

Intervenciones para la promoción de actividad física basadas en la teoría de la autodeterminación: Una revisión narrativa (2011-2016)

Saul Alcaraz*, Joan Pons**, Ariadna Angulo-Brunet*** y Jaume Cruz**

LESSONS FROM SELF-DETERMINATION INTERVENTIONS TO PROMOTE PHYSICAL ACTIVITY: A NARRATIVE REVIEW (2011-2016)

KEYWORDS: Actividad física, apoyo a la autonomía, necesidades psicológicas básicas, motivación, ejercicio, programa de intervención.

ABSTRACT: El objetivo del presente estudio es revisar intervenciones recientes orientadas a la promoción de la actividad física mediante un enfoque basado en la Teoría de la Autodeterminación (SDT). Así, presentamos ideas apoyadas por la evidencia que los investigadores pueden utilizar para desarrollar sus futuros programas. Nuestro estudio incluye artículos publicados entre 2011 y 2016 que cumplen los siguientes criterios de inclusión: (a) SDT como principal marco teórico, (b) participantes sanos con edades ≥ 12 años, y (c) foco en la promoción de la actividad física y/o variables relacionadas. Presentamos los resultados en tres categorías: (a) estructura, enfoque teórico y aspectos generales, (b) desarrollo, y (c) evaluación. En relación con la estructura, encontramos dos tipos de intervención: aquellas desarrolladas en un contexto existente, donde los profesionales responsables reciben una formación específica que puede influir indirectamente en los estudiantes/pacientes, e intervenciones desarrolladas desde cero, donde los participantes reciben la formación o información directamente. Los resultados muestran que el enfoque más habitual para desarrollar la intervención es el apoyo y la satisfacción de la autonomía. En cuanto al desarrollo de la intervención, es crucial entender las necesidades de la población diana y aplicar intervenciones hechas a medida que incluyan la SDT no solo como conceptos a explicar sino también como una manera de guiar el desarrollo de la intervención. Por último, para la evaluación de la intervención destacamos: (a) utilizar métodos mixtos, (b) evaluar medidas objetivas y autopercepciones, y (c) medir la satisfacción de los participantes con la intervención.

La práctica regular de actividad física aporta beneficios tanto psicológicos como físicos, y actúa como medida de prevención en todo tipo enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2010). Por este motivo, se han desarrollado un gran número de intervenciones para la promoción de la actividad física (para una revisión, ver Heath et al., 2012). Sin embargo, es necesario contar con un marco teórico que explique el proceso psicológico mediante el cual los participantes se adhieren o no a esos programas. Una teoría frecuentemente

utilizada para tal propósito ha sido la Teoría de la Autodeterminación (SDT; Deci y Ryan, 1985, 2000).

De acuerdo con la SDT, los humanos somos seres activos orientados inherentemente al crecimiento personal, a la integración de los valores y actividades en nuestro propio ser, y a integrarnos en estructuras sociales (Deci y Ryan, 2000). Para ello, necesitamos sentir satisfechas nuestras necesidades psicológicas de autonomía, competencia y relación. Según la SDT, el contexto social juega un papel fundamental, apoyando o frustrando las necesidades de los participantes en una

116 Correspondence: Saül Alcaraz. Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació. Facultat de Psicologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), España. E-mail: Saul.Alcaraz@uab.cat

*Unitat de Conductes Addictives (Servei de Psiquiatria), Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (IIB Sant Pau) i Grup d'Estudis de Psicologia de l'Esport (GEPE), Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona.

**Grup d'Estudis de Psicologia de l'Esport (GEPE), Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona.

***Grup d'Estudis de Psicologia de l'Esport (GEPE), Departament de Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut, Universitat Autònoma de Barcelona.

Este trabajo se realizó gracias a una ayuda del Ministerio de Economía y Competitividad (Proyecto DEP-2014-52481).

Reception date: 15-05-2017. Acceptance date: 17-06-2017

actividad determinada— por ejemplo mediante el apoyo a la autonomía (Black y Deci, 2000; Mageau y Vallerand, 2003). De acuerdo con la SDT, la satisfacción o frustración de las necesidades psicológicas básicas en un determinado contexto se relaciona con la motivación para participar en esa actividad. Por este motivo, la motivación juega un papel clave para explicar la adherencia de los participantes a la actividad física, especialmente la motivación autónoma (e.g., Friederichs, Bolman, Oenema, y Lechner, 2015a).

