

CAMBIOS CONDUCTUALES HACIA EL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS MEDIANTE EL JUEGO GAMIFICADO EN NIÑOS PREESCOLARES BOGOTÁ

Díaz, V.M., Triana-Reina, H.R.

Resumen

Objetivo: Determinar el cambio conductual hacia el consumo de frutas y verduras mediante el juego gamificado en niños de 4 a 6 años del Colegio Venecia Jornada Mañana.

Método: Se trata de un estudio de tipo Cuantitativo con pre y post intervención, sin grupo control, realizado en 79 preescolares entre niños y niñas, con un promedio de edad de 5,04 ($\pm 0,69$) años, pertenecientes a la institución educativa Venecia I.E.D de la jornada de la mañana, quienes con autorización de los padres de familia participaron voluntariamente en el estudio, luego de firmar el consentimiento y el asentimiento informado, posteriormente los acudientes diligenciaron el cuestionario de cambios de comportamiento frente al consumo de frutas y verduras, en las etapas de pre y post intervención del estudio.

Resultados: Se tomó una muestra de 79 preescolares entre niños y niñas, los cuales fueron evaluados mediante el cuestionario de cambios de comportamiento diligenciado por los padres de familia frente al consumo de frutas y el consumo de verduras. Se realizó una comparación de la información obtenida en las etapas de pre y post intervención, se evaluó la intención de cambio de comportamiento frente al consumo de frutas y verduras mediante la prueba de Chi-cuadrado (X^2) y la prueba t-pareada en las variables de edad, peso, estatura y cálculo de IMC. luego de la implementación de juegos gamificados se encontró en las etapas de comportamiento, una intención de cambio la cual no represento un valor significativo, sin embargo, para las variables antropométricas de peso, estatura y el cálculo de IMC, el valor fue $p < 0.001$. Los resultados obtenidos indican una intención de cambio tras la implementación de juegos gamificados sobre las variables de: consumo de frutas y verduras a pesar de no ser significativo.

Conclusión: Aparentemente la intervención con juegos gamificados presento cambios positivos en el comportamiento de los niños frente a al consumo de frutas y verduras. Es necesario realizar estudios con una mayor rigurosidad en la metodología.

Palabras claves: Conducta, Frutas, verduras, Preescolares

Abstract

Objective: To determine the behavioral change towards the consumption of fruits and vegetables through the gamified game in children from 4 to 6 years of the Venice School Tomorrow. **Method:** This is a Quantitative study with pre and post intervention, without a control group, carried out in 79 preschool children, with an average age of 5.04 (± 0.69) years, belonging to the institution educational Venice IED of the morning session, who with the authorization of the parents voluntarily participated in the study, after signing the informed consent and consent, afterwards the participants completed the questionnaire of behavioral changes regarding the consumption of fruits and vegetables, in the stages of pre and post intervention of the study.

Results: A sample of 79 preschoolers was taken from boys and girls, which were evaluated through the behavioral change questionnaire completed by the parents regarding the consumption of fruits and the consumption of vegetables. A comparison was made of the information obtained in the pre and post intervention stages, the intensity of behavior change was evaluated against the consumption of fruits and vegetables through the Chi-square test (X^2) and the t-paired test in the variables of age, weight, height and calculation of BMI. after the implementation of gamified games, a change intention was found in the behavioral stages, which did not represent a significant value, however, for the anthropometric variables of weight, height and the calculation of BMI, the value was $p < 0.001$. The results obtained indicate an intention to change after the implementation of gamified games on the variables of: consumption of fruits and vegetables despite not being significant.

Conclusion: Apparently, the intervention with gamified games presented positive changes in the behavior of children compared to the consumption of fruits and vegetables. It is necessary to conduct studies with greater rigor in the methodology.

