



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROYECTO TERMINAL

EFFECTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL ESTADO DE NUTRICIÓN, CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIÓN EN PROFESORES DE PRIMARIA DE LA ZONA SUBURBANA DEL ESTADO DE HIDALGO.

Para obtener el grado de
Maestro en Salud Pública

Presenta

L.N. Gabriela Haide Cruz Avila

Directora

Mtra. Arianna Omaña Covarrubias

Codirector

Dr. Juan Pablo Villa Barragán

Comité tutorial

Dra. Rebeca María Elena Guzmán Saldaña

Dra. Lydia López Pontigo

Dr. Abel Lerma Talamantes

Pachuca de Soto, Hidalgo, México, noviembre 2022




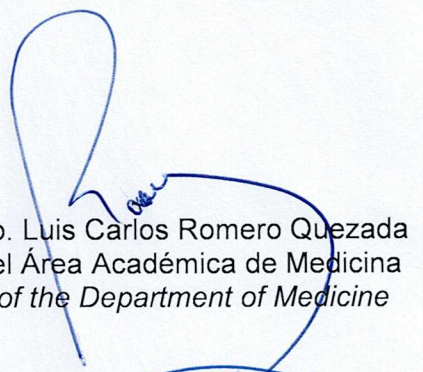
Oficio Núm. ICSa/AAM/MSP/195/2022
Asunto: Autorización de Impresión de PPT
Pachuca de Soto, Hgo., octubre 13 del 2022

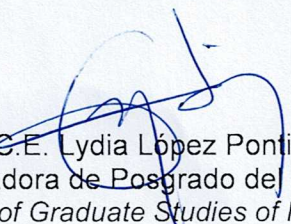
C. GABRIELA HAIDE CRUZ ÁVILA
EGRESADA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
GRADUATED FROM THE MASTER'S DEGREE IN PUBLIC HEALTH

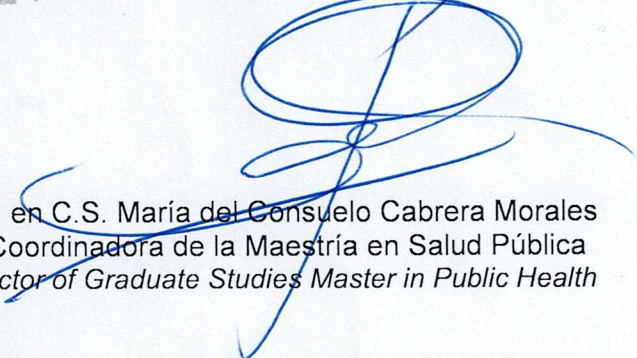
Comunicamos a usted, que el Comité Tutorial de su Proyecto de Producto Terminal denominado **“Efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepción en profesores de primaria de la zona suburbana del estado de Hidalgo”** considera que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que puede proceder a la impresión de dicho trabajo.

Atentamente.
“Amor, Orden y Progreso”


D. en Psic. Rebeca María Elena Guzmán Saldaña
Directora del Instituto de Ciencias de la Salud
Dean of the School of Health Sciences


MC.Esp. Luis Carlos Romero Quezada
Jefe del Área Académica de Medicina
Chair of the Department of Medicine


D. en C.E. Lydia López Pontigo
Coordinadora de Posgrado del ICSa
Director of Graduate Studies of ICSa


M. en C.S. María del Consuelo Cabrera Morales
Coordinadora de la Maestría en Salud Pública
Director of Graduate Studies Master in Public Health

RMEGS/LCRQ/LLP/MCCM/mchm*

M. en C.S. MARÍA DEL CONSUELO CABRERA MORALES
COORDINADORA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
Presente.

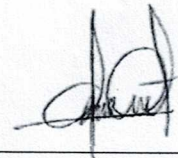
Los integrantes del Comité Tutorial de la egresada **GABRIELA HAIDE CRUZ ÁVILA**, con número de cuenta 259894, comunicamos a usted que el Proyecto Terminal denominado ***“Efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepción en profesores de primaria de la zona suburbana del estado de Hidalgo”***, está concluido y se encuentra en condiciones de continuar el proceso administrativo para proceder a la autorización de su impresión.



Atentamente.
“Amor, Orden y Progreso”

