



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Implementación de una estrategia para la modificación del estado nutricional, hábitos alimenticios y actividad física a través de dos desarrollos tecnológicos en escolares de la Alcaldía Benito Juárez

Licenciatura: Nutrición Humana

Por: Brandon Flores Zertuche

Matrícula: 2143060853

Asesores:

Dra. Claudia Cecilia Radilla Vázquez

Dr. Rey Gutiérrez Tolentino

DATOS GENERALES

Nombre: Brandon Flores Zertuche
Matrícula: 2143060843

LUGAR DE REALIZACIÓN Y PERIODO DE REALIZACIÓN

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

ESCUELAS PRIMARIAS DE LA CDMX

6 meses: 19 de enero – 19 de julio.

480 horas distribuidas en 4 horas diarias de lunes a viernes.

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																											
Actividades a desarrollar	Mes Semana	ene-19		feb-19				mar-19				abr-19				may-19				jun-19				jul-19					
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
	INTRODUCCIÓN																												
	MARCO TEÓRICO																												
	METODOLOGÍA																												
	OBJETIVO																												
	VARIABLES O CATEGORÍAS DE ANÁLISIS																												
	PLAN DE INTERVENCIÓN																												
	Talleres y uso de desarrollos tecnológicos																												
Trabajo de campo	Aplicación de encuestas																												
	Mediciones antropométricas																												
	Orientación alimentaria y uso de desarrollos tecnológicos																												
	Análisis de resultados																												
	Conclusión																												
	Recomendaciones																												
	Reporte escrito																												

Unidad, división y licenciatura:

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco
División de Ciencias Biológicas y de la salud.
Licenciatura en nutrición humana.

Nombre del Proyecto:

Generación de un modelo de intervención para la promoción de hábitos y estilos de vida saludable creando y usando tecnologías de salud móvil para adolescentes y adultos de la Ciudad de México.

ASESOR Y/O ASESORES RESPONSABLES

Dra. Claudia Cecilia Radilla Vázquez
Dr. Rey Gutiérrez Tolentino

Implementación de una estrategia para la modificación del estado nutricional, hábitos alimenticios y actividad física a través de dos desarrollos tecnológicos en escolares de la Alcaldía Benito Juárez

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué impacto tienen dos desarrollos tecnológicos en escolares de la Ciudad de México, sobre su estado nutricional, sus hábitos alimenticios y su actividad física?

OBJETIVO GENERAL:

Identificar la asociación entre los hábitos alimenticios y la actividad física con el estado nutricional de escolares de la Ciudad de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer el estado nutricional de los escolares.
2. Establecer el requerimiento calórico de los escolares.
3. Cuantificar el consumo calórico de los escolares.
4. Determinar el nivel de actividad física en los escolares.
5. Analizar la asociación entre los hábitos alimenticios, la actividad física y el estado nutricional de los escolares.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC) el sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes en México muestra una prevalencia elevada 33.2% y 36.3% respectivamente (Hernández, et al., 2016). Esta situación trae como consecuencia enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes, cáncer y mortalidad prematura; donde no solo afecta la calidad de vida sino también el gasto individual y de salud pública (Martínez y Sánchez, 2008 y Liria, 2012). Existen estudios longitudinales que afirman que existe una relación significativa entre la obesidad constatada en adolescentes que se presenta más tarde en la edad adulta (Cantalops et al., 2012).

La literatura reporta una serie de investigaciones que relacionan el sobrepeso y la obesidad con una disminución en los niveles de actividad física (39.5%) (Hernández, et al., 2016) relacionado con conductas sedentarias, tales como; ver televisión, jugar videojuegos, usar computadoras (Hidalgo et al., 2013), siendo el 78.6% quienes realizan estas actividades más de dos horas diarias (Hernández et al., 2016) y también la poca participación en deportes organizados en niños y adolescentes.

La falta de actividad física o sedentarismo, agravado por otros hábitos nocivos del estilo de vida actual (sobrealimentación, tabaquismo, estrés, uso inadecuado del tiempo libre, drogadicción, entre otros), tienen el riesgo de desarrollar una composición corporal poco saludable, lo que a su vez ocasiona un aumento en los índices de obesidad y mala condición física y lleva al predominio de enfermedades crónicas degenerativas (Meléndez, 1986 y Hall, 2012). Así también se han realizado estudios donde se correlacionan enfermedades como la diabetes, artritis, asma,

trastornos visuales y de audición con la baja actividad física (Vancampfort et al., 2017).

La infancia y la adolescencia son etapas clave en la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular y otras comorbilidades asociadas a la obesidad, por lo que el establecimiento de hábitos saludables de alimentación y actividad física se fomentan en este periodo (Martínez y Sánchez, 2008).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la actividad física como el factor que interviene en el estado de la salud de las personas, se considera como una de las estrategias preventivas para las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición (ECRN), la prevención temprana del síndrome metabólico y los riesgos asociados con la obesidad (Pérez, 2012). Cuando se realiza de manera adecuada, los beneficios del ejercicio se producen siempre, independientemente de la edad, estado de salud y condición física que las personas poseen (Castillo, 2007).

Parece ser que lo importante es mantener un estilo de vida activo durante el tiempo libre que permita mantener una condición física saludable, ya que la condición física es mejor predictora de riesgo de mortalidad y morbilidad que la actividad física, es más, una buena condición física parece atenuar el riesgo de mortalidad asociado a la obesidad (Cruz y Pino, 2001).