Keywords: Behavior, Fruits, vegetables, Preschoolers

INTRODUCCIÓN

La alimentación adecuada conduce a un aprendizaje efectivo en niños y ayuda a modificar sus comportamientos (Delvarianzadeh M, 2004). Según la OMS, el consumo inadecuado de frutas y verduras está causando en el mundo en promedio un 18% de los cánceres gastrointestinales, un 32% de las cardiopatías isquémicas y un 12% de los accidentes vasculares cerebrales (Lock K, 2004). Se atribuye que un 85% de morbilidad por enfermedad cardiovascular y un 15% por cáncer están asociados al escaso consumo de frutas y verduras, los cuales tienen un gran aporte nutricional de vitaminas y minerales esenciales, por consiguiente, la OMS ha desarrollado la estrategia mundial sobre régimen alimentario que busca formular y aplicar una estrategia eficaz encaminada a reducir sustancialmente la mortalidad y la morbilidad, mejorando la alimentación y promoviendo la actividad física (OMS, 2004). En Colombia según la encuesta nacional de la situación Alimentaria y Nutricional, el consumo diario de frutas en jugo para niños de 5 a 8 años es del 54% y para la edad de 9 a 13 años es de 52.5%, con relación al consumo diario de fruta entera de 34.9%, y verduras de 10.3%; los niños en edades comprendidas de 2 a 18 años según la Encuesta Nacional de Salud durante el 2003 al 2010 (ENSIN, 2010) evidenciaron mayor consumo de frutas pero no de verduras, aunque aumento el consumo de frutas a nivel nacional aún no se cumple con la directriz de la OMS, donde recomienda la ingesta mínima de 400 g / diarios de frutas y verduras en niños mayores de 2 años (World, Fruit and vegetables for health: Report of a Joint FAO/WHO, September, 2004). Teniendo en cuenta la problemática existente y con el propósito de incrementar el consumo de las mismas el estado colombiano propuso la ley de obesidad, planteando como estrategia la disponibilidad de frutas y verduras, en las cafeterías de las instituciones educativas públicas y privadas. (Nacional, 2009), sin embargo, el estudio de López, G y colaboradores afirma de manera categórica que son muy pocos los colegios que se ocupan de este tema en materia alimentaria en las instituciones educativas (López Daza, 2017).

A nivel nacional se han implementado programas como Muévete Escolar (Instituto Distrital Recreación y deporte I.D.R.D, 2017 [cited 2018 Feb].) y acciones educativas como las nuevas guías Alimentarias

Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años, “El Plato saludable de la Familia Colombiana” (FAO, 2015) teniendo como propósito generar hábitos saludables por medio de una dieta balanceada, que debe incluir ingestas de frutas, verduras.

A raíz de la situación anteriormente planteada se indaga sobre las necesidad de generar cambios de comportamientos en los preescolares, y varios autores han buscado estrategias, como encuestas, entrevistas en profundidad, que tienen la ventaja de entregar valiosa información sobre aspectos subjetivos que explican el comportamiento de las personas (Olivares, 2006), dentro de las cuales han propuesto varias teorías del cambio conductual, este estudio se basó en el modelo transteórico (MTT) de Prochaska, el cual se ha utilizado en múltiples campos, por ejemplo en el estudio de los determinantes de consumo de frutas y verduras en EE.UU. (Van Duyn, 2001), este modelo contiene cinco etapas de cambio que atraviesa un individuo al modificar un comportamiento dañino a uno sano (Prochaska JO, et al, 1997). El (MTT) en salud se consolidó durante los años noventa como una de las propuestas más innovadoras en el área de promoción y prevención de la enfermedad, esto gracias a las facilidades que ofrece para planear y ejecutar intervenciones, a poblaciones o grupos diversos, identificando sus características específicas. (Nutbeam D, 1998.). Al realizar una búsqueda de antecedentes no se encontró ningún estudio que aplicará el (MTT) en la población de (4 a 6 años), por consiguiente, se planteó la posibilidad de aplicar el cuestionario de cambios de comportamiento validado por Fuprecol en niños de 9 a 17 años, en el cual cada ítem corresponde a una etapa de cambio con el propósito de determinar en una etapa de pre y post intervención el cambio conductual frente al consumo de frutas y verduras.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio cuantitativo, con pre y post intervención, sin grupo control, el cual se inició con una muestra de 150 estudiantes de grado jardín y transición, quienes fueron seleccionados por intención dada la conveniente accesibilidad y la proximidad que se tenía con ellos durante la clase de Educación Física.

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta para el estudio, fueron pertenecer y estar matriculados en la institución educativa en los grados de preescolar (jardín y transición), los padres de familia debían firmar el consentimiento informado y los niños el asentimiento, documentos diseñados siguiendo las normas dadas en la Declaración de Helsinki (Declaración de Helsinki, 2006) y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. (Resolución No. 8430, 1993).

