



ORIGINAL

# Efecto de Dos Protocolos de Intervención para el Incremento de Ejercicio Físico: Estudio Longitudinal<sup>1</sup>

## *The Effect of Two Intervention Protocols to Increase Physical Exercise: Longitudinal Study*

Dagmara Wrzecionkowska <sup>2,a,b</sup>, Nazira Calleja <sup>c</sup>, Adriana Robles Cabrera <sup>d</sup>, & Rolando Díaz Loving <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Centro de Ciencias de la Complejidad, Universidad Nacional Autónoma de México, México

<sup>b</sup> Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, México

<sup>c</sup> Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México

<sup>d</sup> Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Recibido 20 de diciembre de 2021; aceptado 30 de junio de 2022

### Resumen

El objetivo de este estudio fue conocer el impacto de la estrategia de autorregulación de Contraste Mental e Intenciones de Implementación (MCII) como complemento de una intervención con base en el Enfoque del Proceso de Acción en Salud (HAPA) para realizar ejercicio. Fueron reclutados 76 participantes con sobrepeso (índice de masa corporal [IMC]  $\geq 25$ ) que querían perder peso (Medad =40 años; MIMC=29). Los participantes fueron asignados al azar a dos condiciones: HAPA (n=36) y HAPA+MCII (n=40). Las variables de interés (horas de ejercicio auto reportadas, medidas corporales y salud psicológica con DASS-21 e IWQOL-Lite) se midieron al inicio, en la semana 6 y en la 12. Encontramos un aumento significativo en las horas de ejercicio y disminución significativa del IMC e IWQOL-Lite Estado Físico y Autoestima al comparar las ocasiones de medición para la muestra total. Se observaron mayores efectos del protocolo HAPA+MCII que del HAPA en las variables

1 Investigación realizada gracias al Programa UNAM-PAPIIT IG101520 y Relaciones Académicas de Microsoft. Los autores agradecen a todos los colaboradores del Proyecto Conductoma en particular a Gabrielle Oettingen y Peter Gollwitzer; y al Dr. Christopher Stephens del Centro de Ciencias de la Complejidad, Universidad Nacional Autónoma de México por facilitar la recolección de datos y las discusiones que enriquecieron esta investigación.

2 Contacto: Dagmara Wrzecionkowska. Centro de Ciencias de la Complejidad, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Circuito, Mario de La Cueva 20, Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, 04510, CDMX y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, Mario de La Cueva, C.U., Coyoacán, 04510, CDMX

de estudio, con excepción de las variables Ansiedad del DASS-21 y Vida sexual del IWQOL-Lite. Sin embargo, en ningún caso las diferencias resultaron estadísticamente significativas. El estudio indica el papel fundamental que desempeñan la autoeficacia y su operacionalización en el logro de una intervención exitosa. Al combinar dos protocolos, se recomienda considerar el efecto de techo que se puede obtener con un solo protocolo.

**Keywords:** Enfoque del Proceso de Acción en Salud (HAPA); Contraste Mental e Intenciones de Implementación (MCII); Ejercicio físico; Obesidad

## Resumen

The objective of this study was to understand the impact of the Mental Contrasting and Implementation Intentions (MCII) self-regulation technique as a complement to an intervention based on the Health Action Process Approach (HAPA) to perform exercise. Seventy-six participants with body mass index (BMI)  $\geq 25$  who wanted to lose weight (Mage =40 years; MBMI =29) were recruited. Participants were randomized into two conditions: HAPA (n=36) and HAPA + MCII (n=40). The variables of interest (self-reported hours of exercise, body measurements and psychological health with DASS-21 and IWQOL-Lite) were measured at the beginning, in week 6 and in 12. We found a significant increase in the hours of exercise and significant decrease in BMI and IWQOL-Lite Physical Functioning and Self-esteem when comparing the occasions of measurement for the total sample. Greater effects of the HAPA + MCII protocol were observed than of the HAPA for the study variables, with the exception of the DASS-21 Anxiety and the IWQOL-Lite Sexual life. However, the differences were not statistically significant. The study indicates the important role of self-efficacy and its operationalization for a successful intervention. When combining two protocols, the ceiling effect that can be obtained with a single protocol should be considered.

**Palabras Clave:** Health Action Process Approach (HAPA); Mental Contrasting and Implementation Intentions (MCII); Physical exercise; Obesity

El ejercicio físico, un movimiento planificado, estructurado, repetitivo e intencional destinado a mejorar o mantener la aptitud física, se asocia con beneficios para la salud física y mental (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). Además de apoyar la pérdida de peso y de grasa corporal, disminuye el riesgo de diversas enfermedades como hipertensión, cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral, diabetes mellitus tipo 2 y distintos tipos de cáncer (Bonvecchio et al., 2015). Asimismo, tiene efectos positivos sobre la autoestima y reduce la ansiedad y la depresión (Bräutigam-Ewe et al., 2020; Kamody et al., 2018). Para que el ejercicio tenga un impacto favorable sobre la salud, se ha recomendado que los adultos realicen al menos 150 minutos de actividad física de intensidad moderada por semana, o al me-

nos 75 minutos de actividad vigorosa (OMS, 2018). En México, solo el 41.7% de los adultos hacen ejercicio o practican algún deporte (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2019) y el 75% tiene sobrepeso u obesidad (Secretaría de Salud, 2020).

El Enfoque del Proceso de Acción en Salud (*Health Action Process Approach*, HAPA) es un modelo social cognitivo de predicción del comportamiento que ha sido probado en varias ocasiones para favorecer la adherencia a los programas de ejercicio (Lippke et al., 2004; Schwarzer, 2008). A diferencia de otros modelos, el HAPA reconoce la brecha entre la intención y el comportamiento, e incorpora una fase volitiva para predecir un comportamiento (Schwarzer, 2008). Según el modelo, en la primera etapa la formación de intención ocurre a través de cambios en la auto-

eficacia de la acción (creencias optimistas sobre las propias capacidades para realizar la acción), de expectativas de resultados (creencias en el efecto de una acción para lograr un resultado deseado), así como de la percepción del riesgo (susceptibilidad percibida de una amenaza).

La fase volitiva del HAPA se refiere a los procesos que conducen al comportamiento de salud e incluye la autoeficacia volitiva (de mantenimiento y de recuperación) y la creación de planes para realizar la conducta. La autoeficacia de mantenimiento representa las creencias sobre la capacidad de enfrentar las barreras que surgen durante la fase de mantenimiento; la autoeficacia de recuperación aborda la experiencia de fracaso y la confianza en la capacidad de poder recuperar el control y seguir adelante. Respecto de la creación de planes, de acuerdo con el modelo es más probable que las intenciones se traduzcan en comportamientos cuando la persona desarrolla planes detallados para abordar una tarea desafiante. La planificación de la acción y la planificación del afrontamiento se desarrollan con el objetivo de iniciar la conducta y automatizar la respuesta a un estímulo en las situaciones previstas, que podrían obstaculizar la realización de la conducta deseada (Schwarzer, 2016). Estas operan de manera similar a las intenciones de implementación en las que la planeación compromete al individuo a realizar un curso de acción específico, cuando ciertas condiciones ambientales están presentes. Schwarzer sugiere formular los planes siguiendo el formato “si/entonces”, propuesto por Gollwitzer (1999).