Debido a los cambios ambientales y socioculturales de las últimas décadas, y su papel en el desarrollo y alta prevalencia de la obesidad, se vuelve relevante conocer los hábitos de vida, alimentación y actividad física de los adolescentes, y su incidencia en el estado nutricional de tal población (Bion et al., 2008).

MARCO TEÓRICO

Hábitos y estilos de vida

La repetición en la selección, preparación y consumo de ciertos alimentos, son conductas que el individuo desarrolla al crecer, y que definen sus hábitos alimentarios. La formación de hábitos alimentarios deriva de las características sociales, económicas y culturales de cada individuo y su población o región. Asimismo, cuando una comunidad adopta hábitos generalizados, éstos suelen llamarse costumbres. La tensión emocional tiene estrecha relación con las conductas alimentarias, ya que éstas influyen en el individuo durante toda su vida (Barriguet et al., 2017).

El término estilo de vida hace referencia a “una forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales” (OMS, 1998). Por consiguiente, podemos decir que un estilo de vida en niños y adolescentes engloba diversos factores que son determinantes para la salud de los individuos;

alimentación, hábitos nocivos (tabaco, consumo de alcohol) y actividad física (Tuero y Márquez, 2012).

Cid et al. (2006) en su artículo, definen el estilo de vida activo como promotor de la salud con actitudes o conductas que una persona desarrolla, con el fin de incrementar su nivel de bienestar y que son practicadas de forma frecuente.

Factores asociados a la formación de hábitos y estilos de vida

Los hábitos alimentarios, suelen ser adquiridos en la etapa comprendida de los 6 a los 12 años, sin embargo, durante la adolescencia, que abarca desde los 13 a los 17 años, se desarrollan la autoimagen, identidad y pertenencia al grupo, pudiendo llegar a alterar los hábitos adoptados en la primera etapa, es decir, en la adolescencia cualquier compañero que pertenece al grupo, puede influir al cambio de ingestas o hábitos (Tovar, 2017).

La etapa escolar, representa un entorno ideal para transmitir y/o reforzar hábitos alimenticios; al acceder al entorno escolar, los hábitos adquiridos en familia, o incluso en escuela, pueden entrar en confrontación con los nuevos hábitos que el niño irá aprendiendo. Habrá un aprendizaje grupal que podría ser positivo o negativo, dependiendo la calidad de la enseñanza, motivación y conocimientos del profesorado, o incluso, del personal sanitario. Asimismo, en algunas escuelas, jugará un papel importante el comedor, donde se pondrán en práctica las políticas favorecedoras de hábitos alimenticios saludables (Tovar, 2017).

La situación económica es uno de los factores que se asocian más estrechamente a la modificación de hábitos alimentarios dentro de la dinámica familiar, pues en un contexto en el que se reduce la atención y autoridad de los padres hacia los hijos, se adaptan nuevas formas de cocina y organización, ocasionando que los niños y adolescentes coman cuándo, cómo y lo que quieran. Del mismo modo, existe un mayor consumo de alimentos procesados que se caracterizan por su alto contenido energético, de grasas, sal y azúcares refinados, a los cuales, niños y adolescentes tienen acceso fácil, además de ser una opción rápida de consumo (Barriguete, et al., 2017).

En la etapa adolescente hay un período donde se establecen hábitos dietéticos, hay una maduración del gusto y, además, se definen preferencias y aversiones pasajeras que constituirán las bases del comportamiento alimentario para el resto de la vida. Por lo que las condiciones ambientales, familiares, culturales y sociales, tendrán un papel importante en dicha etapa para la definición de la personalidad alimenticia, de la cual dependerá el estado nutricional. La adolescencia también se caracteriza por un aumento de los requerimientos nutricios debido a la maduración física y mental, mismas que varían de acuerdo al sexo y al individuo (Castañeda et al., 2008).

Aunado a la situación económica mencionada anteriormente, otro factor importante que ha alterado los hábitos alimentarios de la población en general, ha sido la

inserción de ambos padres al ámbito laboral, el cual merma el tiempo dedicado a la preparación de alimentos en casa, restando autoridad sobre los niños y adolescentes al elegir sus alimentos afectando su calidad y cantidad, además de dar paso a un mayor consumo de comida rápida, aumento del tamaño de las porciones, la omisión del desayuno, más comidas fuera de casa y un bajo consumo de frutas y verduras (Radilla y Barriguet 2018).

Hábitos, estilos de vida y obesidad

Las causas del sobrepeso y obesidad son diversas, entre ellas se puede señalar: cambios en los hábitos alimentarios, actividad física, cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; la agricultura; el transporte; la planificación urbana; el medio ambiente; el procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y la educación (OMS, 2016). Aunado a esto, las consecuencias en los niños y adolescentes están relacionadas con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, en etapas de la vida adulta, como diabetes mellitus y cáncer y particularmente para la adolescencia; se ha asociado la aparición de pubertad (maduración sexual, somática y ósea) precoz en adolescentes que presentan obesidad y las consecuencias de esta aparición son una talla baja (debido a que no se logra compensar los años de crecimiento prepuberal) y afecciones psicológicas (estrés, ansiedad, depresión) y psicosociales (alteración de la conducta social y sexual, agresividad y mal rendimiento escolar) (Prokopowicz, et al. 2014 y Molina, 2009).

