



Universidad
Zaragoza

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del
Deporte

TRABAJO FIN DE GRADO

“Uso de tecnologías y adicción al ejercicio físico”

“Use of technologies and exercise addiction”

Autor

Andrés San Martín Salvador

Directora

Nerea Cristina Estrada Marcén

Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso Académico 2018/2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero mostrar mi enorme gratitud a mi tutora Nerea por la paciencia y atención que me ha brindado, y por ejercer de guía en este proceso de elaboración de mi trabajo de fin de grado, en el que ella ha desempeñado un papel fundamental.

Por otro lado, también quería agradecer tanto al propio centro Holmes Place, como a todos los socios que forman parte del mismo, su predisposición para participar en este trabajo, ya que, sin su colaboración, no se podría haber llegado a realizar.

Por último, quiero acordarme de mi familia y amigos, quienes me han acompañado durante todos estos meses, mostrándome su apoyo para llevar a cabo este trabajo.

ÍNDICE

1. Resumen /Abstract	2
2. Introducción	4
3. Marco teórico	6
3.1. Dispositivos fitness, uso y beneficios	6
3.2. Adicción al ejercicio físico	8
3.3. Ansiedad y práctica deportiva.....	11
4. Objetivos.....	14
5. Material y métodos	15
5.1. Muestra	15
5.2. Instrumentos.....	16
5.3. Metodología	19
5.4. Tratamiento de datos.....	19
6. Resultados y discusión.....	21
6.1. Resultados descriptivos de la muestra	21
6.2. Uso de dispositivos	24
6.3. Cuestionario EAI	29
6.4. Cuestionario STAI	32
6.5. Relaciones entre las variables de estudio.....	35
7. Conclusiones.....	39
8. Limitaciones del estudio.....	41
9. Bibliografía.....	42
10. Anexos.....	53
10.1. Tablas y gráficos	53
10.2. Cuestionario	62

1. RESUMEN

Este estudio trata sobre el uso de las nuevas tecnologías, la adicción al ejercicio y la ansiedad-rasgo en usuarios de centros fitness. El objetivo es recoger información acerca del perfil de usuario que emplea estos dispositivos, además de en qué actividades los utiliza y con qué intención.

Por otra parte, se busca relacionar el uso de dispositivos fitness con la adicción al ejercicio y la ansiedad-rasgo, así como la ansiedad rasgo con la adicción al ejercicio. A su vez, se intenta relacionar estas tres variables anteriores con otros aspectos como la edad, el género, la frecuencia que se practica actividad física, el tiempo que se lleva practicando ejercicio físico o si el usuario compite.

Para llevar a cabo este estudio se proporcionó un cuestionario sobre uso de tecnologías, adicción al ejercicio y ansiedad-rasgo a un total de 102 usuarios pertenecientes al centro de fitness Holmes Place situado en la ciudad de Zaragoza.

Como principales conclusiones encontramos que la mayoría de los usuarios de centros fitness suelen emplear tecnologías durante sus entrenamientos, suelen tener un rango de edad en torno a los 30 años, y es mayor el porcentaje de mujeres que emplea este tipo de dispositivos en sus entrenamientos. Los dispositivos más usados son las wearables y las apps móviles, con el principal objetivo de controlar la intensidad de la actividad y de motivarse hacia el ejercicio. Se han hallado interesantes correlaciones entre edad y adicción al ejercicio físico, y entre ansiedad-rasgo y adicción al ejercicio físico.

Palabras clave: dispositivos fitness, adicción, ansiedad, ansiedad-rasgo, ejercicio

ABSTRACT

This study tries to discuss issues like the use of new technologies, the exercise addiction and anxiety in fitness centre members. The aim of the study is to collect information on user profiles who use this kind of technology, as well as which are the reasons to be used and the activities with a higher use.

On the other hand, we want to find relationships between the use of fitness gadgets, the exercise addiction and anxiety. Furthermore, we are trying to discover the way these variables are associated with age, genre, the frequency of the physical activity, and other variables like the quantity of time with a regular exercise practise, and if the user compete or not.

To carry out this study, a questionnaire on the use of technologies, exercise addiction and anxiety-trait was provided to a total of 102 users belonging to the Holmes Place fitness center, located in the city of Zaragoza.

We can conclude that most fitness center users employ technologies during their workouts. These users are over 30 years and the percentage of women who use this type of device is higher than men percentage. The most used devices are wearables and mobile apps, and these fitness gadgets are used to control the intensity and motivate towards exercise. The study also found relevant correlations such as negative correlations between age and addiction to physical exercise or positive correlations between anxiety-trait and addiction to physical exercise.

Key words: fitness gadgets, addiction, anxiety, trait-anxiety, exercise

2. INTRODUCCIÓN

En el ámbito del fitness, la tecnología ya se ha instalado también en la vida de la gran mayoría de los practicantes de actividad física, sobre todo es los últimos años, y que ha colocado a este tipo de dispositivos, como una tendencia claramente al alza. Estos dispositivos permiten medir una gran cantidad de variables (computo calórico, frecuencia cardíaca, temperatura, etc.) que otorgan al usuario un control constante de la actividad física desarrollada e incluso pueden motivar su práctica.

Dentro de mi experiencia acudiendo a centros de fitness, tanto como usuario y como de monitor realizando mi Practicum, he podido observar el notable incremento en el uso de este tipo de tecnologías por parte de usuarios. Es por ello, que creí que sería interesante indagar más acerca del perfil de usuario que hace uso de estos dispositivos, así como en qué actividades dentro del centro, son utilizados en mayor medida y, por último, qué motivaciones le impulsan a su empleo.

Por otro lado, también últimamente existe una especie de obsesión por lograr el ideal del cuerpo perfecto o de tener una salud excelsa, a través de una práctica de ejercicio físico, en muchos casos desmedida o sin unas pautas de entrenamiento correctas. Todo esto puede esconder o inducir a diferentes tipos de trastornos, que están relacionados con la adicción al ejercicio y la ansiedad.

Es por ello que, en este trabajo, se ha decidido recabar información acerca de la adicción al ejercicio físico y la ansiedad, de si existe relación entre estos dos aspectos y a la vez con el incremento antes mencionado del uso de la tecnología en el fitness. Se intentará encontrar algún tipo de conexión entre los tres conceptos a través de los resultados obtenidos acerca de los usuarios de un centro fitness.

Una vez comentados el contexto en el que se encuentra mi trabajo, las motivaciones de su realización, y los principales aspectos a tratar, explicaré a grandes rasgos cómo se va a dividir.

Este documento va a tener dos partes principales muy diferenciadas, una es el marco teórico y la otra la exposición de los datos obtenidos. En el marco teórico, se va a realizar una revisión bibliográfica acerca de los tres conceptos más importantes del estudio. Por otro lado, se reflejará el proceso que hemos llevado a cabo para obtener los resultados, la discusión de los mismos y se extraerán las conclusiones del estudio.

3. MARCO TEÓRICO

El siguiente apartado se va a subdividir en 3 partes diferenciadas, y cada una de las mismas se va a ocupar de tratar un aspecto enmarcado dentro de los objetivos del presente trabajo. Estos tres temas que nos ocupan son: dispositivos fitness, adicción al ejercicio y ansiedad-rasgo

3.1. Dispositivos fitness, uso y beneficios

Todos los ámbitos prácticamente en los que se desenvuelve el hombre actualmente están regidos por la tecnología, y es el caso en los últimos tiempos del ámbito del deporte.

En los últimos años ha habido un claro aumento en el consumo de dispositivos relacionados con la actividad física y los expertos apuntan a que el mercado mundial de la tecnología fitness aumentará alrededor del 30% en hasta el 2021. (Hortas-Rico, Onrubia, y Pacifico, 2014).

En concordancia con estas previsiones, a finales de 2018, el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) anunciaba las tendencias mundiales en el fitness para el 2019, en el que se encontraban las tecnologías portátiles debido al auge de su uso en la actualidad (Aladro, 2019).

La tecnología wearable (smartwatch, smartband, pulsómetros, etc.) es la preferida de los usuarios, según una encuesta de Forrester (2014) por su comodidad de uso y de transporte (López, 2015), y las aplicaciones móviles, debido a que hoy en día los teléfonos inteligentes tienen un uso generalizado, podrían formar parte de estrategias de intervención para contabilizar la actividad física y motivar hacia ella (Smith, 2015).

Además de cara a su uso, podría pensarse que el mercado de este tipo de tecnología está orientado a un público muy concreto, sin embargo, no es así, y recientemente se ha demostrado que existe un público objetivo más amplio, dependiendo del dispositivo

utilizado (Hughes, 2015) y en principio no existen diferencias significativas en cuanto a su utilización según sexo, edad o condición social.

Según Ávila et al. (2017), los beneficios y ventajas principales del uso de estos dispositivos fitness respecto a la salud y la actividad física son las siguientes:

- La facilidad de medición de las variables biológicas relativas a la salud (frecuencia cardíaca, tensión arterial, saturación de oxígeno en sangre, electroencefalograma, temperatura corporal, frecuencia respiratoria, etc.)
- La monitorización de ciertas variables puede ser de gran utilidad para la consecución de objetivos durante el entrenamiento gracias a la información que proporcionan, además de poder ayudar en el control de peso e incluso la realización de dietas.
- Proporcionan un control y una evaluación continuado de la actividad que se realiza y una transmisión de datos a lo largo del tiempo, lo que permite crear todo un historial, e incluso transmitirlo al teléfono móvil.
- Pueden promover hábitos de vida saludables siempre que se usen de manera continuada.

No obstante, Ávila et al. (2017), también hablan de limitaciones en su uso como pueden ser el abandono temprano de su uso debido al aburrimiento, la escasa fiabilidad de los datos recogidos en determinados dispositivos y, por último, la dudosa transparencia en cuanto al almacenamiento por parte de servidores pertenecientes a empresas que fabrican estos dispositivos y aplicaciones.

Una buena opción para paliar estos inconvenientes en su uso, sería proporcionar unos objetivos más fáciles de alcanzar en cuanto a la actividad física y una mayor cantidad de

información para guiar a las personas que se inician en la práctica de ejercicio físico de manera regular (Sullivan y Lachman, 2017)

También cabe destacar que hay estudios que han comprobado que el uso de dispositivos no tiene por qué traducirse en una mejora notable de los hábitos saludables y en la práctica de actividad física por parte de los usuarios de esta tecnología, sino que incluso pueden empeorar estos aspectos (Jakitic et al. 2016). Pero la mayoría de estudios coinciden en que son una gran herramienta en la promoción de hábitos saludables como refrendan Rowe-Roberts, Mueller y Cercos (2014) que vieron que aumentaban los niveles de actividad física e incluso disminuía el riesgo de diabetes sólo mediante el uso de dispositivos fitness.

Sospechamos que puede haber una relación entre el uso de dispositivos con la adicción al ejercicio y la ansiedad, sin embargo, hay que apuntar que el auge de este tipo de tecnologías en el ámbito de la salud y el ejercicio físico es relativamente reciente por lo que en la actualidad no hay una literatura demasiado extensa al respecto, por lo que es un campo de estudio aún por desarrollar en su investigación.

3.2. Adicción al ejercicio físico

Según la American Society of Addiction Medicine (2019), la adicción es una enfermedad médica crónica, pero tratable, que implica interacciones complejas entre circuitos cerebrales, la genética, el entorno y las experiencias de vida de un individuo.

Esto se refleja cuando el individuo actúa movido por la búsqueda de la sensación de alivio en función de la obtención de una sustancia o reproduciendo ciertos comportamientos (Simón, 2018). Además, según Hollander (1993) la adicción suele estar vinculada a comportamientos compulsivos persistentes y que se repiten cíclicamente.

Ya hablando específicamente, la adicción al ejercicio, ésta ha sido descrita como un modo de comportamiento en el cual el individuo no tiene control sobre sus hábitos de ejercicio y actúa de forma compulsiva, presentando una dependencia de la actividad física, lo que acarrea consecuencia en diferentes ámbitos de su vida como la salud, y entorno personal y profesional (Szabo, Griffiths, de La Vega Marcos, Mervó y Demetrovics, 2015). Estudios como el de Simón, Estrada y Montero (2018) hablan de que probablemente la adicción al ejercicio pueda variar en función de la edad y de la frecuencia que se realiza actividad física, así como que podría provocar afecciones a la salud mental, y relacionarse a su vez con trastornos de la alimentación. Sin embargo, no está diagnosticado como trastorno, aunque autores como Egorov y Szabo (2013) aseguran que el ejercicio es potencialmente adictivo.

Por otro lado, Griffiths (2005) creó un modelo en el que se encuentran los seis síntomas comunes a cualquier adicción (internet, juego, videojuegos, sexo, etc.), incluido el ejercicio. Estos seis componentes adaptados al ejercicio físico serían los siguientes (Simón,2018):

- Rasgo sobresaliente: la actividad física se convierte en el principal pensamiento de la persona y determina su comportamiento.
- Modificación del estado de ánimo: la persona adicta al ejercicio no busca la realización de actividad física por los beneficios que conlleva, si no por evitar sentimientos negativos que implicarían la no realización del entrenamiento.
- Tolerancia: a medida que una persona va realizando más actividad física, necesita de mayores cantidades de ejercicio para lograr la misma sensación de alivio.
- Síntomas de abstinencia: son síntomas que derivan de los sentimientos psicológicos y físicos negativos (culpa, irritabilidad, depresión, etc.) que ocurren

cuando se suspende el ejercicio o la actividad o esta se reduce significativamente.

