

INCREMENTO DE LA CARGA HORARIA EN EDUCACIÓN FÍSICA SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES.

Autores: Oscar Santiago Vanegas Q.

Correos Electrónico: dr.oscarsantiagovanegas@hotmail.com, ovanegasq@ucacue.edu.ec

Institución: Universidad Católica de Cuenca

INTRODUCCIÓN

Las representaciones sociales son formas de conocimiento insertas en la sociedad (Moscovici, 1984). Las representaciones orientan los comportamientos y las actitudes sociales, constituyendo el campo psicológico interno (Galam, S. & S. Moscovici, 1991) que constituye el marco de referencia en donde el ser social evaluará los acontecimientos que acaecen. La eficacia de los sistemas políticos no tiene la suerte de basarse en datos claros que puedan ser constatados por cualquier observador. Existe una carencia de iniciativas de investigación sobre la eficacia de la toma de decisiones de los gobiernos. Se postula que un sistema de gobierno tiene más apoyos cuanto más claras sean la representación de su eficacia por parte de los ciudadanos en la solución de problemáticas sociales.

Para Jackson, Morrow, Hill y Dishman una de las grandes problemáticas sociales actuales es la de la obesidad. Desde un punto de vista filogenético, durante varios millones de años los seres humanos tuvieron que consumir grandes cantidades de energía en la búsqueda de alimento, desarrollando sistemas de enorme eficacia para su almacenamiento. No obstante, el progreso científico y tecnológico acaecidos luego de la revolución industrial, ha hecho que, especialmente en los países desarrollados, los seres humanos se encuentren mal adaptados a un tipo de vida en la que ya no es necesario un gran esfuerzo físico. La sociedad actual no favorece la actividad física, y factores tales como la automatización de las fábricas, los sistemas de transporte o la amplia gama de equipos electrónicos en las viviendas han reducido de forma muy apreciable la necesidad de desarrollar trabajo físico y han fomentado el sedentarismo (2003). El trabajo de Bouchard & Blair (1999) revela que más de un 70 % de la población en los países desarrollados no realiza la suficiente

actividad física como para mantener la salud y controlar el peso corporal; además que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad ha ido aumentando de forma estable en la segunda mitad del siglo xx y los estudios de población en los países occidentales parecen indicar que la prevalencia todavía va en aumento.

Los científicos y los médicos han sabido desde hace mucho tiempo que la actividad física regular puede originar importantes beneficios para la salud. Aunque las ciencias de la actividad física son complejas y constituyen un campo aún en desarrollo, no existe la menor duda de los peligros del sedentarismo y de que la práctica de actividad física comporta numerosos beneficios, entre los que se encuentra la reducción del riesgo de padecer diversas enfermedades y la mejora de la salud mental (Nieman, 1998).

El peso corporal ideal se puede establecer a partir del índice de masa corporal ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$). La obesidad se define como el índice de masa corporal superior a 30, mientras que valores entre 25 y 29,9 se consideran como indicativos de sobrepeso (Organización Mundial de la Salud, 2005). El aumento en la prevalencia de los casos de sobrepeso y la obesidad en todo el mundo se produce sobre un fondo de reducción progresiva en el gasto energético derivado del trabajo y de las actividades laborales, así como por un elevado aporte calórico en la dieta, siendo un fenómeno cada vez más extendido, tanto en los adultos como en la población infantil (Prentice & Jebb, 1995).

Estudios en varios países occidentales indican que, en las últimas décadas, los hábitos alimentarios de las poblaciones se han modificado adecuadamente, como la disminución de ingesta de calorías en forma de grasa saturada e hidratos de carbono, y no obstante, la participación en la actividad física en tiempo libre es baja en el mundo desarrollado (Weinsier, Hunter, Heini, & Goran, 1998). De igual forma, el incremento en la dependencia de la tecnología ha reducido de forma sustancial la actividad física y el gasto energético necesario para las actividades relacionadas tanto con el trabajo como con la vida diaria. La disminución de la actividad física sería, por tanto, uno de los factores de mayor contribución a la actual epidemia de obesidad denominada por ciertos autores (e.g., Hernández Triana y Ruiz Álvarez, 2007) y que requiere de políticas tendentes a aumentar dicha actividad.

