

**ETAPAS DE CAMBIO COMPORTAMENTAL FRENTE A LA  
ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE  
ADULTOS DURANTE EL TIEMPO DE PANDEMIA**

**DIANA MARIA VALENCIA AGUIRRE  
LUIS SEBASTIAN GUTIERREZ TORRES**

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de Magíster en Actividad  
Física y Salud

Tutoras

**YISEL PINILLOS PATIÑO  
YANETH HERAZO BELTRAN**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA Y SALUD  
BARRANQUILLA, NOVIEMBRE DE 2020**

## RESUMEN

**Antecedentes:** Entre los determinantes de la práctica de actividad física está la intención de las personas hacia una vida activa físicamente y al respecto, el enfoque de etapas de cambio de Prochaska permite clasificar a los individuos de acuerdo con su disposición al cambio: Precontemplación, personas que no realizan actividad física ni tienen intención de práctica en un lapso de seis meses; Contemplación: personas que no realizan actividad física, pero tienen intención de hacerla en los próximos seis meses; Preparación: personas que no realizan actividad física, pero tienen intención de hacerla en los próximos 30 días; Acción: personas que realizan actividad física regular desde hace menos de seis meses; Mantenimiento: personas que manifiestan realizar actividad física regular desde hace más de seis meses. Los estudios muestran altas frecuencias en las etapas de Precontemplación y Contemplación, entre 37,2% y 45%, por tanto, no practican actividad física regular, y el 44% considera la posibilidad de empezar a realizar algún tipo de actividad física. Los estudios apoyan la asociación entre la actividad física y el sobrepeso y obesidad.

**Objetivo:** Determinar las etapas de cambio comportamental frente a la actividad física según el índice de masa corporal de adultos durante el tiempo de pandemia por el COVID 19

**Materiales y Métodos:** Estudio de corte transversal en 812 personas mayores de 18 años de los departamentos del Atlántico, Bolívar, Cesar, Magdalena de la costa caribe colombiana, a quienes se les entrevistó vía telefónica aplicando una encuesta basada en el modelo Transteórico de Prochaska-Diclemente que mide las siguientes etapas de cambio para actividad física: Precontemplación, personas que no realizan actividad física ni tienen intención de práctica en un lapso de seis meses, Contemplación: personas que no realizan actividad física, pero tienen intención de hacerla en los próximos seis meses, Preparación: personas que no realizan actividad física, pero tienen intención de hacerla en los próximos 30 días. Acción: personas que realizan actividad física regular desde hace menos de seis meses, Mantenimiento: personas que manifiestan realizar actividad física regular desde hace más de seis meses, entendiendo así; La relación a su intención de interiorizar la actividad física como eje fundamental en la vida y su nueva normalidad durante el confinamiento por el COVID 19, Para calcular el Índice de Masa Corporal, se les solicitó a los sujetos el valor del peso corporal y talla en el momento de la entrevista. El paquete estadístico utilizado para el análisis estadístico fue el software SPSS versión 24.0. Para determinar la relación entre las etapas de cambio comportamental frente a la actividad física y el índice de masa corporal se realizó la Prueba Análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de  $\chi^2$ ; se asumió una significancia estadística de 0,05.

**Resultados:** Durante la cuarentena el 53,9% de los participantes no tenían un peso saludable, se encontraban en el rango de sobrepeso/obesidad. En relación con las etapas de comportamiento hacia a la actividad física, el 36,7% de los participantes se categorizaron en Precontemplación con respecto al resto de estados de cambio. La media de obesidad y sobrepeso en las diversas etapas de comportamiento se mantuvo  $26,9 \pm 3,2$  kg/ m<sup>2</sup> y  $33,8$  (DE 3,2) kg/ m<sup>2</sup>. Al comparar las variables

sobrepeso/obesidad y las etapas de cambio para la actividad física, se observa que 59,1% de la población categorizada en la etapa de Contemplación presentan obesidad, mientras que el (40,9%) presenta un Índice de Masa Corporal, Normal. Igualmente, más personas en la etapa de Preparación con obesidad (59,2%). La media de obesidad en la etapa de Precontemplación fue 33,8 (DE 3,2) kg/ m<sup>2</sup> y de sobrepeso 26,9±3,2 kg/ m<sup>2</sup>.

