

Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico

Una revisión sistemática

Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire: a systematic review
Questionário de Regulação Comportamental no Exercício Físico: uma revisão sistemática



Damián Javier **Ursino**
Horario Félix **Attorresi**
Facundo Juan Pablo **Abal**



40
23

EP PIXSTOCK

Photo By/Foto:

Rip
16¹

Volumen 16 #1 ene-abr
16 Años

ID: [10.33881/2027-1786.rip.16106](https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.16106)

Title: Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire

Subtitle: A systematic review

Título: Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico

Subtítulo: Una revisión sistemática

Titulo: Questionário de Regulação Comportamental no Exercício Físico

Subtítulo: Uma revisão sistemática

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire: a systematic review

[es]: Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico: una revisión sistemática

[pt]: Questionário de Regulação Comportamental no Exercício Físico: uma revisão sistemática

Author (s) / Autor (es):

Ursino, Attorresi & Abal

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Self-determination, BREQ, Evaluation, Behavioral regulation, Physical exercise, Psychometric properties

[es]: Autodeterminación, BREQ, Evaluación, Regulación conductual, Ejercicio físico, Propiedades psicométricas

[pt]: Autodeterminação, BREQ, Avaliação, Regulação comportamental, Exercício físico, Propriedades psicométricas.

Submitted: 2022-12-01

Accepted: 2023-03-05

Resumen

En el marco de la teoría de la autodeterminación, el Cuestionario de la Regulación Conductual en el Ejercicio fue ampliamente utilizado en múltiples contextos culturales. El mismo permite comprender las regulaciones comportamentales hacia el ejercicio físico y sus consecuencias asociadas. La siguiente revisión sistemática presenta como objetivo analizar sus características y propiedades psicométricas en las diferentes presentaciones lingüísticas. Se analizaron 23 artículos instrumentales con objetivos de desarrollo, adaptación o validación publicados en revistas con revisión por pares en inglés y español identificadas en las bases de datos Dialnet y Scopus. En general, se presentan aceptables indicadores de validez y confiabilidad con ajustes satisfactorios para diferentes estructuras dimensionales, así como, diferencias respecto a la cantidad y redacción de los ítems. No se observó el predominio de un modelo de medición, aunque sí mayor conformidad para la organización de las regulaciones dentro de un patrón ordenado. Las asociaciones entre las subescalas indican constructos relacionados, pero mayormente distintos, requiriendo interpretar con cuidado las distinciones entre la regulación intrínseca e identificada. A su vez, se encontraron relaciones teóricamente esperables con los antecedentes y consecuentes estudiados. A pesar de las diferentes estructuras latentes, la evidencia disponible apoya la multidimensionalidad de la motivación conformando un continuo de autodeterminación.

Abstract

Within the framework of self-determination theory, the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire has been widely used in multiple cultural contexts. It allows to understand the behavioral regulations towards physical exercise and its associated consequences. The following systematic review aims to analyze its characteristics and psychometric properties in different linguistic presentations. Twenty-three instrumental articles with development, adaptation or validation objectives published in peer-reviewed journals in english and spanish identified in the Dialnet and Scopus databases were analyzed. In general, there were acceptable validity and reliability indicators with satisfactory adjustments for different dimensional structures, as well as differences in the number and wording of the items. The predominance of a measurement model was not observed, although greater conformity was observed for the organization of the regulations within an orderly pattern. Associations between subscales indicate related but mostly distinct constructs, requiring careful interpretation of the distinctions between intrinsic and identified regulation. In turn, theoretically expected relationships were found with the antecedents and consequents studied. Despite the different latent structures, the available evidence supports the multidimensionality of motivation as a continuum of self-determination.

Resumo

No âmbito da teoria da autodeterminação, o Questionário de Regulação Comportamental em Exercício tem sido amplamente utilizado em múltiplos contextos culturais. Fornece uma visão da regulamentação comportamental em relação ao exercício físico e suas consequências associadas. A revisão sistemática seguinte visa analisar as suas características e propriedades psicométricas em diferentes apresentações lingüísticas. Foram analisados vinte e três artigos instrumentais com objetivos de desenvolvimento, adaptação ou validação publicados em revistas revisadas por pares em inglês e espanhol identificadas nas bases de dados Dialnet e Scopus. Em geral, existem indicadores aceitáveis de validade e fiabilidade com ajustamentos satisfatórios para diferentes estruturas dimensionais, bem como diferenças no número e redação dos artigos. Não houve predominância de um modelo de medição, embora houvesse uma maior conformidade na organização dos regulamentos num padrão ordenado. As associações entre as assinaturas indicam construções relacionadas mas na sua maioria distintas, exigindo uma interpretação cuidadosa das distinções entre regulamentação intrínseca e regulamentação identificada. Por sua vez, foram encontradas relações teoricamente esperadas com os antecedentes e consequentes estudados. Apesar das diferentes estruturas latentes, as provas disponíveis apoiam a multidimensionalidade da motivação como um continuum de autodeterminação.

Citar como:

Ursino, D. J., Attorresi, H. F., & Abal, F. J. (2023). Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico: una revisión sistemática. **Revista Iberoamericana de Psicología**, 16 (1), 67-78. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.ibero.edu.co/article/view/2608>

Damián Javier **Ursino**,
ORCID: [0000-0002-3040-1070](https://orcid.org/0000-0002-3040-1070)

Source | Filiación:
Universidad de Buenos Aires.

BIO:
Lic. en Psicología y Esp. en Psicología Aplicada al Deporte. Doctorando por la Universidad de Buenos Aires. Docente Auxiliar en la Cátedra II de Estadística.

City | Ciudad:
Buenos Aires [ar]

e-mail:
dursino@psi.uba.ar

Horario Félix **Attorresi**,
ORCID: [0000-0002-3027-1069](https://orcid.org/0000-0002-3027-1069)

Source | Filiación:
Universidad de Buenos Aires.

BIO:
Profesor Titular Consulto de la Universidad de Buenos Aires. Investigador en la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires.

City | Ciudad:
Buenos Aires [ar]

e-mail:
horacioattorresi@gmail.com

Dr Facundo Juan Pablo **Abal**, Dr
ORCID: [0000-0001-7023-5380](https://orcid.org/0000-0001-7023-5380)

Source | Filiación:
Universidad de Buenos Aires y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

BIO:
Dr. en Psicología. Profesor Adjunto en la Cátedra II de Estadística. Investigador Adjunto Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

City | Ciudad:
Buenos Aires [ar]

e-mail:
fabal@psi.uba.ar

Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico

Una revisión sistemática

Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire: a systematic review
Questionário de Regulação Comportamental no Exercício Físico: uma revisão sistemática

Damián Javier **Ursino**
Horario Félix **Attorresi**
Facundo Juan Pablo **Abal**

Son diversas las teorías que intentan comprender y explicar los procesos motivacionales que llevan a las personas a adoptar un estilo de vida activo. Entre ellas, la Teoría de la Autodeterminación (**TAD, Deci & Ryan, 1985b; Ryan & Deci, 2017**) ha mostrado una gran relevancia para el ámbito del ejercicio físico (**Lindahl et al., 2015**). La TAD es una macro teoría que se ha centrado en probar su generalización en diversas culturas y realizar predicciones sobre cómo los contextos sociales influyen en las acciones y experiencias (**Ryan et al., 2019**). Al interior de la TAD se desarrollan diferentes teorías que permiten explicar las conductas asociadas al ejercicio. En particular, la teoría de la integración orgánica (TIO) distingue entre diferentes tipos de motivación que pueden regular los comportamientos asociadas a la adherencia y mantenimiento del ejercicio físico (**Deci & Ryan, 1985b; Ryan & Deci, 2017**).

Para comprender el porqué de un comportamiento motivado, el énfasis se ubica en el tipo de motivación que manifiesta una persona en lugar de su cantidad global (**Deci & Ryan, 1985a**). Esta distinción establece una taxonomía definida en desmotivación, motivación extrínseca y motivación intrínseca, expresadas en varias formas de regulación de la conducta y ordenadas en un continuo que abarca diferentes grados de autodeterminación (**Ryan & Deci, 2020**). De tal modo, la motivación no es una construcción unidimensional que varía en términos de cuánta motivación poseen las personas, sino que dado su multidimensionalidad, se encuentra mejor representada por distintos tipos de regulaciones que varían en su grado de integración (**Ryan & Deci, 2017**).