En 2012, Fortier, Duda, Guerin y Teixeira publicaron un artículo describiendo de qué manera se podían aplicar los principios de la SDT al desarrollo de intervenciones enfocadas a la promoción de la actividad física. El propósito del presente estudio es completar la investigación anterior y presentar los resultados más destacados de una revisión sobre intervenciones orientadas a la promoción de la actividad física en base a un enfoque SDT, publicadas en el período 2011-2016. De este modo, en esta revisión narrativa proponemos una serie de sugerencias basadas en la evidencia, con el propósito de ayudar a los investigadores a desarrollar su futura intervención basada en la SDT.

Método

Para la recopilación de los artículos seguimos un proceso de búsqueda de cuatro pasos: (a) Utilizamos la base de datos *Scopus* (ver Osca-Lluch, Miguel, González, Peñaranda-Ortega, y Quiñones-Vidal, 2013) mediante términos de búsqueda como por ejemplo *Intervention, Program, Self-determination theory, Meta-analysis* y *Review* y la opción de búsqueda simultánea en título, resumen y palabras clave; (b) establecimos los artículos más citados (i.e., ≥ 100 citas) y consultamos los artículos que los citaban, utilizando los términos de búsqueda anteriores para el realizar el cribado. Asimismo, consultamos las referencias de los artículos de revisión y meta-análisis; (c) llevamos a cabo una búsqueda por autor en *Scopus* y en *Web of Knowledge*; (d) ampliamos la búsqueda para incluir otras fuentes de documentos, como la base de datos Dialnet para asegurar que no obviáramos ninguna publicación en español, y la web oficial de la Self-determination Theory (selfdeterminationtheory.org) para encontrar otros artículos que se hubieran basado en la teoría. Los criterios seguidos para la selección de los artículos fueron los siguientes: (a) Estar escritos en español o inglés, (b) contar con la SDT como principal marco teórico, (c) estar publicados entre los años 2011 y 2016 (ambos incluidos), (d)

plantear intervenciones cuyo objetivo fuera la promoción de la actividad física o variables relacionadas, (e) estar enfocados a poblaciones médicamente sanas (i.e., sin patología asociada, como enfermedades cardiovasculares), y (f) incluir participantes con edades ≥ 12 .

Resultados y Discusión

Los resultados se presentan en tres categorías: (a) estructura, enfoque teórico y aspectos generales de la intervención; (b) desarrollo de la intervención; y (c) evaluación de la intervención. La Tabla 1 resume estos aspectos para todos los artículos presentados en esta revisión narrativa.

Estructura, Enfoque Teórico y Aspectos Generales de la Intervención

Distinguimos principalmente dos tipos de intervenciones. El primero incluye intervenciones implantadas en contextos que ya operaban antes de la aplicación de la intervención, como escuelas o centros de salud. En estos casos, los profesionales encargados reciben una formación orientada a influir de forma indirecta en sus estudiantes (e.g., Lonsdale et al., 2013) o pacientes (e.g., Duda et al., 2014). Por otro lado, el segundo tipo incluye intervenciones desarrolladas desde cero, en las que los pacientes reciben formación o información directamente — por ejemplo, utilizando una web (Friederichs et al., 2014; Friederichs, Oenema, Bolman, y Lechner, 2015b). En lo referente al planteamiento teórico, se ha observado que el enfoque habitual para desarrollar las intervenciones ha sido el apoyo a la autonomía y la satisfacción de la autonomía, ya fuera formando a los profesionales responsables (e.g., Duda et al., 2014) o a través de plataformas virtuales (e.g., Bachman, y Scherer, 2015). Este énfasis en la promoción de la autonomía se puede observar también en revisiones desarrolladas con anterioridad al presente estudio (e.g., Su y Reeve, 2011; Fortier et al., 2012). Por ello, se recomienda que futuras intervenciones incluyan al mismo nivel el apoyo a la competencia y a la relación para la promoción de la actividad física (e.g., Van Hoecke et al., 2013).