**Conclusiones:** Según las etapas de comportamiento frente a la actividad física y el Índice de Masa Corporal, durante la cuarentena los participantes tenían un peso no saludable, Con respecto a las etapas de comportamiento hacia a la actividad física, se muestra que la población participante se encuentra en la fase de Precontemplación, Además, se logra evidenciar también que la población participante se encuentran en el periodo de preparación, mostrando la intención y el interés para la práctica de la actividad física; Ello sugiere diseñar e implementar programas hacia la promoción y participación de la actividad física con especial énfasis en el dominio hogar que posibiliten y fomenten cambios comportamentales en esta época.

**Palabras clave:** pandemias, Modelo Transteórico del Cambio del Comportamiento, actividad motora, índice de masa corporal (DeSc)

## ABSTRACT

**Background:** Among the determinants of the practice of physical activity is the intention of people towards a physically active life and in this regard, Prochaska's approach to stages of change allows individuals to be classified according to their willingness to change: Precontemplation, people who do not perform physical activity nor do they intend to practice in a period of six months; Contemplation: people who do not do physical activity, but intend to do it in the next six months; Preparation: people who do not do physical activity, but intend to do it in the next 30 days; Action: people who have been doing regular physical activity for less than six months; Maintenance: people who state that they have been performing regular physical activity for more than six months. Studies show high frequencies in the Precontemplation and Contemplation stages, between 37.2% and 45%, therefore, they do not practice regular physical activity, and 44% consider the possibility of starting to perform some type of physical activity. Studies support the association between physical activity and being overweight and obese.

**Objective:** Determine the stages of behavioral change in relation to physical activity according to the body mass index of adults during the time of the COVID 19 pandemic

**Materials and Methods:**

Cross-sectional study in 812 people over 18 years of age from the departments of Atlántico, Bolívar, Cesar, Magdalena on the Colombian Caribbean coast, who were interviewed by telephone applying a survey based on the Prochaska-Diclemente Transtheoretical model that measures the following stages of change for physical activity: Pre-contemplation, people who do not do physical activity or intend to practice in a period of six months, Contemplation: people who do not do physical activity, but intend to do it in the next six months, Preparation: people who do not

perform physical activity, but intend to do it in the next 30 days. Action: people who have been doing regular physical activity for less than six months, Maintenance: people who say they have been doing regular physical activity for more than six months, thus understanding; The relation to their intention to internalize physical activity as a fundamental axis in life and their new normality during confinement due to COVID 19. To calculate the BMI, the subjects were asked the value of body weight and height at the time of the interview. The statistical package used for the statistical analysis was the SPSS software version 24.0. To determine the relationship between the stages of behavioral change versus physical activity and body mass index, the Analysis of Variance Test (ANOVA) and the chi2 test were performed; a statistical significance of 0.05 was assumed.

**Results:** During quarantine, 53.9% of the participants did not have a healthy weight, they were in the overweight / obesity range. In relation to the stages of behavior towards physical activity, 36.7% of the participants were categorized in Precontemplation with respect to the rest of the states of change. The mean obesity and overweight in the various stages of behavior remained  $26.9 \pm 3.2$  kg / m<sup>2</sup> and  $33.8$  (SD 3.2) kg / m<sup>2</sup>. When comparing the variables overweight / obesity and the stages of change for physical activity, it is observed that 59.1% of the population categorized in the Contemplation stage present obesity, while (40.9%) present a Normal BMI. Likewise, more people in the Preparation stage with obesity (59.2%). The mean obesity in the Precontemplation stage was  $33.8$  (SD 3.2) kg / m<sup>2</sup> and overweight was  $26.9 \pm 3.2$  kg / m<sup>2</sup>.