En los niveles más bajos de autodeterminación, la desmotivación (sin regulación) representa la falta de interés para realizar una conducta o realizar una actividad. En cambio, el nivel más alto de autodeterminación se representa por la motivación intrínseca (regulación intrínseca) dado el disfrute y satisfacción inherente a la participación en una actividad. Completando el continuo y variando en su grado de autodeterminación (Ryan & Connell, 1989), las regulaciones que representan la motivación extrínseca implican involucrarse en actividades para obtener resultados independientes a la misma (Ryan & Deci, 2000b). La regulación externa describe conductas que son ejecutadas para satisfacer una demanda externa, evitar castigos u obtener recompensas. En la regulación introyectada las personas se involucran en el ejercicio para evitar la vergüenza, presión o culpa por no realizar las actividades. En cambio, la regulación identificada implica otorgarle un valor tal que es aceptada y realizada porque se considera personalmente beneficiosa e importante, aunque no le resulte agradable. Por último, en el mayor grado de autodeterminación para la motivación extrínseca, la regulación integrada ocurre cuando la persona evalúa si sus necesidades, valores y conductas de ejercicio son congruentes con otras actividades y estilo de vida (Ryan & Deci, 2000b).

El desarrollo teórico de la TAD ha crecido en paralelo a su desarrollo instrumental para medir las diferentes regulaciones conductuales en función de su contexto de aplicación, como por ejemplo, la Escala de Motivación Académica (Academic Motivation Scale, AMS; Vallerand et al., 1993), la Escala de Motivación Deportiva (The Sport Motivation Scale, SMS; Pelletier et al., 1995), el Cuestionario de Regulación Conductual en el Deporte (Behavioral Regulation in Sport Questionnaire, BRSQ; Lonsdale et al., 2008), entre otros. Específicamente, para el contexto del ejercicio físico se destacan la Escala de Motivación para el Ejercicio (Exercise Motivation Scale, EMS; Li, 1999) y el Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio (Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire, BREQ; Mullan et al., 1997).

A pesar del amplio acuerdo sobre la naturaleza distintiva de las regulaciones, su carácter de interdependencia contribuyó a la proliferación de métodos de puntuación (Bhavsar et al., 2020; Howard et al., 2020). Algunos investigadores han explorado las predicciones de cada una de las regulaciones informando puntajes independientes (Mullan et al., 1997), mientras que otros han modelado dos factores denominados motivación controlada (promedio aritmético de las regulaciones introyectada y externa) y motivación autónoma (promedio aritmético de las regulaciones intrínseca, integrada e identificada) (Brunet et al., 2015; Howard et al., 2020). Además, se ha calculado un índice de autonomía relativa que expresa el grado en que los informantes se perciben autodeterminados (Mullan & Markland, 1997). Este índice refleja un puntaje único representado por el promedio ponderado de las regulaciones comportamentales (Bhavsar et al., 2020).

Si bien integrar las regulaciones de la conducta en diferentes índices reduce el número de variables, tales enfoques pueden ocultar importantes distinciones en relación con otras variables y obstaculizar la comprensión de su papel diferencial (Deci & Ryan, 2002). Entre estas, se espera que las asociaciones de las regulaciones conductuales muestren la presencia de un continuo conformando un patrón ordenado (Ryan & Connell, 1989). De tal manera las regulaciones adyacentes a lo largo del continuo de autodeterminación estarán más fuertemente asociados entre sí, que con las regulaciones distales (Deci & Ryan, 1985a; Ryan & Deci, 2000a).

La posición relativa de una persona a lo largo del continuo es fomentada por las condiciones sociales que satisfacen las necesidades psicológicas básicas (Howard et al., 2017; Rodrigues et al., 2018). Si estas necesidades son satisfechas las personas presentarán una motivación autónoma, mientras que si estas necesidades son frustradas es

probable que la persona esté motivada de forma extrínseca o desmotivada (Deci & Ryan, 2008; Gunnell et al., 2013). A su vez, mientras que la motivación más autodeterminada promueve la persistencia y el bienestar psicológico en el ejercicio, las formas de motivación controlada aumentan la posibilidad de abandono (Edmunds et al., 2008; Quested et al., 2017; Rodrigues, Teixeira et al., 2020; Ryan & Deci, 2017; Teixeira et al., 2012). No obstante, la medición de las diferentes regulaciones son de relevancia para los profesionales de la salud interesados en fomentar la participación en el ejercicio y el bienestar psicológico como parte de un programa general de promoción de la salud (Gillison et al., 2019; Hancox et al., 2015; Ng et al., 2012). Ante la diversidad de aproximaciones conceptuales y hallazgos empíricos, se impone la necesidad de sistematizar y evaluar la calidad metodológica del BREQ. En su consecuencia, la siguiente revisión sistemática presenta como objetivo analizar las propiedades psicométricas basadas en la evidencia de validez y confiabilidad del Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico para adultos propuesto en la teoría de la autodeterminación.

Método

Búsqueda e Identificación de Estudios

Para la selección y análisis de artículos se siguieron las pautas de la Declaración PRISMA (Moher et al., 2009). La identificación de los estudios elegibles se realizó a partir de las palabras clave teoría de la autodeterminación AND motivación AND actividad física OR ejercicio (self-determination theory AND motivation AND physical activity OR exercise) en las bases de datos Dialnet y Scopus hasta mayo del 2022 inclusive. En complemento, se utilizó el nombre genérico del instrumento Cuestionario de la Regulación de la Conducta en el Ejercicio (Behavioral Regulation Exercise Questionnaire) como término de búsqueda en las bases de datos previamente mencionadas y en el Google Académico. Por último, se revisaron las referencias de los artículos seleccionados.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Se incluyeron artículos publicados en revistas con revisión por pares y publicados en inglés o español. Los artículos fueron instrumentales con objetivos de desarrollo, adaptación y/o validación de escalas que evalúan las regulaciones conductuales a partir del Cuestionario de la Regulación de la Conducta en el Ejercicio. Estas publicaciones presentan estudios de las propiedades psicométricas (Ato et al., 2013), excluyendo artículos teóricos, publicaciones de congresos, investigaciones delimitadas únicamente en adolescentes y contextos referidos al deporte, trabajo, educación física, entre otros. Estos últimos presentan instrumentos de medición con contenidos específicos para su ámbito aplicación (Deci & Ryan, 2008).

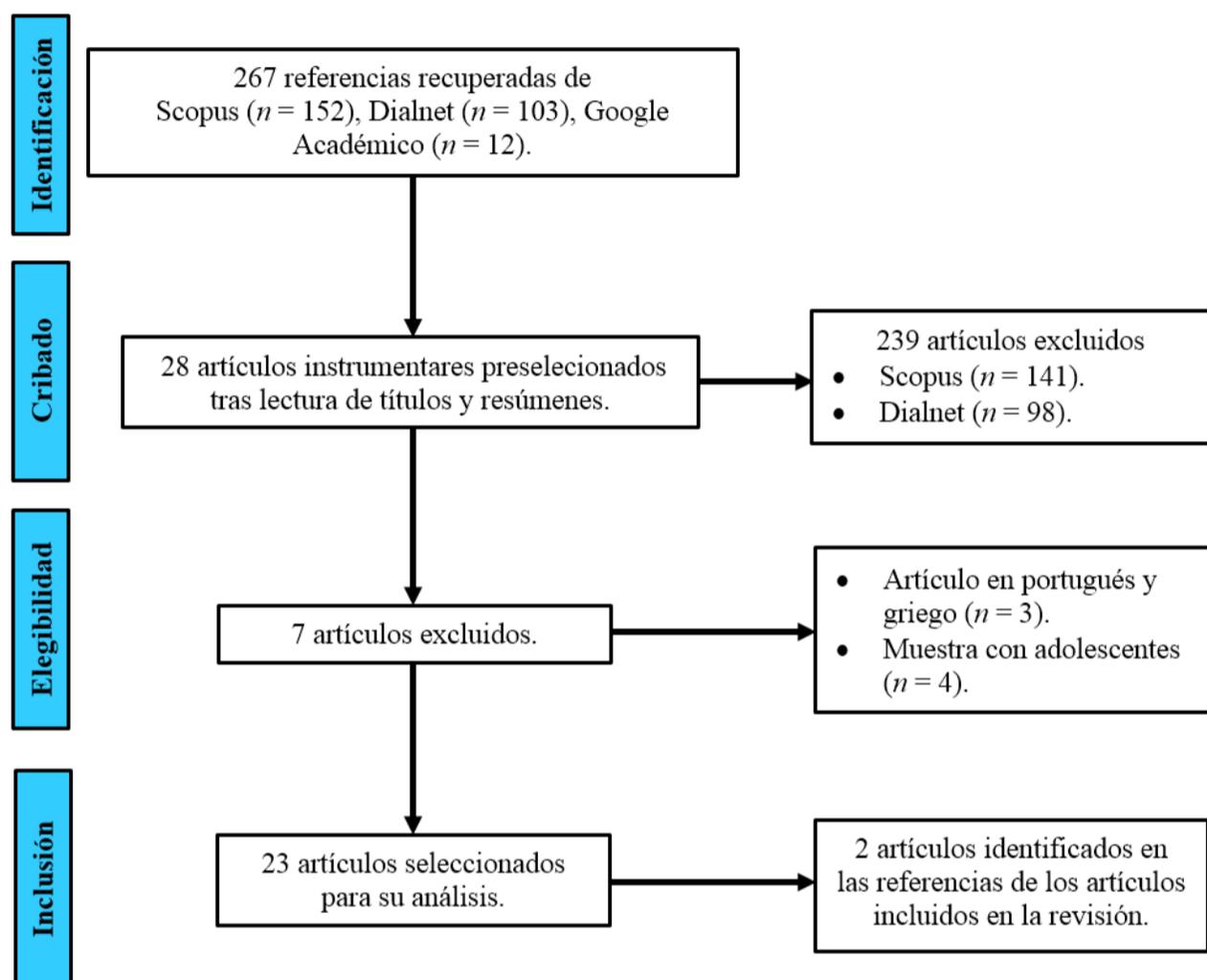
Plan de Análisis de Datos

A partir de los términos de búsqueda se identificaron 267 documentos. La lectura de los títulos y resúmenes permitió la exclusión de 239