Mtra. Arianna Omaña Covarrubias

Directora



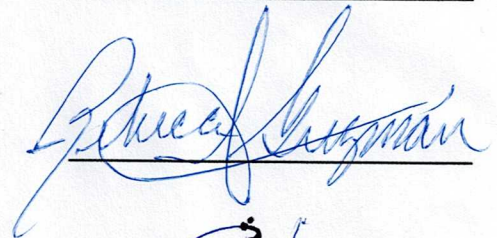
Dr. Juan Pablo Villa Barragán

Codirector



Dra. Rebeca María Elena Guzmán Saldaña

Asesora



Dra. Lydia López Pontigo

Lectora



Dr. Abel Lerma Talamantes

Tutor



Índice

| | |
|---|----|
| Antecedentes | 1 |
| Marco conceptual | 4 |
| 1. Estado de nutrición..... | 4 |
| 1.1 Definición | 4 |
| 1.2 Indicadores antropométricos..... | 4 |
| 1.3 Indicadores dietéticos | 5 |
| 2. Sobrepeso y obesidad..... | 6 |
| 2.1 Definición | 6 |
| 2.2 Etiología..... | 7 |
| 2.3 Epidemiología | 7 |
| 2.4 Tratamiento..... | 9 |
| 3. Educación alimentaria | 11 |
| 3.1 Definición | 11 |
| 4. Conocimientos en alimentación y nutrición | 12 |
| 5. Percepciones sobre alimentación y nutrición | 13 |
| 6. Programas de intervención en sobrepeso y obesidad..... | 14 |
| 6.1 Panorama internacional..... | 14 |
| 6.2 Panorama nacional..... | 15 |
| 6.3 Panorama estatal..... | 16 |
| 7. Vida saludable..... | 17 |
| Estado del arte | 19 |
| Problema de investigación | 21 |
| Justificación..... | 22 |
| Pregunta de investigación | 23 |
| Hipótesis..... | 23 |
| Objetivo general | 24 |
| Objetivos específicos | 24 |
| Método | 25 |
| Resultados | 33 |
| Descripción de la muestra..... | 33 |

| | |
|---|----|
| Estado de nutrición | 33 |
| Indicadores antropométricos..... | 33 |
| Indicadores dietéticos | 34 |
| Conocimientos y percepción sobre alimentación y nutrición..... | 53 |
| Discusión..... | 54 |
| Conclusiones..... | 60 |
| Referencias | 62 |
| Anexos | 70 |
| 1. Ficha de identificación y datos antropométricos | 70 |
| 2. Cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos | 70 |
| 3. Cuestionario de conocimientos generales en nutrición y alimentación..... | 71 |
| 4. Encuesta de percepción de alimentación saludable..... | 75 |
| 5. Fichas descriptivas de la intervención | 77 |
| 6. Carta de consentimiento informado..... | 83 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| 1 Puntos de corte para la interpretación de masa corporal en adultos mexicanos de 20 a 59 años..... | 5 |
| 2 Acciones en favor de la salud de la comunidad escolar en México..... | 15 |
| 3 Definición de variables | 29 |
| 4 Resultados de la evaluación antropométrica de profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa | 34 |
| 5 Frecuencia de consumo de leche en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa..... | 35 |
| 6 Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa . | 38 |
| 7 Frecuencia de consumo de alimentos de origen vegetal en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa . | 42 |
| 8 Frecuencia de consumo de grasas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa | 45 |
| 9 Frecuencia de consumo de cereales y azúcares en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa | 48 |
| 10 Frecuencia de consumo de agua y bebidas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa | 51 |
| 11 Puntaje de conocimientos y percepciones sobre alimentación en los profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa..... | 53 |

Índice de gráficas y figuras

| | |
|--|----|
| 1 Diagrama de flujo de profesores participantes durante la intervención | 26 |
| 1 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en mayores de 15 años en países pertenecientes a la OECD, 2017..... | 8 |
| 2 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 años y más, en México . | 9 |
| 3 Consumo de leche entera en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 36 |
| 4 Frecuencia de consumo de leche descremada y semidescremada en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa..... | 36 |
| 5 Consumo de huevo en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 39 |
| 6 Consumo de pollo en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 39 |
| 7 Consumo de res y cerdo en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 40 |
| 8 Consumo de pescado en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 40 |
| 9 Consumo de verduras en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 43 |
| 10 Consumo de frutas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 43 |
| 11 Consumo de oleaginosas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 44 |
| 12 Consumo de leguminosas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 44 |

| | |
|--|----|
| 13 Consumo de aceite vegetal en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 46 |
| 14 Consumo de otras grasas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 46 |
| 15 Consumo de cereales integrales en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 49 |
| 16 Consumo de cereales refinados en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 49 |
| 17 Consumo de repostería en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 50 |
| 18 Consumo de azúcares en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 50 |
| 19 Consumo de agua en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 52 |
| 20 Consumo de bebidas azucaradas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención | 52 |

Resumen

La educación en alimentación y nutrición es pilar para la prevención de enfermedades asociadas a malos hábitos alimenticios. Recientemente se introdujo en México una asignatura a nivel de educación básica para la construcción de hábitos saludables; sin embargo, estudios en profesores no reflejan la práctica de adecuados hábitos alimentarios, teniendo como objetivo del presente trabajo evaluar el efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones sobre alimentación en profesores de primaria de la zona suburbana del estado de Hidalgo.

Se realizó un estudio comunitario de tipo cuasiexperimental, con muestreo a conveniencia a 39 profesores de primarias públicas. Se evaluaron indicadores antropométricos (presencial) y dietéticos, conocimientos y percepciones sobre alimentación (encuestas digitales). La intervención se realizó mediante educación a distancia sobre temas de alimentación y nutrición durante seis semanas; al finalizar el periodo instructivo se realizó una segunda medición para comparar su efecto.