Se sabe que el sobrepeso y la obesidad tiene un origen multifactorial (factores psicológicos, socioeconómicos, ambientales) sin embargo, actualmente, se le asocia principalmente al estilo de vida (Molina, 2009).

De acuerdo a la ENSANUT Medio Camino 2016, el estado nutricional de la población adolescente que abarca entre los 12 y 19 años, tuvo una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad del 36.3%, siendo 1.4 puntos porcentuales mayor a la prevalencia observada en el año 2012. La prevalencia de sobrepeso fue de 22.4% y de obesidad de 13.9%.

En numerosos estudios, se afirma que el cambio de hábitos de vida, en términos de alimentación, se caracteriza por el aumento de calorías provenientes de grasas y alimentos de origen animal, así como de calorías “vacías” nutricionalmente hablando, es decir, tipo “snack”. De manera paralela, el sedentarismo presente cada vez más en la población, ha convertido al sobrepeso y obesidad, en una epidemia desde la etapa infantil. Los problemas de salud causados por un mal estado nutricional, provocan una disminución importante en la calidad de vida del niño, pues afectan su salud psíquica y emocional (Tovar, 2017).

En la etapa infantil, México ocupa el primer lugar de obesidad a nivel mundial, mientras que en la etapa de la adultez ocupa el segundo lugar, precedido por Estados Unidos de América. Diversos estudios demuestran que la obesidad se ha convertido en una pandemia mundial, pues afecta a la población de todos los grupos

de edad, ya que, desde la infancia y la adolescencia, las prácticas de alimentación y actividad física repercuten en el estado de salud del adolescente y posteriormente, en la salud del adulto y en la economía del país. Otros factores que se atribuyen a esta problemática, son los antecedentes genéticos, hábitos alimentarios y el estilo de vida, lo cual influye de manera notable en el desarrollo de obesidad en niños y adolescentes (Medina et al., 2017).

Algunas de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, están directamente relacionadas al sobrepeso y la obesidad, tales como: enfermedades cardiovasculares, neurológicas, endócrinas, algunos de los cánceres más comunes, entre otros. De acuerdo a la evidencia científica, se afirma que la obesidad y el sobrepeso presente en la etapa infantil, tiende a perpetuarse en la edad adulta, aumentando el riesgo de desarrollar síndrome metabólico (Tovar, 2017).

Actividad física y sedentarismo

La actividad física después de la tasa metabólica basal (TMB), es el segundo componente más grande del gasto diario de energía. Ya que la actividad física (movimiento corporal producido por la contracción del músculo esquelético) incrementa el gasto de energía por la contracción del músculo esquelético que incrementa el gasto de energía por arriba del nivel basal (Ortiz et al., 2013).

Por otra parte, el sedentarismo se caracteriza por la inactividad del individuo, tal y como sucede cuando está mirando televisión, utilizando la computadora o jugando videojuegos. De acuerdo a la OMS, se recomienda que de los 5 a los 17 años, el niño o adolescente invierta como mínimo 60 minutos diarios de actividad física; mientras que no deberá exceder 2 horas dedicadas a ver televisión o jugar videojuegos (Hidalgo et al., 2013).

El estado de salud de la persona, se ve beneficiada cuando realiza actividad física, ya que el estado corporal y mental mejoran. El ejercicio aeróbico tiene relación con la calidad de vida (CV), principalmente en los adultos y adolescentes, pues mejoran de manera importante la densidad mineral de los huesos, la depresión, la presión arterial y además ayuda en el control de peso (Hidalgo et al., 2013).

También se sugiere que, al realizar actividad física moderada y/o vigorosa evita que se realicen actos perjudiciales para su salud como el consumo de tabaco, alcohol y drogas (OMS, 2017 y Andradas, 2015).

En contraparte, el sedentarismo este asociado al desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes, enfermedad coronaria, cáncer, que se traduce en una reducción en la esperanza de vida. Asimismo, la calidad de vida se ve reducida cuando el individuo tiene como principales hábitos el ver T.V., jugar videojuegos y usar la computadora. Se dice que la prevalencia de inactividad física en los adolescentes mexicanos es del 40% aproximadamente (Hidalgo et al., 2013).

De igual manera el sedentarismo se va viendo reflejado con el paso de los años: El número de niños que experimentan actividad física en duración, frecuencia e intensidad recomendada por los comités de expertos disminuye con la edad (Armstrong y Welsman, 2006). En México esta situación se ha asociado a que según la ENSANUT MC 2016 el tiempo frente a la pantalla de hasta 2 horas al día es del 22.7%, lo que se traduce a que en 2016 únicamente el 21.0% de los niños y 24.4% de las niñas cumplieron con la recomendación de la Academia de Pediatría de pasar no más de 2 horas diarias frente a la pantalla (Hernández et al., 2016).

De acuerdo a diversas investigaciones, se ha establecido que las conductas sedentarias y la falta de actividad física de los niños y adolescentes, son determinadas en gran parte por factores familiares. Por una parte, se ha identificado que las familias con una estructura familiar monoparental tiene adolescentes que pasan más tiempo mirando TV, mientras que los adolescentes que viven con ambos padres pasan menos tiempo realizando esta actividad. Se ha propuesto que las familias con estructura monoparental se asocian con algunos tipos de conductas de riesgo ya que existe una menor capacidad para proporcionar una supervisión adecuada, mientras que las familias con ambos padres manejan una mejor supervisión (Lavielle et al., 2014).