Los adictos al ejercicio tienen que usar el ejercicio para superar su abstinencia.

- Conflicto: los adictos al ejercicio pueden presentar conflictos con las personas que les rodean (conflictos interpersonales), conflictos con otras actividades cotidianas (trabajo, vida social, aficiones) o con el mismo individuo (conflicto intrapsíquico)
- Recaída: existe una tendencia a repetir patrones de conducta de manera voluntaria o involuntaria. Al reanudar dicha actividad, las personas adictas podrían terminar ejercitándose tanto o incluso más que antes de la reducción del volumen de ejercicio.

En cuanto a cómo se determina la adicción al ejercicio, existe un instrumento de medida que se ha usado en numerosos estudios, como es el Exercise Addiction Inventory (EAI) (Griffiths et al, 2005). El EAI ha demostrado identificar de forma eficaz el riesgo de adicción al ejercicio, lo cual puede ser de gran ayuda en el ámbito de salud, ejerciendo de herramienta válida para su uso por parte de médicos generales, fisioterapeutas o terapeutas ocupacionales (Griffiths et al., 2005).

Como se ha comentado antes, la adicción al ejercicio parece estar relacionada con trastornos alimentarios como la bulimia, e incluso la hipocondría como se vio en un estudio de Lejoyeux, Guillon, Chalvit, Petit y Lequen (2012) donde los sujetos manifestaban episodios de ingesta compulsiva seguidos de un ejercicio físico desmedido.

Además, en población usuaria de gimnasios o centros fitness se ha podido advertir según algunas investigaciones que la adicción al ejercicio va ligada a una baja autoestima y actitudes narcisistas (Bruno et al,2014) y en otro estudio llevado a cabo por Warner y Griffiths (2006) también en usuarios de este tipo de centros, se vio que la inestabilidad que les generaba su devenir en otros ámbitos de su vida ,desembocaba en la adicción al ejercicio y a una práctica de actividad física que llegaba a niveles nocivos para su salud.

Por último y para enlazar con el siguiente aspecto del marco teórico, se ha visto que según Hollander (1993), la faceta obsesiva de la adicción al ejercicio como disfunción, se relaciona con un aumento de los niveles de ansiedad antes de llevar a cabo la conducta (por ejemplo, realizar actividad física) y la disminución de la ansiedad, sensación de alivio y satisfacción después de la realización del ejercicio físico.

3.3. Ansiedad y práctica deportiva

El concepto de ansiedad difiere según el autor, sin embargo, la gran mayoría de definiciones coinciden en que se trata de una respuesta de anticipación propia del organismo frente a estímulos que pueden ser externos o internos, que son percibidos por el individuo como una amenaza para su estabilidad (Simón, 2018).

Para medir la ansiedad hay instrumentos de uso generalizado, como es el caso del State-Trait Anxiety Inventory (STAI), creado por Spielberger, Gorshuch y Lushene (1970) con el objetivo de evaluar la ansiedad en dos dimensiones, estado y rasgo (Spielberger y Reheiser, 2009)

La ansiedad rasgo, fue conceptualizada por Spielberger como un comportamiento caracterizado por ser estable en el individuo, y que le lleva a ver la gran mayoría de situaciones como una amenaza, provocando que se eleven de forma notoria los niveles de ansiedad estado. (Spielberger, 2013)

Por otro lado, la ansiedad estado, al contrario que la ansiedad rasgo, es un estado transitorio de ansiedad, es decir, que el nivel de ansiedad va variando en función de cómo percibe el sujeto el grado de amenaza que le supone enfrentarse a diferentes situaciones. (Spielberger, 2013) Se suele manifestar en forma de tensión palpable en el sujeto, además, así como a nivel fisiológico con cambios en el sistema nervioso autónomo que provocan

un aumento en el ritmo cardíaco, en la sudoración, en la temperatura corporal, etc. (Spielberger, 2013).

La ansiedad es una parte intrínseca del ser humano, todas las personas la sienten o la han sentido en algún momento o pasaje de su vida, por lo tanto, es una respuesta adaptativa (Simón, 2018). Por ello, muchas veces a los trastornos de ansiedad no se les otorga la visibilidad, ni se les da importancia que realmente conlleva para los afectados, por ende, son infradiagnosticados y no tratados adecuadamente (Reyes-Ticas, 2010).

Se ha visto que la realización regular de actividad física adecuada puede tener beneficios sobre la salud mental, el estado de ánimo y los síndromes como la depresión y la ansiedad (Martinsen, 2008), sin embargo, la ansiedad tiene relación en muchas ocasiones a una imagen corporal y autoconcepto negativo, que está relacionado con trastornos dismórficos (Raich, 2004), lo que puede desembocar en una práctica de ejercicio desmedida.

No obstante, y como se ha recalcado con anterioridad, con respecto a la ansiedad, la mayoría de estudios recientes como el de Herring, Johnson y O'Connor (2016) han demostrado que el ejercicio físico mejora la función física, la salud mental y emocional, así como la vitalidad.

Por otra parte, y relacionando la ansiedad y la adicción al ejercicio físico, la mayoría de estudios que han investigado el campo de la adicción al ejercicio, también han estudiado la ansiedad de estado. En el estudio realizado por Spano (2001), la ansiedad de estado se asoció con la adicción al ejercicio. Li, Nie y Ren (2015) observaron que el grupo con dependencia al ejercicio mostró valores más altos tanto en el nivel de depresión como en el de ansiedad estado que los sujetos sin dependencia, pero no se llegó a observar cuando se comparaba con la ansiedad rasgo.

De acuerdo con todo esto, la ansiedad podría estar relacionada o asociada con la adicción al ejercicio. Sin embargo, las evidencias no son adecuadamente consistentes debido a la variación del tipo de ansiedad (de rasgo o de estado) que se toma como referencia para su estudio (Simón, 2018)

Por lo tanto, y ya para cerrar el apartado teórico, se ha visto que estas dos variables (ansiedad y adicción al ejercicio) pueden estar relacionadas, así que en este estudio intentaremos ahondar más en esa la relación. Además, se intentará integrar también a esa relación toda la información recabada acerca del uso de dispositivos por los usuarios, tema tratado también es este marco teórico, en base a diferentes variables como la frecuencia de la práctica de actividad física en gimnasios, la cantidad de tiempo que se ha practicado actividad física, edad, y género.

Por todo lo comentado anteriormente, los objetivos del estudio son los presentados a continuación.

4. OBJETIVOS

Los objetivos a tratar en el trabajo son los que siguen a continuación:

- Recabar información sobre el perfil sociodemográfico que hace uso de las nuevas adaptaciones tecnológicas en el ámbito del fitness, así como en qué tipo de actividades se utilizan estas nuevas tecnologías.
- Describir las razones del uso de las nuevas tecnologías en los usuarios de centros fitness, así como qué tipo de tecnología se utiliza en el centro fitness.
- Establecer posibles correlaciones entre variables principales como el uso de la tecnología en el fitness, la adicción al ejercicio físico y la ansiedad-rasgo y a su vez con otras variables como la edad, el género, la frecuencia de la práctica de actividad física en gimnasios, la cantidad de tiempo que se ha practicado actividad física, o si se compite en alguna disciplina o no.
- Comprobar si se puede establecer una conexión entre la adicción al ejercicio físico, en este caso en clientes de centros fitness, con la ansiedad-rasgo.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Muestra

El universo de estudio estaba formado por los usuarios de un centro de fitness Premium de la ciudad de Zaragoza. Creemos que es una ciudad idónea para el estudio debido a que el perfil socioeconómico de sus habitantes es representativo a nivel nacional, y además enfocándolo en el ámbito del fitness, en la capital aragonesa ya se han desarrollado estudios precedentes en este sentido (Estrada, Sanz, Simón, Casterad, y Roso, 2019b, 2019a). Por todo lo comentado anteriormente, creemos que los datos obtenidos en este estudio pueden ser extrapolables a otros centros fitness de similares características en todo el territorio nacional.

En este caso los participantes del estudio pertenecían al centro de fitness Holmes Place, que contaba en el momento del estudio con 2900 socios. En este caso, para que el tamaño de la muestra fuese representativo (para un nivel de confianza del 95% y estableciendo el margen de error en 5), habríamos tenido que contar con 340 personas. Pero a pesar de haber tratado de alcanzar esa cifra, fueron 102 usuarios ($n=102$) los que aceptaron finalmente participar en el estudio cumplimentando el cuestionario que se les hizo llegar.

Se consideraba como criterio de inclusión ser mayor de edad y asistir un mínimo de dos veces a la semana al centro de fitness para practicar actividad física. Según el American College of Sports Medicine (2014) es recomendable al menos de 2 a 3 días de práctica de actividad física en cuanto a aspectos como el trabajo aeróbico, de fuerza, flexibilidad, equilibrio, así como de la agilidad en adultos sanos. De esa forma pretendíamos conseguir un para nuestro estudio un perfil de practicante regular de actividad física, puesto que nuestro estudio se enfoca hacia este tipo de población.

Dentro de la totalidad de los encuestados, 52 son hombres y 50 mujeres. La media de edad de los participantes es de 29,7 ($\pm 6,9$) donde la menor edad registrada ha sido de 18 años y la mayor ha sido de 47 años.

5.2. Instrumentos

Se emplearon tres instrumentos integrándolos en un único cuestionario para comodidad de los encuestados. Los instrumentos empleados se detallan a continuación:

Cuestionario sobre perfil socio-demográfico y hábitos de uso de tecnologías fitness

Para poder llevar a cabo este estudio sociodemográfico, se ha utilizado un cuestionario de elaboración propia realizado mediante la plataforma Google Drive, pero tomando de referencia uno anterior elaborado por Sánchez (2018).

Este primer cuestionario está formado por 11 preguntas acerca del perfil del usuario, las actividades que realiza en su centro de fitness y el uso de los dispositivos en la práctica habitual de ejercicio físico en su centro de pertenencia.

Las cuestiones formuladas en este apartado son tanto abiertas como cerradas, siendo la mayor parte de ellas del segundo tipo.

Exercise Addiction Inventory (EAI)

El segundo apartado estaba integrado por el test validado EAI (Griffiths, Szabo y Terry, 2005). Está basado en los síntomas derivados de la adicción al ejercicio (Szabo et al. 2015) y se desarrolló con el objetivo de convertirse en un instrumento de detección de esta patología (Griffiths et al., 2005).

Se trata de un instrumento en forma de cuestionario que consta de 6 ítems para identificar el riesgo de adicción al ejercicio. La versión española del EAI demostró valores psicométricos sólidos ($\alpha = 0,70$ e $ICC = 0,92$) (Alias, Ferriz, Moreno y Sicilia, 2013).

Existen 6 componentes generales de adicción (prominencia, cambio de estado de ánimo, tolerancia, síntomas de abstinencia, conflicto social, y recaída) (Griffiths, et al., 2005).

Las respuestas se puntúan en una escala de 5 puntos tipo Likert, desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) y se calcula una puntuación global (entre 6-30 puntos), donde una puntuación de ≥ 24 indica la probabilidad de adicción al ejercicio.

Así pues, se definen 3 categorías: en riesgo (24 o más puntos), sintomáticos (entre 13 y 23, ambos incluidos) y asintomáticos (12 o menos puntos).

En diferentes estudios realizados con anterioridad, este instrumento ha probado ser una herramienta eficaz y válida para la evaluación de la adicción al ejercicio físico, por ejemplo, en un estudio con sujetos que practicaban Crossfit (Lichtenstein y Jensen, 2016).

State-Trait Anxiety Inventory (STAI).

El último apartado del cuestionario se componía del test validado STAI que se fundamenta en cuestiones para evaluar la ansiedad, en sus dos dimensiones, rasgo y estado. En este caso, y para nuestro estudio, solo se tendrán en cuenta la parte de este test relativa a la ansiedad rasgo, ya que se pretende medir la ansiedad como característica permanente y relativamente estable en la persona (Spielberger, 2013). Su primera versión fue desarrollada entre los años 1964 y 1970 a cargo de Spielberger, Gorshuch y Lushene, en California, Estados Unidos (Spielberger y Reheiser, 2009).

Desde la primera publicación, con el transcurrir de los años el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo se ha utilizado en multitud de estudios tanto en población adulta como infantil (STAI – STAIC) (Spielberger et al., 2009). Además, es importante hacer referencia a las características psicométricas del instrumento, ya que posee una alta consistencia interna, proporcionándole una gran fiabilidad (Spielberger et al, 2009).

En el test STAI, las personas encuestadas deben marcar una alternativa en relación a como generalmente se encuentran en base a una serie de frases. El sujeto tiene la opción de marcar cada afirmación de acuerdo a una escala de 4 puntos tipo Likert graduada de 0 a 3, en donde 0 significa casi nunca, 1 a veces, 2 a menudo y 3 casi siempre (Vera, Celis, Cordoba, Buelas y Spielberger, 2007). De la escala se desprende una puntuación cuantitativa que puede ir de 0 a 60, siendo esta última el nivel máximo de ansiedad. La puntuación en los ítems 1, 6, 7, 10, 13, 16 y 19 debe ser invertida para realizar el sumatorio final.

