

## **Actividad física y bienestar psicológico\***

(Physical activity and well-being)

INFANTE BOLINAGA, Guillermo

Univ. del País Vasco (EHU/UPV). Dpto. de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Escuela de Magisterio de Vitoria-Gasteiz. Juan Ibañez de Santo Domingo, 1. 01006 Vitoria-Gasteiz

FERNÁNDEZ, Arantza; ROS, Iker

Univ. del País Vasco (EHU/UPV). Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación. Escuela de Magisterio de Vitoria-Gasteiz. Juan Ibañez de Santo Domingo, 1. 01006 Vitoria-Gasteiz

---

Las sociedades desarrolladas son cada vez más sedentarias, incluso la sociedad en la que vivimos. Esto ha conllevado perjuicios importantes en la salud de los ciudadanos y en la calidad de vida. La falta de movimiento se está convirtiendo en un factor de riesgo de numerosas enfermedades. Son conocidos los beneficios que reportan los estilos de vida activos en los ámbitos físicos y somáticos; no lo son tanto, en cambio, los beneficios psicológicos. En esto se basa la originalidad de este estudio: se tratarán de esclarecer los beneficios y el bienestar psicológico que conlleva la práctica de actividades físico-deportivas.

Palabras Clave: Calidad de vida. Salud. Bienestar psicológico. Actividad física. Sedentarismo.

Gizarte garatuak gero eta sedentariagoak dira, bizi garen gizartea barne. Horrek kontuzko kalteak eragin ditu herritarren osasunean eta bizi kalitatean. Hala, mugimendu falta gaixotasun askoren arrisku faktore bihurtzen ari da. Ezagunak dira bizimolde aktiboek alderdi fisiko eta somatikoetan dakartzaten onurak; onura psikologikoak, ordea, ez dira horren ezagunak. Horretan datza azterlan honen originaltasuna: fisikoa eta kirola egiteak berekin dakartzan onurak eta ongizate psikologikoa argitzen saiatuko gara.

Giltza-Hitzak: Bizi kalitatea. Osasuna. Ongizate psikologikoa. Jarduera fisikoa. Sedentarismoa.

Les sociétés développées sont de plus en plus sédentaires y compris la société dans laquelle nous vivons. Cela porte d'importants préjudices à la santé des citoyens et à la qualité de vie. Le manque de mouvement devient un facteur de risque de nombreuses maladies. Les bénéfices qu'apportent les styles de vie actifs dans les milieux physiques et somatiques sont connus; en revanche les bénéfices psychologiques le sont moins. L'originalité de cette étude est basée là dessus: il s'agit d'étudier les bénéfices et le bien-être psychologique qu'apporte la pratique d'activités physiques et sportives.

Mots Clés: Qualité de vie. Santé. Bien-être psychologique. Activité physique. Sédentarisme.

---

\* Esta investigación se ha realizado dentro del proyecto EDU2009-10102 (subprograma EDUC), subvencionado por el MICINN.

## 1. INTRODUCCIÓN

Vivimos tiempos de cambios y transformaciones constantes. La sociedad evoluciona a velocidades vertiginosas. Si la revolución industrial supuso un vuelco en la distribución demográfica y en los sistemas de producción, la transformación derivada de la sociedad de la información y la comunicación no ha sido para menos. El modo de vida, las preocupaciones y los valores de los ciudadanos, en muchos casos, han sufrido una evolución insospechada.

De un sector productivo basado eminentemente en su sector secundario hemos pasado a una economía fuertemente sustentada en el sector servicios. Junto con otros factores, y gracias así mismo a los avances tecnológicos, esto ha supuesto para los ciudadanos un menor desgaste energético tanto durante la actividad laboral como en los desplazamientos cotidianos. Como consecuencia de las transformaciones citadas se ha detectado un aumento del sedentarismo entre la población, con el consiguiente empeoramiento de la calidad de vida de los mismos.

En las sociedades desarrolladas, en las que las necesidades vitales básicas (primarias) de la ciudadanía se encuentran satisfechas, otro tipo de temas son los que engrosan el listado de preocupaciones de la población. Si entre todos ellos tuviéramos que destacar alguno nos decantaríamos por la salud. Pero un concepto de salud que supera aquel obsoleto que la entendía como “ausencia de enfermedad”. Yendo más allá, asumiendo las directrices de la Organización Mundial de la Salud, refiriéndonos al “estado de bienestar físico, psicológico y social” que toda persona debe tratar de alcanzar.

En esta sociedad del ocio, en la que de vivir para trabajar se ha logrado pasar a trabajar para vivir la jornada laboral se ha reducido considerablemente. De la mentalidad de la subsistencia se ha dado un salto hacia la calidad de vida, la plenitud y el estado de bienestar. Teniendo presente la importancia que posee la salud para nuestros ciudadanos en la actualidad, y lo poco conocida que resulta frecuentemente una de sus parcelas: el bienestar psicológico. Hemos pensado analizar este ámbito, y en concreto las posibilidades de mejorarlo gracias a la actividad física.

## 2. CONCEPTOS Y TERMINOLOGÍA

En este apartado se trata de esclarecer los distintos términos a los que se va a hacer referencia en esta revisión aunque en muchas ocasiones se utilizan los conceptos calidad de vida, salud pública, salud y bienestar como sinónimos (Guillén, 1997).

*Bienestar psicológico*: (bienestar subjetivo) grado de felicidad personal o satisfacción con la vida.

En la literatura especializada últimamente se encuentran muy de moda conceptos muy ligados a la salud psicológica como: “estado general de bienestar percibido” o “estado psicológico de bienestar” well-being. Estos conceptos se asocian a una variada lista de parámetros, algunos de carácter muy general, como la sensación subjetiva general de bienestar o de satisfacción con la vida, y otros más concretos como pueden ser los estados de ánimo y el nivel de ansiedad. (Sanchez Bañuelos, 1996).

*Sentirse bien*: well-being (sentirse mejor). Estado de bienestar que siente una persona. Mucha gente que realiza actividad física sostiene que se siente bien. De hecho diversos argumentos justifican que el ejercicio físico regular puede producir una sensación de optimismo, bienestar y estado de ánimo positivo.

*Salud mental*: Karl Meninger la define como la capacidad más o menos desarrollada de ajustarse al mundo, proporcionando un máximo de felicidad y efectividad; permite, al mismo tiempo tener un carácter abierto, una inteligencia alerta, un comportamiento considerado socialmente y una disposición agradable (Márquez, 1995).

*Salud mental*: estado positivo de bienestar mental personal en el que los individuos se sienten satisfechos consigo mismos, así como de sus papeles en la vida y sus relaciones con los demás. (Thackeray, Skidmore y Farley, 1979).