Por otra parte, el contexto del adolescente que tiene una estructura familiar monoparental, puede verse afectado en términos de calidez y cercanía a su familia, lo cual influye en su salud emocional y por ende al hábito de realizar actividad física. Asimismo, las conductas de los padres influyen en una baja autoestima y depresión del adolescente, estando asociados inversamente con la actividad física (Lavielle et al., 2014).

METODOLOGÍA

Se obtuvo una muestra de 65 escolares de primero a sexto grado de primaria con una media de edad de 9.23 años con una desviación estándar de 1.87 años. No se realizó ninguna selección por género. Se consideró una escuela de la alcaldía Benito Juárez. A todos los grupos se les realizó un primer cuestionario de conocimientos básicos en relación al plato del bien comer, y un segundo cuestionario al final de la intervención para contrastar los conocimientos adquiridos. También se les tomaron mediciones antropométricas (peso, obtenido mediante el uso de báscula digital marca Seca® modelo 813, y estatura, medido con un estadímetro portátil marca Seca® Modelo 213).

Asimismo, se les aplicó una encuesta para conocer por qué medio de información les gustaría aprender sobre hábitos y estilos de vida saludable, eligiendo entre las opciones: libros, cómics, trípticos, videojuegos y videos. Posterior a dicha encuesta, se les brindó información por medio de los medios de información antes citados, acerca de diferentes temas que reforzarían sus conocimientos y serían evaluados en el segundo cuestionario de conocimientos básicos.

Se realizó una submuestra para aplicar un recordatorio de actividad física y un cuestionario de frecuencia de alimentos, siendo aplicados a 40 escolares que tenían entre 10 y 12 años de edad.

A todos los grupos se les dio a conocer un desarrollo tecnológico interactivo donde juegan y conocen sobre temas de hábitos y estilos de vida saludable.

El análisis estadístico utilizado en el presente trabajo consistió en pruebas de estadísticos descriptivos (frecuencias, medias y desviación estándar), y posteriormente, pruebas paramétricas de comparación de medias (t de student para grupos independientes, y chi cuadrada para variables relacionadas) para mostrar los cambios significativos encontrados. Los resultados obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 22.0 para Mac OS. Previo a la intervención se enviaron cartas de consentimiento informado a los padres y/o tutores de los escolares, donde firmaron aceptando la participación de su hijo(a), mientras que los escolares participaron voluntariamente.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran las frecuencias del estado de nutrición, y se observa que el 3% de los escolares presentan desnutrición, 48.5% se encuentra en estado de normalidad, 27.3% sobrepeso y 19.7% presentó obesidad.

Tabla 1: Estado de nutrición

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Desnutrición	2	3.0	3.1	3.1
Normal	32	48.5	49.2	52.3
Sobrepeso	18	27.3	27.7	80.0
Obesidad	13	19.7	20.0	100.0
Total	65	98.5	100.0	
Total	65	100.0		

Respecto a la relación del sexo de los escolares y su estado de nutrición, en la Tabla 2 se encontró poca diferencia en el estado de nutrición normal, correspondiendo al 26.15% (17) en mujeres y 23.07% (15) en hombres; sin embargo, el 18.46% (12) de los escolares del sexo femenino presentan sobrepeso mientras que sólo el 9.2% (6) de los hombres se encontraron en este estado nutricional. Por último, el 6.5% (4) de los escolares que presentan obesidad son niñas mientras que el 13.8% (9) fueron varones.

Tabla 2: Sexo del estudiante y estado de nutrición

		Estado de nutrición				Total
		Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Genero del estudiante	Mujer	2	17	12	4	35
	Hombre	0	15	6	9	30
Total		2	32	18	13	65

En la Tabla 3 se observa la media obtenida del requerimiento nutricio fue de 1504.34 kcal, con una desviación estándar (DE) de 272.08 kcal.

Tabla 3: Requerimiento nutricio de los escolares

N	Válido	65
	Perdidos	0
Media		1504.3413
Desviación estándar		272.08974
Rango		1287.61

En cuanto a las frecuencias del nivel de actividad física, en la Tabla 4 se observa que el 18.5% de los escolares es sedentario, el 21.5% registra un nivel de actividad física moderado, un 16.9% es físicamente activa, mientras que sólo el 4.6% es muy activo.

Tabla 4: NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sedentario	12	18.5	30.0	30.0
	Moderado	14	21.5	35.0	65.0
	Activo	11	16.9	27.5	92.5
	Muy activo	3	4.6	7.5	100.0
	Total	40	61.5	100.0	
Perdidos	Sistema	25	38.5		
Total		65	100.0		

En la Tabla 5 se presenta la relación entre el nivel de actividad física y el sexo de los escolares en la que se muestran valores muy similares para ambos sexos, que realizan actividad física de manera moderada, siendo del 17.5% (7) para ambos sexos; 12.5% (5) de las niñas tienen un nivel de actividad física activo, mientras que

el 15% (6) corresponde a los niños. A los escolares que son muy activos, 2.5% (1) corresponde a los varones y el 5% (2) a las mujeres. 10% (4) de las escolares del sexo femenino presentaron un nivel de actividad física sedentario, mientras que en el caso de los del sexo masculino, fue el 20% (8).

Tabla 5: Relación entre el nivel de actividad física y el sexo de los escolares.