Este instrumento ha sido el utilizado en nuestro estudio para evaluar únicamente la ansiedad en su dimensión de ansiedad rasgo. Nos interesaba comprobar la relación de esta variable con la adicción y el uso de tecnologías, principalmente, y no tanto la ansiedad estado, que es una dimensión de la ansiedad más fluctuante. En el test STAI, las personas encuestadas deben marcar una alternativa en relación a como generalmente perciben su ansiedad.

El cuestionario final, integrado por estos tres instrumentos descritos con anterioridad, trataba de realizar el mínimo posible de preguntas, pero intentando recoger la mayor cantidad de información posible a su vez. De esta manera se puede lograr obtener gran cantidad de datos para cubrir los objetivos del estudio, y el desarrollo del cuestionario para los participantes no se presentaba demasiado tedioso.

Se calculó en una prueba piloto que cumplimentar el cuestionario podía llevar entre 5 y 10 minutos, y así se comunicaba previamente al participante al acceder al cuestionario. El participante también era informado sobre los fines del tratamiento de los datos obtenidos, y además se le aseguraba que el tratamiento de los datos sería absolutamente anónimo.

5.3. Metodología

Una vez creado el cuestionario, y para seguir los cauces oportunos, se contactó con el centro de fitness Holmes place en el que se va a realizar el estudio. Este hecho se llevó a cabo a través de un intermediario que trabaja actualmente en la empresa y que ostenta el cargo de Fitness Manager en el centro.

De esta manera, en consenso con el representante de la empresa en este caso, se estableció que la mejor manera de recabar información para mi estudio con sus socios iba a ser a través de la plataforma de WhatsApp, La razón principal fue que, debido a la política de privacidad de la empresa, existía un impedimento para el envío de correos a sus socios.

Así pues, la principal vía de difusión fue mediante la plataforma WhatsApp, proporcionando el link a Google Formularios y así poder acceder a realizar el cuestionario. De esta manera, resultó más sencillo llegar a más gente, debido a que se formó una cadena de difusión dentro de los socios, y esto facilitó el aumento en el número de encuestados.

El cuestionario estuvo abierto durante varias semanas, y las respuestas se guardaban automáticamente en la plataforma Google Drive, hasta que se consideró que ya se había alcanzado un nivel óptimo de encuestados y se produjo el cierre definitivo de cara a la entrada de más posibles respuestas, para poder realizar así el correspondiente tratamiento de los datos.

5.4. Tratamiento de los datos

En primer lugar, hubo que recodificar manualmente algunas respuestas de los encuestados otorgándoles un valor numérico, para poder trabajar con ellas y poder analizarlas en los programas antes mencionados.

El análisis de los datos obtenidos, se llevó a cabo mediante el programa SPSS versión 23 (IBM SPSS Statistics para Windows). El programa Microsoft Office Excel (2019) se empleó principalmente para el desarrollo de gráficos representativos de los datos.

Una vez analizada la normalidad de la muestra, se calcularon los descriptivos de todas las variables, expresándose mediante Media y Desviación Estándar (Media ± DE).

Posteriormente, con el objetivo de averiguar la relación entre variables cuantitativas, se utilizó el Coeficiente de Pearson.

Se consideró el p-valor de la significación como $p<0,05$, teniendo en cuenta las tendencias a la significación en $p<0,1$. Para valorar el grado de asociación, se utilizó la clasificación de Hopkins (1997), donde 0,1, trivial; 0,1-0,3, pequeña; 0,3-0,49, moderada; 0,5-0,69, grande; 0,7-0,89, muy grande; y $>0,9$ a 1 casi perfecta.

Se aplicó la prueba de contraste t de Student (pruebas paramétricas) para comparar medias en las distintas variables tras comprobar que cumplían la distribución normal. Esto se realizó en las variables de EAI, ansiedad rasgo y el uso de dispositivos, y en si competían o no, tanto en hombres como en mujeres.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Resultados descriptivos de la muestra

El número total de encuestados ha sido de 102 personas (n=102). Del total mencionado, 52 han sido hombre y 50 mujeres, por lo que la participación por parte de ambos géneros ha sido prácticamente equitativa ([Figura 1](#))

En cuanto a la edad ([Tabla 1](#)), la media ha sido de 29,29 años con una desviación de 6,907 años. El rango de edad de los encuestados ha abarcado de los 18 a los 47 años, representando esos valores respectivamente la edad mínima y la edad máxima del total de los encuestados. Hay que señalar que la media de la edad de los hombres encuestados (28,54 años) es ligeramente inferior a la de mujeres (30,28 años).

Estas medias se encuentran ligeramente por debajo de las halladas en un estudio anterior (García-Ferrando y Llopis, 2011) donde se refleja la mayoría de los clientes (37,3%) de gimnasios se encuentra en el rango de edad que va de los 31 a los 45 años,

Respecto a la cantidad de días que los encuestados practican actividad física en los centros fitness ([Figura 2](#)), el requisito mínimo era dos días, y el máximo más de 4 días. La opción elegida con mayor porcentaje fue de 3 días a la semana (37,3%) seguida de 4 días a la semana (31,4%).

Según diversos estudios contrastados, los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o en su defecto una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. Para obtener mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada

semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. (OMS, 2010).

Además, siguiendo las recomendaciones del ACSM (2014), lo ideal sería la práctica de actividad física al menos 2 o 3 días por semana englobando el desarrollo de cualidades físicas como la fuerza, resistencia, flexibilidad, etc.

Por lo citado anteriormente, podríamos afirmar que la mayoría de los encuestados cumplen los niveles recomendados de práctica regular de actividad presentando una frecuencia media e incluso alta en algunos casos.

Sin embargo, cabe añadir que, comparando las medias, los hombres acuden ligeramente más al centro fitness (3,86 días/semana) frente a las mujeres (3,08 días/semana). En la encuesta de hábitos deportivos a nivel nacional (García-Ferrando et al., 2011), se vio que las mujeres utilizaban en mayor medida los centros fitness (14,2%) frente al 11,7% en hombres. Sin embargo, una menor tasa de utilización por parte del ámbito masculino, no tiene por qué indicar que exista una menor frecuencia dentro del propio uso del centro fitness, como es el caso de este estudio, en el que los hombres presentan una frecuencia semanal mayor.

La cantidad media de meses que de forma regular llevan desarrollando actividad física los encuestados es de prácticamente 80 meses (aproximadamente 7 años), correspondiendo el valor mínimo a 2 meses y el máximo a 360 meses, que equivaldrían a 30 años de práctica deportiva.

En la **Tabla 2**, se presentan las diferencias en cuanto a los meses de práctica en función de distintas variables. No existen diferencias significativas en relación a las variables tiempo de práctica regular de actividad física y el uso de dispositivos, así como tampoco se encuentran entre las variables tiempo de práctica y sí el sujeto compite o no.

Tampoco se han encontrado estudios que refrenden o aporten otra visión respecto a la relación entre estos parámetros.

Sin embargo, distinguiendo por tiempo de práctica regular en cuanto a género, podemos observar que los hombres encuestados, tienen una actividad media de 112,62 meses (9 años aproximadamente), la cual es sensiblemente superior al tiempo de las mujeres, 45,70 (4 años aproximadamente). De hecho, hay diferencias estadísticamente significativas entre hombre y mujeres en estas variables ($p=0,000$).

Esto podría tener validez debido a otros estudios poblacionales, por ejemplo, en la Comunidad de Madrid, afirman también que los hombres presentan porcentajes superiores en cuanto a la práctica de actividad física, además de una frecuencia mayor de 6,69 horas semanales frente a las 4,49 horas semanales en mujeres (Berzosa, Gómez-Angulo, Regodón y Santamaría, 2013). A nivel nacional, (Barriopedro, Jiménez, Martín, Martínez del Castillo, Rivero, 2014) confirma el hecho de que las mujeres generalmente practican menos deporte que los hombres.

Además, y en referencia a la tabla anterior, en vista de los datos, nos encontramos que la muestra de estudio la componen personas con un cierto bagaje deportivo y unos hábitos previos en cuanto a la práctica de actividad física antes de la realización de este estudio.

Dentro del total de los encuestados, se puede ver en la [Figura 3](#) que alrededor del 30 % participa en la actualidad algún tipo de competición deportiva. El 70% restante realizan su actividad en el centro fitness sin objetivos competitivos. La edad media de las personas que compiten es de 26,31 años, mientras que los que no compiten alcanzan una media de 31 años.

Siguiendo con ese 30 % de personas que compiten en alguna disciplina deportiva, como se puede apreciar en la figura 4, es interesante recalcar que, a su vez, dentro de ese porcentaje de competidores ([Figura 4](#)), el 77% son hombres y el 23% restante son

mujeres. Por lo que se puede advertir en esta muestra que hay una clara tendencia hacia la competición en el ámbito masculino, muy por encima de la de las mujeres en este caso.

Estos resultados podrían deberse a que según Martínez del Castillo et al. (2009), en el conjunto de las personas adultas españolas, la actividad física femenina se caracterizaba por una práctica dirigida, en espacios cerrados y orientada a la salud, mientras que en los hombres se observaba una mayor organización más autónoma en la práctica, en espacios abiertos y con motivaciones más competitivas.

6.2. Uso de dispositivos

Del total de encuestados, aproximadamente el 68% aseguró haber utilizado algún tipo de tecnología mientras practica actividad física en el centro fitness, en contraposición con el 32% restante que no utilizan habitualmente estos dispositivos durante el desarrollo de las distintas actividades, como se puede ver en la [Figura 5](#). Estos datos son similares a los obtenidos en estudios anteriores como el realizado por Sánchez (2018).

Añadir a su vez que la edad media es de las personas que usan este tipo de dispositivos es de 29,21 años. Esto podría quedar refrendado por estudios que afirman que determinadas tecnologías como puede ser el caso de los rastreadores de fitness, tienen muchísimas más posibilidades de ser usadas por parte de los menores de 30 años que por el resto de población (Comstock, 2014).

No obstante, en Estados Unidos, que es el país con mayor venta de dispositivos fitness, se ha demostrado que existe un público objetivo más amplio en cuanto a la edad, dependiendo del dispositivo utilizado (Hughes, 2015). De esta manera, por ejemplo, los usuarios que utilizan smartband, tienden a ser personas de mayor edad, entre los 35 y los 54 años (NPD Group, 2015). Por otro lado, los usuarios de smartwatch tienen edades

comprendidas entre los 18 y los 34 años (García, 2015). Dentro del porcentaje de personas que usan dispositivos, podemos observar en la **Figura 6**:

- 52 hombres encuestados, de los cuales 38 utilizan dispositivos, es decir el 73% del total.
- 50 mujeres encuestadas, de las cuales 31 utilizan dispositivos, es decir el 62 % del total.

De esta manera, podríamos aseverar que, en este caso, la utilización en proporción de estos dispositivos, es mayor en hombre que en mujeres. Por el contrario, Sánchez (2018) mostraba resultados diferentes, reflejando un mayor uso de dispositivos por parte de las mujeres. No se han hallado más estudios referentes a la variedad de uso de dispositivos en cuanto al género, pero sí que se ha visto que dependiendo del dispositivo hay variabilidad en este sentido. En el caso de los smartwatches, por ejemplo, su uso es predominantemente masculino y representa el 71% de los usuarios (García, 2015).

Por otro lado, basándonos en la variedad tecnológica utilizada, se han obtenido los siguientes datos representados en la **Figura 7**.

Hay que decir que los porcentajes no son sobre el 100%, ya que, en el cuestionario, cabía la posibilidad de elegir más de un dispositivo que usara el encuestado o que hubiera utilizado con anterioridad.

El dispositivo más usado fue el pulsómetro (53%), seguido de las aplicaciones móviles (49%), el smartwatch (47%), la smartband (41%) y el GPS (27%).

Por último y con un uso prácticamente inexistente entre los encuestados están el acelerómetro y el reloj poolmate con un 3 % cada uno.

La elección del pulsómetro como dispositivo más usado, coincide con estudios anteriores (Sánchez, 2018) y puede ser debido a que ciertas tecnologías innovadoras no han sido bien aceptadas por los consumidores puesto que no se perciben con beneficios superiores a dispositivos precedentes (Schuster, Drennan, y Lings, 2013), de este modo se sigue optando por ciertas tecnologías más clásicas.

En cuanto a las aplicaciones móviles, utilizadas con un mayor porcentaje en segundo lugar, es cierto que gozan de una gran utilización, ya que hoy en día la inmensa mayoría de la población cuenta con smartphones. Su uso generalizado reside en gran medida en contabilizar la actividad física y motivar hacia ella (Smith, 2015).

No obstante, se presentan ciertos inconvenientes para su uso ya que los usuarios sienten que para hacer uso de las aplicaciones se debe tener una motivación o dedicación previa, lo que supone una barrera para el uso continuado de las mismas sobre todo por población sedentaria que desea iniciarse en la actividad física (Aladro, 2019) (citado por Estrada, Simón, Sánchez y Casterad, 2020)

El smartwatch y la smartband, son tercero y cuarto por grado de utilización según los datos obtenidos, esto se podría deber a que, basándonos en una encuesta realizada en las poblaciones europea y estadounidense, se observa que los consumidores son más proclives a portar un dispositivo wearable en sus muñecas que en cualquier otra parte del cuerpo (López, 2015).

Sin embargo, y al igual que en el caso de las aplicaciones móviles, ciertos estudios en población estadounidense muestran que más de la mitad de los usuarios, que poseen uno de estos dispositivos no lo usa durante períodos de tiempo largos (Ledger, 2014), caso que podría extrapolarse a España.