Después de la intervención, el peso y la circunferencia de cintura disminuyeron, el IMC se mantuvo similar y el porcentaje de grasa aumentó. El consumo de leche, de alimentos de origen animal y vegetal, así como de aceite y agua, aumentó; por su parte, el consumo de oleaginosas, cereales integrales y refinados, productos de repostería y azúcares, otros tipos de grasa y el de bebidas azucaradas disminuyó. La eficiencia terminal de la intervención educativa sobre conocimientos y percepciones incrementó.

Existe evidencia que una intervención alimentaria mejora el conocimiento y la ingesta de alimentos saludables, pero no modifica el estado nutricional a corto plazo.

Palabras clave: intervención educativa, profesores, estado de nutrición, conocimientos, percepciones.

Abstract

Education on nutrition and eating behaviors serves as foundation for preventing illnesses related to unhealthy eating. A new school subject has been recently added to the elementary education's curriculum, whose objective is the construction of healthy eating habits. Nonetheless, research among teachers has not shown adequate eating behaviors. As a result, the objective of this paper is to evaluate the effect of an intervention on the nutritional status, knowledge, and perceptions regarding the eating habits of elementary teachers in the suburban area of the State of Hidalgo.

A community-based research of quasi-experimental design was conducted. The convenience sampling comprises 39 elementary teachers. The areas to be assessed were anthropometric (in-person) and dietary indices, knowledge and perceptions on eating behaviors (online surveys). Intervention was carried through online instruction on nutrition and eating behaviors during six weeks. After having finished this period, a second assessment was administered in order to draw a comparison.

After the intervention, both the teachers' weight and hip circumference diminished, their BMI remained similar, and their body fat percentage increased. Consumption of milk, animal products, fruits and vegetables, as well as cooking oil and water, increased. On the other hand, consumption of plant oils, whole and refined grains, pastries and sugars, other kinds of fat and sweetened beverages decreased. The final efficiency of the intervention on knowledge and perceptions rose.

It was found evidence that supports the phenomena that an adequate intervention on eating behaviors enhances the knowledge and consumption of healthy food. Nevertheless, it does not modify the individual's nutritional status in the short term.

Keywords: educational intervention, teachers, nutritional status, knowledge, perceptions.

Antecedentes

En la actualidad la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha vuelto un problema de salud pública, la educación alimentaria emerge como una herramienta imprescindible para su manejo, por lo que múltiples iniciativas para mejorar los hábitos alimentarios se han enfocado en la población escolar como escenario ideal para el alcance de los objetivos, principalmente en el profesorado (Rodrigo Vega et al., 2013); sin embargo, la preparación de profesores en estos temas no siempre es suficiente para la enseñanza óptima de la educación alimentaria.

Como se muestra a continuación, existen diversos estudios, principalmente en países de Latinoamérica, en los que se han abordado la evaluación de conocimientos, percepciones y estado de nutrición en profesores con el fin de conocer su preparación y comportamiento con respecto a la alimentación.

En un estudio en el que se evaluaron conocimientos sobre alimentación en profesores de nivel básico en Paraguay, se demostró que la mayoría cuenta con conocimientos básicos mínimos, presentándose un conocimiento pobre respecto al manejo de porciones, sobre el consumo semanal de carne y el uso de sal, considerándolo de relevancia debido a que son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas; sin embargo, la mayoría de los profesores estaban conscientes de la importancia de consumir verduras, ya sean crudas o cocidas, y que no es saludable consumir bebidas azucaradas. Cabe destacar que la formación de hábitos alimentarios de los profesores fue de tipo extraescolar, es decir, los temas de alimentación en la escuela eran poco considerados (Velázquez-Comelli et al., 2019).

Otra evaluación sobre conocimientos de loncheras saludables en profesores de nivel básico del Distrito de Lince, Perú, demostró que la mayoría presentó un nivel medio y menos de la mitad un nivel alto. El nivel de conocimientos fue más alto en profesores de instituciones particulares (73.3%) que de escuelas estatales (57.1%), pero sin presentar una relación significativa entre los conocimientos de los maestros

de cada institución educativa sobre loncheras saludables (Villanueva Bustinza, 2019).

Se demostró que profesores de primaria de la ciudad de Rosario en Argentina, no posee un nivel de conocimiento suficiente sobre alimentación y nutrición, ya que solo el 2% contó con lo básico en el tema, y un 27% no llegó a lograr el 50% de aciertos. No obstante, el 96% manifestó la necesidad de capacitarse sobre el tema, pues el 73% de los profesores mencionó que el abordaje de ese tema se da en el aula solo una vez por mes o definitivamente nunca, mientras que una mínima parte (7%) lo aborda de forma diaria (Álvarez Lemos, 2011).