**Conclusions:** According to the stages of behavior towards physical activity and BMI, during the quarantine the participants had an unhealthy weight, With respect to the stages of behavior towards physical activity, it is shown that the participating population is in the Precontemplation phase, In addition, it is also possible to show that the participating population is in the preparation period, showing the intention and interest for the practice of physical activity; This suggests designing and implementing programs for the promotion and participation of physical activity with special emphasis on the home domain that enable and encourage behavioral changes at this time

**KeyWords:** pandemics, Transtheoretical Model of Behavior Change, motor activity, body mass index (**MeSh**)

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks; Geneve, 2009.
2. Maestre MC, Regidor E, Cuthill F, Martínez D. Desigualdad en la prevalencia de sedentarismo durante el tiempo libre en población adulta española según su nivel de educación: diferencias entre 2002 y 2012. *Rev Esp Salud Pública*. 2015; 89(3):259-269. doi:10.4321/S1135-57272015000300004.
3. Corral PA. Actividad física, estilos de vida y adherencia de la práctica de actividad física de la población adulta de Sevilla; Departamento de Educación Física y Deporte Universidad de Sevilla: Sevilla, 2015.
4. Cristi-Montero C, Celis-Morales C, Ramírez-Campillo R, Aguilar-Farías N, Álvarez C, Rodríguez-Rodríguez F. ¡Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Rev Med Chil*. 2015;143(8):1089-1090. doi: 10.4067/S0034-98872015000800021.
5. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
6. Gobierno de España. Encuesta Nacional de Salud. España 2011/12. Actividad física, descanso y ocio; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad: Madrid, 2014.
7. Løyen A, van der Ploeg HP, Bauman A, Brug J, Lakerveld J. European sitting championship: Prevalence and correlates of self-reported sitting time in the 28 european union member states. *Plos One*. 2016;11(3):e0149320.. doi:10.1371/journal.pone.0149320
8. Sánchez-Rodríguez J, Ruiz-Palmero J, Sánchez-Vega. E. Flipped classroom. Claves para su puesta en práctica edmetec. 2017; 6(2): 336-358. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v6i2.5832>.
9. Medina-Zacarias MC, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez Gómez-Humarán I, Hernández-Cordero SL. Factores de riesgo asociados con sobrepeso y obesidad en adolescentes mexicanas. *Salud Publica Mex* 2020; 62:125-136. DOI: <https://doi.org/10.21149/10388>.
10. Nigg C, Motl R, Horwath C, Wertin K, Dish-man R. A Research agenda to examine the efficacy and relevance of the Transtheoretical Model for physical activity behavior. *Psychol Sport Exerc*. 2011; 12 (1): 7-12. doi:10.1016/j.psychsport.2010.04.004
11. Gómez-Ramírez E, García-Molina JL, Wagner-Lozano LV, Calvo-Soto AP, Ordoñez-Mora LT. Etapas de cambio y actividad física regular en un grupo de universitarios. Cali, Colombia. *Duazary*. 2016: 13(2): 111-118. <https://doi.org/10.21676/2389783X.1716>
12. Zamarripa J, Ruiz JF, Ruiz RA. El balance decisional, etapas de cambio y nivel de actividad física en estudiantes de bachillerato. *Andamios*. 2019; 16(39): 379-401. <https://doi.org/10.29092/uacm.v16i39.688>
13. Pinillos PY, Herazo BY, Vidarte CJ, Suárez PD, Crissien QE, Rodríguez PC. Factores asociados a la inactividad física en personas adultas de Barranquilla