		ACT FISICA 2				Total
		Sedentario	Moderado	Activo	Muy activo	
Sexo del estudiante	Mujer	4	7	5	2	18
	Hombre	8	7	6	1	22
Total		12	14	11	3	40

De acuerdo al rendimiento obtenido en el examen de conocimientos sobre el plato del bien comer, como se puede observar en las Tablas 6 y 7 en el examen 1, un 41.5% de los escolares obtuvieron una calificación buena o excelente, mientras que un 58.4% obtuvo un desempeño regular o malo. En contraste con el examen 2, donde se observó que los escolares con un desempeño bueno y excelente, subieron al 92.3%, mientras que los resultados clasificados en malo o regular, solo se observaron en el 7.7% de los escolares.

Tabla 6: Calificación examen 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mal	19	29.2	29.2	29.2
	Regular	19	29.2	29.2	58.5
	Bien	21	32.3	32.3	90.8
	Excelente	6	9.2	9.2	100.0
Total		65	100.0	100.0	

Tabla 7: Calificación examen 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mal	2	3.1	3.1	3.1
	Regular	3	4.6	4.6	7.7
	Bien	28	43.1	43.1	50.8
	Excelente	32	49.2	49.2	100.0
Total		65	100.0	100.0	

Se contrastó el nivel de conocimientos por medio de una prueba de t de student para muestras emparejadas, con las variables del examen 1 y 2, donde se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p: 0.001$), como muestra de mejora en

los conocimientos adquiridos por medio de los distintos medios de información (Tabla 8).

Tabla 8: Prueba t de student para muestras emparejadas: Examen 1 y 2

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Calificación examen 2 - Calificación examen 1	1.169	1.039	.129	.912	1.427	9.070	64	.000

Al analizar las variables cruzadas del estado de nutricio y nivel de actividad física, se observó que, de los escolares con estado nutricio normal, 6 son sedentarios, de igual manera otros 6 tienen un nivel de actividad física moderado, mientras que 4 son activos y sólo 2 muy activos. De los escolares que presentan sobrepeso, 3 son sedentarios, 5 moderadamente activos, 3 activos y ninguno muy activo. En el caso de los escolares con obesidad, 3 son sedentarios, 2 moderadamente activos, 4 activos, y ninguno muy activo. En el caso de los 2 escolares con desnutrición, uno tiene un nivel de actividad física moderado y otro muy activo. Si combinamos algunas frecuencias, observamos que los escolares que presentan un estado nutricio normal o de desnutrición, que a su vez tienen un nivel de actividad física moderado, activo o muy activo, son 14. Mientras que, de los escolares con estado nutricio de sobrepeso y obesidad, 6 son sedentarios (Tabla 9).

De acuerdo a la prueba de Chi², no se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricio (Tabla 10).

Tabla 9: Estado nutricio y nivel de actividad física tabulación cruzada

		NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA				Total
		Sedentario	Moderado	Activo	Muy activo	
Estado nutricio	Desnutrición	0	1	0	1	2
	Normal	6	6	4	2	18
	Sobrepeso	3	5	3	0	11
	Obesidad	3	2	4	0	9
Total		12	14	11	3	40

Tabla 10: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9.935 ^a	9	.356
Razón de verosimilitud	9.701	9	.375
Asociación lineal por lineal	.420	1	.517
N de casos válidos	40		

Al cruzar las variables del estado de nutrición con la calificación del primer examen aplicado, se observó que los escolares que presentan un estado de nutrición normal,

tendían a tener una calificación buena o excelente con una frecuencia de 16 y 4 escolares respectivamente. Asimismo, los escolares que presentaron sobrepeso, obtuvieron una calificación mala o regular con una frecuencia de 10 y 4 respectivamente, mientras que los escolares que presentaron obesidad tuvieron una frecuencia de 5 en calificación mala y 6 con calificación regular (Tabla 11).

Tabla 11: Relación entre el estado de nutrición y el examen 1

		Calificación examen 1				Total
		Mal	Regular	Bien	Excelente	
Estado de nutrición	Desnutrición	0	1	1	0	2
	Normal	4	8	16	4	32
	Sobrepeso	10	4	2	2	18
	Obesidad	5	6	2	0	13
Total		19	19	21	6	65

Tabla 12: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	19.136 ^a	9	.024
Razón de verosimilitud	21.430	9	.011
Asociación lineal por lineal	9.400	1	.002
N de casos válidos	65		

En la Tabla 13 se muestra la frecuencia de los medios de información que los niños prefieren para recibir recomendaciones sobre temas como hábitos y estilos de vida saludable, cómo llevar una correcta alimentación, importancia de realizar actividad física, consumo de agua, elecciones inteligentes para el refrigerio escolar, plato del bien comer, frutas y verduras, qué comer fuera de casa, comportamientos alimentarios y enfermedades causadas por mala alimentación; teniendo como opciones a elegir libros, cómics, trípticos, videojuegos y videos.