El criterio de exclusión fue el no diligenciamiento del consentimiento por parte del padre de familia. En la etapa de pre intervención se excluyeron 35 estudiantes, debido a la no firma del consentimiento, se inició la intervención con 115 niños, durante este proceso 10 niños se retiraron de la IED, posteriormente en la etapa de post intervención se excluyeron 20 estudiantes, esto debido a la no entrega de cuestionarios de cambio conductual y al no asistir a las mediciones. Por último, fueron excluidos 6 estudiantes por datos incompletos. Finalmente, el estudio se realizó con 79 niños en edad preescolar, los cuales estaban entre los 4 y 6 años, pertenecientes a la institución educativa Venecia I.E.D de Bogotá-Colombia. Los padres de familia diligenciaron el cuestionario de cambios de comportamiento en función de determinar la etapa actual del consumo de frutas y verduras en los preescolares. El instrumento utilizado estuvo basado en el cuestionario validado por FUPRECOL en el estudio: *La consistencia interna y la validez de contenido de un cuestionario dirigido a evaluar las etapas de los cambios en el estilo de vida del comportamiento en escolares colombianos*, el cual fue aplicado a 675 escolares de tres escuelas oficiales en la ciudad de Bogotá, Colombia, concluyendo que el cuestionario de cambios en el estilo de vida conductual tenía una consistencia y validez internas adecuadas, recomendando el instrumento principalmente en el contexto de la atención primaria para estudiar las etapas involucradas en el modelo de cambios de comportamiento en el estilo de vida en una población escolar (Carrillo-Bernate, 2017). Previo a la aplicación del cuestionario y la intervención del estudio, se midió el peso corporal con una balanza electrónica de piso TANITA® SC 330 con resolución 0,100 kg, la estatura (m) fue determinada con el estadiómetro portátil SECA® 213 con precisión de 0,1 mm. Con el objetivo de caracterizar la población, se identificó el estado nutricional mediante la medición del Índice de Masa Corporal (IMC) a través de la relación de la estatura y el peso, para ello se aplicó la fórmula propuesta por Quetelet ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$), los participantes fueron clasificados en normopeso (puntuación ≥ -2 a $\leq +1$ SD), sobrepeso ($>$

1 a $\leq +2$ SD), obesidad ($> +2$ SD), a partir de las tablas de IMC para la edad, de niñas y niños de 5 a 18 años (OMS 2007).

En relación al cuestionario de cambio de comportamiento FUPRECOL (CCC-FUPRECOL) fundamentado en el MTT de Prochaska (Prochaska JO, et al, 1997), este reúne 6 módulos identificados así: 1. Actividad física, 2. consumo de frutas, 3. consumo de verduras, 4. Consumo de drogas, 5. Consumo de tabaco, 6. Consumo de alcohol. En el presente estudio se evaluaron los módulos consumo de frutas y verduras, los módulos se agruparon en 4 etapas conductuales de cambio de la siguiente forma: 1. No cumplimiento de la recomendación 5 al día = Pre-contemplación); 2. Tiene intención de conocer los posibles beneficios = Contemplación, 3. Una intención al cumplimiento = Preparación) y 4. El cumplimiento = acción + Adquisición del Hábito = mantenimiento). Se aplicó el cuestionario antes y después de la intervención, con aras de identificar y determinar los posibles cambios conductuales hacia el consumo de frutas y verduras.

Fase de intervención: se diseñó una intervención educativa a partir de juegos gamificados en la clase de educación física, durante 12 semanas con una frecuencia de 2 sesiones por semana y una intensidad de una hora por vez. Se utilizó la gamificación no virtual para la transformación del aprendizaje, el cual tuvo como objetivo principal dentro de los hábitos de vida saludable, el consumo de frutas y verduras. La narrativa utilizada estuvo representada en el juego, por el sr. Mugre y las bacterias (en cuanto al lavado de manos y algunos alimentos antes de comer), el consumo de frutas y verduras fue representado por píldoras de energía para la realización de los juegos y escudo de protección para las enfermedades; esta información se asignaba como metas y retos (tarea familiar) para realizar en casa con los padres o persona a cargo del cuidado del niño(a), al volver a clase llevaban representado en dibujo o en foto, la meta lograda en casa, lo cual era reconocido por el docente con insignias como “caritas felices”.

Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Science software, versión 25 (SPSS; Chicago, IL, USA). Se efectuaron pruebas de normalidad con la prueba Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de las variables analizadas. Las variables continuas se expresaron como promedios $\pm$ desviación estándar (DE) y las variables categóricas se describieron con frecuencias relativas expresadas en porcentajes. Para evaluar la intención de cambio de comportamiento frente al consumo de frutas y verduras en el grupo de preescolares, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado (X^2) y la prueba t-pareada en

las variables de edad, peso, estatura y cálculo de IMC. Para evaluar la veracidad de la aplicación del cuestionario en la población estudio, se evaluó la fiabilidad mediante la consistencia interna por medio del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach.

RESULTADOS

Tras 16 semanas de intervención, cambios estadísticamente significativos fueron observados en las variables antropométricas de peso, estatura y el cálculo de IMC ($p < 0.001$), indicando un valor de normalidad. Tabla 1.

Tabla 1. Cambios en las variables de peso e IMC tras intervención de juego gamificado en niños preescolares

Variables	Pre-intervención	Post-intervención	Valor P
Sexo (F/M)*	39/40	-	-
Edad (años)	5,04 (0,69)	5,34 (0,62)	0,001**
Peso (kg)	19,29 (3,13)	19,76 (3,15)	0,001**
Estatura (cm)	108,14 (5,79)	109,14 (5,81)	0,185
IMC (kg/m ²)	16,16 (1,59)	16,51 (1,57)	0,001**

* Frecuencias relativas expresadas en porcentajes; ** Valor significativo ($p < 0,001$).

De acuerdo a las etapas de Prochaska, los estadios de acción y mantenimiento están relacionados con el cumplimiento de cinco porciones diarias de frutas y/o verduras equivalentes a 400 g, en la fase de pre-intervención, en relación al consumo de frutas, se observó un comportamiento del cumplimiento en el 31,6%, seguido de la etapa de preparación al cambio (38%), en cuanto a las etapas relacionadas con el no cumplimiento, tan solo se encontró el 30,4% en la contemplación. Pasada la intervención, se observa una intención de cambio en el cumplimiento (36,7%) al igual que en la contemplación (25,3%), sin embargo, el cambio no fue significativo ($X^2 p < 0,41$), Figura 1.

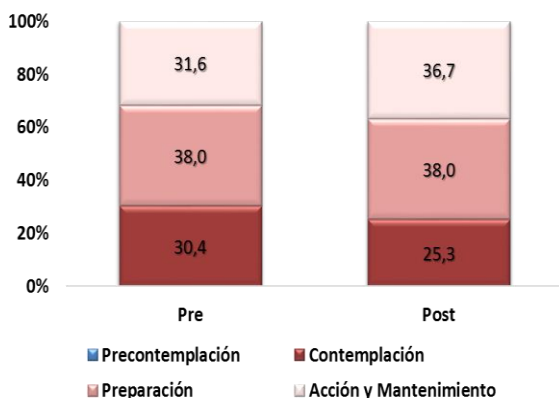


Figura 1. Distribución porcentual de las etapas de cambio de conducta en función al consumo de frutas en preescolares, en la fase de pre y post intervención. Bogotá, Colombia.

En cuanto al consumo de verduras, en la fase de pre-intervención se evidenció un cumplimiento del 29,1%, en la etapa de preparación al cambio se encuentra un 41,8% presentándose en este la mayor cantidad de la muestra, en relación al no cumplimiento se presentó un 27,8% en la contemplación y 1,3% para la pre contemplación. Post intervención se evidenció un incremento al 36,7% en la intención de cambio del cumplimiento, así mismo se presentó en la contemplación (48,1%), en relación a la pre contemplación no se presentaron variaciones, a pesar de los diferentes cambios observados estos no fueron significativos ($X^2 p < 0,77$)