documentos que no cumplían con los criterios de inclusión. A partir del acceso a los artículos completos se excluyeron cuatro que presentaban muestras con adolescentes, dos con idioma en portugués y uno en griego. Finalmente, se incluyeron dos artículos identificados en las referencias bibliográficas. En consideración a las directrices de PRISMA (Moher et al., 2009) se presenta en la Figura 1 el diagrama de flujo para los artículos instrumentales incluidos en la revisión. Respecto al análisis de las evidencias de validez y confiabilidad se siguieron los

lineamientos conceptuales de los Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas (American Educational Research Association [AERA], American Psychological Association [APA] y National Council on Measurement in Education [NCME], 2014) consistiendo en el análisis del contenido, estructura interna y relación con otras variables como un marco conceptual para la validación de pruebas (Arias & Sireci, 2021).

Figura 1
Diagrama de flujo del proceso de identificación e inclusión de artículos según PRISMA adaptado de Moher et al. (2009).



Resultados

Características de las Muestras y del Ejercicio Físico

Sobre los 23 artículos analizados, diez estudios consideraron a participantes de ejercicio físico (Cid et al., 2018; González-Cutre et al., 2010; Markland & Tobin, 2004; Moreno et al., 2007; Moustaka et al., 2010; Mullan et al., 1997; Vlachopoulos, 2012), de los cuales tres se delimitaron a usuarios de gimnasios (Cid et al., 2012; Costa et

al., 2013; Rodrigues, Macedo et al., 2020), mientras que otros nueve indagaron en población universitaria (Carvas Junior et al., 2021; Chung & Dong Liu, 2012; D'Abundo et al., 2014; Díaz-Leal et al., 2018; Farmanbar et al., 2011; Liu et al., 2015; Luo et al., 2022; Wilson et al., 2002, 2006). Por su parte, se destacan otras muestras referidas a personas en rehabilitación por dolor musculo esquelético crónico (Brooks et al., 2018), con diagnóstico de esquizofrenia (Costa et al., 2018), residentes de hogares de ancianos (Liu et al., 2020) y población general con mediana y mayor edad (Cavichio et al., 2022). Algunos artículos incluyeron participantes con edades de 14 (Cid et al., 2012), 16 (Cid et al., 2018; González-Cutre et al., 2010) y 17 años (D'Abundo et al., 2014; Liu et al., 2015). Sin embargo, el promedio de la edad en las muestras sostenía una participación mayoritaria de adultos (ver Tabla 1).

Tabla 1
Características de las muestras y del BREQ (n = 23).

Autores	n	Edad M (DE)	Versión e idioma del BREQ	Cantidad de dimensiones	Cantidad de ítems	Ítems excluidos
Mullan et al. (1997)	608	29.98 (9.18)	BREQ en inglés	4	15	5
Wilson et al. (2002) Markland, & Ingledeu, 1997	551	-	BREQ en inglés	4	15	0
Markland y Tobin (2004)	201	54.24 (13.28)	BREQ-2 en inglés	5	18	1

Autores	n	Edad M (DE)	Versión e idioma del BREQ	Cantidad de dimensiones	Cantidad de ítems	Ítems excluidos
Wilson et al. (2006)	448	19.54 (1.75)	BREQ con inclusión de regulación integrada en inglés	5	19	0
Moreno et al. (2007)1	561	31.82 (10.16)	BREQ-2 en español	5	18	1
Moustaka et al. (2010)	733	-	BREQ-2 en griego	5	18	1
González-Cutre et al. (2010)	524	29.59 (8.98)	BREQ-3 en español	6	23	0
Farmanbar et al. (2011)	418	19.9 (3.0)	BREQ-2 en iraní	5	19	0
Chung y Dong Liu (2012)	555	21.19	BREQ-2 en chino	5	18	1c
Cid et al. (2012)	550	30 (10.2).	BREQ-2 en portugués	7	18	1
Vlachopoulos (2012)	733	-	BREQ-2 en griego	5	18	0
Costa et al. (2013)	573	37.01 (13.51)	BREQ-2 en italiano	5	18	1
D'Abundo et al. (2014)	589	20.04 (3.59)	BREQ-2 en inglés	5	19	0
Liu et al. (2015)	385	21.7	BREQ-2 en chino	5	18	1
Cid et al. (2018)	822	40.29 (16.24)	BREQ-3 en portugués	6	18	6
Brooks et al. (2018)	211	43.37 (14.43)	BREQ-2 en ingles	5	19	0
Costa et al. (2018)	118	44.53 (9.74)	BREQ-2 y BREQ-3 en portugués	5 2	19 19	0 4
Díaz-Leal et al. (2018)	533	20.99 (2.61)	BREQ-2 en español	4	13	5
Rodrigues, Macedo et al. (2020)	2256	32.35 (3.24)	BREQ-3 en portugués	6	24	0
Liu et al. (2020)	204	79.61 (8.73)	BREQ-2 en chino	5	19	0
Carvas Junior et al. (2021)	118	-	BREQ-2 (en línea e impreso) en portugués	5	19	0
Cavicchiolo et al. (2022)	2222	36.4 (13.9)	BREQ-3 en italiano	6	18	6
Luo et al. (2022)	825	19.72 (1.25)	BREQ-3 en chino	2	23	1

Nota. Ordenados por año de publicación. n = tamaño de la muestra. M = media de la edad. DE = desviación estándar. BREQ = Cuestionario de Regulación Conductual en el Ejercicio Físico. (No se pudo configurar tabla).

Evidencia de Validez y Confiabilidad

Contenido de las Pruebas

El contenido del BREQ se vio diversificado en cantidad de dimensiones e ítems. Mullan et al. (1997) a partir de la Escala de Motivación Académica (Academic Motivation Scale, AMS; Vallerand et al., 1993) y el Cuestionario de Auto-regulación (Self-Regulation Questionnaire, SRQ; Ryan & Connell, 1989) generaron un conjunto de enunciados que reflejaban las razones por las cuales las personas realizan ejercicio. La versión final comprendía 15 afirmaciones agrupados en cuatro dimensiones, tras eliminar los indicadores de desmotivación debido a sus altos niveles en asimetría positiva (At = 1.14 – 4.62; M = 3.03) e indicaron que esta regulación conductual era irrelevante para su muestra (el 3.7% no realizaba ejercicio). Markland y Tobin (2004) pretendieron desarrollar una propuesta extendida del modelo de medición a partir de cinco dimensiones y 18 declaraciones, incluyendo los ítems de desmotivación propuestos inicialmente por Mullan et al. (1997) (I don't see why I should have to exercise, I can't see why I should bother exercising, I don't see the point in exercising, I think that exercising is a waste of time). Debido a un error no declarado, los autores omitieron incluir un estímulo de la subescala de regulación identificada I get restless if I don't exercise regularly para esta versión del BREQ-2.

Wilson et al. (2006) estudiaron las puntuaciones derivadas del modelo de medida del BREQ (Mullan et al., 1997) en conjunto a nuevos reactivos de regulación integrada generados a partir de las consideraciones teóricas de Deci & Ryan (1985a) y adaptaciones de otros instrumentos (Pelletier et al., 2004). Esta propuesta del BREQ, conformada por cinco dimensiones y 19 elementos, presentó una nueva dimensión de análisis, pero no incluía la medición de desmotivación. En esta línea, González-Cutre et al. (2010) incluyeron los enunciados de regulación integrada de Wilson et al. (2006) con la traducción al contexto español. Además, el ítem Porque me pongo nervioso si no hago ejercicio regularmente, inicialmente creado para medir la regulación identificada en la versión del BREQ (Mullan et al., 1997), fue definido como regulación introyectada. Asimismo, Costa et al. (2018) a partir de BREQ-2 (Markland & Tobin, 2004), incluyeron también los reactivos propuestos por Wilson et al. (2006) y un ítem adicional (I consider exercise consistent with my values).