Tabla 13: Preferencias de medios de información

	Hábitos y estilos de vida	Correcta alimentación	Importancia realizar actividad física	Consumo de agua	Refrigerio escolar	Plato del bien comer	Frutas y verduras	Recomendaciones fuera de casa	Comportamientos - alimentación	Enfermedades por mala alimentación	TOTAL
Libros	31	23	25	24	27	16	20	13	24	20	223
Cómics	6	8	12	6	12	11	16	13	9	7	100
Trípticos	7	9	6	15	20	20	11	13	14	16	131
Videojuegos	8	9	10	8	3	5	3	4	7	7	64
Videos	13	16	12	12	3	13	15	22	11	15	132

DISCUSIÓN

En el presente estudio se muestra una prevalencia del 48.5% para el estado nutricional normal, mientras que las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad arrojan un valor similar del 47%. Estos resultados concuerdan con los reportados por Delcid et al. (2017), donde se evaluaron a 110 escolares de primero a sexto grado de primaria, obteniendo un 53% de los mismos con un estado nutricional normal, mientras que las prevalencias combinadas de obesidad, sobrepeso y riesgo de sobrepeso juntas, arrojan un 37%. En contraste, un estudio realizado por Vega-Rodríguez, et al. (2014), arrojó una prevalencia del 64.6% para escolares con estado nutricional normal, y un 35.4% de sobrepeso u obesidad, el cual coincide con lo publicado por la ENSANUT MC 2016, donde se muestra una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad del 33.2%, resultando menor a la mostrada en el presente estudio.

En relación al nivel de actividad física, el 30% de los escolares tiene un nivel de actividad física sedentario, mientras que el 70% presenta un nivel de actividad física moderado, activo o muy activo. Estos resultados son comparables a los obtenidos por Coromoto et al. (2011), donde obtuvo mayormente un nivel de actividad física intenso para los escolares con el 55.9% mientras que un 27.2% se categorizó en un nivel de actividad física leve. Por otra parte, en un estudio realizado en Granada, por Tovar (2017), se encontró un nivel de actividad física calificado como bueno en el 34.9% de los escolares evaluados, mientras que el 57.1% corresponde a un nivel regular y un 7.9% a uno malo. La ENSANUT MC 2016 muestra que un 17.2% de los escolares de entre 10 y 14 años son físicamente activos, mientras que el otro 82.8% corresponde a la población inactiva. Estos resultados son los más parecidos a los mostrados por el presente estudio.

Debido a que la asistencia y participación de los padres de los niños estudiados, no resultó como se tenía planeado, el llenado del cuestionario de frecuencia de alimentos fue un sesgo de esta investigación, ya que los escolares no conocen con exactitud los ingredientes y cantidades utilizados para la preparación de sus alimentos; es por ello que fue imposible cuantificar el consumo calórico de los estudiantes.

En la tabla 8 se puede observar una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.001$) referente a los conocimientos obtenidos acerca del plato del bien comer, comparando los resultados obtenidos por los escolares del examen 1 al examen 2. Asimismo, resulta importante mencionar que los mejores resultados en el examen 1 coinciden con un estado nutricional óptimo mientras que los resultados bajos coinciden con un sobrepeso y obesidad, sin embargo, para esta afirmación no se encontró relación estadísticamente significativa, que puede deberse al tamaño de la muestra. Asimismo, se encontraron resultados comparables con un estudio realizado por Benítez et al., (2016), donde se realizó una intervención educativa para incidir en el estado nutricional en escolares de entre 9 y 11 años de edad. Demostraron una mejora significativa comparando la evaluación previa con la posterior, reflejándose los niveles de excelente (previo 4.4% a posterior 7.2%),

satisfactorio (previo 31.5% a posterior 37%) y suficiente (previo 25% a posterior 42.1%). Además de los resultados antes citados, se muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p = <0.05$) en la variable del estado de nutrición, posterior a la intervención educativa, demostrando un efecto positivo en el IMC de bajo peso. No obstante, en el presente estudio se discutió que la mejora observada en la variable del examen 2 podría influir en el estado nutricional de los escolares.

CONCLUSIÓN

Se concluye que, debido los altos índices de sobrepeso y obesidad, así como de sedentarismo en los escolares, es necesario generar estrategias para la prevención y el tratamiento de la obesidad, promoviendo hábitos y estilos de vida saludable por medio de una intervención educativa, tomando en cuenta las preferencias que tienen los niños para recibir información, mostradas en el presente estudio.

Por esta razón, se sugiere realizar estrategias encaminadas a extender los medios de información por los cuales los niños aprendan sobre los hábitos y estilos de vida saludables.

