

Modelo predictor de las conductas del balance energético corporal BEC Predict model of the body energy balance BEB behaviors

Andrés Gómez-Acosta, Constanza Londoño
Universidad Católica de Colombia (Colombia)

Resumen. Hace falta evidencia acerca de la sinergia entre los factores psicológicos y contextuales que subyacen a la práctica simultánea de las conductas del balance energético corporal [BEC] (actividad física [AF], alimentación saludable [AS] y sueño de calidad [SC]). Por ello, se busca identificar si el optimismo disposicional [OD], flexibilidad en regulación emocional [RE], las creencias compensatorias en salud [CCS] y factores ambientales – socioculturales, predicen los dominios conductuales señalados en adultos, a través de un Modelo de Ecuaciones Estructurales [MEE]. Para ello, se dispuso de una investigación explicativa trasversal con una muestra de 300 participantes, que diligenciaron un cuadernillo compuesto por instrumentos psicométricos validados (uno por cada variable indagada). Los resultados establecieron que la tendencia a la realización de las conductas el BEC es predicha por los factores contextuales referidos y las variables psicológicas evaluadas ($R=.54$, valor $p < .05$). Se valida un modelo hipotético que incorpora el agregado conductual del sueño en la ecuación del BEC, susceptible de modificación e inclusión de nuevas variables.

Palabras clave: balance energético corporal; factores psicológicos protectores; factores contextuales protectores; actividad física; alimentación saludable; calidad del sueño; modelo de ecuaciones estructurales.

Abstract. There is a lack of evidence about the synergy between the psychological and contextual factors that underlie the simultaneous practice of the behavioral domains of the Body Energy Balance [BEB] (Physical Activity [PA], Healthy Eating [HE] & Quality Sleep [QS]). Therefore, we seek to identify whether dispositional optimism [DO], emotion regulation [ER] flexibility, compensatory health beliefs [CHB], and environmental-sociocultural factors, predict behaviors of the body energy balance [BEB] in adults, through a Structural Equation Model [SEM]. To do this, cross-sectional explanatory research was available with a sample of 300 participants, who completed a booklet made up of validated psychometric instruments (one for each variable investigated). The results established that the tendency to perform the BEB behaviors is predicted by the contextual factors referred to, and the psychological variables were evaluated ($R=.54$, p -value $< .05$). A hypothetical model that incorporates the behavioral aggregate of sleep in the BEB equation is validated, subject to modification and inclusion of new variables.

Keywords: body energy balance; psychological protective factors; contextual protective factors; physical activity; healthy eating; quality sleep; structured equations model.

Introducción

El balance energético corporal [BEC], es el estado ideal de equilibrio entre ingesta calórica, recuperación y gasto de energía (Chiquete & Tolosa, 2013); el BEC es regulado, en principio, por complejos mecanismos neurohormonales útiles para garantizar la transferencia balanceada entre el gasto calórico y la eficiente recuperación (Economos et al., 2015). Sin embargo, también depende tanto de condiciones ambientales como del comportamiento individual (Atkinson & Davenne, 2007), que potencian o inhiben los procesos de anabolismo y catabolismo (González-Jiménez & Schmidt, 2012).

Situaciones relacionadas con factores ambientales y

socio-culturales como la falta de tiempo, las condiciones particulares de los centros urbanos (automatización del trabajo, el transporte mecanizado, el hacinamiento y la falta de espacios adecuados), el trabajo en horarios nocturnos o rotativos, la falta de opciones para alimentos balanceados, el permanecer conectado a internet hasta altas horas de la noche, entre otras, son factores que afectan cada vez más en el repertorio conductual de los individuos, y que comprometan prácticas saludables como dormir con calidad, alimentarse adecuadamente y realizar suficiente Actividad Física [AF] (Anjos & Silva, 2021) que, en convergencia con otras conductas de riesgo (como el consumo de sustancias psicoactivas y un afrontamiento inadecuado del estrés), pueden incidir a un desbalance conductual, en el cual la persona ingiere menos energía de la que necesita, o acumula energía que no gasta, en respuesta a la primera ley de la termodinámica (Drapeau et al., 2011), situación que a su vez conlleva a un desbalance en su masa corporal

(Freire, 2020), a un aumento en la vulnerabilidad a padecer Enfermedades Crónicas No Transmisibles [ECNT] altamente comorbidas, con afectación de la calidad de vida y de la capacidad funcional (Instituto Nacional de Salud [INS], 2015), y a un aumento en las muertes prematuras en poblaciones entre 30 y 70 años en el mundo (World Health Organization [WHO], 2018).

El análisis de la interrelación entre los factores psicológicos que comprometen las conductas del Balance Energético Corporal [BEC] (asociadas a una poca calidad del sueño, la alimentación - nutrición desfavorable y el sedentarismo) y sus factores contextuales predisponentes, es imperativo como objeto de investigación, porque con los resultados obtenidos se pueden diseñar y establecer programas de prácticas saludables sostenibles efectivos, así como pensar en estrategias para su mejoramiento (Greenbaum, 2018).

La prevención de dichos comportamientos, a nivel de políticas públicas, ha comprendido la divulgación de información, la sensibilización de las comunidades y la transformación del equipamiento urbano (Condello et al., 2016; Gehl, 2014), entre otras acciones (OPS, 2015); sin embargo, estas acciones pueden ser más efectivas si afectan positivamente a los predictores psicológicos moduladores de los factores contextuales mencionados, en la medida en que esto incrementa la probabilidad de ejecución sostenida de las conductas saludables deseadas (Sheeran et al., 2017).

Uno de los factores psicológicos que se ha venido vinculando en la literatura reciente es la Regulación Emocional [RE], entendida como la forma de gestión de la expresión, supresión e intensidad de las emociones conforme con los objetivos y el contexto en el cual se desarrolla la situación específica (Gross, 2015); esta permite una mejor gestión de las condiciones físicas y sociales para una AS y AF más consistentes, así como una mejor higiene del sueño (Gómez-Acosta & Londoño-Pérez, 2020). Por otra parte, el Optimismo Disposicional [OD], declarado como un rasgo de personalidad que predispone a tener expectativas y comportamientos adaptativos frente a los sucesos (Sheier & Carver, 2018), predice altos niveles de RE (Jenaabadi et al., 2015) y la realización de conductas saludables (Scheier & Carver, 2018). Asimismo, las creencias compensatorias en salud [CCS], definidas como pensamientos, convicciones y opiniones, en las que los efectos de un comportamiento no saludable

(Radtke et al., 2014) han sido relacionadas particularmente con alta ingesta calórica y desarrollo de comportamientos saludables como AF pero de forma no sostenida o desbordada (Berli et al., 2014), e incluso comportamientos disfuncionales como inducción del vómito y purga (Amrein et al., 2017; Kronick et al., 2011; Radtke et al., 2014).

Salvo los trabajos de Adams et al., (2016) y Roskoden et al. (2017), no fue posible identificar más estudios que aborden simultáneamente a los tres segmentos conductuales y que reconozcan la compleja interacción con aspectos psicosociales y contextuales determinantes; así mismo, a excepción de los trabajos de Gordon et al. (2016), y de Roskoden et al. (2017), tampoco se evidencia la forma en que factores psicológicos como la flexibilidad en la RE, el OD, las CCS y los factores del entorno físico y sociocultural predicen la ocurrencia de las conductas del BEC. Por otro lado, existen estudios que establecen relaciones entre las creencias disfuncionales (Schneider et al., 2019) o con poca evidencia científica (Robbins et al., 2019) acerca del sueño y sus posibles compromisos en la salud, pero no se identifican estudios que evalúen si específicamente las creencias compensatorias afectan la calidad del sueño, ni investigaciones que evalúen una posible interacción con procesos como la RE y la OD. Por ello, el objetivo del presente estudio es evaluar un modelo hipotético integrador que reafirme la interrelación recíproca y sincrónica de los factores descritos (Figura 1).