Cid et al. (2018) desarrollaron una versión con 24 enunciados a partir de las 19 afirmaciones del BREQ-2 (Markland & Tobin, 2004), la traducción al portugués de los 4 ítems de regulación integrada de Wilson et al. (2006) y un nuevo elemento de regulación introyectada I value exercise and I get restless if I don't exercise regularly para abordar los problemas encontrados con la declaración original de I get restless if I don't exercise regularly. Rodrigues, Macedo et al. (2020) consideraron esta versión portuguesa de BREQ-3 con 18 afirmaciones (Cid et al. 2018) pero recuperando los 6 ítems eliminados (uno por dimensión) para que los participantes pudieran responder a una medida parsimoniosa de 24 estímulos. En su lugar, Cavicchiolo et al. (2022) adoptaron la versión con 18 enunciados del BREQ-3 de Cid et al. (2018) argumen-

tando que es más eficiente en el tiempo de administración al no incluir los 6 reactivos que han demostrado ser problemáticos. En suma, las versiones que comprenden entre 18 y 24 ítems, dieron lugar al BREQ-3 tomando principalmente las propuestas instrumentales en inglés de Markland y Tobin (2004) y Wilson et al. (2006).

Estas variantes que se destacaron del BREQ fueron consideradas por los estudios instrumentales para su traducción, adaptación y validación en diferentes poblaciones de estudio. Los estudios que implicaron métodos de traducción y retro traducción a partir de la versión del BREQ-2 en inglés (Markland & Tobin, 2004) fueron Moreno et al. (2007) al español, Moustaka et al. (2010) al griego, Farmanbar et al. (2011) al iraní, Chung y Dong Liu (2012) al chino y Costa et al. (2013) al italiano. Por su parte, la versión en inglés del BREQ-3 (Markland & Tobin, 2004; Wilson et al., 2006) fue igualmente traducido y retro traducido al italiano (Cavichiole et al., 2022) y chino (Luo et al., 2022).

Para la adaptación de los ítems Liu et al. (2015) modificaron el contenido desde el chino tradicional al chino simplificado. El elemento eliminado del BREQ-2, I get restless if I don't exercise regularly, se incluyó para examinar su desempeño entre los participantes de la China continental. En su lugar, Liu et al. (2020) revisaron la declaración I feel ashamed when I miss an exercise session. Díaz-Leal et al. (2018) realizaron dos modificaciones a la versión de Moreno et al. (2007). La primera consistió en cambiar algunos términos a un lenguaje más adecuado a la cultura mexicana y la segunda consistió en aplicar el instrumento por medio de una computadora, permitiendo así el almacenamiento de los datos sin previa codificación, con mayor precisión y evitando errores. De modo similar, Carvas Junior et al. (2021) adaptaron el BREQ-2 a un formato para ser administrado en línea.

Algunos estudios realizaron pruebas piloto de las instrucciones y afirmaciones adaptadas para evaluar la claridad y variabilidad de las respuestas (Chung & Dong Liu, 2012; Farmanbar et al., 2011; Liu et al., 2015; Moreno et al., 2007). Además, Farmanbar et al. (2011) convocaron un panel de expertos que evaluaron la idoneidad lingüística de los ítems al iraní. Del mismo modo, Liu et al. (2020) consideraron un panel que revisaron el contenido del BREQ-2 y para su administración utilizaron entrevistas cara a cara con el propósito de reducir datos faltantes y ayudar a las personas mayores a comprender mejor los enunciados. Finalmente, un solo estudio calculó un índice de validez de contenido (Polit & Beck, 2006) sobre la relevancia de los ítems calificados por expertos. El mismo varió de .83 a 1.00 y por lo tanto consideraron que el BREQ-2 presentó una excelente validez de contenido (Liu et al., 2020).

Evidencias Basadas en la Estructura interna

Dimensionalidad. El primer análisis factorial confirmatorio (AFC) del BREQ propuesto por Mullan et al. (1997) demostró índices de bondad de ajuste aceptables con cuatro factores. Para el mismo modelo, Wilson et al. (2002) analizaron los residuos estandarizados y los índices de modificación sugiriendo que el ítem Because others will not be pleased with me if I don't podría ser problemático. Sin embargo, no lo eliminaron dado las incipientes investigaciones publicadas hasta el momento. En un nuevo estudio, Wilson et al. (2006) sugirieron que la inclusión de la regulación integrada en el modelo de medición del BREQ no comprometió su validez estructural aun cuando los reactivos I exercise because others will not be pleased with me if I don't de regulación externa y I get restless when I don't exercise regularly de regulación identificada exhibieron un patrón de residuos estandarizados superiores a 2.0.

La adición de las afirmaciones de desmotivación al BREQ original (Mullan et al., 1997) produjo un modelo con un aceptable ajuste a los datos (Markland & Tobin, 2004) a pesar de que la subescala de desmotivación presentó puntuaciones bajas y una distribución asimétrica. Igualmente, los autores presentaron el modelo del BREQ-2 conformado por cinco dimensiones y 18 enunciados tras la omisión del ítem I get restless if I don't exercise regularly. A partir de este modelo, Moreno et al. (2007) implementaron estudios de análisis factorial exploratorio (AFE) observando que el estímulo Porque me inquieto si no hago ejercicio regularmente no alcanzó una saturación mínima de .40. Nuevos análisis indicaron que las declaraciones Porque es importante para mí hacer ejercicio regularmente y Porque me gusta hacer ejercicio presentaban cargas factoriales en dos factores. El primero lo incluyeron en el factor de regulación identificada por presentar una saturación de .61, mientras que el segundo lo mantuvieron en el factor de regulación intrínseca con una saturación de .72. Finalmente, el AFC mostró un buen ajuste del modelo teórico a los datos para 18 ítems agrupados en cinco factores (Moreno et al., 2007). Del mismo modo, otros estudios respaldaron un ajuste satisfactorio del BREQ-2 para cinco factores correlacionados (Carvas Junior et al., 2021; Costa et al., 2018; D'Abundo et al., 2014; Liu et al., 2020; Vlachopoulos, 2012). Además, los análisis de U de Mann-Whitney no mostraron diferencias significativas entre los formatos en papel y en línea (Carvas Junior et al., 2021).

Se destaca que el elemento de la subescala de regulación identificada I get restless if I don't exercise regularly se presentó recurrentemente problemático para el ajuste en los modelos de medición del BREQ-2 (Chung & Dong Liu, 2012; Cid et al., 2012; Costa et al., 2013; Liu et al., 2015; Moreno et al., 2007; Moustaka et al., 2010), optando por su exclusión y mejorando así el ajuste del modelo a partir de 18 afirmaciones distribuidos en cinco factores. Una de las razones fueron las cargas factoriales indeseables de .28 (Moustaka et al., 2010) e inferiores a .40 (Moreno et al., 2007), mientras que su eliminación generó cargas superiores a .50 (Costa et al., 2013). La inspección de los índices de modificación y la matriz residual estandarizada sugirió para las versiones chinas, en excepción de Liu et al. (2020), cargas cruzadas con diversos factores y asociaciones con múltiples residuos estandarizados (Chung & Dong Liu, 2012; Liu et al., 2015). De similar modo, Cid et al. (2012) mostraron cargas cruzadas del ítem, con mayor peso en el factor de regulación introyectada. A su vez, la fuerte correlación de Pearson $r = .68$ (Cohen, 1988) entre regulación introyectada e identificada disminuyó después de eliminar el estímulo ($r = .23$, Cid et al., 2012).

Algunos estudios implementaron comparaciones entre diferentes estructuras factoriales para determinar qué modelo se ajusta mejor a los datos (Brooks et al., 2018; Cid et al., 2012; Díaz-Leal et al., 2018; Farmanbar et al., 2011; Moustaka et al., 2010). La comparación del modelo de cinco factores correlacionados del BREQ-2 se comparó con una serie de estructuras correlacionadas de cuatro factores (Moustaka et al., 2010), unidimensionales (Brooks et al., 2018; Farmanbar et al., 2011), no correlacionado de cinco factores y jerárquico (Farmanbar et al., 2011). Para estos los resultados indicaron que el modelo correlacionado de cinco factores manifestó un mejor ajuste a los datos que el resto de los modelos. En su lugar, Díaz-Leal et al. (2018) presentaron una estructura factorial con cuatro dimensiones para el BREQ-2, sin incluir desmotivación y el enunciado Yo hago ejercicio porque los demás me dicen que debo hacerlo. Por último, Cid et al. (2012) probaron modelos jerárquicos con uno y dos factores de segundo orden. Para este último se exhibieron valores de ajuste aceptables, con niveles de consistencia interna $\alpha = .75$ para motivación controlada y $\alpha = .76$ para motivación autónoma. Además, reportaron una asociación negativa de $r = -.17$ entre estas dos dimensiones.

