectivas clases de tango fueron significativos entre mediciones pre y post ($p \leq 0.001$), no así entre grupos. El porcentaje del efecto de la intensidad de tango sobre el esfuerzo percibido ω^2 fue de 65.1%, lo cual indica que sí fue en su mayoría a causa de realizar esta actividad física. No obstante, al no haber diferencias significativas en la

percepción del esfuerzo físico entre ambos grupos, las intensidades de la clase de tango no pudieron asimilarse y comprobarse en los dos niveles esperados (intensidad baja y moderada). La única diferencia entre grupos fue en la desviación estándar del grupo de moderada intensidad en el post test, la cual fue mayor que la del otro grupo, lo cual refiere que hubo mayor variabilidad en la percepción del esfuerzo físico realizado pero no explica que fuera posible realizar el tango en las dos intensidades pretendidas.

Tabla 3
Resumen de ANOVA de 2 factores (2 Grupos x 2 Mediciones).

| Variable dependiente | Mediciones (A) | | Grupo (B) | | Interacción (A x B) | |
|----------------------|----------------|------------|-----------|------------|---------------------|------------|
| | $p \leq$ | ω^2 | $p \leq$ | ω^2 | $p \leq$ | ω^2 |
| Esfuerzo Percibido | 0.001 | 65.1 | 0.92 | 0 | 0.71 | 0.3 |
| Tensión | 0.001 | 30.7 | 0.89 | 0 | 0.74 | 3 |
| Depresión | 0.43 | 1.6 | 0.19 | 4.5 | 0.42 | 1.7 |
| Cólera | 0.57 | 0.9 | 0.47 | 1.4 | 0.48 | 1.3 |
| Vigor | 0.43 | 1.6 | 0.72 | 0.3 | 0.58 | 0.8 |
| Fatiga | 0.37 | 2.1 | 0.29 | 2.8 | 0.87 | 0.1 |

Nota. ω^2 = Porcentaje de varianza explicada por el correspondiente factor de ANOVA.

Perfil de los estados anímicos (POMS)

Subescala de tensión. En el grupo de baja intensidad de tango la media en tensión fue de 1.3 ± 1.7 antes de la clase y 2.7 ± 1.8 después. En el grupo de moderada intensidad la puntuación inicial media de tensión fue de 1.1 ± 1.6 y la posterior 2.6 ± 2.7 . La diferencia entre mediciones pre y post fue significativa ($p \leq 0.001$); hubo un aumento en la tensión después de la clase de tango, pero dicho aumento no fue significativo entre ambos grupos. Tampoco llegó a los puntajes más altos de la escala. El porcentaje de varianza explicada (ω^2) de la intensidad de tango sobre este estado de ánimo fue de un 30.7%, lo cual es un porcentaje moderado y supone que otros factores intervinientes pueden haber influenciado este efecto en la tensión.

Subescala de depresión. En depresión el grupo de baja intensidad tuvo una media de 0.9 ± 1.7 antes y 0.7 ± 1.5 después de la clase. El grupo de moderada intensidad obtuvo una puntuación promedio de 0.8 ± 1.9 antes y 1.6 ± 2.2 después. No se encontraron diferencias significativas entre mediciones pre y post ni entre ambos grupos respecto a la depresión. Tampoco los puntajes se mantuvieron altos.

Subescala de cólera. En cólera el grupo de baja intensidad obtuvo una media de 0.5 ± 1.2 antes y 0.6 ± 1.8 después de la clase. El grupo de moderada intensidad puntuó 1.1 ± 2.7 antes de la clase y 0.7 ± 2.2 posterior a esta. No se encontraron diferencias significativas entre mediciones pre y post ni entre ambos grupos respecto a la cólera.

Subescala de vigor. En vigor el grupo de baja intensidad obtuvo un promedio de 8.9 ± 3.2 antes y 8.3 ± 3.8 después. El de moderada intensidad tuvo un promedio de 9.2 ± 2.5 antes de la clase y 8.9 ± 2.2 después. No se encontraron diferencias significativas entre mediciones pre y post ni entre ambos grupos respecto al vigor. No obstante, los puntajes se mantuvieron altos aunque disminuyeron levemente luego de la clase.

Subescala de fatiga. En fatiga, el grupo de baja intensidad puntuó 1.6 ± 2.0 antes y 2.3 ± 2.6 después, aumentando levemente la fatiga. El grupo de moderada intensidad puntuó 1.8 ± 2.6 antes y 1.8 ± 2.3 después, disminuyendo levemente la fatiga. No se encontraron diferencias significativas entre mediciones pre y post ni entre ambos grupos respecto a la fatiga.