Dentro del uso de los dispositivos en el centro, en la **Figura 8** se puede apreciar en qué tipo de actividades su utilización es más notoria.

Al igual que en la gráfica anterior, aclarar que los porcentajes no son sobre 100%, ya que existía la posibilidad de multirrespuesta, por lo que se podía indicar más de una actividad en las que se usarán los dispositivos.

Como se puede ver, las actividades en la que se aprecia un uso mayor de los distintos dispositivos es la zona de musculación (49%) y la zona de cardio (47%). En tercer y cuarto lugar, respectivamente, se encuentran las actividades dirigidas (41%) y el running (33%). Por último, se encuentra la natación con un porcentaje muy bajo (3%).

Los resultados no concuerdan con lo esperado, ya que se preveía que la zona de cardio, en la que se realiza el trabajo cardiovascular, ocupara el primer lugar (Sánchez, 2018) y la zona de musculación ocupara los últimos puestos. También por las mismas razones se esperaba que las actividades dirigidas (ciclo indoor, coreografiadas, de combate, etc.), junto con el running, presentaran porcentajes mayores que la zona de musculación en el uso de dispositivos, al presentar un gran componente cardiovascular mucho más acusado.

Cabía esperar todo lo anteriormente citado, ya que cuando hablamos del trabajo cardiovascular, el uso de estos dispositivos es muy útil ya que permite monitorear variables muy útiles como el ritmo cardíaco, respiratorio, la temperatura corporal, la zona de trabajo, etc., lo que puede permitir un trabajo más eficiente. (Aladro, 2019). (citado por Estrada, Simón, Sánchez y Casterad, 2020)

Cabe recalcar como dato, que dentro del total de los encuestados que practicaban running, el 95% de los que practicaban esta actividad utilizan algún tipo de dispositivo para realizar esta actividad.

Este dato podría tener cierta validez ya que en sendos estudios desarrollados en Alemania (Wiesner, Suleder, Pobiruchin, & Zowalla, 2017 y Wiesner, 2018) sobre el uso de la tecnología en el running, se vio que 3 de cada 4 corredores hacen uso de estos dispositivos. En primer lugar, los corredores preferían utilizar relojes con GPS (60%), seguidos de las apps para smartphone (24,2%) y los dispositivos menos elegidos fueron los smartwatches (3,4%) y las smartband (5,1%).

Para finalizar con el uso de dispositivos, en la **Figura 9** se van a mostrar los datos pertenecientes al porqué de su utilización, es decir, las motivaciones que llevan a los usuarios a portar esta tecnología durante su práctica de actividad física en el gimnasio.

De nuevo, hay que aclarar que, como en las dos figuras precedentes, los porcentajes no son sobre 100%, ya que existía la posibilidad de multirrespuesta, por lo que se podía indicar más de una actividad en las que se usarán los dispositivos

Se puede ver que destaca por encima de todo el control de la intensidad (69%), así como la motivación (56%). Le siguen la mejora de la condición física (42%), así como la salud (39%). Las dos opciones menos valoradas han sido bajar de peso (28%) y mejorar rendimiento (21%). Estos resultados son similares a los obtenidos por Sánchez (2018) en un estudio de similares características, en el que el control de la intensidad es la opción más elegida para el uso de dispositivos fitness.

La elección del control de la intensidad como una razón muy importante para el uso de la tecnología fitness, es recogido en estudios como en el de Ávila (2017). En este estudio se habla de que la monitorización de ciertas variables puede tener una importancia más relevante a la hora de conseguir llevar a cabo planes de entrenamiento. Estos dispositivos son capaces de medir prácticamente todas las variables biológicas del usuario (ritmo cardíaco, oxígeno en sangre, respiración, temperatura corporal, etc.) que ayudan a

controlar la intensidad y, en consecuencia, la optimización en el cumplimiento de los objetivos del entrenamiento.

En cuanto a la motivación, que es la segunda opción más valorada, se ha visto que el uso de determinadas tecnologías como es el caso de las aplicaciones móviles fitness por parte de los usuarios, puede generar altas tasas de retención, mejorando de esta forma la adherencia a la actividad física (Aznar, Cáceres, Trujillo, y Romero, 2019), y en consecuencia elevar los niveles de motivación hacia su práctica.

El uso de dispositivos promueve también un estilo de vida más activo y saludable, pudiendo llegar a ser un potencial aliado para que se produzcan cambios significativos y positivos hacia unos hábitos más saludables (Lunney, Cunningham, Eastin, 2016). Esto concuerda con las motivaciones de mejora de la condición física y de salud en nuestro estudio.

6.3. Cuestionario EAI (Exercise Addiction Inventory)

Los resultados globales obtenidos ([Tabla 3](#)) nos dicen que la media de puntuación del total de la muestra después de haber realizado el EAI es de 18.18 puntos, dentro del rango que va de 6 a 30 puntos como máximo.

Esta puntuación situaría a la población de estudio como sintomática, según las tres categorías creadas para la valoración del EAI (Griffiths et al., 2005). Recordemos que las tres categorías son: en riesgo (24 o más puntos), sintomáticos (entre 13 y 23, ambos incluidos) y asintomáticos (12 o menos puntos).

En el caso de nuestro estudio no existiría un riesgo de adicción al ejercicio, aunque es verdad que se han encontrado pocos estudios relacionados con la adicción al ejercicio en poblaciones del ámbito del fitness. Este estudio (Emborg, Hansen, Hemmingsen y

Liechtenstein, 2017) arroja datos similares respecto a nuestros resultados en cuanto a los datos globales de puntuación en EAI que se sitúan en torno a 17 puntos de media (sintomáticos). Cabe señalar, no obstante, que en ese estudio se tenían en cuenta otras variables distintas como el apoyo del círculo cercano del sujeto relacionándolo con la adicción al ejercicio.

Hay que decir, además, que a pesar de que la población estudiada se clasifique como sintomática, sí que existe un 3,9% del total de los encuestados que sí que se encuentran en riesgo de adicción al ejercicio físico. Esto concuerda con estudios realizados en población general de personas que realizan ejercicio físico (Mónok et al., 2012) y que mostraron una predominancia del 3,2% (usando el EAI) en cuanto al riesgo de adicción. Otras investigaciones han observado porcentajes muy por encima de los vistos en el presente estudio, como el de Bruno et al. (2014), con un 42,5% en riesgo de adicción (utilizando el EAI) en 150 usuarios de gimnasio.

No existen diferencias significativas entre los resultados globales de EAI de hombres y mujeres (**Tabla 4**). En el caso de otros estudios sí que se vieron diferencias, por ejemplo, en una mayor adicción al ejercicio por parte de hombres insatisfechos con su peso con respecto a mujeres insatisfechas con su peso (Cook, Hausenblas y Rossi, 2012)

Sí que es cierto que existen investigaciones con triatletas en las que las mujeres (22%) presentaban una adicción al ejercicio mayor que los hombres (18%) (Youngman y Simpson, 2014), mientras que el riesgo de adicción al ejercicio fue más alto en maratonianos (19%) que en maratonianas (15%) (Szabo, de la Vega, Ruiz-Barquín, y Rivera, 2013). En el caso específico del Crossfit, actividad más enfocada al fitness, que es donde principalmente se centra nuestra población de estudio, se vio que los hombres presentaban más adicción al ejercicio que las mujeres (Jensen y Lichtenstein, 2016).

El estudio realizado por Villella et al. (2011) en 2853 estudiantes observó un 8,5% de riesgo de adicción al ejercicio en hombres, evaluándola a través del EAI, por el contrario, en el caso de nuestro estudio, y a juzgar por los porcentajes (**Figuras 10 y 11**), sí que podríamos observar que en el caso de las mujeres, en proporción presentan una ligera adicción mayor, ya que no existen mujeres asintomáticas en la población de estudio, y además las mujeres clasificadas en riesgo (6%), tienen un porcentaje mayor respecto al de los hombres en riesgo (2%).

No obstante, como ya se ha comentado, en la literatura no existe un consenso respecto al género y su influencia en la adicción al ejercicio. en la actualidad.

Cabría esperar que el uso de dispositivos y la adicción al ejercicio tuvieran relación (**Tabla 5**), sin embargo, tampoco se aprecian diferencias significativas entre si se usa la tecnología fitness y la adicción al ejercicio físico.

Carecemos de información al respecto ya que en la literatura no hemos encontrado investigaciones que relacionen estas dos variables. Si que quizás se podría establecer algún tipo de hipótesis en base a una mayor adicción relacionada con un mayor uso de la tecnología, por ejemplo, en el caso de ultramaratonianos (Szabo et al., 2013) y triatletas (Youngman et al., 2014). Se ha visto que estos grupos de estudio, presentan una adicción al ejercicio del 17-20 %, y esto se podría relacionar con que para monitorizar el trabajo cardiovascular (zona de trabajo, ritmo cardíaco, etc.) el uso de dispositivos es de gran utilidad y es empleado por gran parte de estos sujetos. De esta forma, podría establecerse algún tipo de conexión, aunque obviamente se necesitaría el desarrollo de estudios en el futuro que pudieran corroborar la hipótesis.

No se encuentran diferencias significativas entre los sujetos que se encuentran inmersos en competiciones o no compiten (**Tabla 6**), y las puntuaciones globales en el EAI, pero

hay que señalar que el valor de $p=0,061$ se encuentra muy próximo a próxima a $p<0,5$ por lo que si que se aprecia cierta relación entre las variables.

Un ejemplo de que sí parece existir una relación entre competición y riesgo de adicción, es que en un estudio de Li et al. (2005) obtuvieron que el 11,3% de prevalencia en el riesgo de adicción al ejercicio su muestra (estudiantes practicantes de deportes como baloncesto, fútbol, bádminton, etc.). Al igual que Szabo et al., (2013) en deportistas de ultra maratón y triatletas en el caso de Youngman et al., (2014), todos ellos competidores y presentando porcentajes elevados de adicción al ejercicio.

Como dato a destacar y relacionando y comparando también el fitness y deportes competitivos de equipo como el fútbol, se obtuvieron porcentajes similares en cuanto a riesgo de adicción al ejercicio en los sujetos que realizaban trabajo en el gimnasio con respecto a los que practicaban fútbol (Lichtenstein, Christiansen, Bilenberg y Stoving, 2014)

6.4. Cuestionario STAI (State-Trait Anxiety Inventory)

Recordemos que en nuestro caso nos centraremos únicamente en la ansiedad rasgo.

Las puntuaciones para la baremación de ansiedad rasgo abarcan desde 0 hasta 60, correspondiéndose una mayor puntuación con mayor ansiedad detectada, es decir que 60 representa unos niveles máximos de ansiedad y 0 representaría una ausencia total de ansiedad.

Los resultados globales en cuanto a la ansiedad rasgo obtenidos ([Tabla 7](#)) en nuestro estudio nos indican que la media de puntuación en el STAI es de 19,16, así que en principio podríamos decir que son unos niveles de ansiedad similares e incluso más bajos a los obtenidos en una actualización del State-Trait Anxiety Inventory (Buela y Guillén, 2011), que eran de 21,15 en ansiedad rasgo para población española.

Los resultados obtenidos indican unos niveles de ansiedad no demasiado elevados, y esto se explica, por ejemplo, en investigaciones en estudiantes que practicaban actividad física, sea esta federada o no federada, manifestaron menores niveles de ansiedad que los estudiantes sedentarios (Candela, Olmedilla y Ortega, 2010). Estos menores niveles de ansiedad también se apreciaron en un estudio similar de Mcauley, Jerome, Blissmer y Katula (2002) esta vez, testado en población adulta de mayor edad después de seguir un programa de actividad física.

No existen diferencias significativas en cuestión de género y ansiedad rasgo en la muestra (**Tabla 8**). Sin embargo, hay estudios que hablan de que la sintomatología ansiosa parece ser mayor en mujeres que en hombres, (Guerrero, Matías y Matud, 2006), como es el caso de nuestro estudio. Datos corroborados por Gualberto et al. (2011), ya que obtuvieron unas puntuaciones de 23,35 en mujeres frente a un 18,96 en hombres en una investigación sobre población española.

Martens, Vealey y Burton (1990) (citado por Silva y De Lima, 2018) también obtuvo datos, referidos a ansiedad-rasgo, que indican que los valores son en general superiores para el sexo femenino.

Por otra parte, también existen investigaciones realizadas (Álvarez-Malé, Guillén, 2010) que corroboran que no se aprecian diferencias entre las puntuaciones de ansiedad dependiendo del género, aunque también es cierto que el estudio se desarrolló enfocado a nadadores y el test para valorar la ansiedad no fue el STAI, si no el Sport Competition Anxiety Test (SCAT), adaptado al español.

Otros trabajos con muestras de mujeres adultas, indican que aquellas que realizaban ejercicio físico, concretamente asistencia al gimnasio, como en el caso de nuestro estudio,

o a programas específicos de actividad física, manifestaban niveles inferiores de ansiedad que las mujeres sedentarias (Olmedilla y Ortega, 2009)

A pesar de que se pensaba que se iba a establecer algún tipo de relación entre el uso de dispositivos fitness y ansiedad rasgo, tampoco se han encontrado diferencias significativas entre su utilización y mayores puntuaciones en el test de ansiedad rasgo ([Tabla 9](#)).