Múltiples estudios han aplicado el HAPA para predecir y entender las conductas relacionadas con la salud, por ejemplo, ejercicio y actividad física (Hardcastle et al., 2021; Zhang et al., 2019; Zhou et al., 2021), comportamientos de alimentación (Johnson et al., 2019), consumo de frutas y verduras (Godinho et al., 2013), distanciamiento social (Hamilton et al., 2020), higiene oral (Wu et al., 2022), sedentarismo (Rollo & Prapavessis, 2020), en diferentes poblaciones (adolescentes, adultos jóvenes, mujeres, mujeres embarazadas, adultos con obesidad, adultos con dolores de espalda, pacientes con hipertensión, so-

brevivientes de cáncer, adultos con esquizofrenia, con artritis, población general). El meta análisis realizado por (Zhang et al., 2019) señala el papel relevante de la autoeficacia, en la etapa motivacional y en la etapa volitiva.

Aunque el HAPA incluye, de cierta manera, las intenciones de implementación, la investigación realizada por (Duckworth et al., 2013) sugiere combinar las intenciones de implementación (II) con el contraste mental (MC); ambas estrategias conforman una técnica de autorregulación psicológica (MCII) que proporciona apoyo para comprometerse con las metas previamente establecidas y perseguirlas de manera eficaz. El Contraste Mental se refiere a contrastar el futuro deseado con el presente real. En términos prácticos, consta de tres pasos: a) establecer un deseo futuro, que suponga un reto, pero que sea posible de alcanzar; b) identificar el mejor resultado que pudiera obtenerse, si se cumpliera este deseo, y c) identificar el mayor obstáculo que podría impedir el cumplimiento del deseo establecido (Wittleder et al., 2019). Se espera que imaginarse un deseo futuro activará las expectativas de éxito, y éstas motivarán la acción para llegar a la meta.

Se propone complementar MC con las Intenciones de Implementación (II), los planes con la estructura si/entonces: si [obstáculo], entonces [comportamiento o pensamiento para superar el obstáculo]), que incluyen la información respecto a dónde, cuándo, y cómo se piensa enfrentar al obstáculo. Se busca anticipar y automatizar una respuesta al obstáculo, con un comportamiento que apoye la realización del deseo anteriormente definido. El objetivo de II en el formato de un plan si/entonces es ayudar a activar un comportamiento-respuesta a una situación crítica (tentaciones, retos, etc.) que podría impedir alcanzar el objetivo deseado (Gollwitzer, 1999).

La MCII ha mostrado resultados prometedores en el incremento de conductas benéficas y en la disminución de comportamientos perjudiciales en múltiples ámbitos y en diversas poblaciones, incluidos los relacionados con la salud, como el aumento del ejercicio, de la actividad física y de la ingesta de frutas y verduras, y la reducción del consumo de

carne y de botanas poco saludables. Los resultados de 94 pruebas independientes realizadas por Gollwitzer & Sheeran (2006) mostraron que las intenciones de implementación tuvieron un efecto positivo en el logro de la meta. Cross & Sheffield (2019) realizaron un meta-análisis comparando los resultados obtenidos en 12 estudios con MC y con MCII versus controles, y concluyeron que el uso de ambas estrategias tenía un efecto moderado, pero significativo, sobre el cambio de comportamiento a corto plazo.

La estrategia MCII se ha comparado principalmente con intervenciones con base en la información. Por ejemplo, Stadler et al. (2009) encontraron que las mujeres en el grupo de MCII eran dos veces más activas físicamente que las participantes del grupo de sólo información. Marquardt et al. (2017) reportaron que los pacientes en rehabilitación a quienes se les aplicó el MCII, perdieron más peso durante un año en comparación con los controles de solo información. No obstante, hasta donde pudo explorarse, no existen estudios que comparen el MCII con otros métodos de cambio de comportamiento, incluyendo el HAPA.

El objetivo del presente estudio fue examinar el efecto de dos tipos de intervención sobre la ejecución de ejercicio en personas con  $IMC \geq 25$ , una siguiendo el protocolo HAPA y otra aplicando una combinación de HAPA con MCII. Se hipotetizó que la intervención con HAPA+MCII llevaría a un mayor incremento en el ejercicio realizado que aquella sólo con HAPA. Se planteó que las intervenciones también tendrían un impacto favorable sobre las variables corporales (índice de masa corporal, porcentaje de grasa y de músculo) y psicológicas (depresión, ansiedad y estrés, así como variables del impacto del peso sobre la calidad de vida), las cuales se encuentran asociadas a la realización de ejercicio. En este caso también se hipotetizó que la intervención con HAPA+MCII llevaría a una mayor mejora, en las variables corporales y psicológicas mencionadas, que aquella sólo con HAPA.

## Método

### Diseño

Se realizó un estudio experimental de simple ciego, controlado y aleatorizado de dos grupos, de carácter longitudinal. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos condiciones: a) Protocolo HAPA, y b) Protocolo HAPA+MCII. Se efectuaron tres mediciones durante el programa: línea base (LB); semana 6 (Sem6) y 12 (Sem12) después de haber aplicado la intervención. Las intervenciones se implementaron en paralelo en una universidad pública en la Ciudad de México en el periodo marzo-junio 2019, y para completar la muestra bajo las mismas condiciones en el periodo septiembre-diciembre 2019. El estudio fue aprobado por las Comisiones de Investigación y Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México (registro FM/DI/152/2016). Cada paso fue llevado a cabo bajo las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (publicado en Diario Oficial de la Federación el 02 de abril de 2014 y aún vigente) y en la Declaración de Helsinki. Todos participantes firmaron el consentimiento informado.

### Participantes y reclutamiento

Los participantes fueron reclutados dentro de la universidad. En los anuncios se invitaba a participar a personas con sobrepeso u obesidad en un programa de 12 semanas para perder peso. Los criterios de inclusión fueron: índice de masa corporal ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) y/o índice cintura/estatura  $\geq 0.5 \text{ cm}$ , como indicadores de riesgo cardio metabólico (Ashwell & Gibson, 2016); y edad de 18 a 70 años. Criterios de exclusión: padecer enfermedades, discapacidades y/o ingerir medicamentos que pudieran limitar la pérdida de peso, y que impidieran el ejercicio; y participar en otro proyecto de pérdida de peso.

Respondieron a la convocatoria 107 personas, las 82 que cumplieran los criterios de inclusión/exclusión fueron asignadas aleatoriamente a las dos condicio-



nes: 41 al HAPA y 41 al HAPA+MCII. A línea base no se presentaron cinco personas del grupo HAPA y una del HAPA+MCII, por lo que la muestra final quedó constituida por 36 participantes del grupo HAPA y 40 del grupo HAPA+MCII (ver Figura 1). Las características descriptivas de la muestra se presentan en la Tabla 1.

### Instrumentos

Durante cada uno de los tres momentos de registro, se tomaron a los participantes las medidas corporales: estatura, peso, porcentaje de grasa corporal y de músculo. Además, los participantes respondieron la subescala de ejercicio del Inventario de Baecke, la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés y el Cuestionario de Impacto del Peso sobre la Calidad de Vida-Breve.