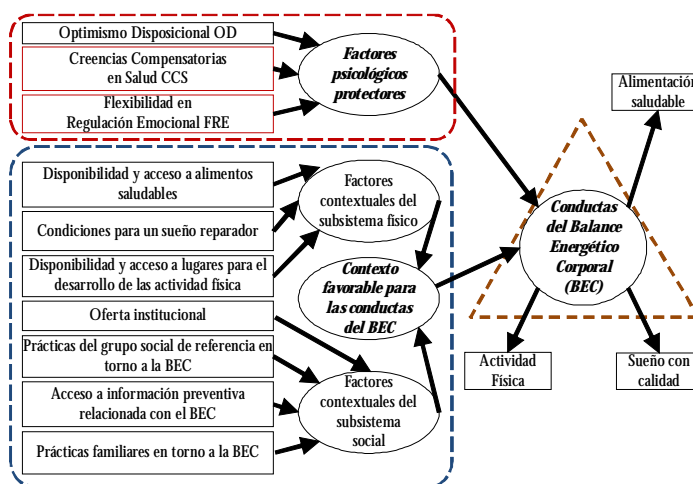


Figura 1. Modelo hipotético de relaciones de interdependencia entre los factores predictores contextuales y personales de las Conductas del Balance Energético Corporal BEC.

Método

Estudio explicativo con análisis de Modelo de Ecuaciones Estructurales [MEE] para evaluar el modelo hipotético planteado (Hair et al., 2014).

Participantes

Fue realizado con 300 adultos, voluntarios (muestreo a conveniencia), de Bogotá – Colombia, sin reporte de enfermedades físicas o mentales, cuyo IMC fue calculado a partir de su reporte de peso y talla. De acuerdo con Westland (2010), la muestra cumple con los criterios establecidos para estudios con MEE, (tamaño del efecto = .25, potencia estadística = .80 y un valor $p < .05$). (Tabla 1).

Tabla 1.
Descripción de los participantes de la validación del MEE predictor de las Conductas el BEC.

Variable	f	%	Variable	f	%
Sexo			Estrato socioeconómico		
Mujer	186	62	1	19	6.3
Hombre	114	38	2	92	30.7
			3	133	44.3
Ocupación			4	42	14.0
Solo estudia	75	25.0	5	10	3.3
Solo trabaja	134	44.7	6	4	1.3
Estudia y trabaja	46	15.3			
Desempleado	25	8.3	Nivel académico		
Jubilado	20	6.7	Primaria	20	6.7
			Bachillerato	106	35.3
Edad (años)	M	DE	Mín.	Máx.	
	34.18	14.37	18	75	
Horas de sueño al día	6.59	1.52	1	10	Técnico - tecnólogo
IMC (kgs/mts ²)	24.42	3.44	17.15	37.11	Profesional
					Regrado
					31
					10.3

La muestra es clasificada de acuerdo con el Índice de Masa Corporal [IMC] calculado a partir de los datos de peso y talla reportados; así, se encuentra que 36 personas (11.80%) se ubican en bajo peso, 110 (36.5%) en normopeso, 85 (28.4%) en sobrepeso y 69 (23.3%) en obesidad. Para el desarrollo del MEE se eliminaron 4 valores extremos, pues no se ajustaban al comportamiento típico de la población; uno de ellos tenía un IMC mayor a 40, otra persona menor a 16, y otros dos participantes eran deportistas de alto rendimiento.

Instrumentos

Escala de Flexibilidad en Regulación Emocional [FREE Scale, por sus iniciales en inglés] de Bonanno y Burton (2016). Compuesta por 16 ítems y seis opciones de respuesta tipo Likert (que fluctúan desde «Incapaz» – 1 -, a «Muy Capaz» – 6 -), evalúa la expresión y supresión de emociones positivas y negativas ante algunas situaciones sociales típicas (en el contexto de la cultura occidental). De acuerdo con su adaptación para Colombia llevada a cabo con Teoría de Respuesta al Ítem [TRÍ] se identifica una prueba unidimensional que reporta una confiabilidad de .98 y un índice de separación de 7.0 (Gómez-Acosta, 2020). La sumatoria refiere una puntuación mínima de 16 y un máximo de 76.

Cuestionario de Creencias Compensatorias en Salud [CBHS por sus iniciales en inglés] de Knäuper et al. (2004). Mide creencias asociadas a conductas saludables que intentan compensar conductas no saludables. Su

calificación consiste en sumar los puntajes reportados. La versión original consta de 17 ítems ($\alpha = .80$), mientras que la adaptación desarrollada para Colombia (realizada mediante TRÍ) se compone por 20 ítems, y cinco opciones de respuesta tipo Likert (que van de «Totalmente en Desacuerdo -1, a «Totalmente de Acuerdo» - 5), con una confiabilidad de .99 y un índice de separación de 10.79 (Gómez-Acosta, 2020). La puntuación total fluctuó entre 20 (poca presencia de CCS) y 100 (máxima presencia de CCS).

Cuestionario de Optimismo Disposicional [COP] de Velasco, Londoño y Alejo (2014). Permite clasificar la población en tres dimensiones (OD, optimistas no realistas y pesimistas). Con 21 ítems, presenta una confiabilidad de $\alpha = .85$. Cada ítem presenta una situación típica con tres opciones de respuesta, las cuales representan una posibilidad pesimista, una optimista disposicional y una optimista no realista; su diligenciamiento implica el registro de una única respuesta por ítem, la cual se ubica en la categoría que representa, de tal forma que se trabajó únicamente con la sumatoria de los puntajes de OD arrojados por cada participante, con un mínimo de 0 respuestas y un máximo de 21.

Cuestionario de Factores Contextuales de las Conductas del Balance Energético Corporal [CFCCBC]. Instrumento *Ad Hoc* diseñado por Gómez-Acosta (2020), contiene 30 preguntas referidas a condiciones físicas y sociales promotoras de la AS, la AF y la calidad del sueño. La calificación del instrumento se ajustó a cada factor medido. Para el caso del contexto físico, se asignó una puntuación de 1 a las opciones de respuesta *sí*, mientras que se designó con 0 a las opciones que referían no presencia o desconocimiento de la condición preguntada, para una puntuación máxima de 20. Por su lado, para la calificación del contexto social, se puntúa 3 a las opciones «la mayoría» o «siempre», 2 a «casi la mayoría» o «a menudo», 1 a «casi ninguno», «sí» o «rara vez», y 0 a las opciones «ninguno», «nunca», «no», y «no sé», para una sumatoria máxima de 42 puntos. La dimensión de factores físicos presenta una confiabilidad de .96 (índice de separación 4.61), mientras que la dimensión de factores sociales .99 (índice de separación 9.00), de acuerdo con Gómez-Acosta (2020).

Encuesta de Comportamiento Alimentario [ECA] de Ángel et al., (2000). Es una escala unidimensional que describe comportamientos relacionados a la alimentación, la figura y el peso corporal. Presenta una $\alpha = .91$, y su calificación consiste en puntuar de 0 (la opción más adaptativa) a 3 (la opción menos saludable);

luego de la correspondiente sumatoria, se declara que puntajes cercanos a 0 indicarían un comportamiento alimentario óptimo, mientras que una suma mayor a 24 indica un posible trastorno alimentario.