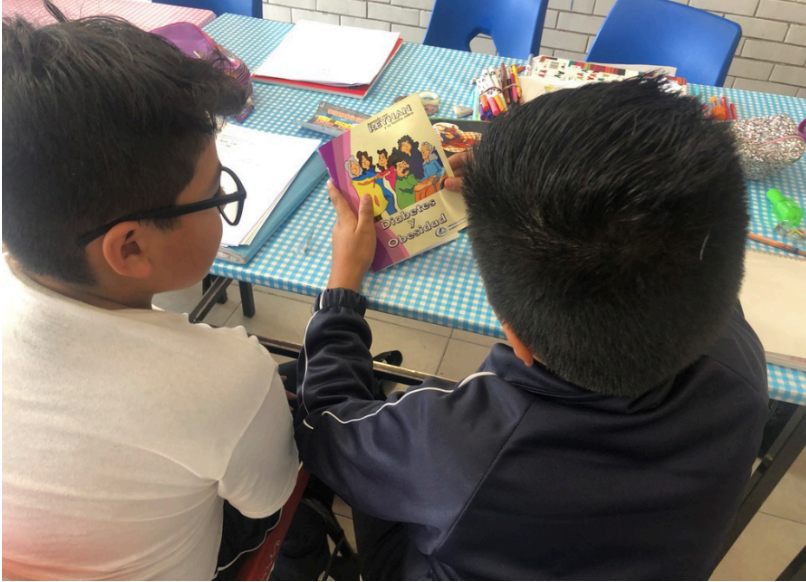
- Castañeda-Sánchez, O.; Rocha-Díaz, J. y Ramos-Aispuro, M., (2008) "Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora" en *Archivos de medicina familiar*, número 10, 14 Junio, pp. 7-9.
- Lavielle-Sotomayor, P.; Pineda-Aquino, V.; Jáuregui-Jiménez, O. y Castillo-Trejo, M., (2014). "Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente" en *Revista de Salud Pública*, número 16 pp. 161-172.
- Barriguet Meléndez, J. A.; Salvador Vega, L.; Radilla Vázquez, C. C.; Barquera Cervera, S.; Hernández Nava, L.; Rojo Moreno, L.; Vázquez Chávez, A.E. y Ernesto Murillo, J.M., (2017). "Hábitos alimentarios, actividad física y estilos de vida en adolescentes escolarizados de la Ciudad de México y del estado de Michoacán" en *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, número 23.
- Bion Martins, F.; de Castro Chagas, M.; de Santana Muniz, G. y Oliveira de Sousa, L., (2008). "Estado nutricional, medidas antropométricas, nivel socioeconómico y actividad física en universitarios brasileños" en *Nutrición Hospitalaria*, número 3, pp. 234-241.
- Hidalgo-Rasmussen, C. A.; Ramírez-López, G. y Hidalgo-San Martín, A., (2013). "Actividad física, conductas sedentarias y calidad de vida en adolescentes universitarios de Ciudad Guzmán, Jalisco, México" en *Ciencia y Salud Colectiva*, pp. 1943-1952.
- Medina Fernández, I. A.; Medina Fernández, J. A.; Candila Celis, J. A. y Yam Sosa, A. V., (2017). "Estado nutricional en adolescentes con

- historia familiar de diabetes tipo 2 de una zona suburbana". en *RqR Enfermería comunitaria*, número 6(1), 10 Agosto, pp. 47-59.
- Pública, I. N. d. S., (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. [En línea] Available at: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf [Último acceso: 27 Enero 2019].
 - Tovar Gálvez, M. I., (2017). Estudio de hábitos nutricionales y actividad física en escolares de las ciudades de Granada y Ceuta, en: *Programa oficial de doctorado en investigación multidisciplinar e innovación en procesos de discapacidad, dependencia y fin de vida*. Granada: Universidad de Granada. pp. 14-20.
 - Tuero, C. y Márquez, S., (2012). "Actividad física y Salud. Estilos de vida y actividad física" en *Selección*. pp. 35-36.
 - Organización Mundial de la Salud. (1998). "Promoción de la salud". Glosario. Ginebra. pp. 27. obtenido el 9 de febrero de 2017 de <https://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/glosario.pdf>.
 - Prokopowicz, P.; Matusik, K.; Szymczyk, A.; Dziurok, E.; Cogiel, L.; Francuz, T.; Czober, M.; Osuch, E. y Maleckja, T. (2014) "Obesity in childhood and precocious puberty" en *Diagnostic difficulties. Z. Department of Pediatrics, Pediatric Endocrinology and Diabetes, Scientific Society of Medical Students, Medical University of Silesia*. número 16, pp. 40-752.
 - Cid, H.; Merino, J. y Stiepovich, J. (2006). "Factores biológicos y psicosociales predictores del estilo de vida promotor de salud" en *Revista Médica de Chile*; número 134, pp. 1491-1499.
 - Molina, T. (2009). "Desarrollo puberal normal: pubertad precoz" en *Revista Pediatría Atención Primaria* vol.11 supl.16 pp. 127-142.
 - Ortiz, L.; Ramos, N.; Pérez, D. y Ramírez, M., (2013). Fundamentos de nutrición para la consulta nutricional en *Vínculo de la nutrición con la salud*. Trillas; pp. 32-33.
 - Andradas, E., et al. (2015). "Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS" en *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*, pp. 11-19.
 - Hernández, M., et al., (2016). "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016". (ENSANUT MC 2016) en *Instituto Nacional de Salud Pública*, pp. 7-66.
 - Radilla Vázquez, C. C. y Barriguete Meléndez, J. A. (2018). Hábitos y estilos de vida saludable. En *Nutrición, obesidad, dbm, hta, dislipidemias, tca y salud mental*, pp. 69-82.
 - Martínez-Vizcaíno, V. y Sánchez-López, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes en *Revista española de cardiología*, número 2, pp. 108-111.
 - Lira, R. (2012). "Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención". *Rev Peru Med Exp Salud Publica*; número 29(3), pp. 357-360.