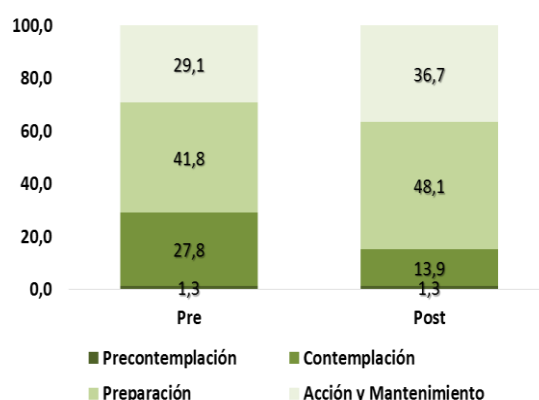


Figura 2. Distribución porcentual de las etapas de cambio de conducta en función al consumo de verduras en preescolares, en la fase de pre y post intervención. Bogotá, Colombia.

Ante la ausencia de propiedades psicométricas del cuestionario del cambio conductual (CCC-FUPRECOL) en población escolar, se realizó un análisis de confiabilidad interna, obteniendo un alfa de Cronbach con un valor de 0,85 (clasificación buena). (D George and P. Mallery, 2003).

DISCUSIÓN

Este estudio determinó el cambio conductual hacia el consumo de frutas y verduras mediante el juego gamificado en niños de 4 a 6 años, del Colegio Venecia Jornada Mañana. Los resultados indican que el grupo según la OMS (OMS, 2007), se encuentran en peso, talla para la edad en los rangos de normalidad, los preescolares participantes evidenciaron cambios de aumento en la talla, peso e índice de masa corporal, propios de sus procesos de crecimiento y desarrollo.

Este estudio utilizó el MTT buscando identificar el cambio de comportamiento en la ingesta de frutas y verduras, el cual demostró ser efectivo en algunas investigaciones (Greene GW, 2008) (Ta ML, 2012).

Por consiguiente estudios basados en Prochaska (Prochaska JO, et al, 1997) y Di Noia (Di Noia J, 2006), respecto al consumo de frutas y verduras, indicaron que el instrumento evalúa la conducta de los sujetos en edades tempranas, buscando generar cambios de manera secuencial a través de tareas iniciales que permitan identificar la etapa donde se ubica para luego con la aplicación de estrategias afrontar los procesos de cambio, siendo esta etapa fundamental en el desarrollo del individuo donde se van adquiriendo hábitos que en la mayoría de ellos se mantienen en la edad adulta, con implicaciones directas de beneficio o riesgo para la salud.

En la revisión sistemática Carvalho de Menezes M y colaboradores (Carvalho de Menezes, 2016) evaluaron la efectividad del Modelo Transteórico en las intervenciones para cambiar comportamientos en los hábitos alimenticios y los niveles de actividad física, donde identificaron dieciocho estudios; dirigidos a cambiar las conductas alimentarias; cinco de los estudios no abordaron la actividad física. Como principales resultados hallaron reducción del consumo de grasa, el aumento del consumo de frutas, verduras y de la actividad física, resultados que reafirman los hallazgos en este estudio piloto, definiendo los aumentos como progresiones en las etapas de cambio identificadas por el MTT de Prochaska (Prochaska JO, et al, 1997), sin embargo, los estudios mostraron deficiencias metodológicas, al presentar retiros de los programas y en segunda instancia la omisión de información al momento de responder el cuestionario, situación que se presentó dentro de este estudio al momento de diligenciar el cuestionario por parte de los padres de familia, por ser un modelo que permite responder de forma libre, y deja en la conciencia de cada persona el responder con honestidad, situación que sesga de alguna manera la información recolectada. A partir de la identificación de las etapas de los cambios del comportamiento se permite la aplicación de estrategias nutricionales que motiven a las personas a adoptar prácticas alimentarias saludables, lo que aumenta el impacto de las actitudes y acciones que promueven la salud. (Toral N, 2007).

En el estudio de Brooke A. Jones y colaboradores (Citation: Jones BA, 2014) implementaron una intervención que tenía como propósito aumentar el consumo de Frutas y verduras, mediante la gamificación, evidenciando que el enfoque de gamificación basado en el comportamiento puede ser útil para abordar temas alimentarios de los niños en las escuelas, lo que se presenta en este estudio mediante los aparentes cambios de comportamiento presentados luego de la intervención de juegos gamificados educativos. Robinson Ramírez y colaboradores (Cruz Thiriat, 2017), relacionaron las etapas de cambio conductual frente al consumo de frutas y verduras y el

estado nutricional, identificando que los participantes, muestran la intención frente al consumo de frutas y verduras recomendadas por la OMS (World, Dietary changes and exercise needed to counter chronic diseases world-wide, 2003) en este estudio también se pudo identificar un aparentemente incremento hacia el consumo de frutas y verduras, a pesar de no encontrar un valor significativo con relación a la intervención, lo cual pudo estar influenciado por el tiempo de ejecución.