Cuestionario Mundial sobre Actividad Física [IPAQ]. Diseñado por el Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud (OMS, 2009), consta de 16 ítems frente a los cuales los respondientes reportan el tiempo estimado (en minutos) de AF (leve, moderada e intensa) que hacen semanalmente en los contextos laboral, hogar, transporte y tiempo libre. Para su puntuación, se multiplica el índice de requerimientos metabólicos MET-minuto correspondiente al tipo de actividad mencionada por el tiempo en minutos registrados en cada una de las categorías (contextos) indagados. Los MET's de referencia la obtención del coeficiente son 3.3 para caminar, 4.0 para AF moderada, y 8.0 para AF vigorosa (Mantilla & Gómez-Tolosa, 2007). Luego se hace la sumatoria total de MET's gastados por semana, y dicho cálculo constituye el indicador numérico de la dimensión AF en este estudio.

Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, validado por Escobar-Córdoba y Eslava-Schmalbach (2005). Evalúa a partir de 19 ítems factores determinantes de la calidad del sueño que se califican de 0 (óptimo) a 3 (problemático) agrupados en siete componentes: calidad, latencia, duración, eficiencia, perturbaciones, uso de medicamentos y somnolencia diurna; la sumatoria de los componentes refiere un índice que en la medida que se acerca a 0 señala una óptima calidad del sueño, mientras que indicadores cercanos a 21 refieren a atención clínica y tratamiento médico para lograr un sueño restaurador. Este instrumento es unidimensional, y presenta una confiabilidad $\alpha = .78$.

Es preciso anotar que en todas las escalas validadas mediante metodología TRÍ con el Modelo de Rasch se observó un comportamiento adecuado en términos de ajuste (validez) de cada uno de los ítems (INFIT y OUTFIT ubicados entre .8 y 1.3), y una correlación ítem – prueba superior a .40, lo cual es considerado óptimo; de igual manera, se aclara que, de acuerdo con Bond y Fox (2007), y Linacre (2002), que índices de separación superiores a 1.5 y una confiabilidad total de la prueba superior a .70 se consideran adecuados.

Procedimiento

Se proyectó un modelo hipotético y la propuesta metodológica con las consideraciones éticas pertinentes (Ley 1090 de 2006 - Código Deontológico y Bioético del Ejercicio de la Psicología; Resolución N° 8430 del 4

de octubre de 1993 del Ministerio de Salud), así como las disposiciones para el tratamiento de datos (Ley 1581 de 2012). El protocolo fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Católica de Colombia (Acta 4 / octubre de 2018).

El acceso a la muestra fue facilitado por el Grupo Empresarial Keralty y CHC Consulting, previas concertaciones con los representantes de dichas entidades, y la aplicación se desarrolló en condiciones óptimas de iluminación, ventilación, privacidad y control de ruidos. Las personas firmaron el consentimiento respectivo, y respondieron a los instrumentos dispuestos. La captura de datos se hizo mediante el software Excel versión 2016 de la plataforma Microsoft Office®, con permanente monitoreo del investigador principal.

Análisis de datos

Se desarrolló un análisis descriptivo, pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov), con el software SPSS 24, con una significación estadística menor a 0.05, y una correlación de Pearson para identificar la dirección de las posibles relaciones estadísticas entre las variables evaluados. Para establecer el coeficiente de equilibrio de las conductas del BEC se transformaron las puntuaciones obtenidas en puntajes Z (con parámetro de significancia entre 3.0 y -3.0), se invirtieron los puntajes de comportamiento alimentario y calidad del sueño, se realizó la sumatoria de los puntajes normalizados Z, y el producto se estandarizó en puntuaciones T, de acuerdo con las recomendaciones establecidas para la transformación de puntajes en psicología (Botello, Suero, & Ximénez, 2012).

El modelo hipotético se evaluó con un MEE realizado con el aplicativo AMOS 25®, según la secuencia planteada por Hair et al. (2014); los indicadores de ajuste que se aplicaron fueron un Chi Cuadrado mayor a .05, una Media de la Raíz Cuadrada del Error por Aproximación (RSMEA) con valores inferiores a .10, un ajuste comparativo de Bender (CFI) superior a .95, y un índice de ajuste normalizado (NFI) mayor a .90.

Resultados

Los participantes manifestaron bajos niveles de *CCS* ($M=26.71$; $DE. = 9.24$) con alta dispersión, así como niveles altos en *flexibilidad en RE* ($M=58.14$, $DE. = 8.46$) y en *OD* ($M=9.75$, $DE. = 3.36$). Se identificaron niveles medios de actividad física [AF] con alta dispersión en los registros ($M=4108.25$, $DE. = 6984.64$), alimentación solo 1.05 por debajo del límite (24.0) que refiere a

hábitos poco saludables ($M=22.95$, $DE. = 7.92$), y una calidad de sueño ($M=5.16$, $DE. = 3.14$) que indica leve disfunción (Tabla 2). Posteriormente, se realizó un análisis de Kolmogorov-Smirnov, el cual determinó que las variables tuvieron una distribución normal, con lo cual se procede con los análisis de correlación y el MEE.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables psicológicas y contextuales incluidas en el Modelo de Factores Predictores de las Conductas del BEC

	Min.	Máx.	M	DE
Edad	18.00	75.00	33.89	14.08
Índice de Masa Corporal IMC (kgs/mts ²)	17.15	37.11	24.42	3.44
Factores del Ambiente Físico reportados	8.00	20.00	15.41	2.64
Factores del Ambiente Social reportados	9.00	36.00	18.97	4.74
Flexibilidad en la Regulación Emocional	29.00	78.00	58.14	8.46
Optimismo Disposicional	3.00	18.00	9.75	3.36
Creencias Compensatorias	5.00	58.00	26.71	9.24
Actividad Física (METS minutos X Semana)	0.00	47093.00	4108.25	6984.64
Comportamiento Alimentario	10.00	55.00	22.95	7.69
Calidad del Sueño	0.00	18.00	5.16	3.14

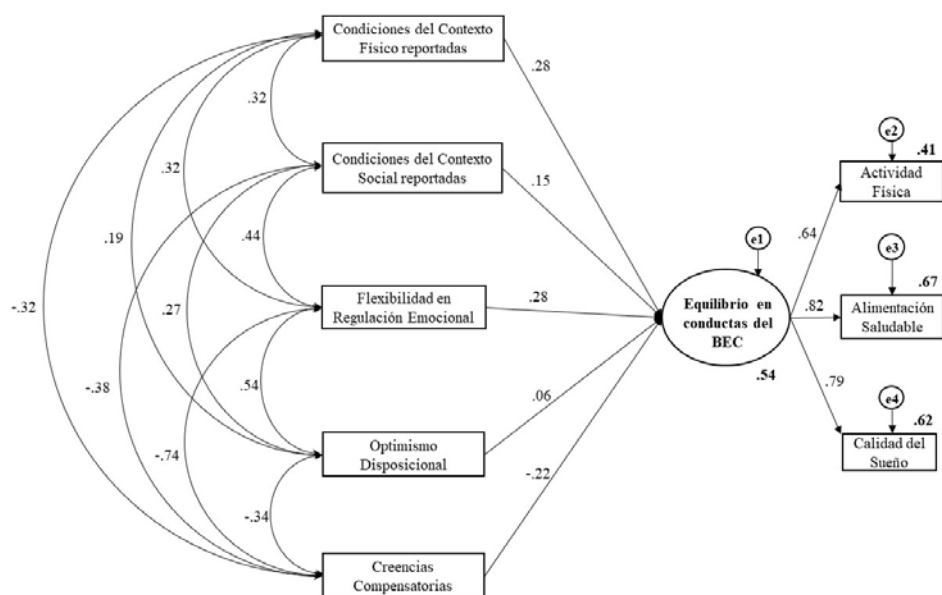
Al llevar a cabo la correlación de Pearson, se encontró que tanto las variables psicológicas como los factores contextuales físicos y sociales precursores de las conductas del BEC, presentan correlaciones significativas con los comportamientos medidos (Tabla 3).