Aunque en este estudio no se han encontrado diferencias, y ante la falta de literatura científica encontrada al respecto, quizás podríamos aventurarnos a establecer una hipótesis sobre la relación entre las dos variables.

La ansiedad rasgo se fundamenta en la disposición de la persona a ver ciertas situaciones peligrosas y responde ante ellas con altos niveles de ansiedad estado (Spielberger, 2013), es decir cuando sienten que una situación se escapa de su control y no son capaces de gestionarla. Quizá se podría llegar a pensar que, ya que una de las funciones principales de los dispositivos fitness es el control de las variables fisiológicas y del entrenamiento, este monitoreo constante podría ayudar a rebajar o mantener inferiores niveles de ansiedad a sujetos que presentan rasgos ansiosos, pero no encontramos en nuestro estudio evidencias que puedan avalar esta reflexión, ni estudios en la literatura que versen sobre esto, por lo que sería una buena línea de investigación futura indagar más en ello.

No se aprecian diferencias significativas entre la ansiedad y si el sujeto es competidor o no lo es ([Tabla 10](#)). Sin embargo, las puntuaciones medias en el STAI son ligeramente superiores en el grupo de competidores.

En un estudio realizado sobre competidores tanto de deportes individuales como colectivos se obtuvieron resultados similares con puntuaciones de $19,5 \pm 10,3$ (González-Boto, Márquez, Salguero y Tuero, 2009). Al igual que en otro estudio anterior de Guillén,

Márquez y Sánchez (2003) también se encontraron puntuaciones similares (18,4) en jugadoras de equipos de baloncesto femenino.

6.5. Relaciones entre las principales variables de estudio

En base a la aplicación de pruebas paramétricas, y mediante la correlación de Pearson para variables cuantitativas independientes (p debe tener un valor igual o menor a 0,05), se han visto las siguientes correlaciones (**Tabla 11**)

Hemos hallado una pequeña correlación positiva según la clasificación de Hopkins (1997) entre la edad y la cantidad de tiempo que se lleva practicando actividad física ($r=0,241$, $p=0,015$). Conforme aumenta la edad, aumenta la cantidad de tiempo de práctica, lo que aparentemente es lógico debido al mayor bagaje vital. Y al revés, conforme más joven es el sujeto, obviamente menor será la cantidad de tiempo vivenciada y practicada en cuanto a la actividad física.

Se ha visto con los valores ($r= -0,202$, $p=0,42$) que se establece una correlación negativa según Hopkins entre la edad y el EAI (puntuación con respecto a la adicción al ejercicio físico). Conforme aumenta la edad del sujeto, su adicción al ejercicio disminuiría, y viceversa.

En base a esto, tal vez podríamos decir que los sujetos más jóvenes presentan una mayor adicción debido a que en general se encuentran más inmersos en el mundo competitivo que los sujetos más adultos. En lo que se refiere a la edad, no son muchos los estudios que han analizado las diferencias en dependencia del ejercicio, pero existen algunos que explican que la edad no afecta en el riesgo de adicción al ejercicio, como es el caso de Furst y Germone en corredores (1993) y en uno más reciente de Simón en ciclistas (2018).

Sin embargo, otras investigaciones apuntan hacia la otra dirección, que es lo cabría esperar, y nos dicen que hay una tendencia descendente conforme aumenta la edad.

Estudios como el de Allegre, Therme y Griffiths (2007), con 95 ultramaratonianos y de Lindwall y Palmeira (2009), con deportistas de élite, practicantes de ejercicio en gimnasios y estudiantes de ciencias del deporte, mostraron que los individuos que no tenían síntomas de dependencia al ejercicio eran de mayor edad.

Se halló también ($r = -0,421$, $p=0,000$) una correlación negativa muy alta según Hopkins entre la ansiedad-rasgo y la edad. De esta forma al aumentar la edad, se produce una disminución de las puntuaciones en cuanto a ansiedad-rasgo, y lo mismo ocurre, al contrario. Se podría apreciar entonces que quizás los sujetos más adultos presenten menos ansiedad que los sujetos jóvenes. Ya decíamos anteriormente que la ansiedad está muy vinculada a la imagen corporal ya el autoconcepto (Raich, 2004), y en la adolescencia es cuando más se acusa este hecho, como se ve en el estudio con nadadoras adolescentes (Camacho-Miñano y Aragón, 2014), en el que presentan niveles más altos de ansiedad relacionados con este autoconcepto negativo.

En estudios como el de Martens et.al (1990), así como en uno de Márquez y Tabernero (1993) más reciente, los deportistas de más edad puntuaban más bajo en las escalas de ansiedad.

Se ha encontrado con ($r = -0,259$, $p=0,009$) una correlación negativa muy alta según Hopkins entre la ansiedad-rasgo y la cantidad de tiempo de práctica de actividad física. Esto quiere decir que conforme más actividad física ha practicado el sujeto a lo largo del tiempo, menor será la ansiedad que presenta. Es muy probable que exista la posibilidad de que los sujetos con mayor tiempo de práctica, coincidan con los de mayor edad, por lo que esta correlación entre la cantidad de tiempo y la ansiedad-rasgo estaría íntimamente ligada a la anterior correlación descrita entre la edad y la ansiedad-rasgo. De esta manera, y ante la carencia de estudios encontrados que relacionen estas dos variables, nos remitimos a citar los estudios antes mencionados como el de Martens et al. (1990), y

Márquez et al. (1993), que hablaban de una relación entre una mayor edad, lo que implicaría quizás una mayor cantidad de la práctica de actividad física según nuestro criterio, y que se vería reflejado en una menor ansiedad. Además, pensamos que la práctica regular de actividad física de manera continuada y prolongada a lo largo de los años puede ser clave en el desarrollo de unos niveles normalizados y menos elevados de ansiedad, tema que es tratado en el estudio de Herring et.al (2016)

Por último, con ($r=0,227$, $p= 0,022$) se establece una correlación positiva según Hopkins entre la ansiedad- rasgo y la adicción al ejercicio físico, es decir, cuando aumenta la ansiedad, lo hace la adicción y cuando disminuye una de estas variables, la otra lo hace también. Se podría afirmar que se trata de una relación lógica hasta cierto punto, ya que cuando un sujeto presenta algún tipo de grado de adicción, usualmente estará ligado a unos elevados niveles de ansiedad.

Griffiths (2005) ya habla de que en los síntomas de la adicción al ejercicio aparece la ansiedad cuando el ejercicio físico ocupa predominantemente los pensamientos del sujeto o cuando finalmente no se logra realizar actividad física, con lo cual, a mayor riesgo de adicción al ejercicio, en principio aparecería una mayor ansiedad.

En un estudio de Spano (2001) sí que se asoció la adicción al ejercicio con la ansiedad, y en otro estudio de Li, et al., (2015) observaron que el grupo con dependencia al ejercicio presentaba mayores valores de ansiedad estado, pero no en la dimensión de ansiedad rasgo, que es la que nos interesa.

Antunes, Leite, Lee, Barreto y Santos (2016) (citado por Simón, 2018) también obtuvieron resultados en los que se advirtió la relación entre la adicción al ejercicio y aspectos relacionados con la ansiedad en su muestra de atletas, pero no parecían generar cambios en su estado de ánimo ni en su calidad de vida.

Por tanto, podemos concluir, que parece claro que existe una la relación entre la ansiedad (en nuestro caso, la ansiedad-rasgo) y la adicción al ejercicio, sin embargo, los hallazgos en la literatura científica no son del todo sólidos, ya que en su gran mayoría hay variación en el tipo de ansiedad, ya sea de rasgo o de estado, que se toma como objeto de estudio por lo que aún queda por investigar a este respecto.

7. CONCLUSIONES

1. Prácticamente un 70% de los usuarios del centro fitness hacen uso de la tecnología fitness. El perfil del usuario es de una edad de aproximadamente 30 años y son las mujeres las que hacen mayor uso de esta tecnología.
2. Dentro del centro, los dispositivos fitness son más usados al practicar actividad física en la zona de musculación, en la zona de trabajo cardiovascular y también durante las actividades dirigidas.
3. La tecnología más usada por los usuarios son los dispositivos wearables, principalmente el pulsómetro, y las aplicaciones móviles.
4. Las principales razones de uso de los dispositivos fitness fueron el control de la intensidad de la actividad física realizada y la motivación hacia el ejercicio.
5. El 6% de las mujeres y el 2% de los hombres presentan riesgo de adicción al ejercicio, sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas en esta variable en función del género, del uso de tecnologías, ni de la participación en competiciones deportivas.
6. Se han obtenido resultados similares en cuanto a la ansiedad rasgo con respecto a los valores hallados en la población española, no obstante, no se han encontrado diferencias significativas en esta variable en función del género, del uso de tecnologías, ni de la participación en competiciones deportivas
7. Existe correlación negativa entre edad y adicción al ejercicio, de manera que cuanto mayor es el sujeto, menor probabilidad hay de que presente adicción al ejercicio.
8. Hay correlación negativa entre edad y la ansiedad-rasgo, así que cuanto mayor es el sujeto, menores son los valores de ansiedad rasgo que presenta.

- 9.** Se ha visto una correlación negativa entre cantidad de tiempo de práctica y la ansiedad-rasgo, por lo tanto, cuanto mayor es el tiempo de práctica de actividad física que acumula el sujeto a lo largo de su vida, menor será la ansiedad rasgo que presente.
- 10.** Se ha encontrado una correlación positiva entre la adicción al ejercicio físico y la ansiedad rasgo, de forma que cuanto mayor es el riesgo de adicción al ejercicio, mayor ansiedad rasgo presentará.

8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Tras la conclusión del presente trabajo, y a modo de reflexión, voy a tratar de establecer cuáles han sido las limitaciones o aspectos a mejorar del mismo.

En primer lugar, hay que destacar que la muestra de estudio era de pequeño tamaño($n=102$) lo que dificulta encontrar relaciones significativas a partir de los datos, ya que las pruebas estadísticas normalmente requieren un tamaño de muestra más grande para asegurar una distribución representativa de la población y ser considerados representativos. Hay que indicar también que la muestra de población era muy heterogénea.

Además, se ha encontrado una carencia de estudio previos con respecto al uso de dispositivos relacionándolo con la adicción al ejercicio físico o la ansiedad-rasgo. Debido a la falta de referencias bibliográficas, no se ha podido constatar o comparar los datos con una mayor solidez.

Por último, apuntar que al recabar los datos mediante cuestionarios es una fuente potencial para que se produzcan sesgos, ya que al investigador le es imposible cotejar los datos de los encuestados con respecto a la realidad vivida por los mismos, por lo que puede ser una limitación a tener en cuenta.

9. BIBLIOGRAFÍA

ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Ninth edition (2014). *American College of Sports Medicine*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019 a partir de <http://antoinedl.com/fichiers/public/ACSM-guidelines-2014.pdf>

Aladro, A. R. (2019). Tecnología portátil para la actividad física, la salud y el bienestar: una revisión con análisis de contenido. En *Aladro, A.R. y Arbinaga, F. Tecnología digital para la salud y la actividad física*, 171-197. Madrid. España: Ediciones Pirámide

Allegre, B., Therme, P., y Griffiths, M. (2007). Individual factors and the context of physical activity in exercise dependence: a prospective study of ultramarathoners. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 5, 233-243.

American Society of Addiction Medicine. (2019) Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, a partir de <https://www.asam.org/resources/definition-of-addiction>

Antunes, H. K. M., Leite, G. S. F., Lee, K. S., Barreto, A. T., Santos, R. V. T. D., Souza, H. D. S., . . . y de Mello, M. T. (2016). Exercise deprivation increases negative mood in exercise-addicted subjects and modifies their biochemical markers. *Physiology and Behavior*, 156, 182-190. doi: 10.1016/j.physbeh.2016.01.028

Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M. P., Trujillo Torres, J. M. y Romero Rodríguez, J. M. (2019). Impacto de las apps móviles en la actividad física: un meta-análisis. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, (36), 52-57. Recuperado el 18 de Noviembre de 2019 a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=137606693&sit=e=eds-live>

Berzosa, J.; Gómez-Angulo, J.; Regodón, C. y Santamaría, L. (2013). ¿Te cuidas? Hábitos de vida de las mujeres de la Comunidad de Madrid. Madrid. *Comunidad de Madrid, Consejería de Asuntos Sociales*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019 a partir de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM014004.pdf>

Bruno, A., Quattrone, D., Scimeca, G., Cicciarelli, C., Romeo, V. M., Pandolfo, G. y Muscatello, M. R. (2014). Unraveling exercise addiction: the role of narcissism and self-esteem. *Journal of Addiction*, 2014, 987841. doi:10.1155/2014/987841

Camacho, M. y Aragón, N. (2014). Ansiedad física social y educación física escolar: las chicas adolescentes en las clases de natación. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 116(2), 87-94

Comstock J. (2014). PwC: 1 in 5 Americans owns a wearable, 1 in 10 wears them daily. Recuperado 17 de Noviembre de 2019, a partir de
<https://www.mobihealthnews.com/37543/pwc-1-in-5-americans-owns-a-wearable-1-in-10-wears-them-daily>

Cook, B., Hausenblas, H., y Rossi, J. (2012). The moderating effect of gender on ideal-weight goals and exercise dependence symptoms. *Journal of Behavioural Addictions*, 2(1), 50-55.