En una evaluación nutricional a profesores del Distrito de Lince en la capital peruana se encontró que el 44% presentaba sobrepeso y el 32% obesidad, además de un riesgo muy elevado de sufrir una enfermedad cardíaca en el 62% de los docentes de acuerdo con su circunferencia de cintura. Igualmente, se les evaluó el conocimiento sobre el etiquetado nutrimental de los alimentos industrializados, en donde el 92% declaró conocerlo, pero solo el 66% mencionó leerlo; sin embargo, todos los profesores consideraron importante leerlo e interpretarlo correctamente. El estudio encontró una asociación entre el nivel de conocimiento del etiquetado nutrimental y el índice de masa corporal (Hurtado Velásquez, 2019).

En profesores de nivel primaria de San Juan de Lurigancho en Perú, se evaluaron los hábitos alimentarios y el estado nutricional, encontrando que la mayoría (69.7%) tuvo hábitos alimentarios inadecuados y el resto (30.3%) mantuvieron hábitos alimentarios adecuados; se identificaron 6 con sobrepeso y 2 con obesidad por cada 10 docentes evaluados mediante índice de masa corporal, y 7 de cada 10 con obesidad abdominal mediante circunferencia de cintura, por lo que no se encontró relación significativa entre los hábitos alimentarios y el estado de nutrición (Jose Licapa, 2019).

En primarias de Argentina se identificó una alimentación poco saludable ya que había un consumo deficiente o nulo de frutas y verduras en el 80% de profesores, el 40% refirió omitir el desayuno y el 50% indicó preferir las comidas con alto

contenido calórico, evidenciando la falta de información sobre una alimentación saludable (Barbe, 2018). Resultados similares se encontraron en una unidad educativa de Guayaquil en Ecuador, en donde se observó que gran parte de los profesores consume alimentos con gran cantidad de azúcares, sales y grasas, pero mantienen un consumo insuficiente de lácteos, verduras, frutas y cereales (Tapia Gaibort, 2020).

Una evaluación sobre la percepción de educación en salud en profesores de primaria de Arequipa en Perú demostró un gran interés y el deseo de capacitarse en temas de alimentación y nutrición debido a que existe una sensibilización de la creciente problemática de salud infantil relacionadas con desórdenes alimenticios y nutricionales. Igualmente, expresaron que la responsabilidad del desarrollo de la educación para la salud es responsabilidad, en primera instancia, del personal de salud por tratarse de temas de su especialidad, por lo que a los docentes les corresponde solo tratar temas muy generales y frecuentes (Rodríguez Quispe, 2018).

Ante estas referencias se podría esperar una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad; además de un nivel medio de conocimientos y percepciones sobre alimentación y nutrición en profesores de México. Debido a que el profesorado se considera un soporte importante para impulsar sus actuaciones en temas de alimentación, de salud y de consumo responsable, es relevante y oportuno desarrollar acciones con los profesores para cualificar su práctica e incidir de manera positiva en los hábitos alimentarios y estado de nutrición de sus estudiantes y en su calidad de vida (Dueñas Romero, 2019).

La importancia de brindar educación alimentaria y nutricional a este grupo de personas radica en que, ante los malos hábitos que se podrían presentar, derivados de conocimientos y percepciones inadecuados con respecto a la alimentación, el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles aumenta significativamente; además de que puede existir una mala enseñanza de estos temas dentro del aula, pues son considerados actores importantes que pueden promover hábitos saludables dentro de la comunidad escolar.

Marco conceptual

1. Estado de nutrición

1.1 Definición

Es la condición en la que se encuentra el organismo de una persona y que está determinada por la ingestión, biodisponibilidad, utilización y reserva de nutrimentos, la cual se manifiesta en la composición y función corporal; se reconoce como el resultado de interacciones biológicas, psicológicas y sociales (Rosas Sastré & Solís Díaz, 2014). Para evaluar el estado de nutrición se debe recurrir a la interpretación de información obtenida de estudios clínicos, dietéticos, bioquímicos y antropométricos, que permitirá conocer el estado de salud de una persona o población (Benito Trejo, 2014).

1.2 Indicadores antropométricos

Las mediciones antropométricas cuantifican características físicas como la estatura, el peso, la relación del peso con la estatura, entre otras. Su evaluación permite la comparación con referencias poblacionales o con datos del mismo individuo (Saltzman & Mogensen, 2013), para conocer el crecimiento y desarrollo desde el nacimiento hasta la edad adulta buscando comprender los orígenes de alguna enfermedad, poder diseñar estrategias nutricionales o dar seguimiento a intervenciones terapéuticas (Kuriyan, 2018).

Mediante el uso del Índice de Masa Corporal (IMC), el cual relaciona el peso con la talla, se puede clasificar a una persona adulta con peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad; sin embargo, el grado de obesidad está ajustada por raza o por población (Cederholm et al., 2017). En México, los puntos de corte para la interpretación del IMC en adultos de 20 a 59 años están estipulados en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017 (tabla 1), en donde se indica que la talla de la persona es un factor determinante para su interpretación, definiendo la talla baja como menos de 1.50 m en mujeres y menos de 1.60 en hombres (Secretaría de Salud, 2018).