Tabla 3. Correlaciones entre las variables incluidas en el Modelo de Factores Predictores de las Conductas del BEC

	Actividad Física	Alimentación Saludable	Calidad del Sueño
Edad (años)	-.116*	-.084	.093
Sexo	-.139*	-.175**	-.201**
Índice de Masa Corporal (IMC)	-.129*	-.254**	-.183**
Factores del Ambiente Físico reportados	.453**	.418**	.360**
Factores del Ambiente Social reportados	.453**	.434**	.202**
Flexibilidad en Regulación Emocional	.700**	.583**	.350**
Optimismo Disposicional	.430**	.370**	.221**
Creencias Compensatorias	-.548**	-.569**	-.370**

** Significación estadística menor al 0.01
* Significación estadística menor al 0.05

El MEE obtenido que mejor se ajustó a las posibilidades teóricas y observadas (figura 2) demostró que la presencia simultánea de las tres conductas del BEC (.54) es predicho por las variables *contexto físico favorable* (.28), *contexto social favorable* (.15), *flexibilidad en RE* (.28), *OD* (.06), y *CCS* (-.22). Se aprecia además que la tendencia al equilibrio de las conductas del BEC (variable latente) es explicada por la varianza



Nota: Todos los pesos de varianza presentan una $p = 0.05$.

Figura 2. MEE predictor de las conductas que conforman el BEC

de *AF* (.41), *AS* (.67) y *sueño con calidad* (.62). La tabla 4 reporta que el modelo presentó un ajuste adecuado, de acuerdo con los criterios definidos para esta metodología de análisis (Hair et al., 2014).

Tabla 4. Índices de ajuste de los MEE obtenidos

Índices de ajuste	MEE Equilibrio Conductas BEC	Parámetros Esperados
Razón Chi cuadrado/grados de libertad	2.11	< 3.0
Raíz Cuadrada del Error Cuadrático Medio (RSMEA)	.06	< .10
Índice de Ajuste Normalizado (NFI)	.99	> .90
Índice Comparativo de Ajuste (CFI)	.99	> .95
Índice no Normalizado de Ajuste (TLI)	.97	> .90
Chi cuadrado	10.55	---
Valor p del Chi cuadrado	.06	> .05
Varianza explicada (R^2)	.54	---

Discusión

En cuanto a los análisis descriptivos, se puede observar que el IMC calculado ubica a los participantes en el límite crítico entre normopeso y sobrepeso, lo cual indica que estos deben ejecutar de forma sostenida las conductas del BEC para no inducir una acumulación de la energía (Freire, 2020), que a largo plazo influya en el padecimiento de ECNT (Harrington & Lee-Chiong, 2013). Por otro lado, los indicadores negativos significativos entre IMC y las conductas del BEC son coherentes con el sedentarismo (Chennaoui et al., 2015), dietas inadecuadas (Fisher, 2014), y baja calidad del sueño (Unger & Oertel, 2013).

Los participantes perciben escenarios apropiados para el desarrollo de *AF* (Condello et al., 2016; Gehl, 2014), la obtención, preparación y consumo de alimentos

saludables (Phelan & Foster, 2014), y control de los estímulos para un sueño con calidad (Harrington & Lee-Chiong, 2013). Esto aportó a la predicción de las conductas del modelo, lo cual concuerda con lo evidenciado por Bauer et al. (2011), y Muñoz-Rodríguez et al. (2018); si los individuos identifican posibilidades reales de su contexto físico y social, cobra importancia para ellos la información relativa a la ejecución sostenida de comportamientos saludables (Rogala, 2017), y se promueve el uso de sus propios recursos psicológicos para afrontar posibles barreras como aquellas subyacentes al aprovechamiento de los escenarios disponibles para la práctica de AF (Gardner et al., 2015; Kwasnicka et al., 2016), AS (Freire, 2020) y un sueño de calidad (Irish et al., 2014), incluso en la niñez y adolescencia (Vidarte-Claros et al., 2021). Por otro lado, al observar las variables psicológicas indagadas, los participantes manifiestan niveles medio – altos de los constructos *flexibilidad en RE* y *OD*, así como valores medios - bajos en *creencias compensatorias en salud [CCS]*; esto significa que los participantes tienden a ser competentes en el ajuste de sus emociones (Burton & Bonanno, 2016), a realizar comportamientos saludables si cuentan con las competencias (Sheier & Carver, 2018) y a presentar pocas conductas compensatorias (Amrein et al., 2017; Radtke et al., 2014).

Mientras, las correlaciones negativas significativas entre IMC y las conductas del BEC son coherentes con el sedentarismo (Chennaoui et al., 2015), dietas inadecuadas (Fisher, 2014), y baja calidad del sueño (Unger & Oertel, 2013). Estos eventos podrían ser mitigados en la medida en que las personas cuenten con los recursos psicológicos y perciban factores contextuales favorables para agenciar exitosamente las conductas esperadas (Bandura, 2001). Por lo demás, las correlaciones evidenciadas permitieron inferir que era plausible la tendencia a identificar que el MEE correspondiera con lo planteado en el modelo hipotético.

Ya con referencia al modelo obtenido, se puede considerar que la presencia de los factores psicológicos (en particular la flexibilidad en RE), aún ante un nivel alto de CCS, pueden contribuir al aprovechamiento eficiente del contexto favorable a las conductas del BEC; en consecuencia, emerge la hipótesis que si los individuos reportan algún cambio súbito en el contexto físico o social, el capital psicológico desarrollado podría activar estrategias sustitutivas para mantener una práctica consistente de los comportamientos referidos, sin incurrir en conductas compensatorias (Frayn et al., 2018); no obstante, se requerirá mayor evidencia empírica que

permita confirmar o refutar a futuro esta afirmación.

Se identifica que el contexto social de los participantes (familiar, pares, medios de comunicación y políticas institucionales) evaluado con los ítems de la dimensión social del CFCCBC tiene a emitir repuestas positivas ante opiniones, modelos, expectativas, estados emocionales y evaluaciones de las conductas saludables AF, AS y SC, y potencialmente refuerza los comportamientos del BEC señalados (Gardner et al., 2015); no obstante, esto es posible solo si existe una sincronía entre las relaciones de los miembros de la sociedad, las disposiciones establecidas por los sectores (público y privado) en los que se desenvuelven las personas (Braveman et al., 2011), la coherencia entre la información promocional dispuesta y lo sugerido por los modelos a seguir en los medios de comunicación y redes sociales (López-Carril et al., 2019), los lineamientos estatales para la garantía de la reducción sistemática de inequidades en los determinantes desde una perspectiva socioecológica (Hoffman et al., 2015; Lounsbury & Mitchell, 2009; Sallis et al., 2008), y el desarrollo de acciones fortalecedoras de los factores intrínsecos (particularmente los psicológicos) para facilitar tanto la mayor motivación individual, como el empoderamiento de las personas en el apoyo colectivo y la optimización del intercambio entre los factores proximales y distales en función de la realización de las conductas descritas (Folta et al., 2019; van Kasteren et al., 2020). Sólo así se puede contribuir tanto a la «normalización» de dichas acciones en el contexto social en el cual las personas se desenvuelven (Kwasnicka et al., 2016), como al reconocimiento de los beneficios que tiene el desarrollo de dichas prácticas en la salud y bienestar (Martins et al., 2019).