El BREQ-3 pretende evaluar todas las regulaciones de comportamiento propuestas en el marco de la TAD (Ryan & Deci, 2017). Se han presentado índices de ajuste aceptables con seis dimensiones correlacionadas y con pesos de regresión estandarizados por encima de .50 para 23 (González-Cutre et al., 2010) y 18 (Cavicchiolo et al., 2022) reactivos, mientras que en Rodrigues, Macedo et al. (2020) cuatro ítems mostraron cargas factoriales por debajo de este punto de corte. A pesar de ello, los mantuvieron con el propósito de presentar un modelo de medición parsimonioso de 24 elementos. Cavicchiolo et al. (2022) consideraron los resultados de Cid et al. (2018) quienes señalaron que el modelo con 24 afirmaciones no se ajustó a los datos de manera satisfactoria y eliminaron un estímulo por cada factor debido a valores residuales altos e índices de modificación que sugerían cargas cruzadas entre los ítems. Luego de eliminar estos enunciados, el ajuste del modelo para el BREQ-3 mejoró de manera satisfactoria.

Otras modificaciones del BREQ-3 implicaron que el ítem Porque me pongo nervioso si no hago ejercicio regularmente, inicialmente creado para medir la regulación identificada, fuera incluido como medida de la regulación introyectada (González-Cutre et al., 2010). En adición, los AFE en personas con esquizofrenia indicaron retener para el BREQ-3 dos factores que no incluyen la subescala de desmotivación. La regulación externa e introyectada conformaron un solo factor (motivación controlada) y la regulación identificada, integrada e intrínseca se agruparon en otro factor (motivación autónoma). Además, la adición del elemento I consider exercise consistent with my values en la subescala de regulación integrada manifestó una carga factorial de .71 (Costa et al., 2018). En estas consideraciones, Luo et al. (2022) encontraron que el modelo bi-factorial de ecuaciones estructurales exploratorias (BESEM) se ajustaba al BREQ-3 mejor que otros modelos alternativos, pero si se calculaban puntuaciones referidas a motivación autónoma (regulación identificada, integrada y motivación intrínseca) y motivación controlada (desmotivación, regulación externa e introyectada). Por su parte, el ítem I get restless if I don't exercise regularly mostró una carga sustancialmente baja en el factor de motivación autónoma y alta en el factor de motivación controlada, no debiéndose incluir para calcular estas puntuaciones.

Estudios de Consistencia Interna. La mayoría de las subescalas del BREQ mostraron niveles de confiabilidad aceptable con valores alfa de Cronbach igual o superiores a .70. Sin embargo, se presentaron valores de $\alpha = .66$ para regulación identificada en González-Cutre et al. (2010), $\alpha = .45$ y $\alpha = .53$ para regulación identificadas e introyectada en Cid et al. (2012) y Díaz-Leal et al. (2018) reportaron niveles de $\alpha = .67$ para regulación externa y obtuvieron valores de $\alpha = .58$ y coeficiente omega igual a .60 para regulación identificada. Además, Costa et al. (2018) indicaron valores bajos en consistencia interna para desmotivación ($\alpha = .61$), regulación externa ($\alpha = .65$), introyectada ($\alpha = .59$) e identificada ($\alpha = .59$). Estas puntuaciones inferiores a .70 no respaldan una coherencia interna en las diferentes subescalas del BREQ, lo que indica que los ítems podrían no medir el mismo constructo. Igualmente, los autores argumentaron que hasta un $\alpha = .60$ también es aceptable si se considera el número reducido de elementos que componen las escalas (Nunnally & Bernstein, 1994).

Por último, Luo et al. (2022) indicaron que todos los factores presentaron un omega compuesto satisfactorio ($\omega_c > .80$) a pesar de que las subescalas de regulación externa, introyectada, identificada, integrada e intrínseca tuvieron valores de omega jerárquico pobres ($\omega_h < .50$). Respecto al enunciado traducido al español Porque me pongo nervioso si no hago ejercicio regularmente (González-Cutre et al., 2010), si se asociaba al factor de regulación identificada la consistencia interna se reducía a .51, en cambio sí se excluía del factor regulación introyectada, la consistencia interna disminuía de .72 a .70.

Estudios de Estabilidad Temporal. La confiabilidad test-retest se evaluó mediante el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) respaldando la estabilidad temporal de los instrumentos. Con un intervalo de dos semanas se alcanzaron niveles aceptables de $r > .70$ (Wilson et al., 2006) y $r > .81$ (Farmanbar et al., 2011). Con un intervalo de cuatro semanas se presentaron valores de CCI igual a .90 (González-Cutre et al., 2010) y con una semana las subescalas oscilaron entre .75 y .89 (Liu et al., 2020). Por su parte, la estabilidad entre los formatos en línea e impresa tomaron puntuaciones de CCI elevados (.78 a .84, Carvas Junior et al., 2021). Estos valores indican una destacable estabilidad para las respuestas de las medidas.

Invarianza en la Medición. La comparación de modelos a partir del AFC multigrupo para el BREQ (Mullan et al., 1997), BREQ-2 (Chung & Dong Liu, 2012; Díaz-Leal et al., 2018; Vlachopoulos, 2012) y BREQ-3 (Cavicchiolo et al., 2022; Cid et al., 2018; González-Cutre et al., 2010; Luo et al., 2022) sugieren que la estructura, cargas factoriales, varianzas y covarianzas del modelo de medición son invariantes al género. Particularmente, Vlachopoulos (2012) respaldaron una invarianza estricta pero parcial dado que los residuos de los ítems 4 (desmotivación) y 2 (regulación identificada) del BREQ-2 no mostraron invarianza. Por su parte, Luo et al. (2022) presentaron un ajuste óptimo a través del modelo BESEM para grupos de hombres y mujeres, mientras que el análisis multigrupo de González-Cutre et al. (2010) y Cavicchiolo et al. (2022) sugieren que la estructura factorial del BREQ-3 es invariante a nivel escalar entre género y diferentes grupos de edad. Esto sugiere que el instrumento se podría utilizar tanto con hombres y mujeres de diferentes edades.

Los análisis de invarianza no se restringieron únicamente al género o edad dado que Liu et al. (2015) sugirieron que el modelo de medición del BREQ-2 mide la misma estructura y los ítems se interpretan similarmente entre estudiantes universitarios de China continental y Hong Kong. Por su parte, Rodrigues, Macedo et al. (2020) compararon el modelo de medición del Cuestionario de Regulación Conductual en el Deporte (BRSQ; Monteiro et al., 2018) para deportistas y el BREQ-3 para participantes de ejercicio. El análisis multigrupo entre estos contextos se detuvo para un modelo configural, ya que los análisis posteriores con mayores restricciones no mostraron invarianza. Como especularon, aunque el BRSQ y el BREQ-3 miden los similares constructos, el modelo de medida se diferencia a partir de las características que presentan las muestras.

Relación con Otras Variables

Validez Convergente. Wilson et al. (2006) describieron que las puntuaciones de la subescala de regulación integrada se correlacionaron fuertemente con las puntuaciones de la subescala homónima del EMS (Li, 1999). Respecto a los análisis de la Varianza Media Extraída (VME), Liu et al. (2020) presentaron valores superiores al límite recomendado ($VME \geq .50$, Hair et al., 2014). No obstante, Carvas Junior et al. (2021) y Cid et al. (2018) reportaron problemas marginales en la validez convergente para regulación externa, introyectada e intrínseca.

Validez Discriminante. Los estudios que declararon validez discriminante a partir del análisis de intercorrelaciones entre las subescalas del BREQ, reportaron en general correlaciones aceptables para distinguir las diferentes regulaciones comportamentales (Costa et al., 2018; Mullan et al., 1997). Otros estudios informaron asociaciones altas ($r > .60$) entre los factores de regulación intrínseca e identificada del BREQ-2, evidenciando una inadecuada validez discriminante entre ellos (Chung & Dong Liu, 2012; Díaz-Leal et al., 2018; Liu et al., 2015). Por otra parte, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas se asoció positivamente con las regulaciones intrínsecas e

identificadas, a diferencia de las regulaciones externas e introyectadas (Wilson et al., 2002, 2006).