- (Colombia). *Salud Uninorte*. 2014; 30 (3): 418-430. <http://dx.doi.org/10.14482/sun.30.1.4309>
14. Ballesteros MS, Freidin B, Wilner A, Fernández L. Interseccionalidad en las desigualdades sociales para la realización de actividad física en Argentina. *Rev. Cienc. Salud*. 2020;18 (1): 134-151. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8777>
  15. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN 2015. Bogotá; 2017. Disponible en: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/ensin\\_2015\\_final.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/ensin_2015_final.pdf)
  16. González S, Sarmiento OL, Lozano Ó, Ramírez A, Grijalba C. Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica. *Biomédica*. 2014; 34 (3): 447-459. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i3.2258>
  17. Thompson W. FACSM Worldwide survey of fitness trends for 2019, *ACSM's Health & Fitness Journal*. 2018; 22 (6): 10-17 doi: 10.1249/FIT.0000000000000438
  18. Martínez-Ferran M, de la Guía-Galipienso F, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Metabolic impacts of confinement during the covid-19 pandemic due to modified diet and physical activity habits. *Nutrients*. 2020; 12(6):1549. doi: 10.3390/nu12061549.
  19. Ministerio de la Salud y Protección Social. Plan Decenal de la Salud Pública 2012-2021. Bogotá D.C.; 2012.
  20. Ranasinghe P, Mathangasinghe Y, Jayawardena R, Hills AP, Misra A. Prevalence and trends of metabolic syndrome among adults in the asia-pacific region: a systematic review. *BMC Public Health*. 2017;17(1):101. doi:10.1186/s12889-017-4041-1
  21. Ministerio de Deporte (COLDEPORTES). Política pública nacional para el desarrollo del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre hacia un territorio de paz 2018-2028. Bogotá; 2018.
  22. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.
  23. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health* 2006; 27: 297-322.
  24. Moral ML. Teorías y modelos que explican y promueven la práctica de actividad física en niños y adolescentes. *Educación y futuro*. 2017; 36:177-208. <http://hdl.handle.net/11162/155404>
  25. World Health Organization. Regional Office for Europe. Whitehead M, Dahlgren G. Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up part 1. 2006; 18-19. [www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0010/74737/E89383.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/74737/E89383.pdf)
  26. Vega J, Solar O, Irwin A, et al. 1 Ed. Determinantes Sociales de la Salud en Chile. En la Perspectiva de la Equidad. Chile; 2005; <https://www.researchgate.net/publication/331984362>
  27. Bowles T. The adaptive change model: an advance on the transtheoretical model

- of change. *J Psychol.* 2006; 140 (5): 439-457.
28. Pinillos-Patiño Y, Herazo-Beltrán Y, Mendoza-Charris H, Kuzmar I, Galeano-Muñoz L. Relación entre la práctica de actividad física en embarazadas y diabetes gestacional: un estudio transversal. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* 2017;12(5):138-143. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001214>
  29. Núñez O, Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista J. Etapas de cambio comportamental frente al consumo de sustancias psicoactivas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá D.C. Colombia. *Rev. Fac. Med.* 2019; 67 (1): 29-35. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.65501>
  30. Zhanbing R, Linlin H, Jane Jie Y, Qian Y, Sitong C, Yudan M, et al. The influence of social support on physical activity in chinese adolescents: The mediating role of exercise self-efficacy. *Children.* 2020; 7 (23): . <https://doi.org/10.3390/children7030023>
  31. De la Torre-Cruz M, Ruiz-Ariza A, López-Serrano S, Martínez-López E. Apoyo social y práctica de actividad física en adolescentes: Análisis del efecto mediador de la autoeficacia y obstáculos percibidos para su práctica. *Ejhr.* 2019; 5 (2): 99-108). <https://doi.org/10.30552/ejhr.v5i2.181>
  32. Chair SY, Wong KB, Tang JY, Wang Q, Cheng HY. Social support as a predictor of diet and exercise self-efficacy in patients with coronary artery disease. *Contemp Nurse.* 2015; 51 (2-3):188-99. doi: 10.1080/10376178.2016.1171726.
  33. Mendonça G, Júnior JC. Physical activity and social support in adolescents: analysis of different types and sources of social support. *J Sports Sci.* 2015; 33 (18): 1942-1951. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1020842>
  34. Zhang N, Campo S, Yang J, Janz K, Snetselaar L, Eckler P. Effects of social support about physical activity on social networking sites: applying the Theory of Planned Behavior. *Health Commun.* 2015; 30(12): 1277–1285. <https://doi.org/10.1080/10410236.2014.940669>
  35. Murphy MH, Donnelly P, Breslin G, Shibli S, Nevill A. Does doing housework keep you healthy? The contribution of domestic physical activity to meeting current recommendations for health. *BMC Public Health.* 2013; 13 (966): 1-6. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-966>
  36. Strain T, Fitzsimons C, Foster C, Mutrie N, Townsend N, Kelly P. Age-related comparisons by sex in the domains of aerobic physical activity for adults in Scotland. *Prev Med Rep.* 2015; 3:90-97. doi: 10.1016/j.pmedr.2015.12.013.
  37. Wanner M, Martin BW, Autenrieth CS, Schaffner E, Meier F, Brombach C et al. Associations between domains of physical activity, sitting time, and different measures of overweight and obesity. *Prev Med Rep.* 2016; 3:177-184. doi: 10.1016/j.pmedr.2016.01.007.
  38. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology consensus project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14(1):75. doi: 10.1186/s12966-017-0525-8.
  39. Bennie J, Chau J, van der Ploeg H, Stamatakis E, Do A, Bauman A. The prevalence and correlates of sitting in European adults - a comparison of 32 Eurobarometer-participating countries. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013; 10 (107): 1-13. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-107>