*Inventario de Baecke* (Baecke, Burema, & Frijters, 1982). Es un cuestionario breve que evalúa la actividad física en tres áreas: (a) actividad física en el trabajo, (b) ejercicio programado, y (c) actividad física durante el tiempo libre. Los autores del cuestionario aplicaron test-retest para evaluar la confiabilidad del instrumento y obtuvieron los valores .88 para el índice de trabajo, .81 el índice de ejercicio y .74 el índice de tiempo libre. En esta investigación se aplicó sólo la subescala del ejercicio, cual consta de seis reactivos respecto a dos ejercicios más practicados: 1. ¿Cuál es el ejercicio que hace más frecuentemente? 2. ¿Cuántas horas a la semana hace este ejercicio? 3. ¿Cuántos meses al año? Las mismas preguntas se repiten para un segundo ejercicio. Los ítems fueron traducidos por los autores de este estudio. Con base en la frecuencia e intensidad del ejercicio se calcula un índice de ejercicio. A mayor puntuación, mayor intensidad y frecuencia del ejercicio realizado. Aunque este instrumento es ampliamente utilizado, hasta donde sabemos no ha sido validado con la población adulta mexicana. Por lo tanto, además de reportar el índice de ejercicio, también reportamos las horas de ejercicio por semana (una sumatoria de horas dedicadas a dos ejercicios más practicados) para facilitar la interpretación.

*Medidas corporales.* La estatura de los participantes se midió con el estadímetro portátil SECA 213, con una exactitud a 1 mm. El peso (kg), la grasa (%) y el músculo (%) se midieron con la báscula OMRON HBF-514C; sin calzado y la ropa de mayor peso; con la precisión al 0.1 kg. Se calculó el Índice de Masa Corporal ( $\text{peso}/\text{estatura}^2$ ) para clasificar a los participantes en las categorías de IMC, según las normas de la OMS (2021): <18.5 para bajo peso, 18.5-24.9 para normopeso, 25-29.9 para sobrepeso, y  $\geq 30$  para obesidad.

*Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés -DASS-21-* (Lovibond & Lovibond, 1995). La DASS-21 mide la gravedad de los síntomas de bajo afecto positivo (depresión), hiperactividad (ansiedad) y afecto negativo (estrés). Se aplicó la versión en español de la escala traducida por Daza et al., (2002), quienes reportaron los siguientes valores de  $\alpha$  para la escala de 21 reactivos: Depresión, .93; Ansiedad, .86; Estrés, .91 y total, .96. Las opciones de respuesta fueron de 0 (*Nunca*) a 3 (*Casi siempre*); puntajes altos son indicativos de niveles altos de depresión, ansiedad y estrés. Dado que la escala no ha sido validada en la población mexicana, con la muestra del estudio para la validación de la escala IWQOL-Lite (Wrzeczionkowska & Calleja, 2022) se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Al reducir el número de ítems a 15: Depresión (ítems: 3, 10, 16, 17, 21), Ansiedad (ítems: 4, 7, 8, 11, 15, 19), y Estrés (ítems: 1, 6, 12, 18). La consistencia interna estimada con  $\alpha$  de Cronbach para la escala total fue de .93 (.88 para Depresión, .85 Ansiedad y .82 Estrés), se obtuvo un ajuste adecuado del modelo: Chi-cuadrado/gl = 2.32, *Incremental Fit Index* (IFI) = .96, *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) = .05.

*Escala de Impacto del Peso sobre la Calidad de Vida-Breve -IWQOL-Lite-* (Kolotkin et al., 2001). El cuestionario evalúa el impacto del peso en la calidad de vida, con cinco subescalas y 31 reactivos: Estado físico (11), Autoestima (7), Vida sexual (4), Ansiedad en público (5) y Trabajo (4). Las opciones de respuestas van de 1 (*Nunca verdadero*) a 5 (*Siempre verdadero*). Los puntajes más altos son indicativos de un mayor impacto del peso en la calidad de vida. Kolotkin et al. (2001) reportaron, en

una muestra de 1987 individuos, con un IMC en el rango entre 27 a 51, los siguientes coeficientes de confiabilidad ( $\alpha$  de Cronbach): Estado físico .94, Autoestima .93, Vida sexual .91, Ansiedad en público .90, Trabajo .90 y para la escala total .96. La versión en español de la escala fue adaptada y validada en la población mexicana por Wrzeczionkowska y Calleja (2022). La consistencia interna de la escala total y de las subescalas de IWQOL-Lite varió de  $\alpha = .82$  a .95. La estructura de cinco factores se confirmó con el número de elementos reducido a 26 mediante análisis factorial confirmatorio. Se obtuvo un ajuste adecuado del modelo: Chi-cuadrado/gl = 2.76, IFI = .92, SRMR = .06.

### *Procedimiento*

Se publicaron anuncios para participar en un programa de pérdida de peso de 12 semanas. Para los interesados que se comunicaron por correo electrónico, proporcionado en la publicidad, con el investigador principal (el primer autor de este artículo) se agendaron sesiones informativas grupales en las instalaciones de la universidad, en las cuales un profesional de salud (el tercer autor de este artículo) evaluó su posibilidad de participación según los criterios de inclusión/exclusión. Aquellos que cumplieron los criterios, fueron asignados aleatoriamente a una de las dos condiciones y se les agendó la primera cita.

### *Protocolo HAPA*

La primera cita constó de: a) toma de medidas corporales por parte del personal médico; b) video explicativo de 30 minutos sobre una alimentación balanceada y medición de porciones, basado en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes -SMAE- (Pérez-Lizaur et al., 2014); también se abordó la importancia de mantener actividad física y se explicaron los niveles de intensidad y la necesidad de comprometerse en realizar 30 minutos de ejercicio

diariamente; c) conversación uno a uno con el investigador principal o el profesional de salud, en la que se revisó una guía impresa que incluía el contenido mostrado en el video; y d) entrega de un formato de registro de actividad física y otro de ingesta calórica; se explicó la forma de llenarlos y se solicitó anotar la información de tres días consecutivos, incluyendo un día de fin de semana y entregarlos durante la siguiente sesión. Al finalizar, se les pidió llenar los instrumentos psicológicos y se agendaron dos citas de seguimiento al concluir las semanas 6 y 12.

Durante las dos sesiones subsecuentes, se obtuvieron las medidas corporales de cada participante, se revisaron los reportes de ejercicio y alimentación, y cada participante recibió retroalimentación respecto de su grado de apego al protocolo.

El modelo HAPA aborda las variables: 1. En la etapa de la formación de intención: la autoeficacia de la acción, las expectativas de resultado y la percepción del riesgo; 2. En la fase volitiva: la autoeficacia de mantenimiento y de recuperación, y la creación de planes para realizar la conducta. (Las variables se describen de manera más detallada en Wrzeczionkowska et al. (2022) donde se probó el modelo HAPA para la predicción del ejercicio.) La intervención HAPA se enfocó en aumentar la autoeficacia de la acción y en manejar las expectativas de resultado. Respecto de la autoeficacia, se alentó a los participantes a empezar gradualmente y seguir aumentando la intensidad del ejercicio poco a poco. Además, se recomendó elegir ejercicios que les gustaran y que no requirieran una inversión económica y que pudieran realizarlos en su casa o al aire libre. Se sugirió hacer 30 minutos de ejercicio al día, para convertirlo en un hábito, y así aumentar la autoeficacia de mantenimiento. Además, los participantes recibieron una retroalimentación personalizada, identificando los comportamientos que les ayudaban versus los que les alejaban de la reducción de peso. La primera sesión y las dos de seguimiento fueron conducidas por las personas entrenadas en temas de nutrición y ejercicio, a fin de aumentar la credibilidad del mensaje. En relación con la autoeficacia de recuperación, se reforzó el mensaje de que cada día es un nuevo inicio, y que, si el

participante no había podido realizar ejercicio el día anterior, eso no significaba que tenía que abandonar el programa.