Desarrollo de la Intervención

Los estudios revisados plantean la necesidad de generar intervenciones hechas a medida de los participantes, que integren en su planteamiento la opinión de la población diana (e.g., Murillo, García-Bengochea, Julián, y Generele, 2014), por ejemplo mediante grupos focales (e.g., Aelterman et al.,

2013; Aelterman, Vansteenkiste, Van den Berghe, De Meyer, y Haerens, 2014). Esta personalización es importante mantenerla durante el desarrollo de la intervención, para adaptarse a las necesidades de los participantes a medida que avanzan en su proceso de cambio (e.g., Friederichs et al., 2014, 2015b; Van Hoecke, Delecluse, Bogaerts, y Boen, 2014). Aelterman et al. (2014) destacan también la importancia de generar intervenciones que en sí mismas sigan los principios de la SDT, para que ayuden a satisfacer las necesidades de los participantes. Así, dar oportunidades de elección ayudaría a la satisfacción de la autonomía de los participantes (e.g., Bachman, y Scherer, 2015), trabajar en el establecimiento de objetivos apoyaría la competencia (e.g., Van Hoecke et al., 2014), y ofrecer contacto continuo con los formadores favorecería la relación (e.g., García-Calvo, Sánchez-Oliva, Leo, Amado, y Pulido, 2015). De este modo, los postulados de la SDT no serían únicamente conceptos a explicar en la formación, sino que impregnarían todo el desarrollo de la intervención.

Por otro lado, se destaca la importancia de utilizar actividades para recordar los elementos claves de la intervención y potenciar sus efectos (*booster activities*), una vez el grueso del programa ya se ha desarrollado (e.g., mediante diarios de campo; Cheon, Reeve, y Moon, 2012). Además, parece recomendable el uso de grupos de discusión para ayudar a los profesionales en la aplicación práctica de los conceptos aprendidos en las sesiones teóricas (e.g., apoyo a la autonomía), ya sea durante la aplicación de la intervención principal (e.g., Cheon et al., 2012) o como actividad recordatorio. Finalmente, y de modo específico para las intervenciones en el campo de la salud, destacamos la importancia de incluir en la intervención los principios teóricos de la entrevista motivacional (Markland, Ryan, Tobin, y Rollnick, 2005), como complemento a la formación que recibe el asesor de salud y *fitness* o el terapeuta (e.g., Morgan, Haase, Campbell, y Ben-Shlomo, 2015). Específicamente, la inclusión de la entrevista motivacional permite a los profesionales tener un marco para estructurar sus interacciones con los participantes/pacientes y les dota de estrategias para guiar a éstos en su proceso de cambio, al mismo tiempo que apoya la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas (Markland et al., 2015).

Evaluación de la Intervención

En lo referente al proceso de evaluación de la eficacia de la intervención, destacamos en primer lugar la recogida complementaria de medidas autoinformadas y datos objetivos (Fortier et al., 2011). En segundo lugar, queremos señalar la utilidad de recoger la satisfacción de los participantes con la intervención (e.g., Fortier et al., 2011), con el propósito de introducir futuras mejoras en la misma, y de utilizar entrevistas semi-estructuradas para conocer mejor la experiencia de los participantes con la intervención (e.g., Morgan et al., 2015). En cuanto a las medidas de seguimiento, un procedimiento habitual parece ser la inclusión de un mínimo de dos tiempos de evaluación post-intervención, para medir los efectos de la intervención a corto y medio plazo (e.g., Cheon y Reeve, 2013). En este sentido, sugerimos el uso de tres medidas post-intervención para establecer los efectos a largo plazo (e.g., Murillo et al., 2014; Van Hoecke et al., 2014). Por último, destacamos la importancia de evaluar la fidelidad de la intervención para dar evidencias de su fiabilidad (e.g., Lonsdale et al., 2013).

Conclusiones

Esta revisión plantea la existencia de dos tipologías de programas para la promoción de la actividad física mediante una perspectiva SDT (Deci y Ryan, 1985, 2000): aquellos generados en un contexto ya existente, y aquellos generados de forma totalmente nueva. El enfoque más habitual para desarrollar estos programas es la promoción del apoyo a la autonomía de los participantes. Con el propósito de generar intervenciones SDT que promuevan la actividad física de forma efectiva, recomendamos: (a) contar con la opinión de la población diana para desarrollar formaciones hechas a medida de los participantes, a partir de la información obtenida en grupos focales; (b) plantear la estructura y el desarrollo de la intervención desde los propios principios de la SDT (e.g., promoviendo las oportunidades de elección y la participación autónoma); y (c) incluir actividades recordatorio (e.g., actividades prácticas, grupos de discusión) que ayuden a potenciar los efectos de la intervención a largo plazo.