### 3. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La encuesta Surgeon General Report on Mental Health afirma que las enfermedades mentales son relativamente frecuentes en la población americana. La carga producida por dichos problemas mentales, normalmente, ha sido infraestimada, al no conocer las graves consecuencias individuales, derivadas del estigma social de las enfermedades mentales, y sociales que están produciendo estos desórdenes mentales entre la población. Entre un 20 y 25% de los adultos norteamericanos sufren de alguna forma diagnosticable de problemas de salud mental, incluyendo desórdenes severos del comportamiento (Center for Disease Control and Prevention, 1998). En adultos, las alteraciones del estado de ánimo (depresión, desorden bipolar) se encuentran entre las 10 causas principales de discapacidad en todo el mundo (Murray y López, 1996).

A lo largo de un año, un 23.4 % de la población muestra algún desorden mental, resultados éstos obtenidos de la Nacional Comorbidity Survey (Kessler et al., 1994). En este estudio se incluye que un 18.7% de la población adulta estadounidense sufre de desórdenes psíquicos relacionados con la ansiedad y un 11.1% soporta alteraciones de los estados emocionales. Parece ser que estos resultados van en aumento ya que si se comparan con los estudios obtenidos a mitad de los 80 (Robins et al. 1984) éstos son un 4% menores anualmente (Thayer, 2001).

En nuestro entorno, un 3.9% de la población afirma tener “problemas de nervios” de carácter crónico (ESCAV-99), problemas que han hecho que el 3.1% de la población vasca fuera atendida en 1999 por los servicios de psiquiatría de la red de Osakidetza. Porcentajes similares se han observado en las siguientes encuestas realizadas en el 2002 y 2007. Los trastornos depresivos no psicóticos y los trastornos de ansiedad suponen el 40 % de los pacientes atendidos de problemas de salud mental en atención primaria y asistencia psiquiátrica extrahospitalaria de Osakidetza, y son trastornos con gran riesgo de recaídas (hasta un 70% en dos años en el caso de los trastornos de ansiedad).

El sedentarismo puede asociarse con el desarrollo de enfermedades mentales: tras una amplia revisión, McAuley (1994) ha tenido en cuenta las relaciones entre el ejercicio físico y la salud psicológica positiva y negativa. Al igual que otras revisiones teóricas, McAuley identifica la correlación positiva entre el ejercicio físico y la

autoestima, autoeficacia y el bienestar psicológico, y negativa entre el ejercicio y la ansiedad y la depresión.

Corremos el riesgo de pensar que hasta el presente no se había tomado en consideración la influencia que ocasiona la actividad física en el ámbito psicológico de la persona. Nada más lejos de la realidad. Ya en la cultura helena eran conscientes de que para que la inteligencia y la experiencia funcionaran en su plenitud era imprescindible que el cuerpo se encontrara saludable y fuerte. Para tener una mente fuerte era necesario un cuerpo sano. Efectivamente, diversas culturas a lo largo de la historia han reconocido la necesidad de fusionar el binomio mente-cuerpo, entendiéndolo como un ente único.

Corroborando esta idea, se sostiene que existe relación entre trastornos somáticos y psicológicos. Es decir, que existe correlación positiva entre las personas con problemas físicos respecto a la probabilidad de padecer problemas psicológicos (Márquez, 1995).

La evidencia científica arroja suficientes datos como para asegurar que la actividad física constituye un factor importante que condiciona la calidad de vida (Biddle, 1993; Blasco, 1994), originando efectos beneficiosos tanto en el plano físico como en el psicológico (Blasco, Capdevilla y Cruz, 1994; Márquez, 1995). Pierce y Pate (1994) comprobaron que personas mayores participantes en programas de ejercicio físico mejoraban la sensación de vigor, disminuían la sensación de tensión, depresión, fatiga o cólera.

Entre el numeroso listado de parámetros psicológicos que resultan beneficiados de la práctica de actividad física podríamos presentar el siguiente: Calidad de vida y bienestar psicológico, estado de ánimo, autoconcepto, salud mental, estrés, ansiedad, depresión, inteligencia, sueño, agresividad, sociabilidad (Zulaika, 2006).

Con respecto a la asociación entre práctica de actividad física y bienestar psicológico diversos colectivos especializados en la materia se han pronunciado al respecto, corroborando el consenso existente en este sentido. Así por ejemplo encontramos el manifiesto del Instituto Nacional de la Salud Mental (NIMH) de los Estados Unidos de Norteamérica que se expresa de este modo:

- 1) La condición física está asociada positivamente con la salud mental y el bienestar.
- 2) El ejercicio físico está asociado con una reducción de las emociones estresantes como los estados de ansiedad.
- 3) La ansiedad y la depresión son síntomas comunes de la falta de habilidad y de afrontamiento del estrés, y el ejercicio físico ha sido asociado con una disminución de estados de depresión y ansiedad leves y moderados.
- 4) El ejercicio físico realizado durante períodos prolongados se asocia normalmente con reducciones de rasgos como la ansiedad y el neuroticismo.
- 5) Las depresiones severas requieren usualmente un tratamiento profesional, que puede incluir medicación, terapia electroconvulsiva, y/o psicoterapia, con ejercicio como un elemento adjunto.

- 6) De la práctica apropiada del ejercicio físico se deriva la reducción de varios índices de estrés como la tensión neuromuscular, la tasa cardíaca en reposo, y algunas hormonas del estrés.
- 7) Las opiniones clínicas mantienen en la actualidad que el ejercicio tiene efectos beneficiosos sobre los estados emocionales a través de todas las edades y en los dos sexos.
- 8) Los individuos físicamente sanos que requieren medicación psicotrópica pueden realizar ejercicio físico cuando el ejercicio y la medicación estén sujetos a una atenta supervisión médica. Citado por Sánchez Bañuelos, (1996, pág.54).

Se considera que uno de los mayores retos de la literatura del ejercicio y la salud mental es descubrir las bases conceptuales de los efectos observados. De esta manera, se resaltan estos tres aspectos (Rejeski y Thompson, 1993):

- 1) Existe una evidencia considerable que los resultados psicológicos del ejercicio terapéutico necesitan ser contingentes con los cambios producidos en los parámetros fisiológicos.
- 2) La transmisión sináptica aminérgica juega un papel importante en algunos casos en que el ejercicio tiene efectos antidepresivos. Parece recomendable el estimular el estudio de variantes biológicas y sociocognitivas simultáneamente.
- 3) Antes del simple uso de diseños pretest y postest, investigaciones previas sugieren que los resultados psicológicos deberían ser monitorizados usando continuas evaluaciones.