Egorov, A. Y., y Szabo, A. (2013). The exercise paradox: An interactional model for a clearer conceptualization of exercise addiction. *J Behav Addict*, 2(4), 199-208. doi:10.1556/JBA.2.2013.4.2

Estrada, N., Sanz, G., Simón, J., Casterad, J. y Roso, A. (2019a). Los centros de fitness de la ciudad de Zaragoza. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 4(135), 118-136. doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es. (2019/1).135.08

Estrada, N., Sanz, G., Simón, J., Casterad, J. y Roso, A. (2019b). Perfil profesional de los trabajadores del sector del fitness en la ciudad de Zaragoza. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, (35), 185-190. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019 a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=133777816&site=eds-live>

Estrada, N., Simón, J., Sánchez, J., y Casterad, J., (Pendiente de publicación en 2020). Uso de dispositivos fitness por parte de usuarios de gimnasios (Pendiente de publicación).*Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 38. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019 a partir <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/73108/47063>

Furst D.M, y Germone K. (1993) Negative addiction in male and female runners and exercisers. *Percept Motor Skills* 77,192–194.

García, I. (2015). Actualidad watch: Los wearables tienen públicos muy diferentes: hombres jóvenes vs adultos adinerados. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, de <http://actualidadwatch.com/los-wearables-tienen-publicos-muy-diferentes-hombres-jovenes-vs-adultos-adinerados/>

García-Ferrando, M. y Llopis, R. (2011). Ideal democrático y bienestar personal, Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. Madrid: *Centro de Investigaciones Sociológicas-Consejo Superior de Deportes*. Recuperado el 18 de Noviembre a partir de <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-soc/encuesta-habitos-deportivos2010.pdf>

González-Boto, R., Salguero, A., Tuero, C., Márquez, S. (2009). Validez concurrente de la versión española del cuestionario de recuperación-estrés para deportistas. *Revista*

de Psicología del Deporte, 18(1), 53

Griffiths, M. (2005). A ‘components’ model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, 10(4), 191-197

Griffiths, M. D., Szabo, A., y Terry, A. (2005). The exercise addiction inventory: a quick and easy screening toolfor health practitioners. *Br J Sports Med*, 39(6), e30. doi:10.1136/bjsm.2004.017020

Guillén, R., Sánchez, y Márquez, R. (2003). La ansiedad en jugadoras de la liga española de baloncesto. *Archivos de Medicina del Deporte*, 5, 213-220

Guillén, F y Álvarez-Malé, M. L., (2010). Relación entre los motivos de la práctica deportiva y la ansiedad en jóvenes nadadores de competición. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 5(2), 233-252. Recuperado el 21 de Noviembre de 2019 a partir de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/311126268005>

Guillén, A., y Buela, G., (2011). Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI) *Psicothema*,23(3), 510-515

Herring, M. P., Johnson, K. E., y O'connor, P. J. (2016). Exercise training and health-related quality of life in generalized anxiety disorder. *Psychology of Sport and Exercise*, 27,138-141

Hollander, E. (1993). Obsessive-compulsive spectrum disorders: an overview. *Psychiatric Annals*, 23(7), 355-358

Hortas-Rico, M., Onrubia, J. y Pacifico, D. (2014). Estimating the Personal Income Distribution in Spanish Municipalities Using Tax Micro-Data. Paper 1419,

International Center for Public Policy, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019 a partir <https://scholarworks.gsu.edu/icepp/13>

Hughes, N. (2015). Apple Insider. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019, <http://appleinsider.com/articles/15/01/06/fitness-tracker-users-are-older-richer-early-smartwatch-adopters-mostly-young-men-survey-finds>

Jakicic, J. M., Davis, K. K., Rogers, R. J., King, W. C., Marcus, M. D., Helsel, D., y Belle, S. H. (2016). Effect of wearable technology combined with a lifestyle intervention on long-term weight loss: the IDEA randomized clinical trial. *Jama*, 316(11), 1161-1171

Ledger, D., (2014). A look at the uncertain future of smart wearable devices, and five industry developments that will be necessary for meaningful mass market adoption and sustained engagement *Endeavour Partners*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019 a partir de <https://digitalwellbeing.org/wp-content/uploads/2015/11/2014-Inside-Wearables-Part-2-July-2014.pdf>

Lejoyeux, M., Guillot, C., Chalvin, F., Petit, A. y Lequen, V. (2012). Exercise dependence among customers from a Parisian sport shop. *Journal of Behavioral Addictions*, 1,28-34. doi:10.1556/JBA.1.2012.1.3.

Li, M., Nie, J., y Ren, Y. (2015). Effects of exercise dependence on psychological health of Chinese college students. *Psychiatr Danub*, 27(4), 413-419.

Lichtenstein, M.B., Christiansen, E., Bilenberg, N. y Stoving, R.K. (2004). Validation of the exercise addiction inventory in a Danish sport context. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24 (2) (2014), 447-453

Lichtenstein, M. B., y Jensen, T. T. (2016). Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. *Addictive Behaviors Reports*, 3, 33-37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2016.02.002>

Lichtenstein, M., Emborg, B., Hemmingsen, SD. y Hansen, NB. (2017). Is exercise addiction in fitness centers a socially accepted behavior? *Addictive Behaviors Reports* 6,102-105. doi: 10.1016/j.abrep.2017.09.002

Lindwall, M., Palmeira, A. (2009). Factorial Validity and Invariance Testing of the Exercise Dependence Scale-Revised in Swedish and Portuguese Exercisers. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 13,166–179 DOI: 10.1080/10913670903050313

López Villar, I (2015) Dispositivos inteligentes en el deporte. ¿Éxito o fracaso? (Trabajo fin de grado), Universidad de la Rioja

Lubna, A., Casado, J., Benito F., Beijinho, R., Viera, K., y Ávila, J. F (2017) Tecnología wearable y monitorización de variables de salud a través de elementos portables. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria* ,24, 70-76. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019, a partir <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S1134207216303735>

Lunney, A., Cunningham, N. y Eastin, M., (2016). Wearable fitness tecnology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes. *Computers in human behaviours*. 65, 114-120. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019 a partir de <https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/wearable-fitness-technology-a-structural-investigation-into-acceptance-9e4SlbXQ6q>

Márquez, S. y Tabernero, B. (1993). Diferencias de sexo y edad en los componentes de la ansiedad competitiva. *Apunts: Educación Física y Deportes* 34, 68-72

Martens R, Vealey RS y Burton D. (1990) Competitive Anxiety in Sport. *Champaign, IL: Human Kinetics*

Martínez del Castillo, J., González, M.D., Jiménez-Beatty, J.E., Graupera, J.L., Martín, M., Campos, A. y Del Hierro, D. (2009). Los hábitos de actividad física de las mujeres mayores en España. RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 14, 81-93. Recuperado el 18 de Noviembre de 2019 a partir de <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2009.01408>

Matud, M.P, Guerrero, K, y Matías, R. G. (2006) Relevancia de las variables sociodemográficas en las diferencias de género en depresión. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6, (1), 7

McAuley E, Márquez DX, Jerome GJ, Blissmer B, y Katula J. (2002). Physical activity and physique anxiety in older adults: fitness and efficacy influences. *Aging Ment Health.*, 6, 220-30

Mónok, K., Berczik, K., Urbán, R., Szabo, A., Griffiths, M. D., Farkas, J. y Demetrovics, Z. (2012). Psychometric properties and concurrent validity of two exercise addiction measures: A population wide study. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 739-746. doi: 10.1016/j.psychsport.2012.06.003

NPD-Group. (2015). Group The demographic divide: fitness trackers and smartwatches attracting very different segments of the market. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019 a partir de <https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/2015/the-demographic-divide-fitness-trackers-and-smartwatches-attracting-very-different-segments-of-the-market-according-to-the-npd-group/>

Olmedilla, A. y Ortega, E. (2009). Incidencia de la práctica de actividad física sobre la ansiedad y depresión en mujeres: perfiles de riesgo. *Univ Psicol*, 8:105-16. Recuperado el 21 de Noviembre de 2019 a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v8n1/v8n1a8.pdf>

Olmedilla, A., Ortega, E. y Candela, N. (2010). Ansiedad, depresión y práctica de ejercicio físico en estudiantes universitarias. *Apunts, Medicina del deporte*, 45 (167), 175-180

Pobiruchin M, Suleder J, Zowalla R, y Wiesner M. (2017) Accuracy and adoption of wearable technology used by active citizens: a marathon event field study. *JMIR Mhealth Uhealth*;5(2),24 doi: 10.2196/mhealth.6395

Raich, R.M., (2014). Una perspectiva desde la psicología de la salud de la imagen corporal *Avances en Psicología Latinoamericana*,22(1)

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud (2010). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 19 de Noviembre a partir https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spain.pdf;jsessionid=746B87A9428FA9F0E6B889C347F681B6?sequence=1

Reyes-Ticas, J. A. (2010). trastornos de ansiedad guía práctica para diagnóstico y tratamiento. *Trastornos de ansiedad*. Tercera edición.

Rowe-Roberts, D., y Cercos, R. (2014). Preliminary results from a study of the impact of digital activity trackers on health risk status. *Studies in health technology and informatics*, 204, 143-148.

Sánchez, J., (2018). Uso de tecnologías y wearables en el ámbito del fitness por parte de los usuarios de gimnasio. (Trabajo final de grado). Universidad de Zaragoza, Huesca.

Schuster, L., Drennan, J. y Lings, I. N. (2013). Consumer acceptance of m-wellbeing services: A social marketing perspective. *European Journal of Marketing*, 47(9), 1439-1457. doi.org/10.1108/EJM-10-2011-0556

Sicilia, A., Alias, A., Ferriz, R., y Moreno-Murcia, J. A. (2013). Spanish adaptation and validation of the Exercise Addiction Inventory (EAI). *Psicothema*, 25(3), 377-383. doi:10.7334/psicothema2013.21

Silva, V., De Lima, F. (2018). Associations between competitive anxiety, athlete characteristics and sport context: evidence from a systematic review and meta-analysis. *Arch. Clin. Psychiatry (São Paulo)*, 45(3). Recuperado el 21 de Noviembre de 2019 a partir de <http://dx.doi.org/10.1590/0101-60830000000160>

Simón, J., (2018). Adicción al ejercicio en ciclistas. (Tesis doctoral). Universidad de Zaragoza.

Simón, J., Marcén, N., y Montero, J. (2018) Adicción al ejercicio medida a través del Exercise Addiction Inventory (EAI) y salud en deportistas habituales. Una revisión sistemática y meta-análisis. *Adicciones*, 31,3. Recuperado el 20 de <http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/990/956>

Smith, A. (2015). U.S. Smartphone Use in 2015 |Pew Research Center Pew Internet & American Life Project, 59. Recuperado 19 de Noviembre de 2019, a partir de <https://www.pewinternet.org/2015/04/01/us-smartphone-use-in-2015/>

Spano, L. (2001). The relationship between exercise and anxiety, obsessiveness-compulsiveness, and narcissism. *Personality and Individual Differences*, 30(1), 87-93

Spielberger, C. y Reheiser, E. (2009). Assessment of Emotions: Anxiety, Anger, Depression, and Curiosity. *Applied Psychology: Health and Well-Being*. 1, (x), 271- 302.

Spielberger,C.,(2013). *Anxiety and behaviour*.

https://books.google.es/books?id=45pGBQAAQBAJ&dq=Anxiety+and+behaviour&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Sullivan, A. N., & Lachman, M. E. (2017). Behavior change with fitness technology in sedentary adults: a review of the evidence for increasing physical activity. *Frontiers in public health*, 4, 289

Szabo, A., de la Vega, M., Ruiz-Barquin, R., y Rivera, O. (2013). Exercise addiction in Spanish athletes: Investigation of the roles of gender, social context and level of involvement. *J Behav Addict*, 2(4), 249-252. doi:10.1556/jba.2.2013.4.9

Szabo, A., Griffiths, M. D., de La Vega Marcos, R., Mervó, B. y Demetrovics, Z. (2015). Methodological and Conceptual Limitations in Exercise Addiction Research. *Yale Journal of Biology and Medicine*, 88, 303-308

Vera,P., Celis, K., Cordova, R., Buela, G.y Spielberger, C. (2007). Preliminary Analysis and Normative Data of the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) in Adolescent and Adults of Santiago, Chile. *Terapía Psicológica*. 25, (2), 155-162

Villella, C., Martinotti, G., Di Nicola, M., Cassano, M., La Torre, G., Gliubizzi, M. D. y Conte, G. (2011). Behavioural addictions in adolescents and young adults: results

from a prevalence study. *J Gambl Stud*, 27(2), 203-214. doi:10.1007/s10899-010-9206-0

Warner, R. y Griffiths, M. D. (2006). A qualitative thematic analysis of exercise addiction: An exploratory study. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 4, 13-26. doi:10.1007/s11469-006-9000-5.

Wiesner, M., (2018) Technology adoption, motivational aspects, and privacy concerns of wearables in the german running community: field study. *JMIR Mhealth Uhealth*,.6(12),12 doi: [10.2196/mhealth.9623](https://doi.org/10.2196/mhealth.9623)

Youngman, J., y Simpson, D. (2014). Risk for Exercise Addiction: A Comparison of Triathletes Training for Sprint-, Olympic-, Half-Ironman-, and Ironman-Distance Triathlons. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 8(1), 19-37. Recuperado el 21 de Noviembre de 2019 a partir de https://mafiadoc.com/risk-for-exercise-addiction-a-comparison-of_5cdc2123097c47727d8b4814.html

10. ANEXOS

10.1. TABLAS Y GRÁFICOS POR ORDEN DE MENCIÓN EN EL DOCUMENTO

Figura 1. Distribución de la muestra en función del género.