Algunos trabajos muestran que en los países europeos y norteamérica actualmente son obesos entre un 10%-30% de los hombres y un 10-25% de las mujeres, lo que produce un coste sanitario generado por la obesidad y la inactividad que llega al el 9,4% del total de gastos nacionales en cuidados de salud solo en Estados Unidos, con cifras similares se están alcanzando en los países europeos, pudiendo tener este fenómeno consecuencias preocupantes para la salud de millones de habitantes en el futuro (Fogelholm & Kukkonen- Harjula, 2000). En este mismo estudio se demostró que la actividad física, asociada a una dieta hipocalórica, tiene un efecto beneficioso en personas que ya son obesas o tienen sobrepeso, con la ventaja adicional de que las personas obesas que logran mantenerse activas, es su influencia sobre el perfil de riesgo para la salud, reduciendo la tendencia a padecer afecciones cardíacas y diabetes.

Aunque las consecuencias para la salud del exceso de grasa corporal no se manifiestan de forma inmediata en esta etapa del ciclo vital, es probable que el problema se refleje más adelante en una prevalencia sin precedentes de ciertas enfermedades. La diabetes tipo II, el cáncer de mama posmenopáusico, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, la artritis en las rodillas y el dolor de espalda se encuentran entre estas enfermedades que podrían aumentar su incidencia de forma drástica en un futuro cercano debido al sobrepeso y obesidad infantil (Bar-Or & Baranovski, 1994).

DESARROLLO

En la República del Ecuador, entre los datos más relevantes arrojados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011) realizada entre el 2011-2013 se revela que el nivel de Sobrepeso y Obesidad en la población escolar entre 5 a 11 años oscila entre 25,2 al 32,6%, y en la población adolescente de entre los 12 a 19 años los niveles llegan se ubican en un 26% (UNICEF-Ministerio de Salud Pública, 2013).

Es por ello que, bajo el Acuerdo Ministerial 0041.014, en la República del Ecuador se han tomado medidas políticas que están orientadas a la actuación sobre esta problemática (Ministerio de Educación, 2014). La medida propone aumentar las horas de actividad física de los escolares de primero a décimo de Educación General Básica (de entre 5 a 15 años) aumentando las horas de clase de la

asignatura cultura física, pasando éstas de 2 a 5 horas semanales. Estas medidas tienen por objeto afectar a los indicadores de sobrepeso y obesidad de la juventud ecuatoriana, mitigando las consecuencias sanitarias y económicas que se podrían desarrollar si persistiese esta problemática social.

El objetivo del presente estudio es constatar la efectividad de dicha medida política en el primer periodo de 6 meses de aplicación de la misma. La hipótesis de trabajo gira entorno a que el incremento de actividad física, en este caso en las instituciones educativas, provocará la disminución de los índices y de la incidencia de sobrepeso y obesidad infantil.

Participantes

Según el último censo poblacional para la República del Ecuador, la población infantil de entre 5-14 años de edad para la provincia del Azuay se sitúa en 147,629, un 23.2% de la población total (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2010). Se calcula que, de la población total de 329,928 habitantes para la localidad de Cuenca, en la provincia del Azuay, un 76,543 corresponde a población infantil de estas edades. De este universo poblacional, se seleccionó una muestra de 1,359 varones pertenecientes los Colegios de Educación Inicial “Arzobispo Serrano” y “Jesús Cordero Dávila”, situados en la localidad donde tuvo lugar el estudio y cursando los niveles de educativos de entre primero y décimo. Los criterios de inclusión fueron ser estudiante de las instituciones Arzobispo Serrano y Jesús Cordero Dávila y aceptar formar parte del estudio. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron negarse abiertamente participar en el estudio y tener un diagnóstico previo de una patología que le impidiese participar en las actividades de Educación física en la misma medida de sus compañeros.