Tabla 1

Puntos de corte para la interpretación de masa corporal en adultos mexicanos de 20 a 59 años

| Interpretación | Índice de masa corporal kg/m ² | |
|------------------------|---|----------------|
| | Sin talla baja | Con talla baja |
| Sobrepeso | 25.0-29.9 | 23.0-24.9 |
| Obesidad I | ≥30.0 | ≥25.0 |
| Obesidad grado II | 35.0-39.9 | |
| Obesidad III o mórbida | ≥40.0 | |

Nota: talla baja: <1.50 m (mujeres); <1.60 m (hombres).

Elaboración propia a partir de información de la NOM-008-SSA3-2017 (Secretaría de Salud, 2018).

Por otra parte, la circunferencia de cintura es un indicador de grasa intraabdominal que mide el perímetro en la zona abdominal a un nivel intermedio entre el último arco costal y la cresta ilíaca (Luna García et al., 2014). Se ha demostrado que la distribución de grasa intraabdominal es un predictor confiable para identificar factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes o hipertensión (Barroso González et al., 2014), por lo que el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles en la población mexicana aumenta si la circunferencia de cintura mide más de 80 centímetros en mujeres y más de 90 centímetros en el caso de los hombres (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2018).

Al igual que la circunferencia de cintura, la cuantificación de la masa grasa a partir del porcentaje de grasa corporal es un elemento de interpretación clínica importante por su fuerte asociación con el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles, por lo que se considera un indicador que complementa en mayor medida la evaluación corporal permitiendo un diagnóstico completo del estado nutricional de un individuo (Caballero Lambert et al., 2014).

1.3 Indicadores dietéticos

Mediante la evaluación de indicadores dietéticos se pretende conocer los hábitos alimentarios de una persona; así como, estimar la cantidad y calidad de los

alimentos de su dieta y el consumo de nutrimentos para poder valorarlos mediante la comparación con las recomendaciones específicas de acuerdo con su edad, sexo, estado fisiopatológico, entre otros (Benito Trejo, 2014). Igualmente, son indicadores de utilidad para evaluar cambios en el apetito, para la identificación de alergias alimentarias e intolerancias y de las razones del consumo inadecuado de ciertos alimentos antes, durante y después de una enfermedad (Food and Nutrition Technical Assistance, 2016).

La aplicación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos permite describir o registrar las ingestas usuales de una lista de alimentos diferentes y la frecuencia de consumo por día, semana o mes durante cierto tiempo (Luna García et al., 2014), además de dar a conocer la calidad de la alimentación en general de la persona (Food and Nutrition Technical Assistance, 2016).

2. Sobrepeso y obesidad

2.1 Definición

El sobrepeso y la obesidad se definen de manera general como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud de una persona (Cederholm et al., 2017). De manera particular, el sobrepeso es la condición de aumento de masa corporal a expensas de la acumulación excesiva de grasa que supone un riesgo para desarrollar obesidad, por lo que la obesidad es la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo (Secretaría de Salud, 2018).

Cuando existe una distribución central de la grasa corporal hay un aumento en la grasa intrabdominal que, como ya se mencionó anteriormente, incrementa el riesgo de desarrollar comorbilidades como diabetes tipo 2, apnea del sueño, síndrome metabólico, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Cederholm et al., 2017; Saltzman & Mogensen, 2013). La obesidad no solo afecta fisiológicamente, sino que también repercute en la calidad de vida del individuo y en su productividad

(Saltzman & Mogensen, 2013), al mismo tiempo que se presenta como una pérdida de potencial humano, social y de desarrollo económico (McNulty, 2013).

2.2 Etiología

La obesidad tiene una etiología tanto multifactorial como multinivel que considera factores genéticos, fisiológicos, ambientales y socioeconómicos, incluyendo el género, la situación económica y el nivel educativo. Sin embargo, los factores asociados con la ingesta de alimentos y la actividad física deben ser el enfoque principal para comprender el impacto a nivel macro de la obesidad, tales como la forma de pasar el tiempo libre, la disminución de la actividad física o la disponibilidad de alimentos con alto contenido calórico (Hamulka et al., 2018).

Es muy común que las personas con sobrepeso u obesidad presenten un estado de nutrición pobre y con un alto riesgo de desarrollar alguna comorbilidad (Cederholm et al., 2017), pues suelen llevar una alimentación poco saludable que se caracteriza por un alto consumo de azúcares y grasas, acompañado de una baja ingesta de frutas y verduras (Jezewska-Zychowicz et al., 2017).