Tabla 1. Aspectos clave de las intervenciones presentadas en este estudio.

Estudio	Contexto	Muestra evaluada	Estructura, enfoque y aspectos generales	Desarrollo intervención	Evaluación intervención
Aelterman, Vansteenkiste, Van den Berghe, De Meyer, y Haerens (2014)	EF	39 profesores de EF y sus 669 estudiantes.	Formación a profesores de EF. Apoyo a la autonomía y Estructura.	Intervención preparada con grupos focales (Aelterman et al., 2013). Un día de formación en enseñanza basada en el apoyo de los NPB. Sesiones teóricas combinadas con actividades prácticas y discusiones grupales. Los formadores siguen los principios que predica el taller.	Medidas pre- y post-intervención subjetivas (cuestionarios) y objetivas (observación). El profesor desarrolla el mismo contenido en las sesiones evaluadas, para facilitar la comparación.
Bachman y Scherer (2015)	AF	72 estudiantes de universidad.	Programa híbrido (presencial y plataforma web) para el desarrollo de la AF de los estudiantes. Apoyo a la autonomía.	Se propone una amplia variedad de actividades y tareas, y se ofrece libertad de elección a los alumnos para realizarlas.	Autoevaluaciones semanales para el aprendizaje de contenidos y cuestionarios pre- y post-intervención para medir indicadores psicológicos (e.g., motivación).
Cheon, Reeve, y Moon (2012); Cheon y Reeve (2013)	EF	19 profesores de EF y sus 1158 estudiantes.	Formación a profesores de EF. Apoyo a la autonomía.	Intervención con tres partes: (1) <i>workshop</i> y discusión grupal, (2) dos discusiones grupales sobre la aplicación del estilo de apoyo a la autonomía y (3) desarrollo de dos actividades recordatorio.	Medidas pre-, post-intervención y seguimiento. Observación del apoyo a la autonomía del profesor y cuestionarios respondidos por los estudiantes (e.g., apoyo a la autonomía, satisfacción NPB).
Duda et al. (2014)	AF	Asesores de salud y <i>fitness</i> y 347 adultos sanos con riesgo de enfermedad coronaria.	Formación para los ASF. Es RCT. Apoyo a la autonomía y EM.	Formación grupal e individual para los ASF. Se plantean sesiones prácticas basadas en la SDT y la EM, así como discusiones grupales. Los pacientes reciben (1) visita con el ASF, (2) evaluación de su condición física, (3) librito para potenciar la motivación autónoma hacia la AF, (4) dos interacciones breves con el ASF, (5) sesión final con el ASF y (6) librito de autogestión de la AF, para potenciar su mantenimiento.	Medidas pre-, post-intervención y seguimiento. La variable dependiente principal es la AF realizada (medida con un cuestionario). También se utilizan cuestionarios para recoger otras variables psicológicas (e.g., bienestar mental/emocional) junto con indicadores fisiológicos.
Fortier et al. (2011)	AF	Un ASF y 120 pacientes sedentarios.	Formación para el ASF. Es RCT. Apoyo a la autonomía y EM.	Dos meses de formación para el ASF en conceptos teóricos-prácticos SDT y EM. Se define claramente la estructura de la sesión con los pacientes: (1) dos sesiones presenciales, (2) tres llamadas de seguimiento, (3) una tercera sesión presencial. ASF en contacto continuo con los investigadores durante la intervención.	Medidas pre-, post-intervención y seguimiento. Se recogen variables autoinformadas y objetivas (acelerómetros e indicadores fisiológicos). Se realizan entrevistas semi-estructuradas con una parte de la muestra. Se evalúa la fidelidad de la intervención.
Friederichs et al. (2014); Friederichs, Oenema, Bolman, y Lechner (2015b)	AF	Adultos sedentarios que quieren aumentar sus niveles de AF.	Se trata de una plataforma web para la promoción de la AF de forma personalizada mediante un asesor virtual (<i>Move</i>). Es RCT. Principios de la SDT y la EM.	Se estructura en base a cuatro sesiones web altamente interactivas basadas en los principios de la EM. Estas sesiones se personalizan en función de las respuestas que ofrece el participante.	La principal medida es el nivel de AF moderada-vigorosa, evaluada mediante un cuestionario. También se incluyen otras medidas autoinformadas para evaluar constructos SDT.
García-Calvo, Sánchez-Oliva, Leo, Anado, y Puliado (2015)	EF	20 profesores de EF y sus 777 alumnos.	Formación a profesores EF. Tres grupos de intervención: Apoyo a las NPB, Unidad didáctica y combinación de las dos anteriores.	Formación teórico-práctica de 15h en SDT orientada al desarrollo de estrategias para el apoyo a las NPB y a la promoción de comportamientos positivos. Contacto continuo con los profesores mientras dura la intervención.	Medidas pre- y post-intervención autoinformadas que recogen la promoción y desarrollo de comportamientos positivos.