Las expectativas de resultado, se enfocaron en facilitar la formación de expectativas realistas. Se instruyó a los participantes en el reconocimiento del nivel de intensidad del ejercicio, para formar asociaciones entre el tipo de ejercicio, su intensidad y el número de las calorías que se pueden quemar. También se proporcionó información respecto de cuánto peso se puede bajar durante una semana, sin impacto negativo sobre la salud, y se indicó el número de calorías por día, específico para cada participante, según su edad, IMC y nivel de ejercicio. Asimismo, se comentaron los beneficios del ejercicio, más allá de la pérdida de peso.

Las variables percepción de riesgo y planeación de la acción se abordaron con menor énfasis. Respecto de la percepción del riesgo, se informó a los participantes al principio del programa sobre las enfermedades relacionadas con la obesidad. Para la formulación de los planes de acción, se programaron las citas con los participantes, en las cuales tuvieron que presentar sus registros de ejercicio.

### *Protocolo HAPA+MCII*

La estrategia MCII se enfoca en las variables: 1. las expectativas de resultado, y 2. la planeación de la acción y en el grupo HAPA+MCII durante las sesiones de MCII se reforzaron sobre todo estas dos variables. Las expectativas se trabajaron a través de la definición del deseo y el obstáculo, y la planeación, a través de los planes *si/entonces*.

A los participantes asignados a este grupo, además de lo indicado en el protocolo HAPA, durante la primera sesión se les pidió que respondieran las cuatro preguntas del MCII: 1. ¿Cuál es tu deseo (debe ser un reto factible)?; 2. ¿Cuál sería el mejor resultado si cumplieras tu deseo?; 3. ¿Cuál es el principal obstáculo que te impediría cumplir tu deseo?; 4. ¿Qué puedes hacer para superar ese obstáculo? Una vez identificados y expresados en voz alta el

deseo, el resultado y el obstáculo, se les instruyó respecto de los planes “*si/entonces*” (Mutter et al., 2020). Por ejemplo: “Si tengo antojo de dulces, entonces comeré una fruta”. Durante las sesiones Sem6 y Sem12 se les pidió nuevamente que respondieran las cuatro preguntas.

Todas las sesiones de MCII se llevaron a cabo en un cubículo a puerta cerrada, en las instalaciones de la universidad. El cubículo se encontraba lejos de la entrada principal, para reducir el nivel de ruido y se realizaron ajustes para lograr mayor comodidad de los participantes p.ej. se incorporaron los sillones cómodos, de acuerdo con las recomendaciones de los autores de la herramienta (Oettingen, 2022). Las entrevistas las realizó el investigador principal del proyecto u otros dos estudiantes de psicología de nivel de posgrado, anteriormente capacitados por el investigador.

Todas las sesiones se efectuaron de manera individual en las instalaciones universitarias adaptadas para la intervención, en total se contó con tres cubículos: primero para las sesiones individuales de MCII, segundo para las mediciones y toma de sangre, y tercero donde se revisaban reportes de los participantes. Anteriormente se obtuvo permiso del instituto para llevar a cabo el estudio en estas instalaciones. La primera sesión duró aproximadamente una hora y 30 minutos; las subsiguientes, aproximadamente 40 minutos para el grupo HAPA y 60 para el grupo HAPA+MCII.

### *Análisis de los datos*

Se probó la equivalencia de los grupos experimentales respecto a la deserción de los participantes con pruebas  $\chi^2$  en los tres momentos de medición. Se verificó que la aleatorización hubiera producido grupos comparables en las variables de estudio utilizando pruebas t para muestras independientes. Para evaluar los efectos de las intervenciones en el tiempo sobre las variables corporales, de ejercicio y psicológicas, se efectuaron Anovas mixtos 2 (HAPA, HAPA+MCII) X 3 (momento de medición: LB, Sem6, Sem12).

## Resultados

### Análisis de la deserción

El análisis de la deserción mostró que no hubo relación significativa entre el momento de la medición (LB, Sem6, Sem12) y la condición (HAPA, HAPA+MCII),  $\chi^2(3) = 0.122$ ,  $p = .989$ , lo cual indica que el número de personas que dejaron el estudio en los distintos momentos de medición no fue diferente entre una condición y otra (ver Figura 1).

### Verificación de aleatorización

Para evaluar la equivalencia de los grupos HAPA y HAPA+MCII en las características sociodemográficas (sexo, edad y nivel educativo), corporales, de ejercicio y psicológicas, se efectuaron pruebas  $\chi^2$  y t. En ninguna variable se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ellos, por lo que la aleatorización se consideró exitosa (ver Tabla 1).

### Efectos de la intervención en el tiempo

En general, al pasar de la medición de LB a la de la sem6 y a la sem12, se observó un decremento en las medias de las variables corporales (excepto en porcentaje de músculo, en el que se observó un aumento), un incremento en las mediciones de ejercicio y una disminución en las variables psicológicas de depresión, ansiedad y estrés, así como en las del impacto del peso sobre la calidad de vida (ver Figura 2). Como se muestra en la Tabla 2, seis de estas diferencias entre los momentos de medición resultaron estadísticamente significativas, de acuerdo con las pruebas de Anova mixto. La media de disminución del peso de los participantes fue de 1.61 kg, y el de su IMC, de .53; redujeron también en .83 su porcentaje de grasa. Se observó asimismo una media de incremento en el tiempo de realización de ejercicio de 1 hora y 45 minutos por semana, lo que se reflejó en el aumento del índice de ejercicio de 5.12 puntos. El tamaño del efecto para las variables corporales y ejercicio fue  $>.20$ . En estas variables la reducción observada de la LB a la Sem6 se mantuvo hasta la Sem12.

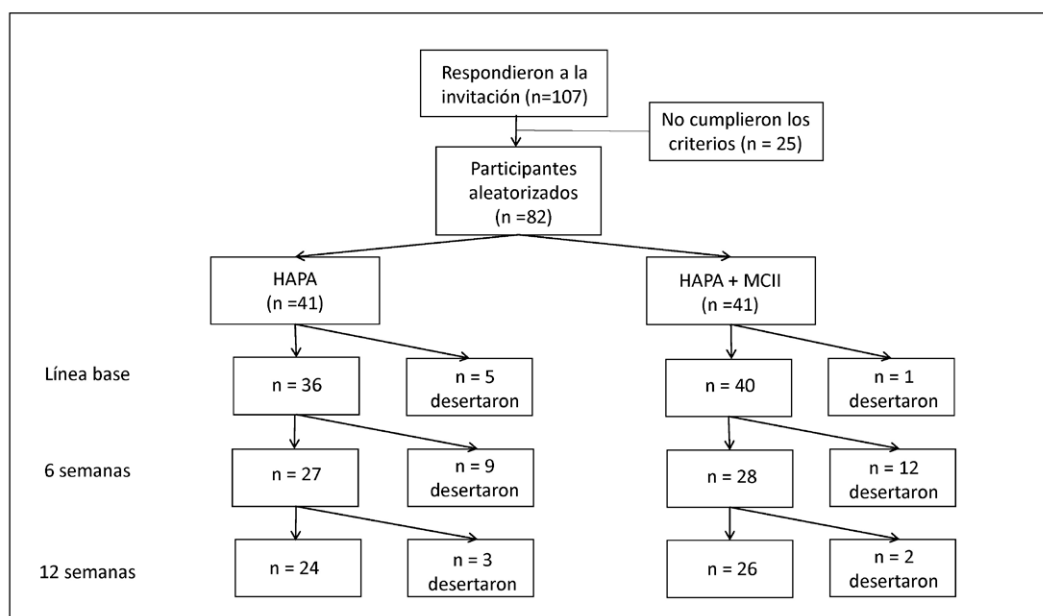


Figura 1. Flujograma de permanencia de los participantes por condición y medición.