En términos de consecuencias motivacionales las regulaciones más autodeterminadas exhibieron relaciones positivas con el comportamiento de ejercicio (Costa et al., 2013; Wilson et al., 2002, 2006) y ejercicio extenuante (Liu et al., 2015), mientras que la regulación externa se relacionó negativamente (Costa et al., 2013). Sin embargo, el ejercicio leve como caminar o andar en bicicleta, no se asoció con todos los tipos de motivación (Moustaka et al., 2010). Dentro de lo esperable, la desmotivación se asoció negativamente con el comportamiento de ejercicio extenuante (Liu et al., 2015) y se presentó en sujetos que dedican menos tiempo a hacer ejercicio o en un entorno guiado (Moreno et al., 2007). Finalmente, el nivel general de autodeterminación se asoció positivamente con la intención de hacer ejercicio en las próximas semanas (Cavichiolo et al., 2022).

En relación con otros constructos, las regulaciones de ejercicio más autodeterminadas se relacionaron positivamente con el optimismo y control conductual percibido (Wilson et al., 2002), autoestima física (Wilson et al., 2006), expectativas de resultados, autoeficacia y apoyo de familiares y amigos para el ejercicio (Brooks et al., 2018), afecto positivo (Chung & Dong Liu, 2012; Liu et al., 2015) y vitalidad subjetiva (Liu et al., 2015). Asimismo, la desmotivación se asoció negativamente con vitalidad subjetiva y positivamente con el afecto negativo (Liu et al., 2015). Por su parte, los participantes de mayor edad presentaron una mayor tendencia a la regulación identificada del comportamiento mientras que, las personas más jóvenes y las mujeres, parecen tener una mayor tendencia hacia la regulación intrínseca (Moreno et al., 2007).

En complemento, los análisis de regresión múltiple demostraron que la satisfacción de las necesidades psicológicas ejerce efectos más fuertes sobre la motivación autónoma (Wilson et al., 2006). A su vez, la regulación integrada contribuyó a la predicción del comportamiento del ejercicio y la autoestima física (Wilson et al., 2006) y las necesidades de competencia y autonomía predecían positivamente la regulación integrada, aunque la necesidad de relación no se mostró como variable predictora (González-Cutre et al., 2010). A pesar de ello y a diferencia de lo teóricamente esperado en la TAD, en Luo et al. (2022) la desmotivación predijo positivamente la actividad física y la motivación controlada las necesidades de competencia, autonomía y la relación. Por último, Cid et al. (2018) reportaron problemas de validez discriminante dado que el cuadrado de la correlación entre los factores fue mayor que las puntuaciones obtenidas en la VME (Hair et al., 2014).

Discusión

La presente revisión analizó las propiedades psicométricas del BREQ para adultos propuesto desde la teoría de la autodeterminación. El mismo se presenta con diferentes estructuras dimensionales para evaluar las regulaciones conductuales en el ejercicio. Las mismas varían preferentemente en cuatro dimensiones para el BREQ (12.5%), cinco dimensiones para el BREQ-2 (62.5%) y seis dimensiones para el BREQ-3 (25%). Mientras que la estructura inicial del BREQ (Mullan et al., 1997) fue considerada tan sólo por un estudio (Wilson et al., 2002), las versiones ulteriores presentaron mayor interés para su traducción y adaptación. No obstante, a pesar de la inclusión de la dimensión desmotivación y regulación integrada, no se observa un predominio en el uso del BREQ-3 sobre el BREQ-2. Estas versiones comprendieron adaptaciones culturales del inglés al español, griego, iraní, chino, portugués, italiano y mexicano a partir de traducciones lingüísticas

efectuadas por métodos de traducción y retrotraducción. Por su parte, fueron menores los estudios que realizaron pruebas piloto y cálculos para validez de contenido (Chung & Dong Liu, 2012; Farmanbar et al., 2011; Liu et al., 2015; Moreno et al., 2007).

El modelo del BREQ-2 con cinco factores y 18 afirmaciones mostró un ajuste satisfactorio a los datos, tras la exclusión del ítem I get restless if I don't exercise regularly en diferentes culturas (Cid et al., 2012; Costa et al., 2013; Liu et al., 2015; Moreno et al., 2007; Moustaka et al., 2010). También, Markland y Tobin (2004) lo omitieron por un error y Luo et al. (2022) lo excluyeron para la versión del BREQ-3. Las razones principales comprendieron cargas factoriales débiles y cruzadas. Dado que las regulaciones del comportamiento se distribuyen a lo largo de un continuo de autodeterminación, las cargas cruzadas entre ítems de dos dimensiones próximas, como son las regulaciones introyectada e identificada, podrían explicarse por los procesos de internalización del comportamiento (Rodrigues, Macedo et al., 2020). Asimismo, los participantes pueden comprender esta declaración como una referencia a la regulación introyectada más que a la identificada. En tal consideración, González-Cutre et al. (2010) asociaron el ítem Porque me pongo nervioso si no hago ejercicio regularmente a la regulación introyectada ya que representaría los sentimientos de culpa, vergüenza y malestar producto de faltar a la práctica ejercicio y los individuos se involucrarían en la actividad para evitar estos sentimientos (Cid et al., 2012). En contrapunto, la regulación identificada asumiría la necesidad de realizar ejercicio no solo porque las personas lo consideran importante y beneficioso, sino porque se perciben inquietos cuando no pueden realizar la misma.

A su vez, las dificultades con este enunciado parecen estar relacionado con la expresión get restless. Su traducción al español implicaría inquieto, ansioso o nervioso que se aproximan a los sentimientos de culpa, avergonzado o fracaso expresados en los reactivos de la subescala introyectada (Cid et al., 2012). Por consiguiente, se sugiere reajustar el contenido semántico del ítem o generar una nueva versión del mismo (Cid et al., 2018). Por el contrario, otros estudios lo mantuvieron para conformar un modelo de medición del BREQ-2 a partir de 19 elementos (Brooks et al., 2018; Carvas Junior et al., 2021; Costa et al., 2018; D'Abundo et al., 2014; Farmanbar et al., 2011; Liu et al., 2020).

Para delimitar con mayor precisión la dimensionalidad el BREQ se debe continuar con la comparación de diferentes estructuras latentes y a partir de métodos de análisis alternativos (AFC, ESEM, BESEN, entre otros). Aunque no se discute el componente multifactorial de la motivación hacia el ejercicio, aún queda por dilucidar qué estructura presenta los mejores indicadores de ajuste y su capacidad para predecir las consecuencias motivacionales (Brooks et al., 2018; Cid et al., 2012; Díaz-Leal et al., 2018; Farmanbar et al., 2011; Luo et al., 2022; Moustaka et al., 2010).

Los diversos enfoques para puntuar el BREQ permiten examinar las regulaciones comportamentales integradas en diferentes índices (Bhavsar et al., 2020; Howard et al., 2017, 2020). El enfoque de subescala hace pleno uso de la conceptualización multidimensional de la motivación asumiendo que cada dimensión tendrá características únicas y que a su vez generan diferentes efectos cuando se asocian con otras variables (Howard et al., 2020). Otras propuestas de análisis se centraron en integrar las regulaciones comportamentales como variables de segundo orden expresadas en motivación autónoma y controlada (Cid et al., 2012; Costa et al., 2018; Luo et al., 2022). Estas medidas de motivación son consistentes con la distinción central que subyace en el continuo de autodeterminación propuesto en la TAD (Cid et al., 2012). Para el primero, las personas se identifican con los objetivos y el valor de la actividad adoptándola como un estilo de vida

y representando un alto grado de autodeterminación. Para la segunda, las personas se mantienen en la actividad para obtener recompensas o evitar castigos, modelando un bajo grado de autodeterminación (Costa et al., 2018; Howard et al., 2020). Se necesitan nuevos estudios para determinar si el cuestionario es capaz de distinguir diferentes índices motivacionales, así como su conformación a partir de las regulaciones. Por ejemplo, Cavicchiolo et al. (2022) utilizaron el índice de autonomía relativa que posiciona a un individuo a lo largo del continuo subyacente de autodeterminación (Ryan & Connell, 1989), sin embargo, al combinar todas las subescalas en un solo índice se desestima la naturaleza multidimensional de la motivación y las consecuencias diferenciales asociadas a cada regulación (Howard et al., 2020).

Respecto a la fiabilidad, la mayoría de los estudios proporcionaron valores aceptables de consistencia interna. No obstante, la dimensión de regulación identificada presentó los niveles más bajos, seguida por la regulación introyectada (Cid et al., 2012; Costa et al., 2018; Díaz-Leal et al., 2018; González-Cutre et al., 2010). Los análisis de estabilidad temporal oscilaron entre períodos de una a cuatro semanas presentando valores satisfactorios en todas las escalas (Farmanbar et al., 2011; González-Cutre et al., 2010; Liu et al., 2020; Wilson et al., 2006).