2.3 Epidemiología

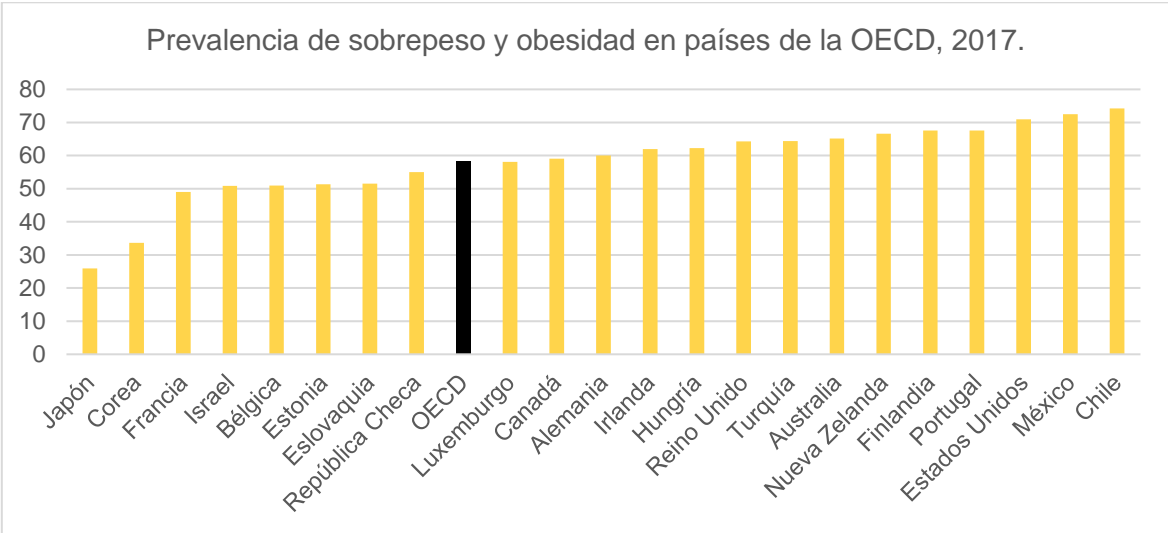
Hasta 2015, se estimaba que 1.9 mil millones de adultos padecía sobrepeso y 609 millones obesidad, representando aproximadamente el 39% de la población mundial. La tendencia de sobrepeso en adultos jóvenes fue mayor en hombres, pero mayor en mujeres de 45 a 49 años; por otro lado, la obesidad tiene una mayor prevalencia en mujeres de todas las edades (Chooi et al., 2019).

A partir de datos recopilados en 2015, América y Europa fueron las regiones con la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel internacional, siendo Estados Unidos y México los países con mayor prevalencia en el continente americano (Chooi et al., 2019). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD por sus siglas en inglés), recopiló datos reportados de cada país miembro sobre las estadísticas de sobrepeso y obesidad en sus territorios representados en la gráfica 1, donde se puede observar que, en comparación con lo que se reportó en 2015, los tres países

con la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en mayores de 15 años corresponden al continente americano, posicionando a México en el segundo lugar (72.5%), entre Chile (74.2%) y Estados Unidos (71.0%).

Gráfica 1

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en mayores de 15 años en países pertenecientes a la OECD, 2017



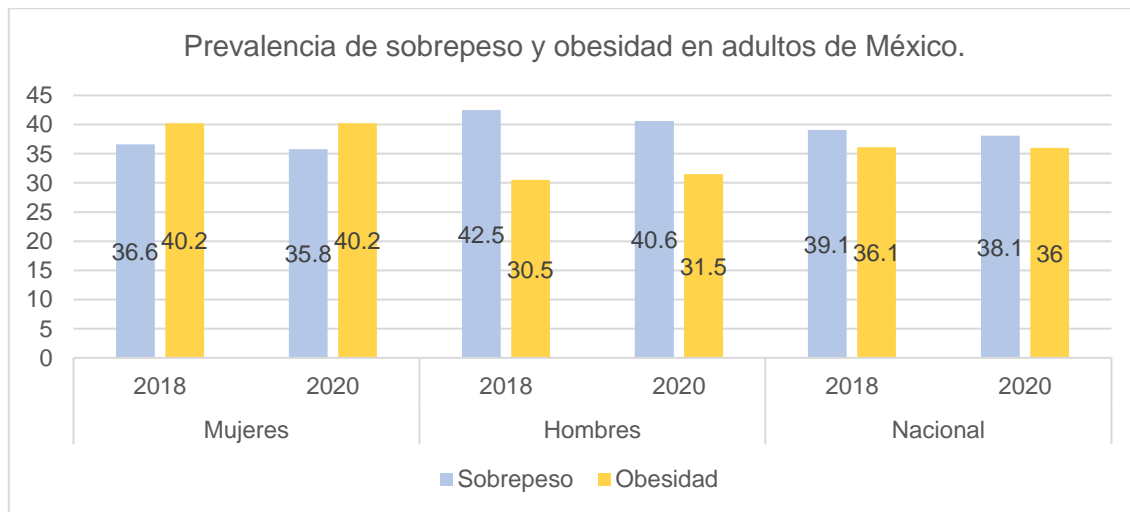
Nota: elaboración propia a partir de datos proporcionados por OECD (OECD, 2019).