La primera muestra seleccionada tuvo una muerte experimental de 40 participantes (2.94%) que les faltó alguna de las medidas pre o post, resultando una muestra final de 1,319 participantes ($_{edad}M = 10.1$ años, $_{edad}DE = 2.94$, al inicio del estudio). De la muestra estudiada, el 96.5% de los alumnos ($n = 1,273$) mostraron no tener sobrepeso al comienzo del estudio, 2.9% ($n = 38$) mostraron sobrepeso y un 0.5% ($n = 7$) padecían de obesidad tipo I o II.

Materiales y procedimiento

Se utilizó un Tallímetro portátil Seca 213, con un rango de medición de 20–205, cm y una báscula analógica Scyze global 199-WHDR-2EU para el cálculo de la altura y el peso corporal de los participantes.

Se realizaron dos mediciones de los parámetros especificados de altura y peso corporal se paradas ambas fases separadas por un periodo de 7 meses. En la primera recolección de datos (en septiembre del 2014, al iniciar el semestre), se procedió al registro de la filiación de los sujetos (nombre, sexo, fecha de nacimiento y nivel de estudios) y las medidas de altura y peso (que constituirían la variable dependiente objeto de estudio). Dicha variable dependiente es el Índice de Masa Corporal (IMC), calculado a partir de las dos mediciones anteriores.

Tras un periodo aproximado de 6 meses (en marzo del 2015) del inicio de la medida ministerial se procedió a la segunda medición de la altura y el peso corporal de los participantes y del cálculo del IMC.

Diseño

La variable independiente (VI) del estudio fue el aumento de la actividad física en forma de aumento de 2 a 5 horas de clase de cultura física al iniciarse el periodo de clase (en septiembre de 2014). La variable dependiente (VD) fue el peso corporal, por un lado, y el IMC, por otro. Estas medidas tuvieron una medición pre a la introducción de la VI y post a dicha introducción.

Análisis de datos

Se compararon las medias del peso corporal pre y post a la introducción de la medida gubernamental con una prueba *t*-Student para muestras relacionadas. El espacio temporal entre ambas tomas fue de unos 6 meses aproximadamente.

La fórmula para calcular el IMC es: $\text{Peso (kg)}/\text{Altura}^2 \text{ (m)}$. Los parámetros de este indicador clasifican a la población en (Organización Mundial de la Salud, 2005): a) peso bajo (≥ 18.4); b) normal (18.5-24.9); c) sobrepeso (25-29.9); d) obesidad tipo I (30-34.9); e) obesidad tipo II (35-39.9); y f) obesidad tipo III (≤ 40).

Según su IMC inicial, se dividió la muestra en: a) no-sobrepeso (≥ 24.9); y b) sobrepeso (25-29.9) y obesidad (≤ 30). Las medidas pre y post del IMC fueron comparadas igualmente con un prueba *t*-Student de medidas relacionadas. Los

percentiles del IMC pre y post de dichos grupos fueron comparados con una prueba no-paramétrica de signos de Wilcoxon de pares asociados.

Resultados

Los resultados muestran un aumento de peso significativo de los alumnos (ver Figura 1), $t(1,318) = 14.57$, $p < .001$, $r = .360$, lo cual es de todo punto lógico teniendo en cuenta el crecimiento normal de los sujetos en las edades objeto de estudio. El dato preocupante es el aumento significativo del percentil del IMC para la muestra total (ver Figura 2), $W(1,318) = 9.29$, $p < .001$, $r = .256$.

Figura 1. Índice de masa corporal para las medidas *pre* y *post* en la muestra total.