En concordancia con el continuo de autodeterminación, las diferentes subescalas se organizaron mayormente en un patrón ordenado. Las regulaciones cercanas entre sí mostraron estar fuertemente correlacionadas en una dirección positiva al compararse con las regulaciones más alejadas en el continuo. Este patrón de correlaciones es consistente en las diferentes adaptaciones idiomáticas, aunque se presentaron recurrentes solapamientos entre la regulación identificada e intrínseca (Brooks et al., 2018; Carvas Junior et al., 2021; Cavicchiolo et al., 2022; Chung & Dong Liu, 2012; Cid et al., 2018; Costa et al., 2018; Costa et al., 2013; González-Cutre et al., 2010; Luo et al., 2022; Moustaka et al., 2010; Mullan et al., 1997; Rodrigues, Macedo et al., 2020; Wilson et al., 2002).

Diversos estudios aportaron evidencia de invarianza para la estructura factorial del BREQ (Mullan et al., 1997), BREQ-2 (Chung & Dong Liu, 2012; Cid et al., 2018; Costa et al., 2013; Díaz-Leal et al., 2018; Vlachopoulos, 2012) y BREQ-3 (Luo et al., 2022) entre los géneros masculino y femenino alcanzando en general un nivel de invarianza escalar. En adición, estudios de comparación por edad y culturas (Cavicchiolo et al., 2022; González-Cutre et al., 2010; Liu et al., 2015) manifestaron que la estructura factorial a través de los diferentes grupos se mantuvo estable pudiendo interpretarse sus puntuaciones de manera equivalente entre los mismos. En la línea de estas propuestas, no se aportó evidencia de invarianza entre el BRSQ y BREQ (Rodrigues, Macedo et al., 2020). Esto destaca la necesidad de utilizar escalas específicas para medir las regulaciones en cada contexto particular. La invarianza de medición muestra hasta qué punto las respuestas a las escalas conservan un significado equivalente entre los grupos (Millsap & Kwok, 2004). Pese a esto, la cantidad de análisis son incipientes al tratar grupos con diferentes edades, así como también, futuros estudios podrían continuar ampliando la evidencia de invarianza entre otros grupos y comparar modalidades de ejercicio para no solo diferenciarse del ámbito deportivo (Rodrigues, Macedo et al., 2020).

Los estudios de validez convergente se centraron en el análisis de la VME. Pese a que varios índices mostraron valores insatisfactorios (Carvas Junior et al., 2021; Cid et al., 2018), los mismos se encontraron muy próximos a los valores recomendados (Liu et al., 2020). Por último, los análisis de validez discriminante sugieren que las correlaciones entre las subescalas del BREQ evalúan constructos relacionados pero distintos (Chung & Dong Liu, 2012; Costa et al., 2018; Díaz-

Leal et al., 2018; Liu et al., 2015; Mullan et al., 1997), requiriendo interpretar con cuidado las distinciones entre la regulación intrínseca e identificada. De manera similar, los análisis entre las diferentes regulaciones con constructos teóricamente relacionados en la TAD, indican asociaciones esperables con las necesidades psicológicas básicas (González-Cutre et al., 2010; Moustaka et al., 2010; Wilson et al., 2002, 2006), ejercicio y otras variables psicológicas (Brooks et al., 2018; Cavicchiolo et al., 2022; Chung & Dong Liu, 2012; Costa et al., 2013; Liu et al., 2015; Luo et al., 2022; Moustaka et al., 2010; Wilson et al., 2002, 2006).

Los presentes resultados de la revisión cuentan con una serie de limitaciones. Se incluyeron artículos publicados hasta inicios del año 2022, sin considerar el idioma portugués. A su vez, sólo se consideraron artículos esencialmente instrumentales para el BREQ, desestimando otras pruebas de evidencia y confiabilidad reportadas en artículos de investigación empírica (Ato et al., 2013). Además, se analizó su funcionamiento en adultos sin compararlo con otros instrumentos que evalúan las regulaciones conductuales como, por ejemplo, la Escala del Locus Percibido de Causalidad (Goudas et al., 1994). No obstante, los resultados aportan una síntesis con más de 25 años para el desarrollo y adaptaciones lingüística del BREQ, fomentando así prácticas guiadas en la evidencia (Arias & Sireci, 2021) para su selección y aplicación en el ámbito del ejercicio físico. Evaluar los diferentes tipos de regulaciones conductuales puede ayudar a los profesionales de la salud y del ejercicio físico a comprender mejor la motivación de las personas para diseñar y evaluar estrategias de intervención (Mora Romo, 2021) que promuevan la motivación autónoma.

Conclusión

Pasadas dos décadas de producciones, se observó un fructífero desarrollo instrumental del BREQ. El mismo refleja que, en lugar de presentarse una dicotomía extrínseca e intrínseca, las diferentes regulaciones comportamentales son mayoritariamente distinguibles y están relacionadas a lo largo de un continuo de autodeterminación. Esta naturaleza multidimensional de la motivación presentó el apoyo empírico de diferentes adaptaciones idiomáticas brindando sustento al supuesto de universalidad (Ryan & Deci, 2017; Ryan & Deci, 2000b). Si bien la evidencia no es uniforme respecto a la cantidad e integración de las regulaciones, sí parece organizarse dentro de un continuo. Estas diferencias en cuanto a la estructura del modelo de medición ponen en relieve la necesidad de seguir fortaleciendo los estudios de validación para mejorar las interpretaciones de las puntuaciones que reflejan las regulaciones comportamentales en el contexto del ejercicio.

Referencias

- American Educational Research Association [AERA], American Psychological Association [APA] y National Council on Measurement in Education [NCME]. (2014). Standards for educational and psychological testing. AERA Publications.
- Arias, A., & Sireci, S. (2021). Validez y Validación para Pruebas Educativas y Psicológicas: Teoría y Recomendaciones. *Revista Iberoamericana De Psicología*, 14(1), 11–22. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.14102>
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>