A lo largo de este artículo se ha discutido sobre el consumo insuficiente de frutas y verduras en la infancia, se recomienda para aumentar su consumo, utilizar estrategias en educación nutricional dirigidas a los padres de familia, porque son ellos los que están a cargo de la alimentación de los infantes. El estudio de Hodder RK (Hodder, 2018) evaluó la efectividad y la rentabilidad asociadas a intervenciones diseñadas para aumentar el consumo de frutas, verduras o ambos en niños de cinco años o menos, determinando como limitada y de baja calidad el cómo poder aumentar el consumo de frutas y verduras en niños, respectivamente, afirmando que es incierto si las intervenciones de educación nutricional sean efectivas, sin embargo, el estudio realizado por Meléndez, L y colaboradoras (Meléndez, 2011) sugieren que las intervenciones nutricionales educativas contemplen las actitudes y hábitos de la familia. Desde la experiencia y aplicación de este estudio se toma como referente esta recomendación, con el fin de obtener mejores resultados en próximas investigaciones, siendo necesario vincular en el proceso de cambio comportamental el núcleo familiar, debido a que ellos son los responsables del afianzamiento de los hábitos saludables en edades tempranas. Es de resaltar que en la literatura existente no se encontraron estudios similares en la población abarcada frente al cambio conductual, lo que convierte este estudio en un referente inicial de posible acción investigativa, donde se adopten métodos más rigurosos para avanzar en este campo y se realice un seguimiento de las intervenciones a largo plazo. Las limitaciones del presente estudio se enmarcan inicialmente en no contar con un grupo control, el cual permitiera hacer una comparación de los cambios entre los mismos. A su vez, la no existencia de un instrumento validado para la población preescolar, por último, la no vinculación directa de los padres de familia en las acciones educativas, esto pudo ser otro indicador para no haber generado un cambio significativo mediante el proceso de intervención.

CONCLUSIÓN

Es importante resaltar que la intervención por medio de los juegos gamificados es una posible alternativa de enseñanza-aprendizaje en la generación de un cambio

conductual. La aplicación del cuestionario de cambios de comportamiento podría ser una herramienta fiable para niños entre 4 a 6 años teniendo en cuenta que lo diligencian los padres y aparentemente muestra una razón de cambio frente al consumo de frutas y verduras a pesar de no encontrar cambios significativos. Para la población en edades tempranas debería ser prioridad la aplicación de estrategias, herramientas o programas que permitan generar cambios de comportamiento frente a una alimentación sana y adquisición de hábitos de vida saludables. Es necesario realizar estudios con una mayor rigurosidad en la metodología.