De acuerdo con datos recopilados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, en ese año en México existía una prevalencia de sobrepeso del 39.1% y 36.1% de obesidad, presentándose en el 71.3% de la población adulta mexicana. En la gráfica 2, se aprecia que el sobrepeso se presenta en mayor proporción en hombres, contrario a la obesidad en la que predominan los casos en mujeres (INEGI et al., n.d.). Los datos actualizados que presenta la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19, evidencian una disminución de la prevalencia de sobrepeso en mujeres (35.8%) y hombres (40.6%) respecto a 2018; sin embargo, el porcentaje de hombres con obesidad incrementó (31.5%), también la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población adulta (74.1%) al incrementar 2.8 puntos porcentuales (Shamah-Levy et al., 2021). En el caso específico de

Hidalgo, para 2018 se estimó una prevalencia del 31.2% de obesidad en población de 20 años y más (INEGI, 2018).

Gráfica 2

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 años y más, en México



Nota: elaboración propia a partir de datos de la ENSANUT 2018 y de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19 (INEGI et al., n.d.; Shamah-Levy et al., 2021).

2.4 Tratamiento

Entre las herramientas empleadas para abordar el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, se encuentra aquella que consiste en informar y orientar al individuo sobre su enfermedad haciendo énfasis sobre los riesgos que representan para su salud (Secretaría de Salud, 2018), pero debe estar principalmente dirigido a la modificación del estilo de vida y a mejorar el patrón de alimentación (García-Campos et al., 2014).

Para tener un pronóstico positivo, el tratamiento debe considerar la intervención de un equipo multidisciplinario, en donde la participación del nutriólogo se centrará en realizar una evaluación del estado de nutrición y proponer un plan de alimentación, considerando también la intervención de un médico especialista que vigile y proporcione tratamiento en caso de que el paciente presente una enfermedad

asociada, de un activador físico que asigne un esquema de actividad física adecuado y de un psicólogo que proporcione terapia conductual y se enfoque en el manejo de las emociones (García-Campos et al., 2014).

Cuando el tratamiento no farmacológico (alimentación, actividad física y salud emocional) no tiene el éxito esperado se podrá recurrir al tratamiento bajo medicamento, el cual deberá ser prescrito únicamente por el médico, aun cuando el paciente no presente alguna enfermedad asociada. En el caso de que el paciente no presente una respuesta favorable al tratamiento farmacológico, podrá ser considerado candidato a cirugía cuando presente un IMC de 35 kg/m² más comorbilidades, o bien que tenga obesidad mórbida (40 kg/m²) (Secretaría de Salud, 2018).

A razón de que el tratamiento más eficaz y con mayor efectividad a largo plazo es el no farmacológico, es indispensable considerar la corrección de malos hábitos alimentarios a partir de consejos particulares y prácticos para buscar la pérdida de peso, evitando posteriormente su ganancia (García-Campos et al., 2014).

Debido a que la epidemia de sobrepeso y obesidad representa un problema complejo, se han tomado acciones para que en lo posible se atribuya a contrarrestar su prevalencia; sin embargo, no se han visto resultados favorables si se mejora el ingreso económico de la población y se aumenta la producción de alimentos, sino que se ha evidenciado que entre los factores principales de una dieta inadecuada es la elevada disponibilidad de alimentos con un alto contenido de calorías, grasas, azúcares y sodio, por lo que la estrategia más viable para su solución son las acciones educativas para orientar a las personas sobre cómo hacer elecciones saludables que les permitan mantener un óptimo estado de salud (Buen Abad-Eslava, 2015).

3. Educación alimentaria

3.1 Definición

Se puede definir la educación en alimentación y nutrición como el proceso de facilitar en el individuo o colectividad el descubrimiento y revaloración de sus capacidades, de transmitir la cultura alimentaria reconociendo los saberes propios y aprovechando los conocimientos científicamente válidos en la búsqueda de prácticas alimentarias que contribuyan al logro de la salud (Buen Abad-Eslava, 2015).

Para que la educación alimentaria y nutricional sea efectiva se deben considerar las aspiraciones de las personas para mantener una vida saludable, cubrir sus necesidades y los factores que influyen en su alimentación en conjunto con sectores relevantes que permitan, mediante la implementación de actividades educativas, participativas y realistas, mejorar sus capacidades y empoderarlos para que tomen el control de su propia alimentación y salud, además de ser capaces de abogar por mejoras en el ambiente alimentario para favorecer opciones más saludables (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016).

Se ha comprobado que la educación en nutrición es efectiva en la modificación de hábitos alimentarios que afectan las enfermedades no transmisibles (McNulty, 2013), no solo porque los consumidores comprenden sus necesidades alimentarias, reconocen información errónea o toman mejores decisiones, sino porque también las familias son capaces de preparar, de forma segura e higiénica, comidas balanceadas con un mayor valor nutricional que están dentro de su presupuesto y con el empleo de alimentos tradicionales y locales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016).