**Tabla 1**  
Características sociodemográficas, corporales, ejercicio y variables psicológicas de los grupos y pruebas estadísticas de diferencias entre ellos

Variables		Muestra total N=76	Grupo HAPA n=36	Grupo HAPA+MCII n=40	Pruebas de diferencias	
Sexo	Masculino	26.32%	27.78%	25.00	$\chi^2(1) = 0.001$ , $p = .989$	
	Femenino	73.68%	72.22%	75.00		
Nivel educativo	Medio	2.63%	0.00%	5.00%	$\chi^2(3) = 0.008$ , $p = .261$	
	Medio superior	28.95%	22.22%	35.00%		
	Superior	36.84%	44.44%	30.00%		
	Posgrado	31.58%	33.33%	30.00%		
	Rango		Media $\pm$ DE		$t(74)$	
Edad (años)	20-69	40.21 $\pm$ 13.66	41.94 $\pm$ 13.76	38.65 $\pm$ 13.55	1.051, $p = .297$	
Ejercicio	Horas/sem	0.0 – 10.5	2.64 $\pm$ 2.87	2.64 $\pm$ 2.97	0.012, $p = .990$	
	Índice	0.0 – 99.0	20.91 $\pm$ 25.10	20.14 $\pm$ 24.45	0.252, $p = .802$	
	Estatura (cm)	144.00 - 178.50	160.20 $\pm$ 8.80	159.92 $\pm$ 9.37	160.46 $\pm$ 8.37	0.268, $p = .789$
Corporal	Peso (kg)	48.90 - 114.60	75.70 $\pm$ 15.48	75.84 $\pm$ 15.38	75.57 $\pm$ 15.76	0.075, $p = .940$
	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22.90 – 42.20	29.29 $\pm$ 4.16	29.49 $\pm$ 4.41	29.12 $\pm$ 3.96	0.390, $p = .698$
	Grasa (%)	21.90 – 54.20	40.82 $\pm$ 7.18	40.85 $\pm$ 7.72	40.80 $\pm$ 6.76	0.030, $p = .976$
	Músculo (%)	19.80 – 39.00	25.62 $\pm$ 4.54	25.55 $\pm$ 4.59	25.68 $\pm$ 4.54	0.122, $p = .904$
DASS	Depresión	0 - 3	0.40 $\pm$ 0.58	0.35 $\pm$ 0.62	0.45 $\pm$ 0.54	0.720, $p = .474$
	Ansiedad	0 - 3	0.54 $\pm$ 0.57	0.56 $\pm$ 0.63	0.51 $\pm$ 0.52	0.371, $p = .712$
	Estrés	0 - 3	1.14 $\pm$ 0.71	1.15 $\pm$ 0.66	1.14 $\pm$ 0.76	0.051, $p = .960$
IWQOL	Estado físico	1 - 5	1.74 $\pm$ 0.72	1.88 $\pm$ 0.73	1.62 $\pm$ 0.70	1.554, $p = .125$
	Autoestima	1 - 5	2.24 $\pm$ 1.14	2.19 $\pm$ 1.08	2.28 $\pm$ 1.21	0.339, $p = .736$
	Vida sexual	1 - 5	1.53 $\pm$ 0.95	1.60 $\pm$ 1.04	1.46 $\pm$ 0.86	0.649, $p = .519$
	Ansiedad en público	1 - 5	1.32 $\pm$ 0.88	1.18 $\pm$ 0.69	1.45 $\pm$ 1.01	1.369, $p = .167$
	Trabajo	1 - 5	1.29 $\pm$ 0.68	1.23 $\pm$ 0.41	1.33 $\pm$ 0.86	0.648, $p = .519$

Nota: DASS: Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés; IWQOL: Cuestionario de Impacto del Peso sobre la Calidad de Vida. HAPA: Enfoque del Proceso de Acción en Salud; Horas/sem: Horas a la semana; IWQOL: Cuestionario de Impacto del Peso sobre la Calidad de Vida., MCII: Contraste Mental e Intenciones de Implementación,  $t(\text{gl})$ : Prueba  $t$  de Student (grados de libertad),  $\chi^2$ : Prueba de Chi cuadrada.

En las variables psicológicas se encontraron efectos significativos de la intervención en la disminución del impacto del peso sobre la calidad de vida, en las subescalas de Estado físico y de Autoestima del IWQOL, y un efecto marginal en la de Vida sexual. No se encontraron diferencias significativas en depresión, ansiedad y estrés.

### Efectos de la intervención: HAPA vs. HAPA+MCII

Se observaron mayores efectos del protocolo HAPA+MCII que del HAPA en las variables de estudio, con excepción de Ansiedad del DASS y Vida sexual

del IWQOL-Lite. Por ejemplo, la media de disminución de peso después de 12 semanas fue mayor en HAPA+MCII (-1.70 vs. -1.51 kg), así como la de tiempo de ejercicio (2h 18 min vs. 48 min por semana). Sin embargo, en ningún caso las diferencias resultaron estadísticamente significativas. Tampoco se encontraron efectos significativos de la interacción entre la condición y el momento de medición.

### Discusión

Con el fin de evaluar los efectos del modelo predictivo HAPA y de la técnica motivacional MCII en conjunto con el HAPA sobre la realización de ejercicio, se di-