Así, una mayor capacidad de RE (en coexistencia con las demás variables) contribuiría a un mejor autocontrol del comportamiento en ambientes obesogénicos con fácil acceso a alimentos hipercalóricos (Giuliani & Berkman, 2015; Stok et al., 2017), expresado en la reducción de la hiperfagia (Martínez-Selva & Sánchez, 2016), una mejor gestión de alimentos con sabores poco palatables (O'Connor et al., 2011), del consumo de agua pura (Iglesias-Rosado et al., 2011), e incluso, contribuir en la reconfiguración de los hábitos alimentarios en función de la reevaluación de la información contextual ante emociones negativas (Giuliani & Berkman, 2015). Asimismo, permite la ejecución sostenida de AF (Gardner et al., 2015; Kwasnicka et al., 2016) y una mejor toma de decisiones adecuadas en el desarrollo de la práctica misma

(Almonacid-Fierro et al., 2020), en la medida en que las personas estén dispuestas a asumir un protocolo de AF (Wollenberg et al., 2015), y existan las condiciones físicas (representadas fundamentalmente en equipamiento urbano) y sociales óptimas en el contexto en el que estas se desenvuelven (Anjos & Silva, 2021). También podría aportar en incrementar la tendencia a realizar las acciones que permitan un sueño recuperador, incluyendo tanto el control de los factores ambientales (Irish et al., 2014), como la gestión de posibles situaciones familiares y sociales que puedan «competir» con la disposición a garantizar el horario de sueño (Buxton et al., 2015).

El OD, en interacción con las demás variables (Gordon et al., 2016; Jennabadi et al., 2015; Tavakoli & Rahmati, 2015), aporta una varianza baja (.06) a una evaluación objetiva tanto de los estímulos provenientes del contexto físico y social como del impacto de las acciones realizadas frente a dichos inductores (Sheier & Carver, 2018) y una sensación de control (Sproesser et al., 2015). Por lo tanto, se sugiere revisar con estudios posteriores si este hallazgo es sostenido, y si otros factores psicológicos no incluidos en este estudio coadyuvan más a la varianza total del modelo, lo cual se traduce, en la práctica, en una mejor gestión de los estímulos del contexto físico y social inmediato para el desarrollo sostenido de las conductas saludables descritas, tanto por parte de la población general (Gómez-Acosta, 2018) como de población sometida a altas demandas competitivas (Gómez-Marcos & Sánchez-Sánchez, 2019).

Las CCS aparecen vinculadas en el modelo con valencia negativa tanto a los comportamientos del BEC como a los demás factores contextuales y psicológicos reportados, lo cual es coherente con investigaciones que muestran cómo las personas pesimistas, o que cuentan con estrategias de RE poco eficientes, suelen reportar imágenes corporales distorsionadas, sedentarismo (Berli et al., 2014) o ejercicio físico extremo no saludable (Frayn et al., 2018) y alta ingesta hipercalórica (Kaklamanou & Armitage, 2012; Radtke et al., 2014). Esto es coherente en la medida en que la poca presencia de este factor (CCS) puede predisponer a comportamientos «compensatorios» si se percibe un contexto físico o social desfavorable para la realización de las prácticas saludables referidas; por su lado, la presencia de CCS podría aportar en la reducción de la disonancia cognitiva que se presenta al realizar alguno de los agregados conductuales (dormir, hacer AF o alimentarse adecuadamente) y realizar otra actividad

potencialmente gratificante (Jarbøl et al., 2017), por lo cual un bajo nivel de CCS favorecería la presencia de los comportamientos señalados de manera más consistente. No obstante, como las creencias en general son fluctuantes y dinámicas (Harvey, 2014), el reporte expuesto acá no necesariamente coincidirá con resultados obtenidos en otros contextos culturales, o no se esperaría que se mantenga idéntico en el largo plazo (Sheeran et al., 2017); la misma observación aplica para la flexibilidad en RE, pues se presume que esta varía en función a situaciones sociales y demandas ambientales distintas (Hu et al., 2014).

En virtud de lo expuesto hasta acá, se espera que el análisis permita el desarrollo de programas que permitan abordar las CCS para su desmitificación con base en la evidencia (Robbins et al., 2019), así como fortalecer la RE a partir de la formación de recursos para el afrontamiento, del reconocimiento de la correspondencia entre factores contextuales y grupo de estrategias de RE a implementar, y del incremento de la competencia funcional de procesos psicológicos referidos, que contribuyan a la regulación del cambio comportamental en salud sin estimular la emisión de cada conducta de manera aislada (Michie et al., 2014), y que incluso formen parte del entrenamiento regular de personas inmersas en entornos altamente demandantes como, por ejemplo, atletas de alto rendimiento (Wagstaff, 2014), fuerzas armadas (Stanley & Larsen, 2019), o personal de rescate (Gärtner et al., 2019), siempre y cuando contemplen un rigor metodológico suficiente que permita el mayor control de variables posible y la evaluación rigurosa del efecto (Eisenberg et al., 2013).

Como limitaciones, se señala que en la forma de obtención de la información (autorreporte) las respuestas se apoyan tanto en los recuerdos como en la estimación subjetiva (Dang et al., 2020), aspecto que no necesariamente puede corresponder con aspectos como el tamaño y cantidad de porciones (Martínez et al., 2018), los tiempos exactos destinados a conductas complejas como dormir o realizar AF (de Moraes Filho et al., 2021), así con las características contextuales reales. Sumado a esto, el cuadernillo implementado pudo ser extenso para algunos participantes, lo que puede aumentar el sesgo en las respuestas.

El modelo se desarrolló con un muestreo intencional, lo cual puede asociarse con coeficientes de correlación y pesos de varianza bajos, así como con la imposibilidad de generalización de los resultados. Es probable que con un muestreo probabilístico más amplio (con parámetros de confiabilidad y error más rigurosos), se encuentren

correspondencias más ajustadas (Bracamontes del Toro et al., 2018).

El coeficiente de tendencia de las conductas del BEC se calculó con puntuaciones T con una media de 50 y una desviación estándar de 10, lo cual conlleva a asumir la presencia de las tres conductas simultáneamente, configurando un triángulo equilátero hipotético; no obstante, la ausencia o presencia en niveles altos de una de las conductas puede sesgar dicha tendencia de forma abrupta. Se sugiere en próximos estudios usar procedimientos estadísticos que permitan tener el perfil de triángulos hipotéticos isósceles (dos conductas presentes y una menos evidente), o escalenos (sin una tendencia de comportamiento en particular), en función a las exigencias individuales de gasto y recuperación energética (Freire, 2020).

Como futuras direcciones de investigación, conviene la incorporación de biomarcadores que permitan obtener un correlato psicofisiológico preciso (Bonanno & Burton, 2016). También se sugiere medir aspectos cognitivos relacionados tanto con el razonamiento proposicional como con el razonamiento heurístico, para validar el potencial explicativo de comportamientos saludables que tendría el modelo evaluado (Houlihan, 2018), registrar la activación cardiovascular, el tiempo transcurrido y las calorías gastadas en AF con el uso de un podómetro o acelerómetro (de Moraes Filho et al., 2021; Martorell et al., 2020), realizar registros del comportamiento alimentario en condiciones controladas (Martínez et al., 2018), calcular el porcentaje de grasa magra a partir de medidas antropométricas (Castro-Porras, et al., 2019), y el registro de la eficiencia del sueño a partir de aplicaciones móviles (Aznar-Díaz et al., 2019; Honary et al., 2019).