Discusión

En este estudio cuasi-experimental se pretendió indagar mediante dos modalidades de clase de tango, una de baja intensidad y otra de mediana intensidad, definidas por indicadores teóricos del gasto calórico (METs) sus efectos en el estado de ánimo y esfuerzo físico percibido en adultos mayores. Como principal hipótesis se esperaba una percepción de esfuerzo físico mayor para la clase de tango de moderada intensidad y de acuerdo con estudios previos sobre ejercicios de moderada intensidad versus de baja intensidad, se esperaba encontrar un aumento significativo del estado de vigor como estado de ánimo positivo hacia el final de la clase. Los estados de ánimo negativos se esperaban en niveles bajos.

A raíz del análisis de varianza realizado, no se encontraron interacciones significativas entre grupos y mediciones para ninguna de las variables dependientes estudiadas (tensión, depresión, cólera, vigor, fatiga, esfuerzo percibido). Tampoco fue posible establecer los dos niveles de intensidad esperados para las respectivas clases de tango realizadas.

Efectos principales se encontraron en un aumento en el estado de ánimo de tensión, después de las sesiones de tango para ambos grupos, con un efecto estimado del 30.7% tras la medición. Otro efecto principal fue sobre el esfuerzo percibido, el cual aumentó de forma significativa para

ambos grupos con un efecto estimado del 65.1% luego de las mediciones realizadas. Todos los demás estados de ánimo se mantuvieron en puntajes estables, sin aumentos o disminuciones significativas en el pre-test y post-test ni entre ambos grupos. Cabe destacar, que los estados de ánimo negativos se mantuvieron en niveles bajos y el vigor en niveles altos, tanto antes como después de la clase de tango en ambos grupos.

Tras los resultados se pueden inferir otros factores que puedan explicar el aumento en la tensión, el cual fue leve pero significativo. Tal y como se ha encontrado en estudios previos, los estados de ánimo transitorios medidos por el POMS, pueden estar influenciados por múltiples factores ambientales y de personalidad (Carels et al., 2006; Callejo, 2010) que no siempre es posible controlar. A continuación se contemplan algunos aspectos que pudieron haber afectado el incremento en la tensión para ambos grupos, es decir, independientemente de la intensidad de la clase de tango.

Completar los instrumentos antes y después de la clase generó dificultades en la mayoría de los participantes debido a poca comprensión de algunos ítems, lentitud de respuesta, algunos casos de analfabetismo o disminución de la destreza visual o auditiva. Estos aspectos de los sujetos participantes, de índole cognitivo, psicomotriz y fisiológico pudieron afectar el estado de alerta y tensión, especialmente porque se requería completar los instrumentos en un lapso determinado. Se tuvo que dar asistencia individual en muchos casos y en ambos grupos. La escala de esfuerzo percibido presentó también dificultades de comprensión. Hubo una tendencia a considerar que los ítems del esfuerzo podían ser estados emocionales y no percepciones sobre la intensidad del ejercicio e indicadores fisiológicos. Esta confusión requirió de aclaraciones precisas en varias ocasiones hasta que finalmente se comprendió.

Otro factor en sí relacionado con las intensidades pretendidas para las clases de tango fue el hecho de que la técnica de tango fue novedosa para los participantes y pudo generar inhibición para iniciar los movimientos y seguirlos, lo cual también pudo haber afectado el estado emocional de alerta y tensión y levemente también el estado de depresión, que se vio un poco aumentado en el grupo de moderada intensidad, aunque no de forma significativa. En los estudios revisados con adultos mayores se encuentra que el disfrute de una actividad física puede garantizar su adherencia cuando aumenta la percepción de autoeficacia física (Resnick et al., 2006; Keogh et al., 2009; Focht et al., 2007; Netz et al., 2005). En este estudio si bien, hubo un efecto significativo en el aumento de la tensión, el vigor no se vio afectado de forma significativa, lo cual hace presumir que a mayor práctica, o efecto crónico, se podrían disminuir estos niveles de tensión, si adicionalmente se promueve la autoeficacia física mediante el aprendizaje de esta danza. Sin embargo, esta hipótesis merece mayor investigación.

En cuanto a la aplicación de las dos intensidades de clase, se pueden discutir algunos factores intervinientes que dificultaron su variabilidad en los niveles esperados. En la clase de moderada intensidad algunas personas descansaron un poco e interrumpieron la rutina de clase. Esto fue un factor modulador del esfuerzo físico realizado y se presentó en los participantes de este grupo. Dado que hubo un aumento significativo en el esfuerzo físico percibido entre mediciones pre-test y post-test pero no entre ambos grupos, se considera que el descanso e interrupción de la clase de moderada intensidad pudo afectar la percepción del esfuerzo realizado en el post-test. Además, la novedad y la técnica de tango en sí, ocasionó mayor dificultad para seguir los movimientos en el grupo de moderada intensidad, ya que para aumentar la intensidad de la clase se requieren movimientos sincronizados y destrezas de coordinación viso-motora pero distintos a correr o saltar, como es usual en el ejercicio aeróbico u otras actividades de moderada intensidad que son más conocidas y han sido más investigadas en adultos mayores. Una limitación en este estudio fue no contar con indicadores fisiológicos sobre la intensidad del ejercicio realizado, sino solamente la percepción subjetiva del esfuerzo.