(Continuación) Tabla 1. Aspectos clave de las intervenciones presentadas en este estudio.

Estudio	Contexto	Muestra evaluada	Estructura, enfoque y aspectos generales	Desarrollo intervención	Evaluación intervención
Lonsdale et al. (2013)	EF	16 profesores de educación física y sus 288 estudiantes.	Formación a profesores de EF. Es RCT. Tres niveles de intervención, orientados a (a) explicar la relevancia de las tareas, (b) ofrecer opciones (razonadas) y (c) dar elección libre.	Se forma brevemente en cada tipo de intervención, con énfasis en cómo aplicar la estrategia y se ofrecen ejemplos a los profesores.	Se mide la AF mediante acelerómetros y la motivación para el ejercicio mediante un cuestionario. Se evalúan otros constructos SDT mediante cuestionarios. Se evalúa la fidelidad de la intervención.
Morgan, Haase, Campbell, y Ben-Shlomo (2015)	AF	2 ASF y 60 adultos mayores con riesgo de incapacidad.	Formación para los ASF. Es RCT. Principios de la SDT y la EM.	Profesionales formados en un curso de 3 días sobre los principios de la SDT y la EM, y su aplicación práctica. Se les ofrece apoyo durante toda la intervención. Con los pacientes: (1) sesión inicial, (2) dos posibles sesiones extras, y (3) nueve posibles llamadas telefónicas. Se propone a los participantes que involucren a una persona cercana en su proceso de cambio.	Medidas pre-, post-intervención y de seguimiento. Se evalúa un test de actividad física y se recogen datos con acelerómetros y cuestionarios. Se realizan entrevistas semi-estructuradas con una parte de la muestra. Se evalúa la fidelidad de la intervención.
Munillo, García-Bengochea, Julián, y Generebo (2014)	EF/AF	4 escuelas de educación secundaria.	Se involucra a todos los agentes de la escuela para la promoción de la AF, incluido el personal docente y no docente. Principios de la SDT.	La intervención se desarrolla en actividad curriculares (i.e., clases de EF) y extra-curriculares (e.g., actividades de diseminación para la comunidad). Se empodera a los estudiantes para desarrollar estas actividades y gestionar su práctica de AF. Para desarrollar la intervención se lleva a cabo un grupo de expertos y un grupo de trabajo (con profesores, padres y alumnos).	Medidas pre-, post-intervención y dos de seguimiento. Se evalúa la AF moderada-vigorosa, mediante acelerómetros.
Patrick y Canevello (2011)	AF	Adultos jóvenes sedentarios	Compara dos programas web basados en un asesor virtual: uno orientado al apoyo de las NPB y otro al estilo controlador.	Se estructura en base a seis sesiones web semanales altamente interactivas. Estas sesiones se personalizan en función de las respuestas que ofrece el participante en un modo de apoyo a las NPB o controlador. Se trabajan las barreras para la práctica de AF y se establecen objetivos de AF.	Recogida pre-intervención y recogidas diarias (e.g., niveles AF) y semanales (variables SDT e indicadores fisiológicos). Recogida en base a medidas autonormadas.
Van Hooecke et al. (2013)	AF	30 ASF y 92 empleados sedentarios.	Se forma a los ASF. Apoyo a las NPB.	Los ASF ayudan a los pacientes a establecer su plan de AF en base al apoyo de sus NPB. Este plan incluye cinco contactos: sesión de inicio, tres de seguimiento y cierre. Se dan herramientas a los empleados para seguir con su plan de AF (e.g., identificar barreras).	Medidas pre-, post-intervención y de seguimiento basadas en cuestionarios (e.g., motivación para el ejercicio).
Van Hooecke, DeCluse, Bogaerts, y Boen (2014)	AF	442 adultos mayores sedentarios.	Compara tres programas según el grado de apoyo de los ASF a las tres NPB de los participantes.	Grupo Coach (apoyo a las tres NPB): programa personalizado de 10 semanas que incluye una sesión inicial y múltiples contactos (presenciales o teléfono) orientados a dar recursos a los participantes para ser físicamente activos (e.g., establecer objetivos, identificar barreras).	Medidas pre-, post-intervención y de seguimiento. Se recoge la actividad física con medidas objetivas (podómetro) y cuestionarios. También se completan cuestionarios sobre motivación autónoma y apoyo a las NPB.