- Bhavsar, N., Ntoumanis, N., Quested, E., Thøgersen-Ntoumani, C., & Chatzisarantis, N. (2020). Self-determination theory. In *The Routledge international encyclopedia of sport and exercise psychology* (pp. 565–583). Routledge.
- Brooks, J. M., Kaya, C., Chan, F., Thompson, K., Cotton, B. P., Sánchez, J., Fortuna, K., Cotton, B. P., & Fortuna, K. (2018). Validation of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire-2 for adults with chronic musculoskeletal pain. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 25(8), 395–404. <https://doi.org/10.12968/ijtr.2018.25.8.395>
- Brunet, J., Gunnell, K. E., Gaudreau, P., & Sabiston, C. M. (2015). An integrative analytical framework for understanding the effects of autonomous and controlled motivation. *Personality and Individual Differences*, 84, 2–15. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.02.034>
- Carvas Junior, N., Gomes, I. C., Valassi, J. M. R., Anunciação, L., Freitas-Dias, R. de, & Koike, M. K. (2021). Comparison of the printed and online administration of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2). *Einstein (Sao Paulo)*, 19, eAO6088. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO6088
- Cavicchiolo, E., Sibilio, M., Lucidi, F., Cozzolino, M., Chirico, A., Girelli, L., Manganelli, S., Giancamilli, F., Galli, F., Diotaiuti, P., Zelli, A., Mallia, L., Palombi, T., Fegatelli, D., Albarello, F., & Alivernini, F. (2022). The Psychometric Properties of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3): Factorial Structure, Invariance and Validity in the Italian Context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 1937. <https://doi.org/10.3390/ijerph19041937>
- Chung, P. K., & Dong Liu, J. (2012). Examination of the psychometric properties of the Chinese translated Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 16(4), 300–315. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2012.693364>
- Cid, L., Monteiro, D., Teixeira, D., Teques, P., Alves, S., Moutão, J., Silva, M., & Palmeira, A. (2018). The Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3) Portuguese-version: Evidence of reliability, validity and invariance across gender. *Frontiers in Psychology*, 9, 1940. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01940>
- Cid, L., Moutão, J., Leitão, J., & Alves, J. (2012). Behavioral Regulation Assessment in Exercise: Exploring an Autonomous and Controlled Motivation Index. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(3), 1520–1528. https://doi.org/10.5209/rev_sjop.2012.v15.n3.39436
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Costa, R., Probst, M., Bastos, T., Vilhena, E., Seabra, A., & Corredeira, R. (2018). Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire in people with schizophrenia: construct validity of the Portuguese versions. *Disability and Rehabilitation*, 40(21), 2577–2584. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1342277>
- Costa, S., Oliva, P., Cuzzocrea, F., & Larcan, R. (2013). Assessing sport motivation in non-English speaking exercisers: validation of an Italian version of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2). *Gazz. Med. Ital. Arch. Sci. Med*, 172, 869–876. <http://www.minervamedica.it/en/journals/gazzettamedicaitaliana/article.php?cod=R22Y2013N11A0869>
- D'Abundo, M. L., Sidman, C. L., Milroy, J., Orsini, M., & Fiala, K. (2014). Construct Validity of College Students' Responses to the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2). *Recreational Sports Journal*, 38(1), 40–49. <http://dx.doi.org/10.1123/rsj.2013-0006>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). Intrinsic motivation and self determination in human behavior. Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19, 109-134. [http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology*, 49(1), 14–23. <https://doi.org/10.1037/0708-5591.49.1.14>
- Díaz-Leal, A. C., Blanco Ornelas, L. H., Benitez Hernández, Z. P., Aguirre Vásquez, S. I., & Candia-Luján, R. (2018). Propiedades psicométricas del Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 en universitarios mexicanos. *Retos*, 34, 80–84. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.55794>
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2008). Testing a self-determination theory-based teaching style intervention in the exercise domain. *European Journal of Social Psychology*, 38(2), 375–388. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ejsp.463>
- Farmanbar, R., Niknami, S., Hidarnia, A., & Lubans, D. R. (2011). Psychometric properties of the Iranian version of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2). *Health Promotion Perspectives*, 1(2), 95–104. <https://doi.org/10.5681/hpp.2011.010>
- Gillison, F. B., Rouse, P., Standage, M., Sebire, S. J., & Ryan, R. M. (2019). A meta-analysis of techniques to promote motivation for health behaviour change from a self-determination theory perspective. *Health Psychology Review*, 13(1), 110–130. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1534071>
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., & Fernández, A. (2010). Hacia una mayor comprensión de la motivación en el ejercicio físico: medición de la regulación integrada en el contexto español. *Psicothema*, 22(4), 841–847. <https://www.psicothema.com/pi?pii=3810>
- Goudas, M., Biddle, S., & Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64(3), 453–463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Wilson, P. M., Mack, D. E., & Zumbo, B. D. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of basic psychological needs theory in physical activity contexts. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 599–607. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.03.007>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. Pearson.
- Hancox, J. E., Quested, E., Thøgersen-Ntoumani, C., & Ntoumanis, N. (2015). An intervention to train group exercise class instructors to adopt a motivationally adaptive communication style: a quasi-experimental study protocol. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 3(1), 190–203. <https://doi.org/10.1080/21642850.2015.1074075>
- Howard, J. L., Gagné, M., & Bureau, J. S. (2017). Testing a continuum structure of self-determined motivation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 143(12), 1346–1377. <https://doi.org/10.1037/bul0000125>
- Howard, J. L., Gagné, M., Van den Broeck, A., Guay, F., Chatzisarantis, N., Ntoumanis, N., & Pelletier, L. G. (2020). A review and empirical comparison of motivation scoring methods: An application to self-determination theory. *Motivation and Emotion*, 44(4), 534–548. <https://doi.org/10.1007/s11031-020-09831-9>
- Li, F. (1999). The exercise motivation scale: Its multifaceted structure and construct validity. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(1), 97–115. <https://doi.org/10.1080/10413209908402953>
- Lindahl, J., Stenling, A., Lindwall, M., & Colliandera, C. (2015). Trends and knowledge base in sport and exercise psychology research: A bibliometric review study. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 8(1), 71–94. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2015.1019540>
- Liu, J. D., Chung, P. K., Zhang, C. Q., & Si, G. (2015). Chinese-translated Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2: Evidence from university students in the Mainland and Hong Kong of China. *Journal of Sport and Health Science*, 4(3), 228–234. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.03.017>
- Liu, L., Xiang, M., Guo, H., Sun, Z., Wu, T., & Liu, H. (2020). Reliability and Validity of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 for Nursing Home Residents in China. *Asian Nursing Research*, 14(1), 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.12.002>

- Lonsdale, C., Hodge, K., & Rose, E. A. (2008). The Behavioral Regulation in Sport Questionnaire (BRSQ): Instrument development and initial validity evidence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(3), 323–355. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.3.323>
- Luo, Y., Mullin, E. M., Mellano, K. T., Sha, Y., & Wang, C. (2022). Examining the psychometric properties of the Chinese Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-3: A bi-factor approach. *PLoS ONE*, 17(3), e0265004. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265004>
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(2), 191–196. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.191>
- Millsap, R. E., & Kwok, O. M. (2004). Evaluating the Impact of Partial Factorial Invariance on Selection in Two Populations. *Psychological Methods*, 9(1), 93–115. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.9.1.93>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006–1012. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>
- Monteiro, D., Moutão, J., & Cid, L. (2018). Validation of the behavioural regulation in sport questionnaire in Portuguese athletes. *J. Sport Psychol.*, 27(1), 145–150.
- Mora Romo, J. F. (2021). Programas de intervención y replicabilidad: consideraciones sobre su evaluación en psicología. *Revista Iberoamericana De Psicología*, 14(1), 93–104. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.14108>
- Moreno, J. A., Cervelló, E. M., & Martínez, A. (2007). Measuring self determination motivation in a physical fitness setting: validation of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire 2 (BREQ 2) in a Spanish sample. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 366–378. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17641607/>
- Moustaka, F. C., Vlachopoulos, S. P., Vazou, S., Kaperoni, M., & Markland, D. A. (2010). Initial validity evidence for the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 among Greek exercise participants. *European Journal of Psychological Assessment*, 26(4), 269–276. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000036>
- Mullan, E., & Markland, D. (1997). Variations in self-determination across the stages of change for exercise in adults. *Motivation and Emotion*, 21(4), 349–362. <https://doi.org/10.1023/A:1024436423492>
- Mullan, E., Markland, D., & Ingledew, D. K. (1997). A graded conceptualisation of self-determination in the regulation of exercise behaviour: Development of a measure using confirmatory factor analytic procedures. *Personality and Individual Differences*, 23(5), 745–752. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(97\)00107-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(97)00107-4)
- Ng, J. Y. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-Determination Theory Applied to Health Contexts: A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7(4), 325–340. <https://doi.org/10.1177/1745691612447309>
- Nunnally J. y Bernstein I. (1994). *Psychometric theory*. MacGraw-Hil.
- Pelletier, L. G., Dion, S. C., Slovinc-D'Angelo, M., & Reid, R. (2004). Why do you regulate what you eat? Relationships between forms of regulation, eating behaviors, sustained dietary behavior change, and psychological adjustment. *Motivation and Emotion*, 28(3), 245–277. <https://doi.org/10.1023/B:MOEM.0000040154.40922.14>
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Brière, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(1), 35–53. <https://doi.org/10.1123/jsep.17.1.35>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The Content Validity Index: Are You Sure You Know What's Being Reported? Critique and Recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29, 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur>
- Quested, E., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Hagger, M. S., & Hancox, J. E. (2017). Evaluating quality of implementation in physical activity interventions based on theories of motivation: Current challenges and future directions. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 252–269. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1217342>
- Rodrigues, F., Macedo, R., Teixeira, D., Cid, L., & Monteiro, D. (2020). Motivation in sport and exercise: a comparison between the BRSQ and BREQ. *Quality and Quantity*, 54(4), 1335–1350. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-00988-6>
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Neiva, H. P., Cid, L., & Monteiro, D. (2020). The bright and dark sides of motivation as predictors of enjoyment, intention, and exercise persistence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(4), 787–800. <https://doi.org/10.1111/sms.13617>
- Rodrigues, Filipe, Bento, T., Cid, L., Neiva, H. P., Teixeira, D., Moutão, J., Marinho, D. A., & Monteiro, D. (2018). Can interpersonal behavior influence the persistence and adherence to physical exercise practice in adults? A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 9, 2141. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02141>
- Ryan, R. M. & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5), 749–761. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.5.749>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Ryan, R. M., Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2019). Reflections on self-determination theory as an organizing framework for personality psychology: Interfaces, integrations, issues, and unfinished business. *Journal of Personality*, 87(1), 115–145. <https://doi.org/10.1111/jopy.12440>
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 78. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-78>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senécal, C. B., & Vallières, É. F. (1993). Academic motivation scale (AMS-C 28), college (CEGEP) version. *Educational and Psychological Measurement*, 52(53), 1992–1993. http://www.lrcs.uqam.ca/wp-content/uploads/2017/08/emecegep_en.pdf
- Vlachopoulos, S. P. (2012). Measurement equivalence of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire – 2 across greek men and women exercise participants. *Hellenic Journal of Psychology*, 9(1), 1–17. https://pseve.org/wp-content/uploads/2018/03/Volume09_Issue1_Vlachopoulos.pdf
- Wilson, P. M., Rodgers, W. M., & Fraser, S. N. (2002). Examining the psychometric properties of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 6(1), 1–21. https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0601_1
- Wilson, P. M., Rodgers, W. M., Loitz, C. C., & Scime, G. (2006). “It’s Who I Am ... Really!” The Importance of Integrated Regulation in Exercise Contexts. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 11(2), 79–104. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9861.2006.tb00021.x>