Para estudios posteriores se recomienda la aplicación de programas o efecto crónico del tango, para estudiar su intensidad con instrumentos de medición validados científicamente y que reporten datos fisiológicos como frecuencia cardíaca o consumo de oxígeno, entre otros utilizados en la investigación sobre fisiología del ejercicio. También la utilización de programas basados en tango con mayor cantidad de sesiones puede ser adecuada para medir con mayor precisión los efectos psicológicos y fisiológicos de este tipo de danza social y comprobar si con mayor práctica se produce adherencia, motivación y sentido de autoeficacia, aspectos ya comprobados en la literatura científica con adultos mayores en relación con otras actividades físicas tales como el ejercicio aeróbico (Netz et al., 2005). A nivel metodológico, se recomienda la utilización de grupo control, aspecto que no se incorporó en este estudio cuasi-experimental y la aleatorización de los sujetos a los grupos, para mejorar el diseño de investigación.

Considerando la población estudiada, se recomienda en el diseño del estudio controlar el efecto de la maduración de los participantes para la aplicación de programas, tratamientos y mediciones. Asimismo, se subraya la importancia de utilizar instrumentos psicológicos adaptados y validados para esta población.

Otro aspecto que se logró conocer en el cierre de la actividad, por medio de una breve consulta al grupo luego de realizar las mediciones del estudio, es que el tango había sido principalmente disfrutado por los adultos mayores al escuchar las letras y la música, y no necesariamente a través del baile. Los adultos mayores de este estudio reportaron conocer las letras de las canciones de uno de los mayores exponentes del tango: Carlos Gardel.

Los participantes solicitaron algunas de sus canciones, pero a excepción de una persona, nunca habían practicado el baile del tango, lo cual confirmó que para los participantes esta danza fue novedosa.

En síntesis, es necesario indagar científicamente en las particularidades de este baile, su técnica, efectos cognitivos, emocionales y fisiológicos, los cuales se desconocen hasta la fecha en la literatura científica y en este estudio de efecto agudo no se abordaron. Son muy pocos los estudios sobre el baile del tango en la literatura científica, los pocos encontrados fueron de efecto crónico y mostraron mejorías en el balance en la marcha y beneficios en el estado psicológico y fisiológico en los grupos estudiados luego de varias semanas de práctica. Dado que es una danza, declarada patrimonio de la humanidad recientemente por la UNESCO y practicada por muchas personas alrededor del mundo, incluyendo nuestro país, resulta de interés conocer los factores asociados a su consumo actual como baile social de pareja.

Referencias

- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M.C., Irwin, M.L., Swartz, A.M., Strath, S., O'Brien, W.L., Bassett, D.R., Schmitz, K.H., Emplaincourt, P.O., Jacobs, D.R. & León, A.S. (2000). Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(9), 498-516.
- Alfaro, Y. & Salazar, W. (2001). Efecto agudo del ejercicio físico en la inteligencia y memoria en hombres, según la edad. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 1(2), 1-11.
- Arent, S.M., Landers, D.M. & Etner, J.L. (2000). The effects of exercise on mood in older adults: A meta-analytic review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 8, 407-431.
- Borg, E. & Kaijser, L. (2006). A comparison between three rating scales for perceived exertion and two different work tests. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16, 57-69.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Callejo, F. (2010). *Comparación de los estados de ánimo antes y después del partido entre dos equipos de fútbol*. Tesis de Máster en Psicología de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Autónoma de Madrid.
- Campbell, D. & Stanley, J. (2005). *Diseños experimentales y cuasixperimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.
- Carels, R., Berger, B. & Darby, L. (2006). The association between mood states and physical activity in postmenopausal, obese, sedentary women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 14, 12-28.
- Chen, M., Fan, X. & Moe, S.T. (2002). Criterion-related validity of the Borg ratings of perceived exertion scale in healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 873-899.
- Earhart, G. (julio 2010) [Conferencia]. Long-term effects of a community-based tango program for people with Parkinson disease. En: *III Congreso Internacional de Tangoterapia*. Buenos Aires, Argentina.
- Feldman, H. (2006). Stepping out of bounds: The tragedy of the milonguita in the tango-song. *Journal of Latin American Cultural Studies*, 15(1), 1-15.