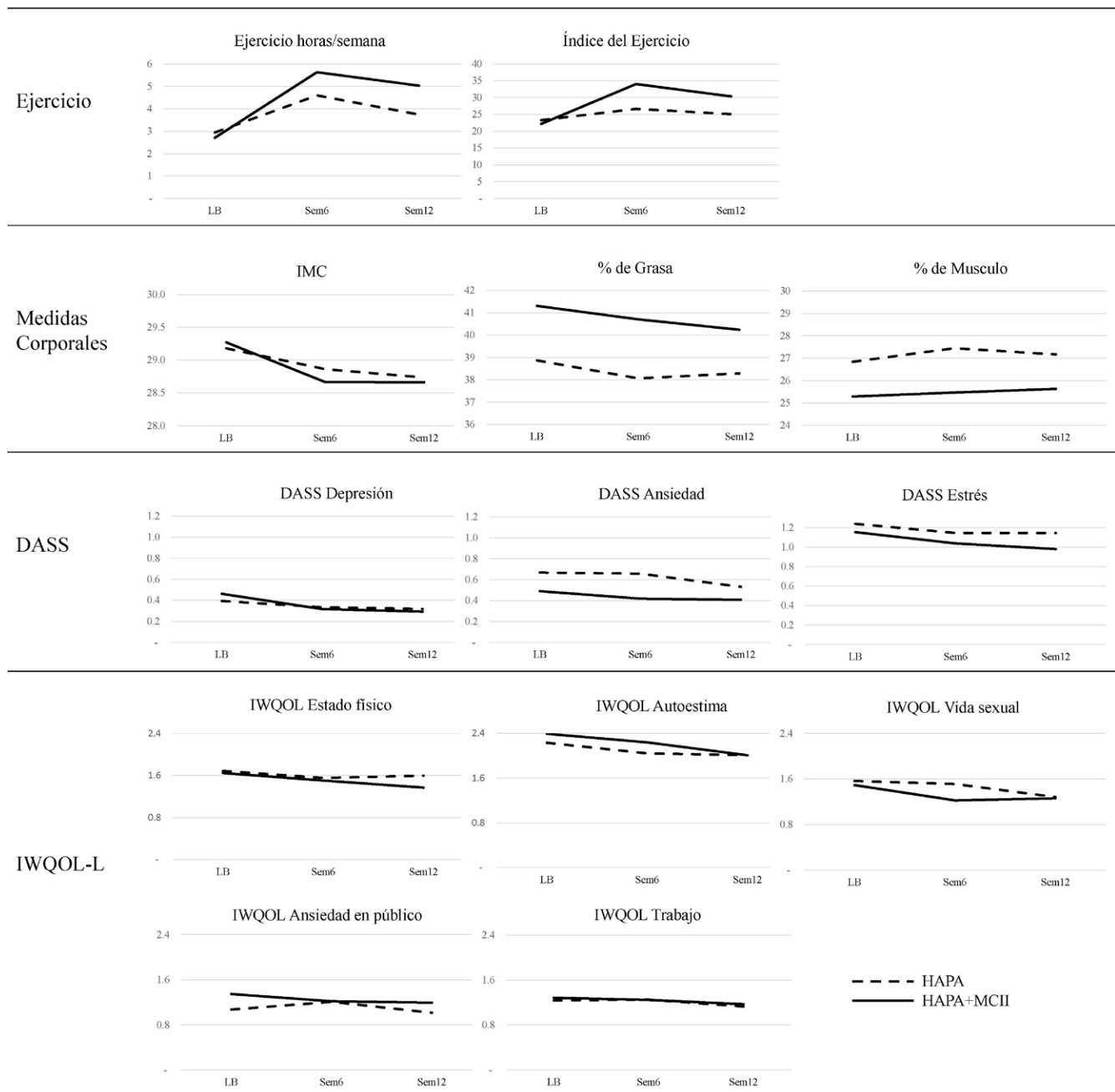


Figura 2. Medias de las variables corporales, de ejercicio y psicológicas en los tres momentos de medición: 1.LB, 2.6sem y 3.12 sem, por condición HAPA y HAPA+MCII.

señó un ensayo controlado de dos grupos aleatorios con una medición de línea base y dos de seguimiento. También se analizó el efecto de la intervención sobre el IMC, el porcentaje de grasa y de músculo, y sobre las variables psicológicas. Los resultados mostraron un incremento en el ejercicio realizado, así

como cambios favorables en las medidas corporales y en las psicológicas después de seis semanas, que se mantuvieron en la semana 12. Sin embargo, las hipótesis planteadas de que el grupo de HAPA+MCII obtendría mayores efectos, en comparación con el grupo de intervención solo con HAPA, no pudieron

**Tabla 2**  
Análisis de las diferencias entre los tres momentos de medición en las variables corporales, ejercicio y psicológicas

Variables	Anova			Comparaciones entre momentos de medición Pruebas post hoc de Bonferroni						
	F(2,96)	p	$\eta^2$	Sem12-LB		Sem6-LB		Sem12-Sem6		
				Dif	p	Dif	p	Dif	p	
Ejercicio	Horas/sem	10.47	<.001	.182	1.542	.007	2.325	<.001	-.783	.531
	Índice	4.53	.013	.086	4.992	.092	7.609	.015	-2.617	1.00
Medidas corporales	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	13.55	<.001	.220	-.526	.001	-.462	<.001	-.064	1.00
	Grasa (%)	4.99	.009	.094	-.824	.045	-.702	<.029	-.123	1.00
	Músculo (%)	2.29	.107	.046	.335	.467	.392	.140	.057	1.00
DASS	Depresión	2.71	.072	.053	-.124	.165	-.104	.289	-.020	1.00
	Ansiedad	1.27	.286	.026	-.109	.288	-.042	1.00	-.067	1.00
	Estrés	1.16	.319	.024	-.135	.429	-.105	.774	-.030	1.00
IWQOL	Estado físico	6.64	.002	.121	-.188	.005	-.138	.011	-.050	1.00
	Autoestima	5.40	.006	.101	-.307	.026	-.170	.066	-.137	.378
	Vida sexual	3.07	.051	.060	-.255	.099	-.165	.115	-.090	1.00
	Ansiedad en público	1.75	.180	.035	-.107	.133	.000	1.00	-.107	.287
	Trabajo	1.64	.200	.033	-.113	.118	-.013	1.00	-.100	.481

Nota: Anova: Análisis de varianza; DASS: Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés; Dif: Diferencias entre las mediciones; HAPA: Enfoque del Proceso de Acción en Salud; Horas/sem: Horas a la semana; IWQOL: Cuestionario de Impacto del Peso sobre la Calidad de Vida., LB: Línea base; MCII: Contraste Mental e Intenciones de Implementación;  $\eta^2$ : Tamaño del efecto; Sem: Semana; F(gl): F de Fisher (grados de libertad).

ser probadas. Al parecer, el MCII no agregó valor al HAPA.

Antes de explorar las posibles explicaciones de estos hallazgos, analicemos las similitudes y diferencias de las dos herramientas. El HAPA es un modelo que identifica las variables predictoras del comportamiento de salud: autoeficacia, expectativas de resultado, intención y planeación de la acción, sin indicar cómo manejarlas durante una intervención. Por su parte, el MCII es una técnica de autorregulación de psicología motivacional que indica cómo operacionalizar las expectativas sobre el resultado y la planeación de la acción. Mientras el HAPA explica la relación entre las variables que llevan a la conducta, el MCII define la operacionalización de éstas. Entonces, la diferencia reside no sólo en las variables abordadas, sino también en cómo se manejan estas variables.

En el presente estudio, la intervención HAPA se enfocó en la autoeficacia de la acción y en el establecimiento de expectativas realistas de resultado, en tanto que en el grupo HAPA+MCII se reforzaron las expectativas a través de la definición del deseo y el

obstáculo, y se trabajó la planeación de la acción con la estructura si/entonces.

Investigaciones recientes han encontrado evidencia de un mayor protagonismo de la autoeficacia, en comparación con las expectativas de resultado, en la predicción del comportamiento de realizar ejercicio. Por ejemplo el meta análisis realizado por Zhang et al. (2019) indica que los efectos de la autoeficacia de la acción sobre la intención y la conducta fueron mayores en los estudios sobre actividad física en comparación con los de conductas alimentarias, lo cual podría explicar, al menos parcialmente, los resultados obtenidos del MCII.

Si bien varios estudios han corroborado el valor predictivo de las expectativas de resultado para la actividad física (Berli et al., 2014; Crawford et al., 2018; Parschau et al., 2014), Schwarzer, (2014) propone que el papel de las expectativas versus la autoeficacia depende del nivel de experiencia con la conducta; las expectativas de resultado son precursoras de la autoeficacia, ya que las personas suelen hacer suposiciones sobre las posibles consecuencias de sus comportamien-

tos antes de preguntarse si realmente pueden emprender la acción. Por lo tanto, para los individuos que carecen de experiencia, se asume que las expectativas de resultado tienen una influencia mayor que la autoeficacia, mientras que, a un nivel suficiente de experiencia, la autoeficacia se vuelve más influyente en la formación de la intención. Respecto de la conducta de ejercicio, asumimos que todos los participantes en el presente estudio, en algún momento, han tenido experiencia con este comportamiento. En este caso, la autoeficacia se volvería el predictor principal de la intención, lo que explicaría el efecto más fuerte de una intervención enfocada en aumentar la autoeficacia.