Bibliografía

1. Carrillo-Bernate, Y. C.-B.-V. (2017). Internal consistency and content validity of a questionnaire aimed to assess the stages of behavioral lifestyle changes in Colombian schoolchildren: The Fuprecol study. *Revista de Nutrição*, 30(3), 3.
2. Carvalho de Menezes, M. B. (2016). Interventions directed at eating habits and physical activity using the Transtheoretical Model: a systematic review. *Nutricion hospitalaria*, 33(5).
3. Jones BA, M. G. (2014). Gamification of Dietary Decision-Making in an Elementary-School Cafeteria. *PLoS ONE* 9(4): e93872. doi:10.1371/journal.pone.0093872.
4. Cruz Thiriat, R. R.-V.-T.-B. (2017). Etapas de cambio conductual y estado nutricional relacionado al consumo de frutas y verduras en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio fuprecol. *Revista chilena de nutrición*, 44(4), 307-317.
5. Cutler DM, G. E. (2003). ¿Por qué los estadounidenses se han vuelto más obesos? *J Econ Perspect.*, 93-118.
6. Declaración de Helsinki. (2006). ley 1098.
7. Delvarianzadeh M, H. S. (2004). Surveying the nutritional status and its influencing factors in primary school students in Shahrood. *Journal of Semnan University of Medical Sciences.*, 41-48.
8. Di Noia J, S. S. (2006). Application of the Transtheoretical Model to Fruit and Vegetable Consumption Among Economically Disadvantaged African-American Adolescents: Preliminary Findings. *Am J Health Promot*, 20: 342-348.
9. ENSIN, I. C. (2010). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia*.
10. FAO. (2015). Plato saludable de la familia Colombiana. Las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos en Colombia. Bogotá, Colombia: El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
11. Greene GW, F.-Y. N. (2008). Cambio en la ingesta de frutas y verduras durante 24 meses en adultos mayores: resultados de la intervención del proyecto SENIOR. *Gerontólogo.* 48 (3): 378-387.
12. Hodder, R. O.-M. (2018). Intervenciones para aumentar el consumo de frutas y verduras en niños menores de cinco años. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas*.
13. Instituto Distrital Recreación y deporte I.D.R.D. (2017 [cited 2018 Feb].). Muévete Escolar: "un presente activo, por un futuro saludable".
14. Lock K, P. J. (2004). Cuantificación comparativa de los riesgos para la salud: carga global y regional de la enfermedad atribuible a los principales factores de riesgo seleccionados. *Organización Mundial de la salud*, Cap 9. Vol 1.
15. López Daza, G. A.-1. (2017). La alimentación escolar en las instituciones educativas públicas de Colombia. 97-112.
16. Meléndez, L. O. (2011). Etapas del cambio, motivaciones y barreras relacionadas con el consumo de frutas y verduras y la actividad física en madres de preescolares atendidas en centros de atención primaria de salud. *Revista chilena de nutrición*, 38(4), 466-475.
17. Nacional, C. (14 de 10 de 2009). Ley, N. 1355. *Ley de Estilos de Vida Saludables*.
18. Nutbeam D, H. E. (1998). Theory in a nutshell: a practitioner's guide to community theories and models in health promotion. *Sydney: National Centre for Health Promotion*.
19. Olivares, S. B. (2006). Actitudes y prácticas sobre alimentación y actividad física en niños obesos y sus madres en Santiago Chile. *Revista chilena de nutrición*, 170-179.
20. OMS. (2004). *Estrategia Mundial Sobre el régimen alimentario, actividad física y salud*.
21. OMS. (2010). *Obtenido de https://www.aepap.org/sites/default/files/curvas_oms.pdf*. Obtenido de Patrones de crecimiento infantil.
22. Prochaska JO, Velicer WF (1997). The Transtheoretical Model of behaviour chang. *Am J Health Promot*, 12(1):38-48.
23. Resolución 8430. (1993). *[En Línea] Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF*. Obtenido de Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud.: *[En Línea] Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF*.
24. Ta ML, V. J. (2012). Porcentajes limitados de adultos en el estado de Washington cumplen con las pautas dietéticas para los estadounidenses que recomiendan consumir frutas y verduras. *J Acad Nutr Diet.*, 112 (5): 699-704.
25. Toral N, S. B. (2007). Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. *Ciênc Saúde Colet*, 12 (6): 1641-1650.
26. Van Duyn, M. A. (2001). Association of awareness, intrapersonal and interpersonal factors, and stage of dietary change with fruit and vegetable consumption: a nation. *American Journal of Health Promotion*, 16(2), 69-78.
27. World, H. O. (2003). Dietary changes and exercise needed to counter chronic diseases world-wide. *Rev PanamSalud Publ*, 13: 346-348.

28. World, H. O. (September, 2004). Fruit and vegetables for health: Report of a Joint FAO/WHO. Workshop, 1-3.
29. González, C. S. (2014). Estrategias de la gamificación aplicadas a la educación y la salud. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/cjgonza/estrategias-de-gamificacin-aplicadas-a-la-educacin-y-la-salud>.
30. FANTA III – Food and Nutrition Technical Assistance (2013). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes $\geq$ 19 años de edad. Tabla de IMC para la edad, de niñas y niños de 5 a 18 años (OMS 2007). [En Línea] Recuperado de: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf
31. D George and P. Mallery (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 Update, 1104th ed. Boston: Allyn & Bacon.