- Focht, B.C., Knapp, D.J., Gavin, T.P., Raedeke, T.D. y Hickner, R.C. (2007). Affective and self-efficacy responses to acute aerobic exercise in sedentary older and younger adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15, 123-138.
- Fuentes, I., Balaguer, I., Meliá, J.L. & García-Merita, M.L. (1995). *Forma abreviada del perfil de estados de ánimo (POMS)*. Comunicación presentada en el V Congreso de Psicología de la Actividad Física y el Deporte, Valencia, España, 22-24 de marzo.
- Hanrahan, S., Pedro, R. & Cerin, E. (2009). Structured self-reflection as a tool to enhance perceived performance and maintain effort in adult recreational salsa dancers. *The Sport Psychologist*, 23, 151-169.
- Keogh, J., Kilding, P., Ashley, L. & Gillis, D. (2009). Physical benefits of dancing for healthy older adults: A review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 17, 479-500.
- Mainwaring, L., Pysch, C. & Krasnow, D. (2010). Teaching the dance class strategies to enhance skill acquisition, mastery and positive self-image. *Journal of Dance Education*, 10(1), 14-21.
- McKinley, P., Jacobson, A., Leroux, A., Bednarczyk, V., Rossignol, M. & Fung, J. (2008). Effect of a community-based argentine tango dance program on functional balance and confidence in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 16, 435-453.
- Moncada, J. (2005). *Estadística para las ciencias del movimiento humano*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Moncada-Jiménez, J., Solera-Herrera, A. & Salazar-Rojas, W. (2002). Fuentes de varianza e índices de varianza explicada en las ciencias del movimiento humano. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 2(2), 70-74.
- Montoya, J., Araya, G. & Salazar, W. (2007). Efecto agudo del yoga y de la danza aeróbica sobre el estado de ánimo y el funcionamiento cognitivo en hombres y mujeres. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 5(1), 41-46.
- Netz, Y., Wu, M., Becker, B.J. & Tenenbaum, G. (2005). Physical activity and psychological well-being in advanced age: A meta-analysis of intervention studies. *Psychology and Aging*, 20(2), 272-284.
- Netz, Y. & Lidor, R. (2003). Mood alterations in mindful versus aerobic exercise modes. *The Journal of Psychology*, 137(5), 405-419.
- Nielsen, C. & Mariotto, J.G. (2006). The tango metaphor. The essence of Argentina national identity. *International Studies of Management and Organization*, 35(4), 8-36.
- Nyenhuis, D.L., Yamamoto, Ch., Luchetta, T., Terrien, A. & Parmentier, A. (1999). Adult and geriatric normative data and validation of the Profile of Mood States. *Journal of Clinical Psychology*, 55(1), 79-86.
- Orsega-Smith, E., Payne, L. & Godbey, G. (2003). Physical and psychosocial characteristics of older adults who participate in a community-based exercise program. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 516-531.
- Ostir, G. V., Cohen-Mansfield, J., Leveille, S., Volpato, S. & Guralnik, J.M. (2003). The association of positive and negative affect and exercise self-efficacy in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 265-274.
- Parker, S., Strath, S. & Swartz, A. M. (2008). Physical activity measurement in older adults: Relationships with mental health. *Journal of Aging and Physical Activity*, 16, 369-380.
- Resnick, B., Vogel, A. & Luisi, D. (2006). Motivating minority older adults to exercise. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 12, 17-29.
- Richards, G. E., Stiller, J., Peart, N., Papworth, B. & Johnson, K. (2004). *The Salience of Dimensions of Physical Self Concept in the Old and the Young. Do Our Physical Self Concepts Change With Age? Simple Question.... Interesting Answer* [R]. [Conference] SELF Research Centre University of Western Sydney.

- Rodríguez, V., Araya, G. & Salazar, W. (2007). Efecto agudo de una sesión de improvisación teatral y de fútbol sala en el estado de ánimo de adolescentes privados de libertad del Centro de Formación Zurquí. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 5 (1), 47-54.
- Rokka, S., Mavridis, G. & Kouli, O. (2010). The impact of exercise intensity on mood state of participants in dance aerobic programs. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 17 (3), 241-245.
- Ryan, M. (2008). The antidepressant effects of physical activity: Mediating self-esteem and self-efficacy mechanisms. *Psychology and Health*, 23(3), 279–307.
- Shen, B., Chen, A. & Tolley, H. (2003). Gender and interest-based motivation in learning dance. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22, 396-409.
- Shin, Y. (1999). The effects of a walking exercise program on physical function and emotional state of elderly Korean women. *Public Health Nursing*, 16(2), 146–154.
- Viladrich, A. (2006). Neither virgins nor whores: Tango lyrics and gender representations in the tango world. *The Journal of Popular Culture*, 39(2), 272-293.
- Yeun, E. & Shin-Park, K. (2006). Verification of the Profile of Mood States-Brief: Cross-cultural analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 62(9), 1173–1180.

Recibido: 02 de mayo de 2012

Aceptado: 23 de enero de 2013