Se reconoce que no existe todavía una explicación causal para explicar los mencionados efectos, aunque señalan aspectos tanto de orden fisiológico como psicológico (Knobloch, 2001): Sobre los *mecanismos explicativos de naturaleza fisiológica* se citan (asumiendo las consideraciones de Plante y Rodin, 1990): a) Incremento en la temperatura corporal debida al ejercicio físico lo que deriva en un efecto tranquilizante a corto plazo; b) el incremento de la actividad adrenal, lo que facilita la adaptación al estrés; c) Reducción del potencial nervioso del músculo en reposo después de realizar ejercicio lo que ocasiona una liberación de la tensión; d) la secreción de sustancias neurotransmisoras como la noradrenalina, la serotonina y la dopamina inducida por el ejercicio, lo que provoca una mejora del estado anímico; e) mejoras psicológicas como resultado de la liberación de endorfinas a causa del ejercicio.

Como *mecanismos de naturaleza psicológica* se mencionan: a) el ejercicio físico favorece una mejor condición física, lo que dota a las personas que lo practican de una mayor sensación de competencia, control y autosuficiencia; b) El ejercicio es una forma de meditación que desencadena un estado de conciencia alterado y más relajado; c) el ejercicio es una forma de feedback que enseña a las personas a regular su propia activación, proporcionando distracción, diversión, con tiempo de evasión de pensamientos, emociones y conductas desagradables; d) El refuerzo social entre los practicantes puede conducir a estados psicológicos mejorados; e) El ejercicio compite con estados negativos como la ansiedad y la depresión, en los sistemas cognitivo y somático.

En los siguientes subapartados se van a dar a conocer las últimas conclusiones de los estudios que se han desarrollado entre las relaciones de la actividad física y tres constructos psicológicos (depresión, ansiedad y autoconcepto) que forman parte del bienestar psicológico del individuo.

### 3.1. Depresión

Parece lógico pensar que a medida que avanzan nuestras sociedades y culturas, gracias al progreso y los adelantos, los ciudadanos cada día disfrutarán de una calidad de vida más elevada, mayor comodidad y situación de equilibrio y felicidad. Sin embargo con frecuencia podemos afirmar que la realidad nos refleja situaciones adversas a la esperada: un ritmo de vida cada vez más estresante, deshumanizado y alienante.

Sin ir más lejos, datos de un país tan emblemático como pueden ser los Estados Unidos de Norteamérica reflejan que los problemas de salud mental suponen la tercera causa de discapacidad laboral y el 30% de los días de ingreso en hospital (Weinberg y Gould, 1996). En muchos casos estados de angustia psicológica o emociones desagradables han derivado en cuadros de depresión o ansiedad.

Las depresiones representan el área más importante de los trastornos afectivos y una de las alteraciones mentales más frecuentes en nuestros días. Se entiende como tal una alteración de la totalidad del sistema de la personalidad cuyas manifestaciones se pueden identificar en diferentes niveles: a nivel emocional, en forma de tristeza, soledad, aislamiento. En relación con el autoconcepto se expresa como sensación reducida de auto-valía. En cuanto a las funciones vegetativas es observable en la pérdida de apetito, estreñimiento, desinterés sexual e insomnio. A nivel de comportamiento se palpa en fases alternativas de enlentecimiento y aceleración, en molestias corporales, dolor, debilidad y fatiga. Finalmente, a nivel cognitivo se manifiesta en la calidad de los procesos de pensamiento, siendo característico altos índices de distracción, rumia de pensamientos, desesperanza, e indefensión (Hautzinger, 1998). Por consiguiente, las definiciones de la depresión pueden variar notablemente, “de episodios de infelicidad que afectan a la mayoría de los individuos ocasionalmente, hasta episodios de bajo nivel anímico y incapacidad para conseguir disfrutar” (Biddle y Mutrie, 2001).

Un gran número de estudios sugieren que el entrenamiento físico puede reducir los síntomas depresivos en poblaciones clínicas y no clínicas (DiLorenzo, Bargman, Stucky-Ropp, Brassington, Frensch y LaFontanaïne, 1999) y en pacientes con síntomas de depresión alta (Blumenthal, et al. 1999; Dunn et al. 2005). Además, resultados de metaanálisis son presentados a continuación:

El ejercicio físico es más útil para reducir la depresión de sujetos deprimidos clínicamente que en deprimidos catalogados como normales (North, McCullagh y Tran, 1990). El tamaño del efecto que se obtuvo después de ser analizados 80 estudios fue de -0.53, indicando que el entrenamiento físico reducía las puntuaciones de depresión en la mitad de la desviación estándar al contrastar con los grupos de comparación.

McDonald y Hodgdon (1991) tras un metaanálisis de 15 estudios en el que se emplearon 5 instrumentos de medición diferentes recogieron disminuciones estadísticamente significativas de las puntuaciones de depresión debidas a la práctica

de actividad física, en personas de ambos sexos, de todas las edades, e incluso en personas diagnosticadas como depresivas.

Craft y Landers (1998) reportaron un tamaño del efecto de -0.72, mostrando que sólo la duración del programa fue un moderador significativo de los efectos clínicos, siendo los programas de más de 9 semanas los que se asociaban con una mayor reducción de los síntomas de depresión.

En una reciente revisión de estudios (n=11) cuantitativos y cualitativos en pacientes diagnosticados con alta depresión el tamaño del efecto fue de -1.12 a favor de los grupos que practicaban ejercicio físico con respecto a los grupos de control, (Stathopoulou et al. 2006).

Algunos estudios (Dunn et al. 1998; Kodis, Smith, Arthur, Daniela, Suskin y McKelvie, 2001) pero no todos (King, Haskel, Taylor, Kraemer y Debusk, 1991) han señalado que los resultados de un programa de entrenamiento supervisado son mejores en cuanto a la capacidad funcional que los realizados en casa y que un mayor gasto energético está asociado con mayores reducciones de los síntomas depresivos.

También se ha demostrado que la práctica de actividad física es tan efectiva como los medicamentos antidepresivos, tales como el sertraline (Blumenthal et al, 1999). Mas interesante resulta que después de 10 meses el grupo relacionado con la práctica de actividad física decayó en síntomas depresivos en un 8% mientras que en el caso del grupo que ingería sertraline el tanto por ciento aumento hasta un total del 38%.

Tomando en consideración las variables que provienen del ejercicio físico se presentan los resultados de las mismas en los siguientes apartados:

*Frecuencia y duración:* Aunque son pocos los estudios realizados, una carga de actividad física de 17.5 kcal/kg semanal acorde con las recomendaciones dadas para promover la salud pública fue un tratamiento efectivo para pacientes con síntomas de depresión baja o moderada y una carga más baja fue comparable con los grupos placebo sin diferencias significativas entre 3 y 5 sesiones semanales (Dunn et al. 2005).

*Intensidad:* aunque esta variable se puede considerar como un factor importante en la prescripción de ejercicio físico, en el ámbito de la depresión no ha sido lo suficientemente estudiada, (Lox, Martin y Petruzzelo, 2003).

*Modalidades de ejercicio físico:* otro factor notable es el tipo de ejercicio que se utilizan en las investigaciones estudiadas. Tampoco en este tipo de variable se han encontrado diferencias (North et al., 1990). Los resultados muestran que los individuos que se implican en actividades físico-deportivas aeróbicas (andar, correr, etc.) y entrenamiento de fuerza (ejercicios anaeróbicos), obtienen similares reducciones en la variable depresión.