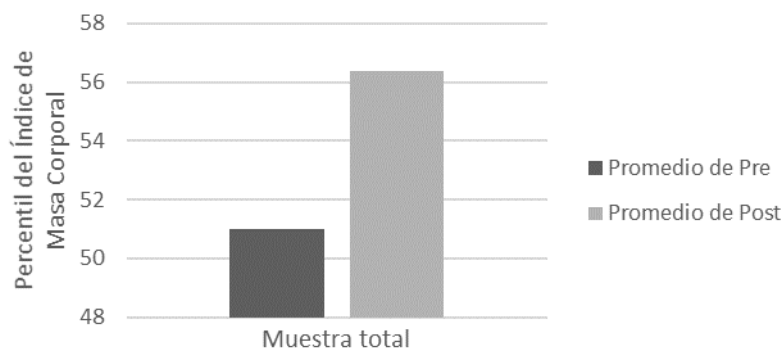
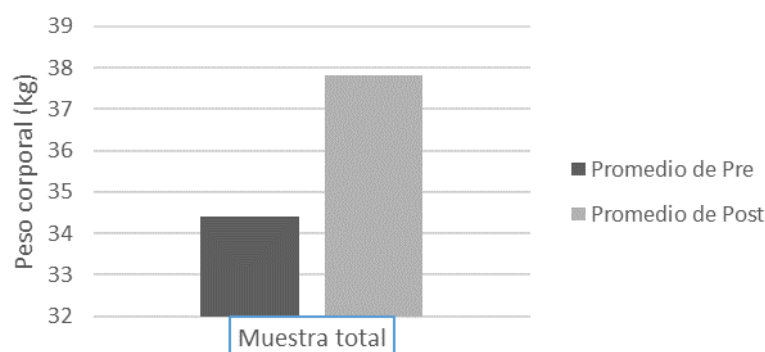


Figura 2. Peso corporal para las medidas *pre* y *post* en la muestra total.



Si analizamos detenidamente los resultados dividiéndolos en los dos grupos principales objeto de estudio, los sujetos sin sobrepeso no aumentan significativamente de peso (ver Figura 3), $t(1,272) = 1.67$, $p = .096$. Pese a que el aumento de peso no es significativo, si lo es el aumento de percentil en IMC (ver Figura 4), $W(1,272) = 9.59$, $p < .001$, $r = .268$.

Figura 3. Índice de masa corporal para las medidas *pre* y *post* en la muestra no-sobrepeso.

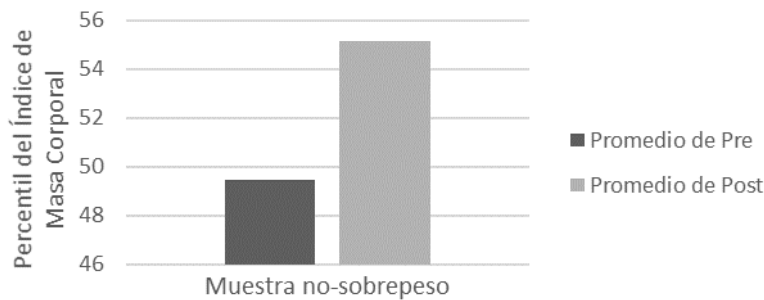
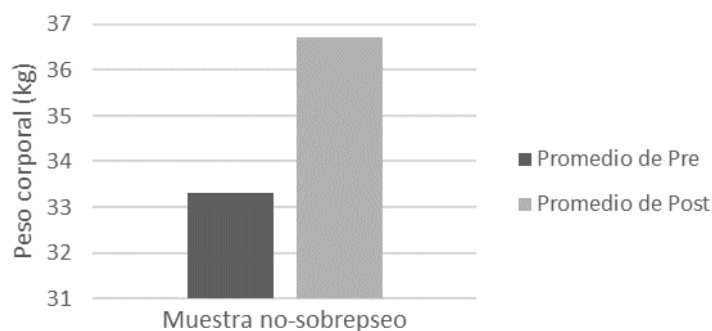


Figura 4. Peso corporal para las medidas *pre* y *post* en la muestra no-sobrepeso.



Con respecto a los sujetos con sobrepeso y obesidad, existe un aumento significativo del peso corporal (ver Figura 5), $t(44) = 5.84$, $p < .001$, $r = .602$. El dato relevante de este estudio se encuentra en que, en esta población con sobrepeso y obesidad, hay una decremento significativo del percentil de IMC (ver Figura 6), $W(44) = 3.19$, $p < .001$, $r = .475$.

Figura 5. Índice de masa corporal para las medidas *pre* y *post* en la muestra sobrepeso.