Referencias

Adams, M., Katz, D., & Shenson, D. (2016). A healthy lifestyle composite measure: Significance and potential uses. *Preventive Medicine*, 84, 41-47. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.12.005>

Almonacid-Fierro, A., Martínez-Romero, M., & Almonacid-Fierro, M. (2020). Elementos que influyen en el proceso de toma de decisiones en deportes individuales de alto rendimiento: un estudio cualitativo (Elements that influence the process of decision-making in high-performance individual sports: a qualitative study). *Retos*, 38(38), 341-348. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73966>

Amrein, M., Rackow, P., Inauen, J., Radtke, T., & Scholz, U. (2017). The role of Compensatory Health Beliefs in eating behavior change: A mixed method study. *Appetite*, 116, 1-10. <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2017.04.016>

Ángel, L. A., Vásquez, R., Martínez, L. M., Chavarro, K., & García, I.

(2000). *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 29(1), 29-48. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v29n1/v29n1a04.pdf>

Anjos, V., & Silva, J. (2021). Política de promoção da saúde no lazer em academias públicas de Campo Grande – MS, Brasil (Health promotion policy in leisure in public gyms in Campo Grande – MS, Brazil) (Política de promoción de la salud del ocio en gimnasios públicos en Campo Grande. *Retos* (39), 379-387. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.79382>

Atkinson, G. & Davenne, G. (2007). Relationships between sleep, physical activity and human health. *Physiology & Behavior*, 90, 229-235. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.09.015

Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M., & Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Impacto de las apps móviles en la actividad física: un meta-análisis (Impact of mobile apps on physical activity: A meta-analysis). *Retos*, 36(36), 52-57. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66628>

Bandura, A., (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26. <https://doi.org/10.1111/1467-839X.00024>

Bauer, G., Brink, M., Omlin, S. (2011). Effects of noise from non-traffic-related ambient sources on sleep: review of the literature of 1990-2010. *Noise Health*, 13(53):299-309. <https://www.noiseandhealth.org/text.asp?2011/13/53/299/82963>

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. <http://dx.doi.org/10.1080/08870446.2013.865028>

Bonanno, G., & Burton, C. (2016). Regulatory Flexibility: An individual differences perspective on coping and emotion regulation. *Perspectives on Psychological Science* 8(6), 591-612. <https://dx.doi.org/10.1177/1745691613504116>

Bond, T. G. & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2a ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum

Botello, J., Suero, M., & Ximénez, C. (2012). *Análisis de Datos en Psicología I* Madrid: Ediciones Pirámide.

Bracamontes del Toro, H., Housni, E., Guizar, I., Aguilera-Cervantes, V., Barragán-Carmona, M., et al., (2018). El razonamiento probabilístico en el estudio del comportamiento alimentario. En A., López-Espinoza, A., Martínez, y V. Aguilera-Cervantes (Eds). *Investigaciones en Comportamiento Alimentario: Reflexiones, alcances y retos* (pp. 201-234). México: Purrúa Print. http://www.cusur.udg.mx/es/sites/default/files/investigaciones_en_comportamiento_alimentario.pdf

Braveman, P., Egerter, S., & Williams, D. (2011). The Social Determinants of Health: Coming of Age. *Annual Review of Public Health*, 32, 381-398. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031210-101218.

Buxton, O., Chang A. M., Spilsbury, J., Boss, T., Emsellem, H., & Knutson, K. (2015). Sleep in the modern family: Protective family routines for child and adolescent sleep. *Sleep Health*. <https://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.002>

Castro-Porras, L., Rojas-Russell, M., Villanueva-Sánchez, J., & López-Cervantes, M. (2019). An anthropometry-based equation of fat mass percentage as a valid discriminator of obesity. *Public Health Nutrition* 22(7):1250-1258. <https://dx.doi.org/10.1017/>

- S1368980018004044.
- Chennaoui, M., Arna, P., Sauvet, F., & Leger, D. (2015). Sleep and exercise: A reciprocal issue? *Sleep Medicine Review, 20*, 59-72. <https://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2014.06.008>.
- Chiquete, E. & Tolosa, P. (2013). Conceptos tradicionales y emergentes sobre el balance energético. *Revista de Endocrinología y Nutrición, 21* (2), 59-68.
- Condello, G., Ling, F., Bianco, A., Chasting, S., Cardon, G., et al., (2016). Using concept mapping in the development of the EU-PAD framework (European-Physical Activity Determinants across the life course): a DEDIPAC-study. *BMC Public Health, 16*, 1145. <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3800-8>.
- Dang, J., King, K., & Inzlicht, M. (2020). Why are self-report and behavioral measures weakly correlated? *Trends in Cognitive Sciences, 24*(4), 267-269. <https://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2020.01.007>.
- de Moraes Filho, J., Villarrasa-Sapiña, I., Marco-Ahulló, A., García-Massó, X., & González, L.-M. (2021). Nuevas perspectivas metodológicas en validación de acelerómetros para estimar la Actividad Física de adultos en actividades cotidianas (New methodological approach in accelerometer validation to estimate Physical Activity of adults in daily activities). *Retos, 40*, 216-223. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.74360>
- Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud (2009). *Cuestionario Mundial sobre Actividad Física*. Recuperado de <http://www.who.int/chp/steps/instrument/es/>
- Drapeau, V., Hetherington, M., & Tremblay, A. (2011). Impact of eating and lifestyle behaviors on body weight: beyond energy value. En V. Preddy, R. Watson & C. Martin (Eds.) *Handbook of Behavior, Food and Nutrition, 1*, (pp.693-706). New York: Springer. doi 10.1007/978-0-387-92271-3.
- Economos, C., Hatfield, D., King, A., Ayala, G., & Ann-Pentz, M. (2015). Food and physical activity environment: an energy balance approach for research and practice. *American Journal of Preventive Medicine, 48* (5), 620-629. doi: 10.1016/j.amepre.2014.12.007.
- Eisenberg, C., Sánchez-Romero, L., Rivera-Dommarco, J., Holub, C., Arredondo, E., Elder, J., & Barquera, S. (2013). Interventions to increase physical activity and healthy eating overweight and obese children in Mexico. *Salud Pública de México, 55* (Suplemento 3) 441-446.
- Escobar-Córdoba, F. & Eslava-Schmalbach, J. (2005). Validación colombiana del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh. *Revista de Neurología, 40* (3), 150-155. https://www.researchgate.net/publication/269987211_Colombian_Validation_of_the_Pittsburgh_Sleep_Quality_Index_Validacion_colombiana_del_indice_de_calidad_de_sueno_de_Pittsburgh
- Fisher, J. (2014). Healthy diet through adulthood. En C. Berdani, J. Dwyer & D. Heber (Eds.) *Handbook of Nutrition and Food - Third Edition* (pp 337-346). New York: Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1201/b15294>
- Folta, S., Paul, L., Nelson, M., Strogatz, D., Graham, M., Eldridge, G., et al., (2019). Changes in diet and physical activity resulting from the *StrongHearts, HealthyCommunities* randomized cardiovascular disease risk reduction multilevel intervention trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16*(91). doi: 10.1186/s12966-019-0852-z
- Frayn, M., Livshits, S., & Knäuper, B. (2018). Emotional eating and weight regulation: a qualitative study of compensatory behaviors and concerns. *Journal of Eating Disorders, 6*(23), 1-190. <https://dx.doi.org/10.1186/s40337-018-0210-6>
- Freire, R. (2020). Scientific evidence of diets for weight loss: Different macronutrient composition, intermittent fasting, and popular diets. *Nutrition, 69*, 110549. <https://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2019.07.001>.
- Gardner, B., Smith, L., Lorencatto, F., Hamer, M., & Biddle, S. (2015). How to reduce sitting time? A review of behavior changes strategies used in sedentary behavior reduction interventions among adults. *Health Psychology Review, 10*(1), 89-112. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2015.1082146>
- Gärtner, A., Behnke, A., Conrad, D., Kolassa, I.T., & Rojas, R. (2019). Emotion Regulation in Rescue Workers: Differential relationship with perceived work-related stress and stress-related symptoms. *Frontiers in Psychology, 9*, 2744. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02744>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Ediciones Infinito
- Giuliani, N. & Berkman, E. (2015). Craving is an affective state and its regulation can be understood in terms of the extend process model of emotion regulation. *Psychological Inquiry, 26*(1), 48-53. <https://dx.doi.org/10.1080/1047840X.2015.955072>.
- Gómez-Acosta, C.A. (2018). Factores psicológicos predictores de estilos de vida saludable. *Revista de Salud Pública, 20*(2), 155-162. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.50676>
- Gómez-Acosta, A. (2020). *Identificación de un modelo de predictores de conductas asociadas al balance energético corporal en población bogotana mediante modelamiento de ecuaciones estructurales* (Tesis Doctoral Inédita). Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Gómez-Acosta C.A., & Londoño-Pérez C. (2020). Regulación emocional y conductas de balance energético corporal en adultos: Una revisión de evidencia. *Acta Colombiana de Psicología, 23*(2), 349-382. <https://doi.org/10.14718/ACP.2020.23.2.14>
- Gómez-Marcos, G., & Sánchez-Sánchez, M. (2019). Descripción y diferencias en las variables psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo de triatletas y para-triatletas (Description and differences in the psychological variables related to sports performance of triathletes and para-triathletes). *Retos, 36*(36), 22-25. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66973>
- González-Jiménez, E. & Schmidt, J. (2012). Regulación de la ingesta alimentaria y del balance energético; factores y mecanismos implicados. *Nutrición Hospitalaria, 27*(6), 1850-1859. doi: 10.3305/nh.2012.27.6.6099.
- Gordon, N., Chesney, S., & Reiter, K. (2016). Thinking positively: Optimism and emotion regulation predict interpretation of ambiguous information. *Cogent Psychology, 3*, 1195068. <https://dx.doi.org/10.1080/23311908.2016.1195068>.
- Greenbaum, Z. (2018). A greater role in nutritional health. *Monitor in Psychology: 2019 Trends Report*. American Psychological Association. New York: BPAWorldWide. <https://www.apa.org/monitor/2018/11/cover-nutritional-health>
- Gross, J. (2015). Emotion regulation: current status and future prospects. *Psychological Inquiry, 26* (1), 1-26, doi: 10.1080/1047840X.2014.940781.

- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W. (2014). *Multivariate Data Analysis*. New York: Prentice Hall. https://doi.org/10.1007/978-3-642-04898-2_395
- Harrington, J. & Lee-Chiong, T. (2013). Circadian rhythm sleep disorders. En V. Preddy, V. Pately, L. Le (Eds.). *Handbook of nutrition, diet and sleep* (pp. 62-70). Wageningen: Wageningen Academic Publishers. <https://dx.doi.org/10.3920/978-90-8686-763-9>.
- Harvey, J. (2014). Health belief and health outcomes. En L. Martin & M. DiMatteo (Eds.) *The Oxford Handbook of Health Communication, Behavior Change and Treatment Adherence*. (pp. 177-192). New York: Oxford University Press. <https://dx.doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199795833.001.0001>
- Hoffmann, R., Eikemo, T., Kulhanová, I., Kulik, M., Looman, C., Menvielle, G., et al., (2015). Obesity and the potential reduction of social inequalities in mortality: evidence from 21 European populations. *European Journal of Public Health*, 25(5), 849-856, doi: 10.1093/eurpub/ckv090.
- Honary, M., Bell, B.T., Clinch, S., Wild, S.E., & McNaney, R. (2019). Understanding the Role of Healthy Eating and Fitness Mobile Apps in the Formation of Maladaptive Eating and Exercise Behaviors in Young People. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(6), e14239. <https://doi.org/10.2196/14239>
- Houlihan, S. (2018). Dual-process models of health-related behaviour and cognition: a review of theory. *Public Health*, 156, 52-59. doi: 10.1016/j.puhe.2017.11.002.
- Hu, T., Zhang, D., Wang, J., Mistry, R., Ran, G., & Wang, X. (2014). Relation between emotion regulation and mental health: A meta-analysis review. *Psychological Reports: Measures & Statistics*, 114(2), 341-362. <https://dx.doi.org/10.2466/03.20.PR0.114k22w4>
- Iglesias-Rosado, C., Villamarino-Marín, A., Martínez, J., Cabrerizo, L., Gargallo, M., et al., (2011). Importancia del agua en la hidratación de la población española. Documento FESNAD 2010. *Nutrición Hospitalaria* 26(1), 27-36. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2011.26.1.5167>.
- Instituto Nacional de Salud (2015). *Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia (Informe Técnico)*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/informe-ons-5.pdf>
- Irish, L., Kline, C., Gunn, H., Buysse, D., & Hall, M. (2014). The role of sleep hygiene in promoting public health: a review of empirical evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 1, 1-14. <https://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2014.10.001>.
- Jarbol, D., Larsen, P., Gyrd-Hansen, D., Søndergaard, J., Brant, C., Leppin, A., et al., (2017). Determinants of preferences for lifestyle changes versus medication and beliefs in ability to maintain lifestyle changes. A population-based survey. *Preventive Medicine Reports*, 6, 66-73. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.02.010>.
- Jenaabadi, H., Ali-Ahani, M., & Sabaghi, F. (2015). Examining the relationship of optimism and emotion regulation strategies with general health among students of University of Sistan and Baluchestan. *Health*, 7, 865-872. <https://dx.doi.org/10.4236/health.2015.77102>
- Kaklamanou, D. & Armitage, C. (2012). Testing compensatory health beliefs. *Psychology & Health*, 27(9), 1062-1074. <https://dx.doi.org/10.1080/08870446.2012.662974>.
- Knäuper, B., Rabiou, M., Cohen, O., & Patriciu, N. (2004). Compensatory health beliefs: Theory and measurement. *Psychology and Health*, 19(5), 607-624. <https://dx.doi.org/10.1080/0887044042000196737>
- Kronick, I., Auerbach, R., Stich, C., & Knäuper, B. (2011). Compensatory beliefs and intentions contribute to the prediction of caloric intake in dieters. *Appetite*, 57(2), 435-438. <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2011.05.306>
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S., White, M., & Sniehotka, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behavior change: a systematic review of behavior theories. *Health Psychology Review* 10(3), 277-296. <https://dx.doi.org/10.1080/17437199.2016.1151372>
- Lane, A., Davenport, T., Friesen, A., Beedie, C., Fullerton, C., & Stanley, D. (2015). How should I regulate my emotions if I want to run faster? *European Journal of Sport Science*. <https://dx.doi.org/10.1080/17461391.2015.1080305>
- Linacre, J. M. (2002). What do Infit and Outfit, Mean-square and Standardized mean? *Rasch Measurement Transaction*, 168, 878. Recuperado de: <http://www.Rasch.org/rmt/rmt162f.htm>.
- López-Carril, S., Villamón-Herrera, M., & Añó-Sanz, V. (2019). Conceptualización de los medios sociales: oportunidades para la gestión del deporte (Conceptualisation of Social Media: opportunities for Sport Management). *Retos*, 36(36), 578-583. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68572>
- Lounsbury, D., & Mitchel, S. (2009). Introduction to special issue on social ecological approaches to community health research and action. *American Journal of Community Psychology*, 44, 213-220, doi: 10.1007/s10464-009-9266-.
- Mantilla, S. & Gómez-Tolosa, A. (2007). El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesología*, 10(1), 48-52. [https://dx.doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-](https://dx.doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-).
- Martínez, A., López-Espinoza, A. & Aguilera-Cervantes, V. (2018). Observación y registro conductual de episodios de alimentación en humanos. Principios y procedimientos. En A., López-Espinoza, A., Martínez, y V. Aguilera-Cervantes (Eds). *Investigaciones en Comportamiento Alimentario: Reflexiones, alcances y retos* (pp. 165-200). México: PurrrúaPrint. http://www.cusur.udg.mx/es/sites/default/files/investigaciones_en_comportamiento_alimentario.pdf
- Martínez-Selva, J., & Sánchez, J. (2016). Estados emocionales y preferencias alimentarias: aspectos psicológicos y aplicados. En A. López-Espinoza & A. Martínez (Eds). *La Educación en Alimentación y Nutrición* (pp. 187-207). México: Mc Graw Hill Education.
- Martins, J., Cabral, M., Elias, C., Nelas, R., Sarmento, H., Marques, A., & Nicola, P. (2019). Physical activity recommendations for health: knowledge and perceptions among college students (Recomendaciones de actividad física para la salud: conocimiento y percepciones entre estudiantes universitarios). *Retos*, 36(36), 290-296. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68324>
- Martorell, M., Labraña, A., Ramírez-Alacón, K., Díaz-Martínez, X., Garrido-Méndez, A., et al., (2020). Comparación de los niveles de actividad física medidos con cuestionario de autorreporte (IPAQ)