*Duración del programa de ejercicio:* Los estudios que han examinado la duración del programa de ejercicio no han mostrado diferencias en la reducción de los estados depresivos entre las duraciones del programa cortas (4 semanas) y largas (mas de 2 años) (Lox et al., 2003). Aunque existen evidencias de que un mínimo de 9 semanas

son necesarios para que los cambios sean de una naturaleza significativa (Craft y Landers, 1998).

### 3.2. Ansiedad

El estrés aparece siempre que las exigencias internas y/o externas superen las posibilidades adaptativas o los recursos del individuo (Lazarus y Folkman, 1987). Si la situación de estrés permanece por largo tiempo y la persona no tiene las estrategias de afrontamiento adecuadas, entonces aumenta la probabilidad de enfermedad (Taylor, 2000). Asimismo, los efectos del estrés pueden manifestarse a nivel somático-fisiológico, por ejemplo, en un aumento de la frecuencia cardiaca, un aumento de la presión arterial, una secreción aumentada de adrenalina y otras hormonas propias del estrés. A nivel psíquico, se puede experimentar tanto en lo emocional (tensión, frustración, cansancio, monotonía) como en lo cognitivo (falta de concentración, problemas para razonar, para sintetizar, vincular ideas). A nivel de comportamiento, se manifiesta, tanto en lo individual como en lo social. A nivel individual se puede experimentar bajas en el rendimiento, pérdida de concentración, errores, problemas de coordinación. En lo social, se puede asociar a la vivencia de estrés, conflictos, agresiones y aislamiento. De manera que, la vivencia de estrés compromete no sólo los procesos biológicos, sino también, los procesos psicológicos y sociales (Allmer, 1996).

Cuando una persona se enfrenta ante un estresor (miedo a lesionarse, etc.) la reacción inicial está, a menudo, relacionada con un estado de alerta. A esta reacción inicial se le asocian sentimientos de ansiedad, irritabilidad y vulnerabilidad hasta que el estresor desaparece. Si el elemento causante del estrés continúa temporalmente aparecen signos de dolor, preocupación y dificultades para dormir. Si este estado de resistencia se perpetúa en el tiempo y no se soluciona, el individuo se percibe sobrecargado. El dolor continuo causa fatiga, ansiedad, depresión y otras alteraciones relacionadas con el estrés.

El incremento de la cantidad de elementos estresantes en la vida cotidiana ha desembocado en una ansiedad generalizada que experimentan los individuos que viven en las ciudades. Debido a que la ansiedad es una consecuencia del estrés y el ejercicio físico ha sido estudiado como una forma de influenciar la ansiedad, se centrará la atención en las relaciones que se establecen entre la ansiedad y el ejercicio físico, desde un punto de vista amortiguador, preventivo y protector sobre los recursos promotores de la salud mental.

Comparando con la amplia investigación centrada en la depresión, los desórdenes psicológicos provocados por la ansiedad han sido menos frecuentemente estudiados. Además, debido a la diversidad de síntomas relacionados con la ansiedad resulta difícil generalizar los resultados de los estudios (Ströhle, 2009).

No hay duda del efecto ansiolítico del ejercicio aeróbico en personas saludables (Long y Van Stavel, 1995). McDonald y Hodgdon (1991) desarrollaron un metaanálisis de 22 estudios en los que quedaba probada la reducción de la ansiedad a consecuencia de la participación en actividad física, tanto en lo que a ansiedad de rasgo se refiere como a la de estado. En ciertos grupos de personas de edad avanzada los resultados no fueron tan concluyentes. Así, se han encontrado estudios en

los que el ejercicio físico puede inducir ataques de pánico (Barlow y Craske, 1994). Sin embargo, existe una evidencia preliminar en la que dosis específicas de ejercicio físico obtienen un efecto antipánico en individuos saludables (Ströhle et al., 2005) y en pacientes diagnosticados con ataques de pánico (Esquivel et al. 2002), siendo estos pacientes más vulnerables a experimentar síntomas somáticos después del ejercicio.

Los efectos agudos del ejercicio físico hacen referencia a las consecuencias inmediatas tras una sesión de actividad física (efectos transitorios en la mayoría de los casos). Las mediciones suelen llevarse a cabo justo una vez finalizada la actividad. Los beneficios generalmente suelen referirse a la ansiedad somática, y no a la cognitiva. Según ciertos estudios parece ser que los beneficios duran al menos hasta dos horas de haber concluido la actividad. Parece ser que al ejercicio regular diario puede reducir la ansiedad y evitar la aparición de una ansiedad crónica (Weinberg y Gould, 1996).

En un estudio ya clásico (Bahrke y Morgan, 1978) compararon un grupo experimental frente a otros dos grupos de control. El grupo experimental caminó durante 20 minutos en la cinta rodante al 70 % de intensidad respecto a su frecuencia cardiaca máxima. En los otros dos grupos de control los sujetos se dedicaban a la meditación y al descanso tranquilo. Se detectó que en los tres grupos mejoraban los valores de ansiedad, por lo que concluyeron que no reside en la naturaleza del esfuerzo físico la causa por la que descienda el estado de ansiedad, sino en el hecho de desviarse de la rutina habitual, el efecto de tiempo de muerto, o huir de la realidad, desconectar. De ahí que en los tres grupos de la experiencia se cosecharan resultados satisfactorios.

El ejercicio físico agudo ha sido relacionado con reducciones en el estado de ansiedad que pueden persistir durante varias horas. El ejercicio aeróbico de intensidad moderada (alrededor del 60 % del VO<sub>2</sub> max.) ha demostrado ser el más efectivo. Así, por ejemplo se han recogido reducciones en la ansiedad-estado tras sesiones de 30 minutos en cicloergómetro, pero no en sesiones de la misma duración en entrenamiento de fuerza con pesas (Raglin y Wilson, 1996).

Moses, Steptoe, Mathews y Edwards (1989) emplearon en su estudio 3 grupos con tratamientos distintos: uno mediante entrenamiento aeróbico de alta intensidad, otro con ejercicios aeróbicos a intensidad moderada, y el tercero con entrenamiento de fuerza y flexibilidad (como grupo control). Los tres programas duraron 10 semanas en base a 4 sesiones semanales. Al finalizar los mismos se comprobó que si bien las mayores mejoras fisiológicas las había alcanzado el grupo de entrenamiento aeróbico de alta intensidad, sin embargo el grupo que practicó sesiones aeróbicas moderadas fue quien registró descensos considerables en los niveles de ansiedad. Estos resultados no llevan a la conclusión de que no existe correlación directa entre intensidad del ejercicio y reducción de la ansiedad, sino que el nivel óptimo de mejora respecto a esta variable se sitúa en una franja de nivel moderada.