Tabla 1. Datos descriptivos de la variable edad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	102	18	47	29,39	6,907

Figura 2. Frecuencia semanal de práctica de actividad física

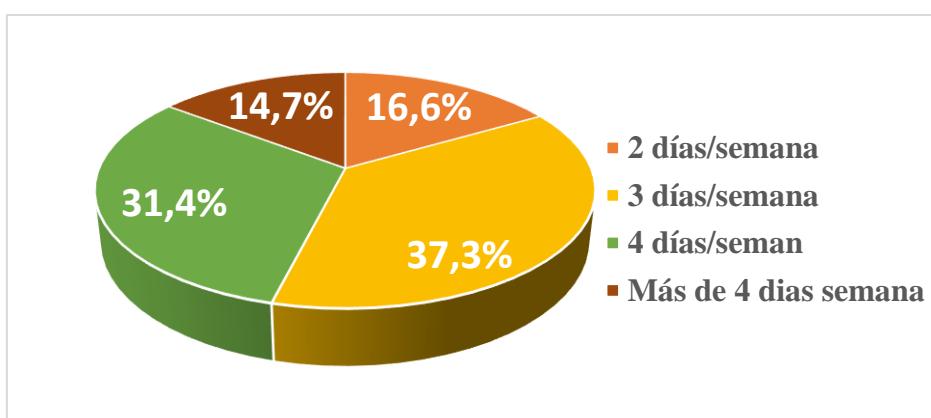


Tabla 2. Diferencias entre hombres y mujeres, entre usuarios de dispositivos fitness y no usuarios, y entre participantes y no participantes en competición, en relación a la antigüedad en la práctica de actividad física

	MEDIA \pm SD	p
MESES ACTIVIDAD MUJERES n=50	45,7\pm 57,44	0,000
MESES ACTIVIDAD HOMBRES n=52	112,62\pm 84,77	
MESES ACTIVIDAD USUARIOS DISPOSITIVOS FITNESS n=70	76,83\pm 74,48	0,579
MESES ACTIVIDAD NO USUARIOS DISPOSITIVOS FITNESS n=32	86,34\pm 91,15	
MESES ACTIVIDAD COMPETIDORES n=35	93,17\pm 69,58	0,223
MESES ACTIVIDAD NO COMPETIDORES n=67	72,84\pm 84,26	

Figura 3. Porcentajes sobre la práctica deportiva competitiva

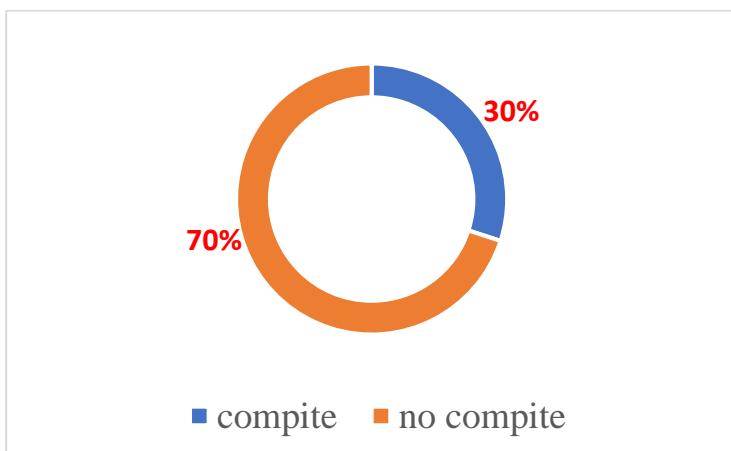


Figura 4. Distribución porcentual de competidores por género

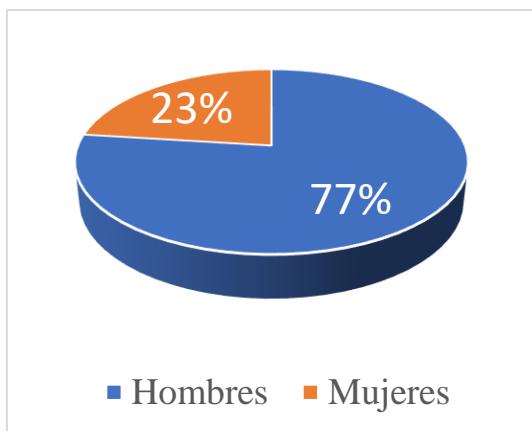


Figura 5. Porcentajes sobre la utilización de dispositivos durante la actividad física

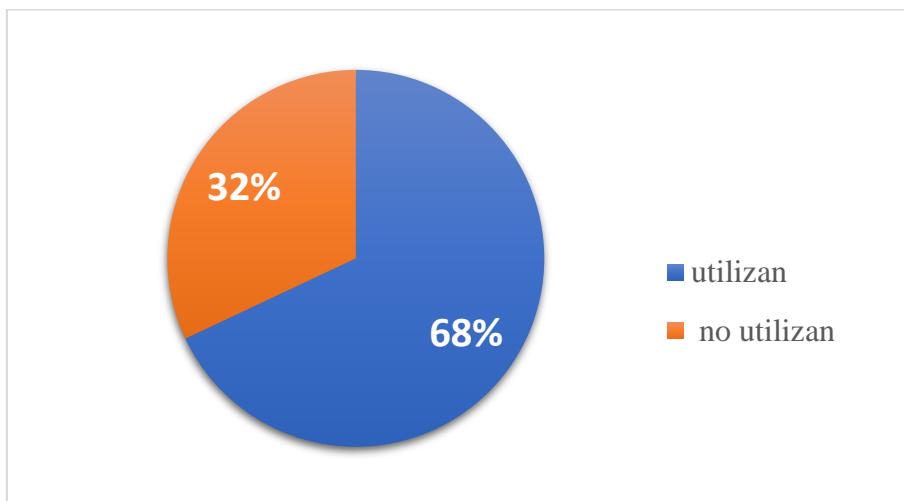


Figura 6. Utilización de dispositivos por género

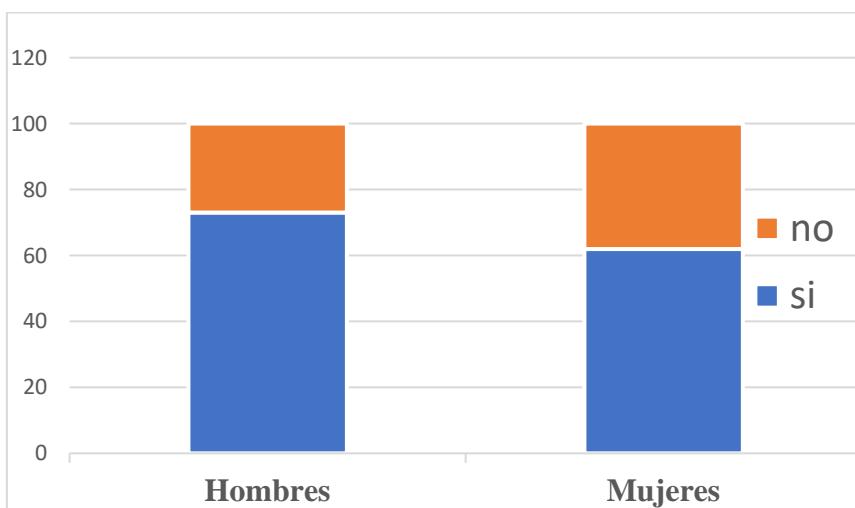


Figura 7. Dispositivos fitness más utilizados.