- con medición de acelerometría según estado nutricional. *Revista Médica de Chile*, 2(148), 37-45. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000100037>
- Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J., & Gainforth, H. (2014). *ABC of Behaviour Change Theories*. Sutton, Surrey, UK: Silverback Publishing
- Muñoz-Rodríguez, D., Arango-Alzate, C., & Segura-Cardona, A. (2018). Entornos y actividad física en enfermedades crónicas: más allá de factores asociados. *Universidad y Salud* 20(2), 183-199. <https://dx.doi.org/10.22267/uis182002.122>
- O'Connor, D., Jones, F., & Conner, M. (2011). Psychological stress, diary methods and eating behavior. En V. Preddy, R., Watson & C. Martin (Eds.). *Handbook of Behavior, Food and Nutrition*, (pp. 1619-1633). New York: Springer. <https://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-92271-3>.
- Phelan, S., & Foster, G. (2014). Environmental Challenges and Assessment. En C. Berdaniel, J. Dwyer & D. Heber (Eds.) *Handbook of Nutrition and Food - Third Edition* (pp 703-713). New York: Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1201/b15294>
- Radtke, T., Kaklamanou, D., Scholz, U., Hornung, R., & Armitage, C. (2014). Are diet-specific compensatory health beliefs predictive of dieting intentions and behavior? *Appetite*, 76, 36-43. <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.014>.
- Robbins, R., Grandner, M.A., Buxton, O.M., Hale, L., Buysse, D.J., Knutson, K.L., Patel, S.R., Troxel, W.M., Youngstedt, S.D., Czeisler, C.A., & Jean-Louis, G. (2019). Sleep myths: an expert-led study to identify false beliefs about sleep that impinge upon population sleep health practices. *Sleep Health*, 5(4), 409-417. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2019.02.002>
- Rogala, M. (2017). Health promotion actions in mass-media for seniors in selected European countries. *Epidemiology Biostatistics and Public Health*, 14(1), e12410-1. <https://dx.doi.org/10.2427/12410>
- Roskoden, F., Krüger, J., Vogt, L., Gärtner, S., Hannich, H., Steveling, A., et al., (2017). Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PLOS ONE* 12(1), 1-21. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0169983>.
- Sallis, J., Owen, N., & Fisher, E., (2008). Ecological models of health behavior. En K., Glanz, B., Rimer & K., Viswanath (Eds.). *Health behavior and health education: Theory, research and practice (4th Edition)* (pp. 465-486). San Francisco: Jossey Bass.
- Schneider, M., Kovas, Y., & Gregory, A., (2019). Dysfunctional beliefs about sleep and insomnia symptoms in early adulthood: A twin and sibling study. *Journal of Sleep Research*, 28(1), 28:e12834. <https://doi.org/10.1111/jsr.12834>.
- Sheeran, P., Klein, W., & Rothman, A. (2017). Health behavior change: Moving from observation to intervention. *Annual Review of Psychology* 68(1), 573-600. <https://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-010416-044007>
- Sheier, M., & Carver, C. (2018). Dispositional optimism and physical health: A long look back, a quick look forward. *American Psychologist*, 73(9), 1082-1094. <https://dx.doi.org/10.1037/amp0000384>.
- Sproesser, G., Klusmann, V., Schupp, H., & Renner, B. (2015). Comparative optimism about healthy eating. *Appetite*, 90, 212-218. <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.008>
- Stanley, E.A., & Larsen, K.L. (2019). Difficulties With Emotion Regulation in the Contemporary U.S. Armed Forces: Structural Contributors and Potential Solutions. *Armed Forces & Society*, 0095327X1984801. doi:10.1177/0095327x19848018
- Stok, M., Hoffman, S., Volkert, D., Boeing, H., Ensenauer, R. et al., (2017). The DONE framework: Creation, evaluation and updating of an interdisciplinary dynamic framework 2.0 of determinants of nutrition and eating. *PLoS ONE* 12(2): e0171077. doi:10.1371/journal.pone.0171077.
- Tavakoli, F., & Rahmati, A. (2015). Mediating role of optimism in difficulties in emotion regulation scale and psychological well-being among female students living in the dormitory of University of Isfahan (UI). *Journal of Scientific Research and Development*, 2(2), 108-111. <http://www.aensweb.net/AENSWEB/rjfh/rjfh/2015/June/476-480.pdf>
- Unger, M., & Oertel, W. (2013). Gherlin: A gastric peptide linking sleep and energy balance. En V. Preddy, V. Pately & L. Le (Eds.). *Handbook of nutrition, diet and sleep* (pp. 175-183). Wageningen: Wageningen Academic Publishers. <https://dx.doi.org/10.3920/978-90-8686-763-9>.
- van Kasteren, Y., Lewis, L., & Maeder, A. (2020). Office-based physical activity: mapping a social ecological model approach against COM-B. *BMC Public Health*, 20, 163. doi: 10.1186/s12889-020-8280-1
- Velasco, M., Londoño, C., & Alejo, I. (2014). Validación del cuestionario de optimismo disposicional usando la teoría de respuesta al ítem. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 10(2), 275-292. <http://www.scielo.org.co/pdf/dpp/v10n2/v10n2a07.pdf>
- Vidarte-Claros, J., Arango-Arenas, A., Parra-Sánchez, J., & Velez-Álvarez, C. (2021). Predictores de condición física saludable desde Determinantes Sociales en escolares colombianos: Estudio multicéntrico (Predictors healthy physical condition from Social Determinants in Colombian schoolchildren: Multicenter study). *Retos* (39), 182-186. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77610>
- Westland, J.C. (2010). Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(6), 476-487. <https://dx.doi.org/10.1016/j.elelap.2010.07.003>.
- Whybrow, S., King, N., & Stubbs, J. (2011). Exercise, appetite, and energy balance: the interactions between energy expenditure and intake, and the implications for weight management. En V., Preddy, R., Watson & C. Martin (Eds.). *Handbook of Behavior, Food and Nutrition*, (pp. 1569-1584). New York: Springer. <https://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-92271-3>.
- Wollenberg, G., Shriver, L., & Gates, G. (2015). Comparison of disorders eating symptoms and emotion regulation difficulties between female college athletes and non-athletes. *Eating Behaviors*, 18, 1-6. <https://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.03.008>.
- World Health Organization [WHO] (2018). *Noncommunicable diseases country profiles 2018*. Geneva: World Health Organization. Recuperado de: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>