Quizás la revisión más exhaustiva de la literatura del ejercicio físico y la ansiedad ha sido llevada a cabo por Petruzzello, Landers, Hatfield, Kubitz y Salazar (1991), los cuales realizaron un metaanálisis de más de 100 estudios en los que examinaron las relaciones entre ejercicio físico y ansiedad. No obstante otros metaanálisis han

ido apareciendo (Long y Van Stravel, 1995; McDonald y Hodgdon, 1991) pero ninguno de ellos han llegado a las conclusiones tan destacadas que se plantean en dicho estudio.

Tomando en consideración las variables que provienen del ejercicio físico se presentan los resultados de las mismas en los siguientes apartados:

*Frecuencia y duración:* Estas variables no han obtenido suficiente atención en la investigación realizada (Lox et al., 2003).

*Intensidad:* Si se toma como referencia que el ejercicio aeróbico es de baja intensidad y el anaeróbico de alta intensidad, en términos generales, los resultados destacan que sólo el *ejercicio aeróbico* reduce la ansiedad. Además, no se han encontrado diferencias destacables entre diferentes modalidades de ejercicio aeróbico (andar, correr, nadar, ciclismo y aeróbico). Las reducciones se produjeron en la ansiedad-estado mediante programas de ejercicio puntuales y para la ansiedad-estado siguiendo programas de ejercicio más extensos en el tiempo, que duraban semanas o meses. A pesar de que la medida de la ansiedad provenga de diferentes fuentes, se observa que los niveles de ansiedad se reducen. Véanse los siguientes ejemplos en los que la medida de la ansiedad es tratada (Lox et al., 2003):

- Se han observado disminuciones en las medidas de autoinforme (cuestionarios).
- Se han observado disminuciones en medidas de tensión muscular (EMG).
- Se han observado reducciones en medidas cardiovasculares (frecuencia cardíaca, presión arterial).
- Se han observado reducciones en medidas relacionadas con el sistema nervioso central, electroencefalogramas (EEG).

Al contrario que sucede con el ejercicio aeróbico, el ejercicio anaeróbico explicitado mediante el entrenamiento con resistencias (pesas, gomas, etc) ha resultado en débiles incrementos de la ansiedad. Estos resultados no están en concordancia con los ofrecidos con la depresión, ya que este modo de ejercicio físico, también, reducía los estados depresivos. La razón de esta falta de correlación puede venir dada por la percepción del sujeto con respecto a la intensidad del ejercicio ejecutado. Así, ejercicios de pesas realizados a una intensidad baja muestran reducciones en la ansiedad, mientras que realizados a una intensidad superior obtienen incrementos de la ansiedad percibida (Bartholomew y Linder, 1998). Esta percepción alterada del sujeto puede venir dada, a su vez, por las dificultades que puede mostrar el instrumento de medida de la ansiedad (STAI) con respecto a ejercicios realizados con resistencias a una intensidad alta (Ekkekakis, Hall y Petruzzello, 1999).

*Efectos del programa:* la aplicación de un programa de ejercicio puntual reduce la ansiedad percibida pero no dura este efecto permanentemente, sino que en un intervalo de 2 a 4 horas se vuelve al estado de ansiedad preprograma. Si bien es cierto, que si este programa permanece en el tiempo por semanas y meses, el nivel de ansiedad inicial irá disminuyendo a medida que la continuidad del programa se vaya estableciendo. Esto es, que si se parte de una puntuación de 30 en ansiedad percibida, una vez terminado el ejercicio puede llegar a bajar hasta 25 pero al siguiente

día el nivel inicial será el mismo (35). Al cabo de 12 a 16 semanas, este nivel inicial de ansiedad habrá disminuido a 25 y, una vez terminado el programa de ejercicio se situará en 20, llegando al punto inicial de 25 en 3 o 4 horas (Lox et al., 2003).

*Ejercicio versus otros tratamientos:* Si se comparan los efectos del ejercicio físico con otro tipo de actividades terapéuticas, tales como la meditación, relajación o descanso activo, no se observan diferentes resultados en los niveles de ansiedad medidos (Bahrke y Morgan, 1978). A pesar de todo, parece que los beneficios que aportan el ejercicio físico permanecen más en el tiempo que otro tipo de alternativas (Ranglin y Morgan, 1987). Otro tratamiento común para la ansiedad es la farmacoterapia. Existe limitada evidencia que muestre que el ejercicio físico sea más efectivo que los medicamentos utilizados contra la ansiedad (de Vries y Adams, 1972), aunque teniendo en cuenta el efecto tranquilizante del ejercicio más investigación en esta área es requerida (Martinsen y Stanghelle, 1997).

### 3.3. Autoconcepto

Otro de los rasgos psicológicos estudiados en relación con la actividad física es el autoconcepto o, si se prefiere, la autoestima dado que es este segundo término el más utilizado. La autoestima se cita como la variable que mejor refleja los beneficios obtenidos de la participación en programas de ejercicio regulares (Folkins y Sime, 1981; Hughes, 1984). Además ha sido considerada como un aspecto central del bienestar psicológico (Di Lorenzo et al., 1999) y puede ser la llave a la hora de solucionar el problema de la falta de participación en el ejercicio físico (Goñi y Zulaika, 2000).

No obstante, dentro del autoconcepto resalta la importancia del autoconcepto físico, que incluso Marsh (1994) y Marsh y Sonstroem (1995) han llegado a señalar que en el contexto de la actividad física, quizás el foco de la investigación relacionada con la autoestima debería situarse en el autoconcepto físico antes que en medidas más globales, tales como la autoestima global. A pesar de todo, McAuley, Elavski, Motl, Konopack, Hu y Marquez (2005) estiman que si las investigaciones se realizan de manera longitudinal, durante largos periodos de tiempo, puede parecer imprudente la no valoración de la autoestima global. A pesar de todos estos resultados, también se han encontrado investigaciones que no han mostrado resultados que dudan de la estructura jerárquica del modelo de autoconcepto y que ofrecen nuevos caminos de investigación a estudios futuros (Kowalski, Crocker, Kowalski, Chad y Humbert, 2003).

Tanto en nuestras revisiones de estudios (Zulaika, 1999b, Infante, 2009) como en nuestros propios trabajos de intervención (Zulaika, 1999a) recogemos un extenso testimonio al respecto. Se refleja que los diversos subdominios del autoconcepto logran mejorías significativas (medidas con 17 instrumentos diferentes), estos incrementos se dan en ambos sexos y en todas las franjas de edad analizadas. Así mismo, se recogen diferencias significativas (a favor de las personas activas) entre colectivos homónimos en cuanto a edad, género y características socioeconómicas, distinguidas por el hecho de participar o no en actividades físicas.