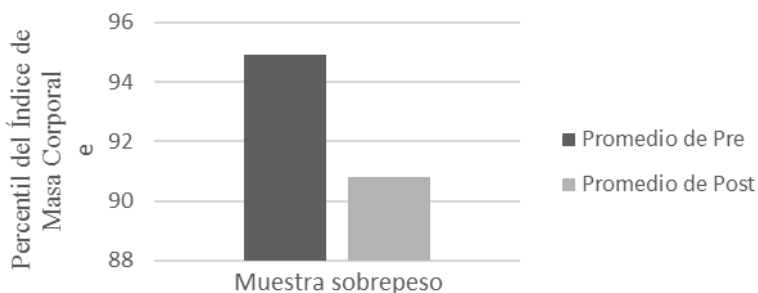
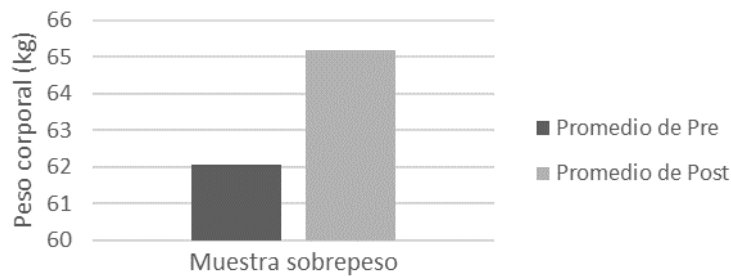


Figura 6. Peso corporal para las medidas *pre* y *post* en la muestra sobrepeso.



CONCLUSIONES

Los datos obtenidos desvelan una realidad compleja. Cuando se analiza multitudinariamente la población objeto de estudio, los resultados apuntan a un incremento significativo del peso corporal (ver Figura 1). Este dato es sencillamente explicado por el normal crecimiento de los sujetos en las edades objeto de estudio, tomando en cuenta el periodo de 6 meses que duró la investigación. El hecho de que los sujetos, de manera general, aumenten el percentil de IMC de manera significativa (ver Figura 2) desvela que existe un problema generalizado de aumento de grasa corporal que no corresponde a los cánones estándar. Dado que hay dos elementos fundamentales en el aumento significativo de grasa, la falta de actividad física y la mala alimentación (Jackson, Morrow, Hill y Dishman, 2003), y dado que se tiene la certeza de que se ha aumentado la actividad física (aunque sea sólo en los centros educativos), los datos sólo pueden ser atribuido a problemas nutricionales de la población estudiada.

Estos resultados sólo se repiten en la población sin sobrepeso (ver Figura 3 y 4). En la población con sobrepeso u obesidad, los resultados obtenidos apoyan la medida gubernamental tomada (Ministerio de Educación de la República del Ecuador, 2014). En el caso de las personas con sobrepeso u obesidad, pese a que hay un aumento de peso significativo (el normal atribuido al crecimiento, ver Figura 5), no aumentan su IMC de manera significativa. Esto significa que el aumento de las horas de actividad física, dentro de las instituciones educativas, ha ayudado a que las personas que se encuentran dentro de estas muestras de la población controlen su peso corporal. Para estos individuos la medida ha sido efectiva y las horas aumentadas de actividad física sí han proporcionado que bajen de manera significativa el percentil de su IMC (ver Figura 6).

Aunque el IMC simplemente es una medida indirecta de la grasa del cuerpo, correlaciona de manera significativa con las patologías asociadas al sobrepeso y la obesidad (OMS, 2005). Estas patologías tienen consecuencias que recaen de forma directa sobre la salud y el bienestar del individuo (Nieman, 1998). Dado que los resultados obtenidos demuestran la eficacia de las medidas políticas tomadas (Ministerio de Educación de la República del Ecuador, 2014), es de celebrar la reducción del riesgo de dichas patologías asociadas, aunque sea únicamente para las personas con sobrepeso, y obesidad tipo I, II y III.