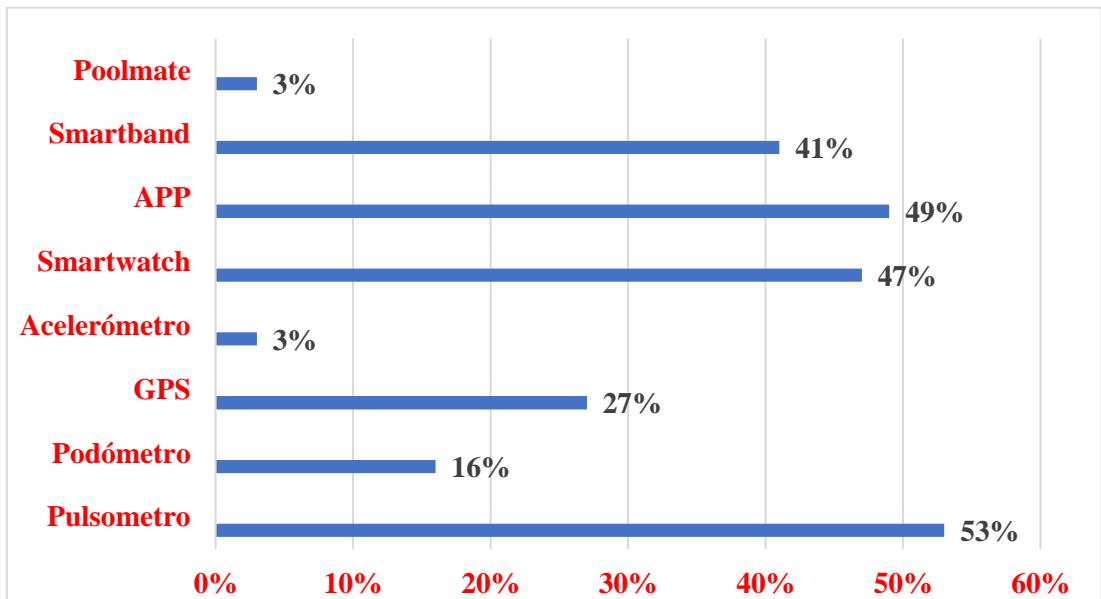


Figura 8. Actividades en las que existe un uso de los dispositivos fitness

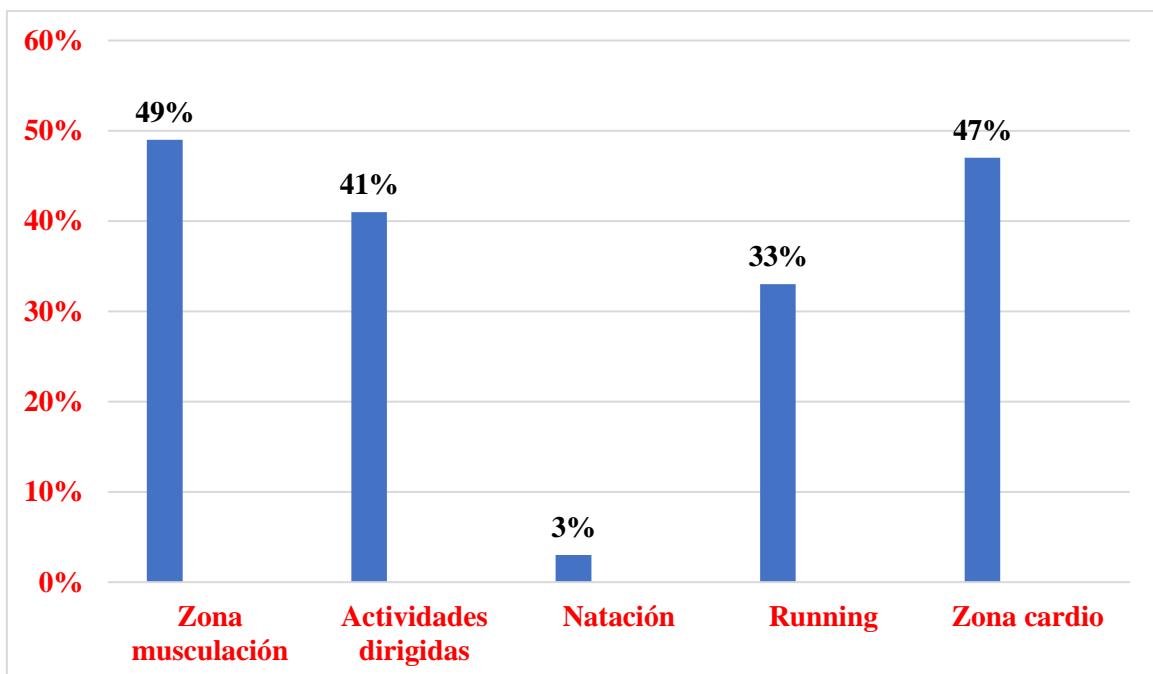


Figura 9. Objetivos del uso de las tecnologías en el centro fitness

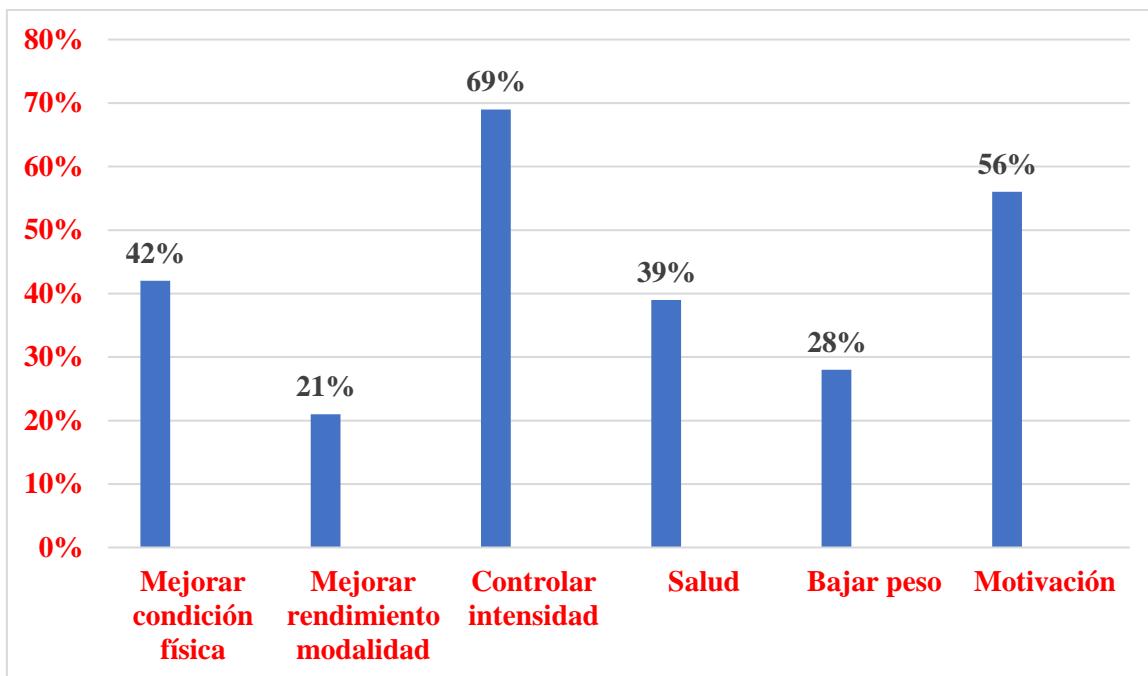


Tabla 3. Media de la puntuación global de la muestra en el test EAI

	N	Media	Desviación estandar
EAIGLOBAL	102	18,18	2,993

Tabla 4. Diferencias en la EAI entre hombres vs. mujeres

	Media \pm SD	p
EAI GLOBAL HOMBRES n=52	18,27 \pm 3,21	
EAI GLOBAL MUJERES n=50	18,08 \pm 0,276	0,751

Figura 10. Distribución porcentual resultados EAI en hombres

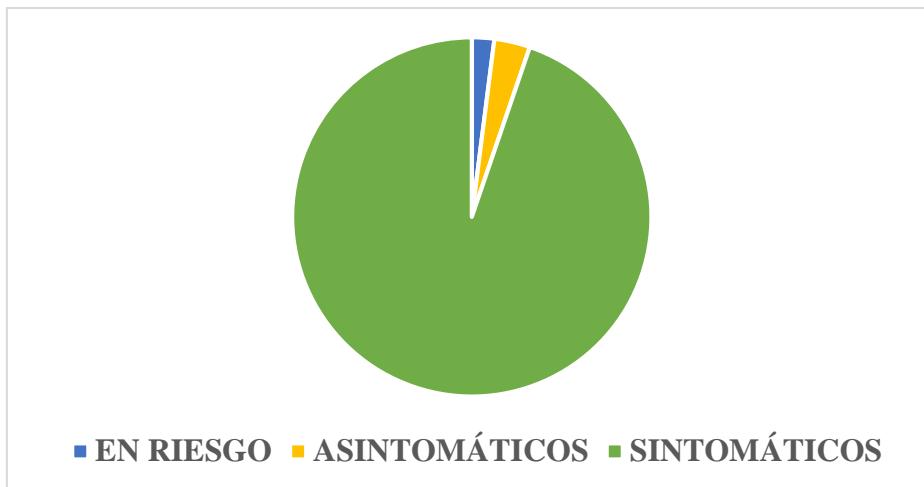


Figura 11. Distribución porcentual resultados EAI en mujeres.

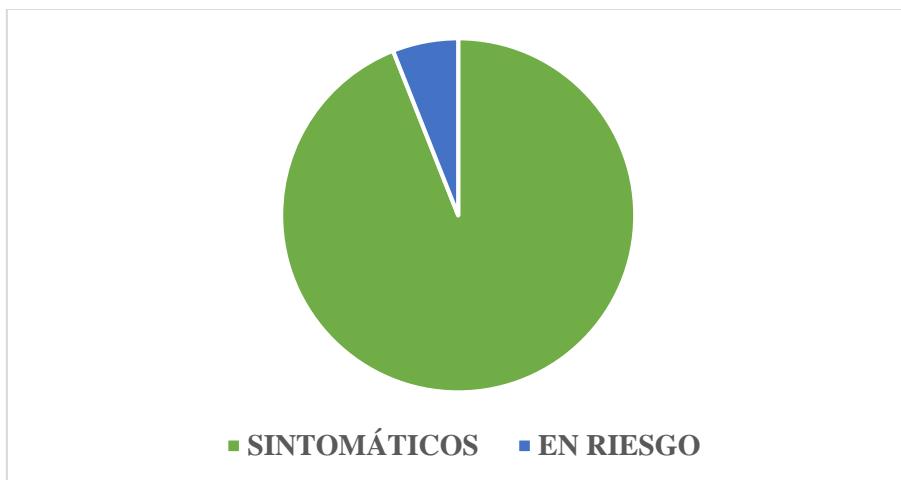


Tabla 5. Diferencias en la EAI entre usuarios tecnologías fitness vs. no usuarios.

	Media \pm SD	P
EAI GLOBAL USUARIOS TECNOLOGÍAS FITNESS n=70	$18,39 \pm 3,15$	0,299
EAI GLOBAL NO USUARIOS TECNOLOGÍAS FITNESS n=32	$17,72 \pm 2,59$	

Tabla 6. Diferencias en la EAI entre participantes en competiciones vs. no participantes

	Media \pm SD	p
EAI GLOBAL PARTICIPANTES COMPETICIONES n=35	18,94\pm3,59	
EAI GLOBAL NO PARTICIPANTES COMPETICIONES FITNESS n=67	17,78\pm2,57	0,061

Tabla 7. Media de la puntuación global de la muestra en el test STAI

	N	Media	Desviación estandar
STAI GLOBAL	102	19,16	8,29

Tabla 8. Diferencias en la ansiedad rasgo entre hombres vs. mujeres

	Media \pm SD	P
STAI GLOBAL HOMBRES n=52	18,02\pm8,84	
STAI GLOBAL MUJERES n=50	20,34\pm7,53	0,157

Tabla 9. Diferencias en ansiedad rasgo entre usuarios tecnologías fitness vs. no usuarios.

	Media ± SD	P
STAI GLOBAL USUARIOS TECNOLOGÍAS FITNESS n=70	19,03±8,063	0,81
STAI GLOBAL NO USUARIOS TECNOLOGÍAS FITNESS n=32	19,44± 8,82	

Tabla 10. Diferencias en ansiedad rasgo entre participantes en competiciones vs. no participantes

	Media ± SD	P
STAI GLOBAL PARTICIPANTES COMPETICIONES n=35	19,94±8,14	0,49
STAI GLOBAL NO PARTICIPANTES COMPETICIONES FITNESS n=67	18,75±8,36	

Tabla 11. Correlaciones entre las variables cuantitativas.

		EDAD	FREC. PRÁCTICA	CANT. TIEMPO	EAI GLOBAL	STAI GLOBAL
EDAD	Pearson	1	-0,005	0,241*	-0,202*	-0,421**
	Sig.(bil.)		0,957	0,015	0,042	0,000
FREC. PRÁCTICA	Pearson	-0,05	1	0,166	0,139	-0,165
	Sig.(bil.)	0,957		0,095	0,163	0,098
CANT. PRÁCTICA	Pearson	0,241*	0,166	1	-0,81	-0,259**
	Sig.(bil.)	0,015	0,095		0,416	0,009
EAI GLOBAL	Pearson	-0,202*	0,139	-0,81	1	0,227*
	Sig.(bil.)	0,042	0,163	0,416		0,022
STAI GLOBAL	Pearson	-0,421**	-0,165	-0,259**	0,227*	1
	Sig.(bil.)	0,000	0,098	0,009	0,022	

10.2 CUESTIONARIO REALIZADO EN GOOGLE FORMULARIOS

¡Hola! Mi nombre es Andrés, y soy un estudiante de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (UNIZAR) realizando mi TFG (trabajo fin de grado) para comprobar la relación entre el uso de la tecnología y la adicción al ejercicio físico en el ámbito del fitness.

Para ello necesito de la colaboración de personas que realicen actividad física regularmente en centros fitness con una frecuencia mínima de 2 días a la semana. Si cumples estos requisitos, agradeceríamos que realizaras este cuestionario. Su tiempo de realización es de 5 a 10 minutos como máximo.

Cumplimentando este cuestionario se garantiza el tratamiento de los datos de forma totalmente ANÓNIMA y únicamente con FINES ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN.

¡¡ GRACIAS POR VUESTRA PARTICIPACIÓN!!

1. Sexo

-Hombre -Mujer

2. Edad

-Respuesta abierta

3. ¿Con qué frecuencia practica actividad física?

-1 día/semana

-2 días/semana

-3 días/semana

-4 o más días/semana

4. Cantidad de tiempo en meses o años, si es el caso, de práctica regular de actividad física. Ejemplo:(3 meses, 2 años...)

-Respuesta abierta

5. ¿Participas en algún tipo de competición en el ámbito deportivo? En caso afirmativo, escribe en qué disciplina.

-Respuesta abierta

6. Tipo de actividad practicada en el centro fitness. Marque todas las opciones que considere oportunas.

-Zona musculación

-AADD (actividades dirigidas)

-Cardio máquina (remo, elíptica, cinta o bicicleta)

-Running

-Natación

7. Si participas en el grupo de running, ¿realizas algún tipo de prueba competitiva? Si es así, escribe en cuál participas

-Respuesta abierta

8. En el caso de realizar actividades dirigidas (AADD), ¿cuál o cuáles practicas regularmente? Marque todas aquellas que desarrolle.

-AADD agua (natación, aquabalance, aquacardio, aquafitness, aquaspinning...)

-AADD coreografiadas (bailes de salón, zumba, bodystep, bodyattack, ballet fit, bailes latinos...)

-AADD wellness (bodybalance, espalda sana, yoga, tai chi, pilates, estiramientos, hipopresivos, mantenimiento...)

-AADD alta intensidad (crossfit, calistenia, entrenamiento metabólico, HIIT...)

-AADD de tonificación muscular (bodypump, abdominales, entrenamiento en circuito, entrenamiento en TRX...)

-ADD de ciclo indoor (spinning, rpm, cycling resistencia, cycling HIIT, cycling...)

-ADD de combate (bodycombat, fitbox...)

9. Actualmente o con anterioridad, ¿ha hecho uso de algún tipo de tecnología (pulsómetro, smartwatch, app...) durante la práctica de las actividades mencionadas en la cuestión 7?

-Sí -No

10. Si ha respondido de manera afirmativa en la pregunta anterior, indique qué tecnología emplea. Marque todas las que haya utilizado.

-Pulsómetro

-Podómetros

-GPS

-Acelerómetros

-Smartwatch

-Aplicación móvil

-Pulsera (smartband)

-Relojes poolmate

11. ¿Con qué objetivo emplea esta tecnología? Marque todas las opciones que considere.

- Mejorar condición física
- Mejorar rendimiento en una modalidad
- Controlar intensidad del ejercicio
- Salud
- Bajar peso
- Motivación

A continuación, aparecerán 6 afirmaciones sobre el ejercicio físico, señala en qué grado concuerda con cada una de ellas

12. El ejercicio es el aspecto más importante de mi vida

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo

-Totalmente de acuerdo

13. Han surgido conflictos con mi pareja y/o familia en relación con la cantidad de ejercicio que realizo

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo

- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- De acuerdo

-Totalmente de acuerdo

14. Uso el ejercicio como una forma de cambiar mi estado de ánimo

-Totalmente en desacuerdo

-En desacuerdo

- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- De acuerdo

-Totalmente de acuerdo

15. Con el tiempo he aumentado la cantidad de ejercicio que hago en una sesión

-Totalmente en desacuerdo

-En desacuerdo

- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- De acuerdo

-Totalmente de acuerdo

16. Si tengo que faltar a una sesión de ejercicio físico, me siento de mal humor e irritable

-Totalmente en desacuerdo

-En desacuerdo

- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- De acuerdo

-Totalmente de acuerdo

17. Si dejo de hacer la cantidad de ejercicio que hacía y después comienzo de nuevo, siempre intento hacer tanto ejercicio como hacía

-Totalmente en desacuerdo

-En desacuerdo

- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- De acuerdo

-Totalmente de acuerdo

A continuación, aparecerán frases que se utilizan para describirse a uno mismo.

Señala la opción que mejor indique como te encuentras en la mayoría de las ocasiones con respecto a la frase.

18. Me siento bien.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

19. Me canso rápidamente.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

20. Siento ganas de llorar.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

21. Me gustaría ser tan feliz como otros.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

22. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

23. Me siento descansado.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

24. Soy una persona tranquila, serena y sosegada.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

25. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

26. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

27. Soy feliz.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

28. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

29. Me falta confianza en mí mismo.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

30. Me siento seguro.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

31. No suelo afrontar las crisis o dificultades.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

32. Me siento triste (melancólico).

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

33. Estoy satisfecho.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

34. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

35. Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

36. Soy una persona estable.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre

37. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales me pongo tenso y agitado.

- Casi nunca

- A veces

- A menudo

- Casi siempre