Teniendo en cuenta los distintos parámetros que conforman la actividad física, los resultados de estas investigaciones se resumen de la siguiente manera:

*Frecuencia y duración:* Algunos estudios han centrado su interés en cómo la frecuencia y la duración de la actividad física correlacionan con las autopercepciones físicas. Los resultados vienen a determinar que los individuos que se ejercitan más frecuentemente y durante más tiempo en cada sesión muestran mejores autopercepciones físicas que quienes participan de una manera menos activa (Çağlar y Asçi, 2006; Infante Goñi, Villarroel, 2011); esta asociación se establece en todas las dimensiones del autoconcepto físico excepto en la de *atractivo*. La duración de la actividad física, según otro estudio (Lindwall y Hasmenn, 2004) mantiene relación directa relaciones con las autopercepciones físicas, salvo en la dimensión de *fuerza*. En líneas generales, puede decirse, que la frecuencia, más que la duración, de la actividad física guarda relación con las autopercepciones físicas.

*Intensidad:* Tomando como referencia los METs consumidos, pueden clasificarse a los participantes en actividades físicas en dos grupos: de alta y de baja participación en actividad física. Y los datos obtenidos (Çağlar y Asçi, 2006) confirman la relación entre las dimensiones del autoconcepto físico, e incluso entre el autoconcepto físico global, y el general con la actividad física: los participantes de alta actividad física ofrecen puntuaciones superiores que aquellos de actividad física baja.

*Programas de intervención:* Son muchos los programas de intervención, (unos de ejercicio aeróbico y otros de entrenamiento de fuerza), que han sido objeto de análisis para comprobar su contribución a la mejora de las autopercepciones físicas. En un meta-análisis realizado por Fox (2000) se recoge el informe de 36 de estos programas, de los que 28 (78%) indican cambios positivos en algunos aspectos del autoconcepto físico. Este resultado es significativo desde el momento que la actividad física ayuda a la gente a verse y considerarse más positivamente. Además, también se ha confirmado en algún estudio que el autoconcepto físico conlleva importantes ajustes emocionales con la vida (Sonstroem y Potts, 1996).

Los beneficios que reportan los ejercicios aeróbicos en las autopercepciones físicas pueden ser de dos tipos: por un lado, incrementan la capacidad aeróbica de los sujetos ( $VO_2$  máx.); por otro, al quemar más calorías se consumen más lípidos del tejido adiposo como fuente de energía, acelerando la pérdida de grasa corporal (Wilmore y Costill, 1998). Y estas mejoras en el plano fisiológico repercuten en la mejora de sus autopercepciones físicas (McAuley, Blissmer, Katula, Duncan y Mihalko, 2000), concretamente en la autopercepción de la *condición física* pero también del autoconcepto físico general (Taylor y Fox, 2005).

#### 4. CONCLUSIONES

El modelo biomédico que ha imperado durante muchos años en la sociedad ha investigado la actividad física desde un punto de vista eminentemente anatómico y fisiológico. Teniendo esto en mente, las dudas que ofrecen los beneficios fisiológicos que ofrece la actividad física en el ámbito de la depresión (Daley, 2008) y en la ansiedad (Ströhler, 2009) puede hacer llevar la atención hacia los distintos beneficios psicológicos que conlleva la práctica de actividad física.

Algunos investigadores (Bahrke y Morgan, 1978; Gleser y Mendelberg, 1990) han sugerido que el ejercicio físico puede servir como fuente de distracción o “time out” de las preocupaciones diarias y pensamientos depresivos. Diversos estudios han

documentado que el ejercicio físico está asociado con la mejora del autoconcepto, autoeficacia y autoestima de las personas (Fox, 2000; Infante, 2009). Lógicamente, es posible que el ejercicio físico tenga influencia en la depresión y ansiedad mediante el ensalzamiento de la autoestima de los individuos.

A menudo, los Individuos depresivos y ansiosos experimentan falta de control y sensaciones de maestría en sus vidas cotidianas y no sienten que cuentan con suficientes habilidades físicas como para poder acometer el cambio que necesitan en sus vidas (Strölher, 2009). La promoción de programas de intervención a través de la actividad física de una manera adecuada, puede ofrecer a los pacientes sensaciones de competencia, éxito y autodeterminación en su proceso de recuperación. También resulta de interés conocer las características del monitor y el sentido de pertenencia que tienen hacia el grupo en el que desarrollan las actividades físicas ya que son tópicos sobre los que se ha centrado poca atención y que pueden ayudar a superar a los individuos las dificultades que encubren la poca adherencia de algunas prácticas físico-deportivas.

A modo de síntesis de las aportaciones de numerosos autores, de cara a mostrar las características que deben regir las actividades físicas encaminadas al bienestar psicológico, después de revisar estos distintos estudios las recomendaciones que se pueden extraer son las que a continuación se recogen:

- Practicar actividad física regularmente; no de modo ocasional, puntual o esporádico.
- Frecuencia aconsejada: no inferior a tres días a la semana (alternos).
- Duración mínima de las sesiones alrededor de 20 o 30 minutos.
- Intensidad moderada o relativamente elevada (hasta un 80% de la FC máx.). Por ejemplo, de cara a la reducción de ansiedad, parece ser que alrededor del 70% se encuentra la franja de beneficios óptima).
- La duración de los programas de intervención no debe ser inferior a 8 semanas.
- Ejercicios que impliquen grandes grupos musculares, por medio de movimientos rítmicos y continuos. Mayoritariamente aeróbicos y cíclicos: correr, bicicleta, nadar, esquí de fondo...
- Resulta requisito imprescindible que el participante disfrute con esa actividad.
- Es interesante que el ejercicio físico sea acompañado por actividades físicas cotidianas (domésticas, desplazamientos) para aumentar el gasto energético
- Programa personalizado a las características físicas y motivacionales de cada individuo.
- Progresión adecuada, iniciándose desde niveles muy básicos, acordes a su estado.

A pesar de todo no existe un consenso total a la hora de administrar el ejercicio físico para pacientes con desórdenes de ansiedad y depresión (Meyer y Brooks,

2000). Implementación y una buena optimización de los programas de entrenamiento físico en sujetos depresivos y ansiosos se necesitan desde un acercamiento multidisciplinar acogiendo científicos y expertos en psiquiatría, psicología, medicina deportiva y de la salud.