- Cantallops, R.; Ponseti, F.; Vidal, J.; Borrás, P. y Palou P. (2012). “Adolescencia, sedentarismo y sobrepeso: análisis en función de variables socio personales de los padres y del tipo de deporte practicado por los hijos” en *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, Número 21, pp. 5-8.
- Hidalgo-Rasmussen, C. A.; Ramírez-López, G., y Hidalgo-San Martín, A., (2013). “Actividad física, conductas sedentarias y calidad de vida en adolescentes universitarios de Ciudad Guzmán, Jalisco, México” en *Ciencia & Saúde Coletiva*, número 18(7), pp. 1943-1952.
- Meléndez N., (1986) “Calidad de vida y tiempo libre” en *Education for leisure. European Journal of education*; (3) pp. 265-274.
- Hall López, J.A.; Ochoa Martínez, P.Y. y Alarcón Meza, E.I. (2012). “Actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física” en *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, número 12(46), pp. 209-220.
- Vancampfort D.; Koyanagi A.; Ward P.; Rosenbaum S.; Schuch F.; Mugisha J.; Richards J.; Firth J. y Stubbs B., (2017). “Chronic physical conditions, multimorbidity and physical activity across 46 low- and middle-income countries” en *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* Vol 14, número 1. pp. 6-13
- Pérez, B. M.; Landaeta-Jiménez, M.; Arroyo Barahona, E. y Marrodán, M. D., (2012). “Patrón de actividad física, composición corporal y distribución de la adiposidad en adolescentes venezolanos” en *Anales Venezolanos de Nutrición*, 25(1), pp 5-15. Recuperado el 23 de enero de 2017, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522012000100002&lng=es&tlng=es.
- Castillo, M.J (2007). “La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y del mañana” en *Revista española e iberoamericana de medicina de la educación física y el deporte* número 1(16), pp. 2-8.
- Cruz, E., y Pino, J, 2001. “Condición física y salud” en *Facultad de Ciencias del Deporte- Universidad de Murcia*. España: pp. 1-10.

ANEXO 1



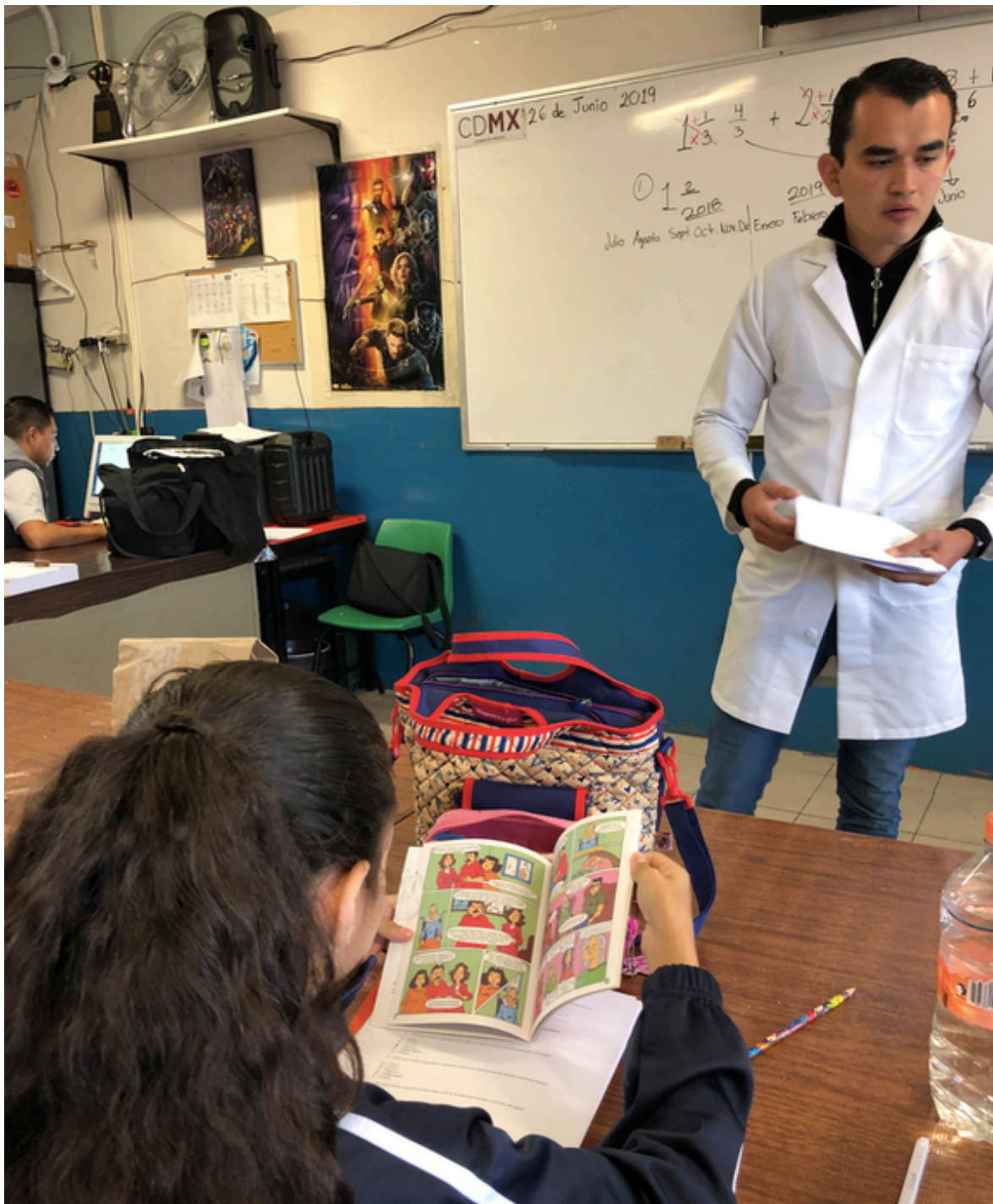


ANEXO 2



ANEXO 3

ANEXO 4



ANEXO 5



ANEXO 6



ANEXO 9



ANEXO 10

ANEXO 11



ANEXO 12