Nota. Contexto: AF = Actividad física, EF = Educación física; Teoría/as: SDT = Teoría de la Autodeterminación, EM = Entrevista motivacional, ASF = Asesor de salud y fitness, RCT = Randomized Control Trial; NPB = Necesidades psicológicas básicas.

LESSONS FROM SELF-DETERMINATION INTERVENTIONS TO PROMOTE PHYSICAL ACTIVITY: A NARRATIVE REVIEW (2011-2016)

KEYWORDS: Physical activity, autonomy support, psychological basic needs, motivation, exercise, intervention program.

ABSTRACT: The purpose of the present study is to review recent interventions aimed at promoting physical activity using self-determination theory (SDT) framework. We present evidence-based proposals that researchers could find useful to develop their own interventions. Our narrative review includes journal articles published between 2011 that meet the following inclusion criteria: (a) using SDT as reference framework, (b) targeting healthy participants with age ≥ 12 years old, and (c) pursuing a main goal of promoting physical activity or related variables. Results are presented in three categories: (a) structure, theoretical approach and general aspects of the intervention, (b) development, and (c) assessment. Regarding the structure, two types of interventions emerged: those conducted within an existing setting, where professionals in charge receive specific training that is expected to indirectly affect their students/patients; and interventions developed from zero, where participants receive direct training or information. Results showed that the most common background to develop SDT interventions is autonomy support and autonomy satisfaction. Concerning the development of the intervention, it appears essential to understand the needs of the target population and to develop tailored interventions that consider SDT not only as concepts to explain but also as a way of thinking that guides the development of the interventions. Regarding the assessment of the intervention, researchers could consider (a) using mixed-methods approach, (b) including objective and self-reported measures and (c) measuring participants' satisfaction with the intervention.