## 5. REFERENCIAS

- ALLMER, H. *Erholung und Gesundheit: Grundlagen, Ergebnisse und Massnahmen*. Göttingen: Hogrefe, 1996.
- BAHRKE, M. S.; MORGAN, W. P. "Anxiety reduction following exercise and mediation". En: *Cognitive Therapy and Research*, nº 2, 1978; pp. 323-334.
- BARLOW, D. H.; CRASKE, M. G. *Mastery of your anxiety and panic*, Albany NY: Graywind, 1994.
- BARTHOLOMEW, J. B.; LINDER, D. E. "State anxiety following resistance exercise: The role of gender and exercise intensity). En *Journal of Behavioral Medicine*, nº 21, 1998; pp. 205-219.
- BIDDLE, S. "Psychological benefits of exercise and physical activity". En *Revista de Psicología del Deporte*, nº 4, 1993; pp. 99-107.
- BIDDLE, S.; MUTRIE, N. *Psychology of physical activity*, London: Routledge, 2001.
- BLASCO, T. *Actividad física y salud*, Barcelona: Martínez Roca, 1994
- BLUMENTHAL, J. A.; BABYAK, M. A.; MOORE, K. A. et al. "Effects of exercise training on patients with mayor depression". En *Archives of Internal Medicine*, nº 159, 1999; pp. 2349-2356.
- BLASCO, T.; CAPDEVILA, L.; CRUZ, J. "Relaciones entre actividad física y salud". En *Anuario de Psicología*, nº 61(2), 1994; pp. 19-24.
- ÇAĞAR, E.; ASÇI, F. H. "Gender and physical activity level differences in physical self-perceptions of university students: A case of Turkey". En *International Journal of Sport and Psychology*, nº 37, 2006; pp. 58-74.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. "Self-reported frequent mental distress among adults: United States, 1993-1996". En *Morbidity and Mortality Weekly Report*, nº 47(16), 1998; pp. 325-331.
- CRAFT, L. L.; LANDERS, D. M. "The effect of exercise on clinical depression and depression resulting from mental illness: A metaanalysis". En *Journal of Sport y Exercise Psychology*, nº 20, 1998; pp. 339-357.
- DE VRIES, H. A.; ADAMS, G. M. "Comparison of exercise responses in old and young men: Ventilatory mechanics". En *Journal of Gerontology*, nº 27, 1972; pp. 349-352.
- DILORENZO, T. M.; BARGMAN, E. P.; STUCKY-ROPP, R.; BRASSINGTON, G. S.; FRENCH, P. A.; LAFONTAINE, T. "Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes". En *Preventive Medicine*, nº 28, 1999; pp. 75-85.
- DUNN A. L.; MADHUKAR, H.; TRIVEDI, M. D. et al.. "Exercise treatment for depression efficacy and dose response". En *American Journal of Preventive Medicine*, nº 28(1), 2005; pp. 1-8.
- DUNN, A. L., GARCIA, M. E., MARCUS, B. H. et al. "Six month physical activity and fitness changes in project active randomized trial". En *Medicine Science Sports and Exercise* nº 30, 1998; pp. 1076-1083.
- EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. "Measuring state anxiety in the context of acute exercise using the State Anxiety Inventory: An attempt to resolve the brouhaha". En *Journal of Sport and Exercise Psychology*, nº 21, 1999; pp. 205-229.
- ENCUESTA DE SALUD DE LA C.A. DEL PAÍS VASCO 1999. Vitoria-Gasteiz: Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, 2001.

- ENCUESTA DE SALUD DE LA C.A. DEL PAÍS VASCO 2002. Vitoria-Gasteiz: Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, 2004.
- ENCUESTA DE SALUD DE LA C.A. DEL PAÍS VASCO 2007. Vitoria-Gasteiz: Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, 2010.
- ESQUIVEL, G.; SCHRUEERS, K.; KUIPERS, H.; GRIEZ, E. "The effects of acute exercise and high lactate levels on 35% CO<sub>2</sub> challenge in healthy volunteers. En *Acta Psychiatrica Scandinavica*, nº 106, 2002; pp. 394-397.
- FOLKINS, C. H.; SIME, W. E. "Physical fitness training and mental health". En *American Psychologist*, nº 36, 1981; pp. 373-389.
- FOX, K. R. The effects of exercise on self-perceptions and self-esteem. En S. J. H. Biddle, K. R. Fox y S. H. Boutcher (Eds.), *Physical activity and Psychological well-being*. London: Routledge, 2000; pp. 88-117.
- GLESER, J.; MENDELBERG, H. "Exercise and sport in mental health: A review of the literature". En *Israel Journal of Psychiatry and Related Science*, nº 27, 1990; pp. 99-112.
- GOÑI, A.; ZULAIKA, Lm. "Relationships between physical education classes and the enhancement of fifth grade pupils' self-concept". En *Perceptual and Motor Skills*, nº 91, 2000; pp. 146-150.
- HAUTZINGER, M. *Depression*. Göttingen: Hogrefe, 1998
- HUGHES, J. R. "Psychological effects of habitual aerobic exercise: A critical review". En *Preventive Medicine*, nº 13, 1984; pp. 66-78.
- INFANTE, G. (2009). *La actividad física y el autoconcepto físico en la edad adulta*. Leioa: UPV.
- INFANTE, G.; GOÑI, A.; VILLARROEL, J. "Actividad física, autoconcepto físico y general a lo largo de la edad adulta". En *Revista de Psicología del Deporte*, nº 20(2), 2011; pp. 429-444.
- KESSLER, T. C.; MCGONAGLE, K. A.; ZHAO, S.; NELSON, C. B.; HUGHES, M.; ESHLEMAN, S.; WITTCHEM, H. U.; KENDLER, K. S. "Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: Results from the National Comorbidity Survey". En *Archives of General Psychiatry*, nº 51, 1994; pp. 8-18.
- KING, A. C.; HASKELL, W.; L.; TAYLOR, C. B. KRAEMER, H.C.; DEBUSK, R. F. "Group-vs-home-based exercise training in healthy older men and women: a community-based trial". En *JAMA* nº 266, 1991; pp. 1535-1542.
- KODIS, J.; SMITH, K. M.; ARTHUR, H. M.; DANIELS, C.; SUSKIN, N.; McKELVIE, R. S. "Changes in exercise capacity and lipids after clinic versus home-based aerobic training in coronary artery bypass graft surgery patients". En *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, nº 21, 2001; pp. 31-36.
- KOWALSKI, K. C.; CROCKER, P. R. E.; KOWALSKI, N. P.; CHAD, K. E.; HUMBERT, M. L.. "Examining the physical self in adolescent girls over time: further evidence against the hierarchical model". En *Journal of Sport and Exercise Psychology*, nº 25, 2003; pp. 5-18.
- KNOBLOCH, J. *Psychologische aspekte des anwendung von bewegung und sport in der rehabilitation*. Schorndorf: Hofmann, 2001.
- LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. Transactional theory and research on emotion and coping. En *European Journal of Personality*, nº 1, 1987; pp. 141-169.
- LINDWALL, M.; HASSMÉN, P. "The role of exercise and gender for physical self-perceptions and importance ratings Swedish university students". En *Scandinavian Journal of Science and Sports*, nº 14, 2004; pp. 373-380.
- LONG, B. C.; VAN STAVEL, R. "Effects of exercise training on anxiety: a meta-analysis". En *Journal of Applied Sport Psychology*, nº 7, 1995; pp. 167-189.