Algunos estudios han mostrado los efectos benéficos de la planeación de la acción en varios dominios del comportamiento y la salud (ingesta reducida de alimentos ricos en grasas, Armitage, 2004; y aumento de ejercicio físico, Milne et al., 2002; Sniehotta, et al., 2005); sin embargo, investigaciones recientes no han corroborado esta relación. Por ejemplo, Hattar et al. (2016), en un estudio con participantes con sobrepeso, no encontraron efectos de la planeación de la acción sobre la actividad física. De manera similar, esa relación no fue confirmada para la predicción de actividad física en una muestra de mujeres de mediana edad inactivas (Barg et al., 2012), ni en adultos con obesidad (Parschau et al., 2014), y tampoco en el caso del estudio de Wrzecionkowska et al. (2022) efectuado con esta muestra. Es posible que la baja influencia de la planeación de la acción pudiera atribuirse a aspectos culturales, ya que varios estudios han sugerido que los latinos se consideran optimistas y confiados respecto de la realización de planes establecidos con anterioridad (Joshi & Carter, 2013).

Asimismo, se han observado puntuaciones más altas de planeación en población clínica que asistía a citas programadas de rehabilitación (Lippke et al., 2004; Sniehotta, Scholz, et al., 2005), que en programas de ejercicio no prescrito realizado en tiempo libre (Barg et al., 2012). A la luz de estos hallazgos, es posible que, puesto que todos los participantes de este estudio trabajaban y/o estudiaban, el papel de la planeación de la acción en el contexto de ejercicio no estructurado pudo haber estado socavado por sus otras prioridades.

Respecto a la evaluación del efecto del MCII, la investigación anterior (p.ej. Cross & Sheffield, 2019) apunta a posibles diferencias en los resultados debido al tipo de intervención de comparación. Aquí podríamos considerar que con la intervención HAPA se llegó al “techo” respecto a la cantidad de horas de ejercicio realizadas por semana (al Sem6 M=5.14 horas), dejando poco espacio para rebasar este número con cualquier otra intervención, aunque podríamos pensar en las posibles mejoras a través de la intensidad del ejercicio. Algunos estudios indican también el menor impacto de MCII en culturas colectivistas, aunque la investigación que proporciona esta evidencia se enfocó en la finalización del curso en línea y no en un comportamiento de salud (Kizilcec & Cohen, 2017).

Vale la pena subrayar que los programas para bajar de peso tienden a tener un efecto a corto plazo; típicamente, se pierde la motivación a largo plazo y los participantes dejan de seguir las rutinas del programa. En la presente investigación se observaron, durante las primeras seis semanas, efectos sustanciales de los tratamientos en casi todas las variables (excepto en la ansiedad y el IWQOL en público y en el trabajo), pero en la medición de la semana 12 se presentó un aplanamiento de los efectos. Sería conveniente estudiar los efectos del HAPA y del MCII a más largo plazo, donde tal vez podría registrarse un mayor efecto del MCII debido a su enfoque en la generación de un alto compromiso. En evaluaciones futuras se recomienda considerar un cambio en los esquemas mentales que permitan continuar con el comportamiento, aun en ausencia de factores externos que exijan la adherencia al programa. Si bien en el presente estudio el fortalecimiento de la autoeficacia se basó en la retroalimentación proporcionada por expertos, el MCII tiene la posibilidad de ser auto aplicado, lo que constituye una ventaja adicional de esta estrategia.

Finalmente, habría que señalar que aun cuando las diferencias entre el grupo HAPA y el de HAPA+MCII no resultaron estadísticamente significativas, los datos mostraron una tendencia de éste en el logro de mejores resultados en diez de las 12 variables analizadas. Futuros estudios con muestras más grandes y de diferentes poblaciones, así como con un mayor número



de mediciones a mediano y largo plazo, seguramente aportarán más información que permita analizar la complementariedad de estas intervenciones.

En cuanto a las limitaciones y/o aspectos a mejorar en el diseño del estudio, se debe indicar el hecho de que no se contó con un grupo control pasivo (sin intervención); tampoco se incorporó un grupo con solo el MCII, lo que hubiera permitido efectuar una comparación más directa del modelo y la técnica. Otro aspecto a considerar es que los grupos de estudio estuvieron integrados por una proporción mayor de mujeres que de hombres, y los participantes contaban en su mayoría con estudios a nivel superior, lo que resultó en una muestra no representativa de la población general.

## Conclusiones

Los componentes de la intervención HAPA llevaron a un incremento en la cantidad de ejercicio realizado en las personas con  $IMC \geq 25$ . Los resultados obtenidos después de 12 semanas proporcionan evidencia de los beneficios de la aplicación de la teoría en el diseño del programa. Sin embargo, no fue posible probar la hipótesis de que el grupo HAPA+MCII proporcionaría resultados significativamente mejores que el de sólo HAPA. El estudio indica el papel fundamental que desempeñan la autoeficacia y su operacionalización en el logro de una intervención exitosa. Se recomienda considerar una versión auto aplicable del programa y la realización de intervenciones y mediciones a mediano y largo plazo.

## Referencias

- Armitage, C. J. (2004). Evidence that implementation intentions reduce dietary fat intake: A randomized trial. *Health Psychology, 23*(3), 319–323. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.3.319>
- Ashwell, M. & Gibson, S. (2016). Waist-to-height ratio as an indicator of ‘early health risk’: simpler and more predictive than using a ‘matrix’ based on BMI and waist circumference. *BMJ Open, 6*(3), e010159. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010159>
- Baecke, J. A., Burema, J., & Frijters, J. E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition, 36*, 936–942.
- Barg, C. J., Latimer, A. E., Pomeroy, E. A., Rivers, S. E., Rench, T. A., Prapavessis, H., & Salovey, P. (2012). Examining predictors of physical activity among inactive middle-aged women: An application of the health action process approach. *Psychology & Health, 27*(7), 829–845. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.609595>
- Berli, C., Loretini, P., Radtke, T., Hornung, R., & Scholz, U. (2014). Predicting physical activity in adolescents: The role of compensatory health beliefs within the Health Action Process Approach. *Psychology & Health, 29*(4), 458–474. <https://doi.org/10.1080/08870446.2013.865028>
- Bonvecchio, A., Fernández, A. C., Plazas, M., Kautfer-Horwitz, M., Pérez, A. B., & Rivera, J. (2015). *Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana*. I. Editores.
- Bräutigam-Ewe, M., Lydell, M., Bergh, H., Hildingh, C., Baigi, A., & Månsson, J. (2020). Two-year weight, risk and health factor outcomes of a weight-reduction intervention programme: Primary prevention for overweight in a multicentre primary healthcare setting. *Scandinavian Journal of Primary Health Care, 38*(2), 192–200. <https://doi.org/10.1080/02813432.2020.1753379>
- Crawford, D., Terry, R., Ciro, C., Sisson, S. B., & Dionne, C. P. (2018). Examining the Health Action Process Approach for Predicting Physical Activity Behavior in Adults with Back Pain. *Health Behavior Research, 1*(2). <https://doi.org/10.4148/2572-1836.1016>
- Cross, A., & Sheffield, D. (2019). Mental contrasting for health behaviour change: a systematic review and meta-analysis of effects and moderator variables. *Health Psychology Review, 13*(2), 209–225. <https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1594332>
- Daza, P., M. Novy, D., Stanley, M., & Averill, P. (2002). The depression anxiety stress scale-21: Spanish translation and validation with a Hispanic Sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 24*(3), 195–205. <https://doi.org/10.1023/A:1016014818163>
- Duckworth, A. L., Kirby, T. A., Gollwitzer, A., & Oettingen, G. (2013). From Fantasy to Action. *Social Psychological and Personality Science, 4*(6), 745–753. <https://doi.org/10.1177/1948550613476307>
- Godinho, C. A., Alvarez, M. J., & Lima, M. L. (2013). Formative research on HAPA model determinants for fruit and vegetable intake: target beliefs for audiences at different stages of change. *Health Education Research, 28*(6), 1014–1028. <https://doi.org/10.1093/her/cyt076>

- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54(7), 493–503. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.493>
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation Intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology*, 38(6), 69–119. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(06\)38002-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(06)38002-1)
- Hamilton, K., Smith, S. R., Keech, J. J., Moyers, S. A., & Hagger, M. S. (2020). Application of the Health Action Process Approach to social distancing behavior during covid-19. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 12(4), 1244–1269. <https://doi.org/10.1111/aphw.12231>
- Hardcastle, S. J., Maxwell-Smith, C. & Hagger, M. S. (2021). Predicting physical activity change in cancer survivors: an application of the Health Action Process Approach. *J Cancer Surviv.* <https://doi.org/10.1007/s11764-021-01107-6>
- Hattar, A., Pal, S., & Hagger, M. S. (2016). Predicting physical activity-related outcomes in overweight and obese adults: A Health Action Process Approach. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 8(1), 127–151. <https://doi.org/10.1111/aphw.12065>
- INEGI. (2019). *Resultados del módulo de práctica deportiva y ejercicio físico.*
- Johnson, B. J., Hendrie, G. A., Zarnowiecki, D., Huynh, E. K., & Golley, R. K. (2019). Examining constructs of parental reflective motivation towards reducing unhealthy food provision to young children. *Nutrients*, 11(7), 1507. <https://doi.org/10.3390/nu11071507>
- Joshi, M. S., & Carter, W. (2013). Unrealistic optimism: East and West? *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00006>
- Kamody, R. C., Thurston, I. B., Decker, K. M., Kaufman, C. C., Sonnevile, K. R., & Richmond, T. K. (2018). Relating shape/weight based self-esteem, depression, and anxiety with weight and perceived physical health among young adults. *Body Image*, 25, 168–176. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.04.003>
- Kizilcec, R. F., & Cohen, G. L. (2017). Eight-minute self-regulation intervention raises educational attainment at scale in individualist but not collectivist cultures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(17), 4348–4353. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611898114>
- Kolotkin, R. L., Crosby, R. D., Kosloski, K. D., & Williams, G. R. (2001). Development of a brief measure to assess quality of life in obesity. *Obesity Research*, 9(2), 102–111. <https://doi.org/10.1038/oby.2001.13>
- Lippke, S., Ziegelmann, J. P., & Schwarzer, R. (2004). Behavioral intentions and action plans promote physical exercise: A longitudinal study with orthopedic rehabilitation patients. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26(3), 470–483.
- Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335–343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-U](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-U)
- Marquardt, M. K., Oettingen, G., Gollwitzer, P. M., Sheeran, P., & Liepert, J. (2017). Mental contrasting with implementation intentions (MCII) improves physical activity and weight loss among stroke survivors over one year. *Rehabilitation Psychology*, 62(4), 580–590. <https://doi.org/10.1037/rep0000104>
- Milne, S., Orbell, S., & Sheeran, P. (2002). Combining motivational and volitional interventions to promote exercise participation: Protection motivation theory and implementation intentions. *British Journal of Health Psychology*, 7(2), 163–184. <https://doi.org/10.1348/135910702169420>
- Mutter, E. R., Oettingen, G., & Gollwitzer, P. M. (2020). An online randomised controlled trial of mental contrasting with implementation intentions as a smoking behaviour change intervention. *Psychology & Health*, 35(3), 318–345. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1634200>
- Oettingen, G. (2022). *WOOP-kit*. WOOP my life. <https://woopmylife.org/>.
- Parschau, L., Barz, M., Richert, J., Knoll, N., Lippke, S., & Schwarzer, R. (2014). Physical activity among adults with obesity: Testing the health action process approach. *Rehabilitation Psychology*, 59(1), 42–49. <https://doi.org/10.1037/a0035290>
- Pérez Lizaur, A., Castro Becerra, A., Palacios González, B. y Flores Galicia, I. (2014). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, 4a. edición.* País.
- Rollo, S., & Prapavessis, H. (2020). Sedentary behaviour and diabetes information as a source of motivation to reduce daily sitting time in office workers: A pilot randomised controlled trial. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 12(2), 449–470. <https://doi.org/10.1111/aphw.12190>
- Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre covid-19. Resultados Nacionales.* [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)
- Schwarzer, R. (2014). *The Health Action Process Approach (HAPA).* <http://www.hapa-model.de/>

- Schwarzer, R. (2008). Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology*, *57*(1), 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x>
- Schwarzer, R. (2016). Health Action Process Approach (HAPA) as a theoretical framework to understand behavior change. *Actualidades en Psicología*, *30*(121), 119. <https://doi.org/10.15517/ap.v30i121.23458>
- Sheeran, P., & Orbell, S. (2000). Using implementation intentions to increase attendance for cervical cancer screening. *Health Psychology*, *19*(3), 283–289. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.19.3.283>
- Sniehotta, F. F., Scholz, U., & Schwarzer, R. (2005). Bridging the intention–behaviour gap: Planning, self-efficacy, and action control in the adoption and maintenance of physical exercise. *Psychology & Health*, *20*(2), 143–160. <https://doi.org/10.1080/08870440512331317670>
- Sniehotta, F. F., Schwarzer, R., Scholz, U., & Schüz, B. (2005). Action planning and coping planning for long-term lifestyle change: theory and assessment. *European Journal of Social Psychology*, *35*(4), 565–576. <https://doi.org/10.1002/ejsp.258>
- Stadler, G., Oettingen, G., & Gollwitzer, P. M. (2009). Physical Activity in Women. *American Journal of Preventive Medicine*, *36*(1), 29–34. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.09.021>
- WHO. (2018). *Physical activity*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Wittleder, S., Kappes, A., Oettingen, G., Gollwitzer, P. M., Jay, M., & Morgenstern, J. (2019). Mental Contrasting with Implementation Intentions reduces drinking when drinking is hazardous: An online self-regulation intervention. *Health Education & Behavior*, *46*(4), 666–676. <https://doi.org/10.1177/1090198119826284>
- Wrzcionkowska D., Robles Cabrera, A., Calleja, N., Díaz Loving, R., Rivera Aragón, S. (2022). Health Action Process Approach for predicting exercising in Mexican adults with cardio-metabolic risk. *Revista Informes Psicológicos*, *22*(1).
- Wrzcionkowska, D. & Calleja, N. (2022). Impact of Weight on Quality-of-Life Questionnaire-Lite, Mexican version. Reliability and validity evidence. Aceptado el 16 de mayo de 2022 por *Revista de Psicología. Universidad de Chile*.
- Wu, W., Hu, L., Chen, Y. et al. (2022). Effectiveness of an online application of the health action process approach (HAPA) theory on oral hygiene intervention in young adults with fixed orthodontic appliances: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health* *22*, 192 <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02219-w>
- Zhang, C.-Q., Zhang, R., Schwarzer, R., & Hagger, M. S. (2019). A meta-analysis of the health action process approach. *Health Psychology*, *38*(7), 623–637. <https://doi.org/10.1037/hea0000728>
- Zhou, S., Li, L., Zhao, Y., Cao, Y., Peng, B., & Zheng, L. (2021). Physical activity under stress: a perspective of HAPA and individual differences. *International journal of environmental research and public health*, *18*(22), 12144. <https://doi.org/10.3390/ijerph182212144>