40. Dunstan D, Howard B, Healy G, Owen N. Too much sitting - a health hazard. *Diabetes Res Clin Pract* 2012; 97 (3): 368-376. DOI: 10.1016/j.diabres.2012.05.020
41. Matthews C, George S, Moore S, Heather R, Blair A, Park Y et al. Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. *Am J Clin Nutr*. 2012; 95 (2): 437-445. DOI: 10.3945/ajcn.111.019620
42. Owen N, Healy G, Matthews C, Dunstan D. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010; 38 (3): 105-113. doi: 10.1097/JES.0b013e3181e373a2
43. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization; 2009; Pag: 1-70. Disponible en: [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf).
44. Barkley JE, Lepp A, Salehi-Esfahani S. College students' mobile telephone use is positively associated with sedentary behavior. *Am J Lifestyle Med*. 2016;10(6):437-441. doi: 10.1177/1559827615594338
45. Holmen H, Wahl A, Torbjørnsen A, Jenum A, Jenum M, Ribu L. Stages of change for physical activity and dietary habits in persons with type 2 diabetes included in a mobile health intervention: the Norwegian study in RENEWING HEALTH. *BMJ Open Diabetes Research and Care* 2016;4:e000193.doi:10.1136/bmjdr-2016-000193
46. Gómez-Ramírez E, García-Molina JL, Wagner-Lozano LV, Calvo-Soto AP, Ordoñez-Mora LT. Etapas de cambio y actividad física regular en un grupo de universitarios. Cali, Colombia. *Duazary* 2016; 13(2):111-118. <https://doi.org/10.21676/2389783X.1716>
47. Leyton M, Batista M, Lobato S, Jiménez R. Validación del cuestionario del modelo transteórico del cambio de ejercicio físico. *Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte*. 2019; 74: 329-350. <http://doi.org/10.15366/rimcafd2019.74.010>
48. Herazo Y, Hernández J, Domínguez R. Etapas de cambio y niveles de actividad física en estudiantes universitarios de Cartagena (Colombia). *Salud Uninorte*. 2012; 28(2):298-318.
49. Baldovino, N. Actividad física: para mejorar los índices de masa corporal en docentes activos de Barranquilla. *Actividad física y desarrollo humano*. 2020; (11). Disponible en: <https://doi.org/10.24054/16927427.v0.n0.2020.4111>
50. Práxedes A, Sevil J, Moreno A, del Villar F, García L. Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 2016; 11(1):123-132. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311143051014>
51. Cheval B, et al. Relationships between changes in self-reported physical activity, sedentary behaviour and health during the coronavirus (COVID-19) pandemic in France and Switzerland. *Journal of sports sciences*. 2020; 1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1841396>
52. Honda H, Igaki M, Tanaka S, Ono K, Hirota Y. Impacto del tiempo sentado autoinformado y del modelo transteórico basado en el cambio de

- comportamiento del ejercicio en el control de la glucemia y el peso en adultos japoneses con diabetes tipo 1: un estudio transversal. *Sanidad*. 2020; 8: 105.
53. Villacrés M. Modelo transteórico y barreras percibidas para el mantenimiento de conductas saludables en un grupo de individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador luego de un programa de intervención de prevención de diabetes. 2017. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13973>
54. Lim S et al. Proper management of people with obesity during the COVID-19 pandemic. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*. 2020; 29(2): 84.
55. Severi C, Medina M. Cambios en los hábitos alimentarios y actividad física durante el aislamiento físico durante el COVID-19. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)*. 2020; 7(1).15. ISSN: 2301-1254
56. Freitas P et al. The transtheoretical model is an effective weight management intervention: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2020; 20(1):652. Disponible en: doi: 10.1186/s12889-020-08796-1.
57. Sudriá M et al. Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina. *Diaeta*. 2020; 38(171): 10-19. ISSN: 0328-1310