Desde un punto de vista social, se promueven iniciativas como las presentes. Se ha de constatar la eficacia de las medidas políticas que se tomen. La actividad de un sistema político no debe encerrarse en la retroalimentación de sí mismo. El hecho de hacer público la eficiencia del propio sistema político, aunque arriesgado para él mismo, hace a los ciudadanos partícipes de la política de manera más directa. Las representaciones sociales de los ciudadanos (e.g., Galam y Moscovici, 1991) deben basarse en datos objetivos para que puedan darse conductas de participación política objetivas. Un criterio cimentado del participante político aumenta la gobernabilidad del sistema político (Bauman, 2000; Beck, 2000; 2002; Castel, 2001; Hardt y Negri, 2004) y propicia que el ciudadano sea un supervisor del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

Bar-Or, O., & Baranovski, T. (1994). Physical activity, adiposity, and obesity among adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 6, 348-360. Recuperado de <http://goo.gl/QDkbWG>

Bauman, Z. (2000). *Trabajo, consumismo y nuevos pobres*. Barcelona, España: Gedisa.

Beck, U. (2000). *Un nuevo mundo feliz: La precariedad del trabajo en la era de la globalización*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid, España: Siglo XXI.

Bouchard, C., & Blair, S. N. (1999). Introductory comments for the consensus on physical

activity and obesity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 498-501.

doi:10.1097/00005768-199911001-00002

Castel, R. (2001). *As metamorfoses da questão social: Uma crônica do salário*. São Paulo, Brazil: Vozes.

Fogelholm, M., & Kukkonen-Harjula, K. (2000). Does physical activity prevent weight gain

- a systematic review. *Obesity Review*, 1, 95-111. doi: 10.1046/j.1467-789x.2000.00016.x

Freire, W. R et al. (2014). *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población*

ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Recuperado de <http://goo.gl/d34gil>

Galam, S. & Moscovici, S. (1991). Toward a theory of collective phenomena: Consensus and

attitude changes in group. *European Journal of Social Psychology*, 21, 49-74. doi:10.1002/ejsp.2420210105

Hardt, M. y Nefri, A. (2004). *Império*. Buenos Aires, Argentina: Paidós, Estado y Sociedad.

Hernández Triana, M. y Ruiz Álvarez, V. (2007). *Obesidad, una epidemia mundial: implicaciones de la genética*. Recuperado de <http://goo.gl/96ai86>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Resultados del censo 2010*. Quito, Ecuador: INEC. Recuperado de <http://goo.gl/jFqedl>

Jackson, A. W., Morrow, J. R., & Hill, D. W. (2003). *Physical activity for health and fitness*. Champaign, France: Human Kinetics.

Ministerio de Educación. (2014). Acuerdo Ministerial 0041- 014. Recuperado de <http://goo.gl/yne3Qv>

Moscovici, S. (1984). The phenomenon of social representations. In R. Farr & S. Moscovici (Eds), *Social Representations*. London, UK: Cambridge University Press.

Nieman, D. (1998). *The exercise-health connection*. Champaign, France: Human Kinetics. Organización Mundial de la Salud. (2005). *Estadísticas Sanitarias Mundiales 2005. Francia:*

Ediciones de la OMS. Recuperado de <http://goo.gl/0UZGx0>

Powers, S. K. y Howlwy, E.T. (2000). *Fisiología del ejercicio: teoría y aplicación en el*

acondicionamiento y desempeño. Sao Paulo, Brasil: Manole.

Prentice, A., & Jebb, S. A. (1995). Obesity in Britain: Gluttony or sloth. *British Medical Journal*, 311, 437-439. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.311.7002.437>

Weinsier, R. L., Hunter, G. R., Heini, A. F., & Goran, M. I. (1998). The ethiology of obesity,

relative contribution of metabolic factors, diet, and physical activity. *American Journal of Medicine*, 105, 45-150. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9343\(98\)00190-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9343(98)00190-9)

Hernández Triana, M. y Ruiz Álvarez, V. (2007). Obesidad, una epidemia mundial: Implicaciones de la genética. *Revista Cubana de Investigación Biomédica*, 26(3). Recuperado de <http://goo.gl/96ai86>