References

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Keer, H., De Meyer, J., Van den Berghe, L., y Haerens, L. (2013). Development and evaluation of a training on need-supportive teaching in physical education: Qualitative and quantitative findings. *Teaching and Teacher Education, 29*, 64–75.
- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van den Berghe, L., De Meyer, J., y Haerens, L. (2014). Fostering a need-supportive teaching style: Intervention effects on physical education teachers' beliefs and teaching behaviors. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 36*, 595–609.
- Bachman, C. y Scherer, R. (2015). Promoting student autonomy and competence using a hybrid model for teaching physical activity. *International Journal of Instruction, 8*(1), 3–18.
- Black, A.E. y Deci, E.L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: a self-determination theory perspective. *Science Education, 84*, 740–756.
- Cheon, S.H. y Reeve, J. (2013). Do the benefits from autonomy-supportive PE teacher training programs endure?: A one-year follow-up investigation. *Psychology of Sport and Exercise, 14*, 508–518.
- Cheon, S.H., Reeve, J., y Moon, I.K. (2012). Experimentally based, longitudinally designed, teacher-focused intervention to help physical education teachers be more autonomy supportive toward their students. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 34*, 365–396.
- Deci, E.L., y Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum Press.
- Deci, E.L., y Ryan, R.M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*, 227–268.
- Duda, J.L., Williams, G.C., Ntoumanis, N., Daley, A., Eves, F.F., Mutrie, N., ... Jolly, K. (2014). Effects of a standard provision versus an autonomy supportive exercise referral programme on physical activity, quality of life and well-being indicators: a cluster randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 11*(10).
- Fortier, M.S., Duda, J.L., Guerin, E., y Teixeira, P.J (2012). Promoting physical activity: development and testing of self-determination theory-based interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*(20).
- Fortier, M.S., Hogg, W., O'Sullivan, T.L., Blanchard, C., Sigal, R.J., Reid, R.D., ... Culver, D. (2011). Impact of integrating a physical activity counsellor into the primary health care team: physical activity and health outcomes of the Physical Activity Counselling randomized controlled trial. *Applied Nutrition and Metabolism, 36*, 503–514.
- Friederichs, S.A.H., Bolman, C., Oenema, A., y Lechner, L. (2015a). Profiling physical activity motivation based on self-determination theory: a cluster analysis approach. *BMC Psychology, 3*(1).
- Friederichs, S.A.H., Oenema, A., Bolman, C., Guyaux, J., van Keulen, H.M., y Lechner, L. (2014). I Move: systematic development of a web-based computer tailored physical activity intervention, based on motivational interviewing and self-determination theory. *BMC Public Health, 14*.
- Friederichs, S.A.H., Oenema, A., Bolman, C., y Lechner, L. (2015b). Long term effects of self-determination theory and motivational interviewing in a web-based physical activity intervention: randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12*(101).
- García-Calvo, T., Sánchez-Oliva, D., Leo, F.M., Amado, D., y Pulido, J.J. (2015). Effects of an intervention programme with teachers on the development of positive behaviours in Spanish physical education classes. *Physical Education and Sport Pedagogy, 21*, 572–588.
- Heath, G.W., Parra, D.C., Sarmiento, O.L., Andersen, L.B., Owen, N., Goenka, S., ... Browson, R.C. (2012). Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *Lancet, 380*(9838), 272–281.
- Lonsdale, C., Rosenkranz, R.R., Sanders, T., Peralta, L.R., Bennie, A., Jackson, B., y Lubans, D.R. (2013). A cluster randomized controlled trial of strategies to increase adolescents' physical activity and motivation in physical education: Results of the Motivating Active Learning in Physical Education (MALP) trial. *Preventive Medicine, 57*, 696–702.

- Mageau, G.A., y Vallerand, R. J. (2003). The coach–athlete relationship: a motivational model. *Journal of Sports Sciences*, 21, 883–904.
- Markland, D., Ryan, R.M., Tobin, V.J., y Rollnick, S. (2005). Motivational Interviewing and Self-determination theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 24, 811–831.
- Morgan, G.S., Haase, A.M., Campbell, R., y Ben-Shlomo, Y. (2015). Physical Activity facilitation for elders (PACE): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 16(91).
- Murillo, B., García-Bengoechea, E., Julián, J.A., y Generelo, E. (2014). Empowering adolescents to be physically active: Three-year results of the Sigue la Huella intervention. *Preventive Medicine*, 66, 6–11.
- Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Osca-Lluch, J., Miguel, S., González, C., Peñaranda-Ortega, M., y Quiñones-Vidal, E. (2013). Cobertura y solapamiento de Web of Science y Scopus en el análisis de la actividad científica española en psicología. *Anales de Psicología*, 29, 1025–1031.
- Patrick, H. y Canevello, A. (2011). Methodological overview of a self-determination theory-based computerized intervention to promote leisure-time physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 13–19.
- Su, Y.L. y Reeve, J. (2011). A Meta-analysis of the effectiveness of intervention programs designed to support autonomy. *Educational Psychology Review*, 23(1), 159–188.
- Van Hoecke, A-S., Delecluse, C., Bogaerts, A., y Boen, F. (2014). The long-term effectiveness of need-supportive physical activity counseling compared with a standard referral in sedentary older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22, 186–198.
- Van Hoecke, A-S., Delecluse, C., Opendacker, J., Lipkens, L., Martien, S., y Boen, F. (2013). Long-term effectiveness and mediators of a need-supportive physical activity coaching among Flemish sedentary employees. *Health Promotion International*, 28, 407–417