- LOX, C. L.; MARTIN, K. A.; PETRUZZELLO, S. J. *The psychology of exercise: Integrating theory and practice*. Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway, 2003.
- MARQUEZ, S. "Beneficios psicológicos de la actividad física". En *Revista de psicología general y aplicada*, nº 48(1), 1995; pp. 185-206.
- MARSH, H. W. "The importance of being important: Theoretical models of relations between specific and global components of physical fitness". En *Journal of Sport and Exercise Psychology*, nº 16, 1994; pp. 45-55.
- MARSH, H. W.; SONSTROEM, R. J. "Importance ratings and specific components of physical self-concept: Relevance to predicting global components of self-concept and exercise". En *Journal of Sport y Exercise Psychology*, nº 17, 1995; pp. 84-104.
- MARTINSEN, E. W.; STANGHELLE, J. K. "Drug therapy and physical activity". En W. P. Morgan (Ed.), *Physical activity and mental health*. Washington, DC: Taylor y Francis 1997; pp. 81-90.
- McAULEY, E. "Physical activity and psychological outcomes". En C. Bouchard, R. J. Shephard y T. Stephens (Eds.). *Physical activity, Fitness and Health. International proceedings and consensus statement*. Champaign IL: Human kinetics, 1994; pp. 551-658).
- MCAULEY, E.; BLISSMER, B.; KATULA, J.; DUNCAN, T. E.; MIHALKO, S. L. "Physical activity, self-esteem and self-efficacy relationships in older adults: A randomized controlled trial". En *Annals of Behavioral Medicine*, nº 22(2), 2000; pp. 131-139.
- MCAULEY, E.; ELAVSKY, S.; MOTL, R. W.; KONOPACK, J. F.; HU, L.; MARQUEZ, D. X. "Physical activity, self-efficacy and self-esteem: Longitudinal relationships in older adults". En *Journal of Gerontology*, nº 60(5), 2005; pp. 268-275.
- McDONALD, D. G.; HODGDON, J. A. *Psychological effects of aerobic fitness training*. New York: Springer-Verlag, 1991.
- MEYER, T.; BROOKS, A. "Therapeutic impact of exercise on psychiatric diseases. Guidelines for exercise testing and prescription". En *Sports Medicine*, nº 30(4), 2000; pp. 269-279.
- MORGAN, W. P. (1997) *Physical activity and mental health*. Washington, DC: Taylor and Francis Publishers.
- MOSES, J.; STEPTOE, A.; MATHEWS, A.; EDWAERDS, S. "The effects of exercise training on mental well-being in the normal population: a controlled trial". En *Psychosomatic Research*, nº 33, 1989; pp. 47-61.
- MURRAY, C. J. L.; LÓPEZ, A. D. *The global burden of disease: A compressive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge, MA: Harvard School of Public Health, 1996.
- NORTH, T.C.; McCULLAGHM, P.; TRAN, Z.V. "Effects of exercise on depression". En *Exercise and Sport Science Reviews*, nº 18, 1990; pp. 379-415.
- PETRUZZELLO, S. J.; LANDERS, A. C.; HATFIELD, B.D.; KUBITZ, K. A.; SALAZAR, W. "A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise: outcomes and mechanisms". En *Sports Medicine*, nº 11(3), 1991; 143-182.
- PIERCE, E. F.; PATE, D. W. "Mood alterations in older adults following acute exercise". En *Perceptual and Motor Skills*, nº 79(1), 1994; pp. 191-194.
- PLANTE, T. G.; RODIN, J. "Physical fitness and enhanced psychological health". En *Current Psychology: Research and Reviews*, nº 9, 1990; pp. 3-24.
- RANGLIN, J. S.; MORGAN, W. P. "Influence of exercise and quiet rest on state anxiety and blood pressure". En *Medicine and Science in Sport and Exercise*, nº 19, 1987; pp. 456-483.
- RAGLIN, J.S.; WILSON, M. "State anxiety and blood pressure following 30 min of leg ergometry or weight training". En *Medicine and Science in Sports and Exercise*, nº 25, 1996; pp. 1044-1048.

- REJESKI, W. J.; THOMPSON, "A. Historical and conceptual roots of exercise psychology". En P. Sereganian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes*, New York: Wiley, 1993; pp. 3-35.
- ROBINS, L. N.; HELZER, J. E.; WEISSMAN, M. M.; ORVASCHEL, H.; GRUENBERG, E.; BURKE, J. D.; REGIER, D. A. "Lifetime prevalence of specific psychiatric disorders in three sites". En *Archives of General Psychiatry*, nº 41(10), 1984; pp. 949-958.
- SANCHEZ BAÑUELOS, F. *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva, 1996.
- SONSTROEM, R. J.; POTTS, S. A. "Life adjustment correlates of physical self-concepts". En *Medicine and Science in Sports and Exercise*, nº 21, 1996; pp. 329-337.
- STATHOPOULOU, M. S.; POWERS, M. B.; BERRY, A. C.; SMITS, J. A. J.; OTTO, M. W. "Exercise interventions for mental health: a quantitative and qualitative review". En *Clinical Psychology Science Practice*, nº 13, 2006; pp. 179-193.
- STRÖHLE, A. "Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders". En *Journal of Neural Transmission*, nº 116, 2009; pp. 777-784.
- STRÖHLE, A.; FELLER, C.; ONKEN, M.; et al. "The acute antipanic activity of aerobic exercise". En *American Journal of Psychiatry*, nº 162, 2005; pp. 2376-2378.
- TAYLOR, A. H. "Physical activity, anxiety and stress". En S. J. H. Biddle, K. R. Fox, y S. H. Boutcher (Eds.), *Physical and psychological well-being*. London: Routledge, 2000; pp. 10-45.
- TAYLOR, A. H.; FOX, K. R. "Effectiveness of a primary care exercise referral intervention for changing physical self-perceptions over 9 months". En *Health Psychology*, nº 24(1), 2005; pp. 11-21.
- THACKERAY, M. G.; SKIDMORE, R. A.; FARLEY, O. W. *Introduction to mental health: field and practice*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1979.
- THAYER, R. E. *Calm energy: How people regulate mood with food and exercise*. New York: Oxford, 2001.
- WEINBERG, R. S.; GOULD, D. *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel, 1996.
- WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. (1998). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- ZULAIKA, Lm. "Educación física y mejora del autoconcepto. Revisión de la investigación". En *Revista de psicodidáctica*, nº 8, 1999a; pp. 101-120.
- ZULAIKA, Lm. *Educación física y autoconcepto. Análisis relacionales y eficacia de un programa de intervención para la mejora del autoconcepto físico*. Tesis doctoral. Leioa: Servicio de publicaciones UPV-EHU, 1999b.
- ZULAIKA, Lm. 25 RAZONES PARA PRACTICAR DEPORTE. *Beneficios psicológicos, sociales y valores educativos*. Autoedición, 2006.