No obstante, la enseñanza de la nutrición se ha limitado a informar sobre aspectos fisiológicos y bioquímicos, sin contemplar componentes sociales o culturales (económicos, antropológicos, sociológicos, históricos), los cuales influyen de manera importante en la elección de los alimentos (Rosales Ricardo, Peralta, et al., 2017; Subero et al., 2017). Por lo que el desarrollo de un programa de educación

alimentaria basado en las características fisiológicas, sociales y culturales de cierta población podrá sensibilizar y proporcionar información adecuada para mejorar la elección de alimentos al momento de su consumo, con el objetivo de enfatizar su papel dentro de la conservación de una buena calidad de vida (Rosales Ricardo, Peralta, et al., 2017).

4. Conocimientos en alimentación y nutrición

El conocimiento se define como la información fáctica específica de una condición (Ryan, 2009), que cuando se enfoca en un tema determinado puede modificar de manera eficaz, en este caso, un comportamiento en salud (Alkaed et al., 2018). Por lo que mejorar los conocimientos sobre nutrición puede contribuir a la elección adecuada de alimentos y la consecuente adopción de hábitos alimentarios saludables en aquellas personas que reciben intervenciones basadas en la educación (Hamulka et al., 2018); sin embargo, la contribución específica del conocimiento nutricional a la calidad de la alimentación se considera compleja y está influenciada por factores tanto demográficos como ambientales (Spronk et al., 2014).

Diversos factores como la edad, el sexo, el nivel de educación, la situación socioeconómica, la cultura y la religión, también influyen en el tipo de dieta que se lleva, pues estos además del gusto, la conveniencia y los costos de los alimentos pueden determinar el nivel de conocimientos que una persona tiene sobre nutrición (Spronk et al., 2014), encontrando que, de acuerdo con la OECD, en diez países de once evaluados, menos del 40% de individuos conocían las recomendaciones diarias de consumo de por lo menos 5 porciones de frutas y verduras al día (OECD, 2019).

Cuando los conocimientos sobre nutrición son escasos en una persona que a la vez tiene hábitos alimentarios poco saludables, lo lleva a tener un bajo nivel de preocupación por su nutrición y salud, ocasionando que las preocupaciones por la nutrición no sean predictores confiables del comportamiento alimentario (Jezewska-Zychowicz et al., 2017). Ryan en el 2009, sugiere que el conocimiento en sí mismo

no conduce a un cambio de comportamiento, pero cuando se conjuga con las creencias sobre la salud, son factores determinantes en la autorregulación que influyen de manera importante en el cambio de comportamientos.

5. Percepciones sobre alimentación y nutrición

La percepción es un proceso de abstracción de cualidades con el fin de definir lo esencial de la realidad externa para agruparlas y generar representaciones mentales (Oviedo, 2004), o bien, se define como el resultado del procesamiento de información que consta de estimulaciones originadas de la propia actividad de la persona (Arias Castilla, 2006); por su parte, Barthey en Arias 2006, identifica la percepción como el conocimiento de objetos, hechos o verdades, a partir de la experiencia sensorial o por el pensamiento. En el caso de las percepciones alimentarias, estas están influidas por la naturalidad o artificialidad del propio alimento, es decir, de cómo es producido, distribuido y preparado (Aparici et al., 2016).

Igualmente, existen opiniones contrarias respecto a una alimentación balanceada, según lo sencilla, disponible y barata, hasta lo compleja, inaccesible o cara que esta pueda llegar a ser. Aquellos que consideran que una comida saludable no es “sabrosa”, son quienes perciben que la comida sana solo es una combinación de ensaladas ligeras que no “llenan” o que son las que se consumen cuando se está enfermo, pues su contenido en grasas y sal es limitado, además de que se tiene un mayor control del consumo de carnes rojas y comida rápida. Contrario a las personas que tienen una postura a favor de la modificación de la dieta, pues muestran mayor sensibilidad y preocupación, principalmente en la educación para sus hijos sobre hábitos saludables (Fernández et al., 2018).

Distintos factores están implicados directamente en la capacidad para que las personas tomen decisiones respecto a su alimentación e ingesta cotidiana, obligando a los planeadores de programas y políticas a observar las dinámicas dentro de sus ambientes de desenvolvimiento, reconociendo que la alimentación es un fenómeno social total (Hernández & Franch, 2019). Por lo que se sugiere que la

planeación de estrategias se enfoque en una preparación efectiva y eficiente de una comida saludable que mejore la economía familiar y su consumo en los espacios sociales, principalmente en el laboral para encontrar un efecto positivo en la modificación de percepciones sobre una alimentación correcta (Fernández et al., 2018).

El abordaje de los problemas de malnutrición requiere necesariamente de programas que promuevan la diversidad de la alimentación mediante acciones educativas que promuevan dietas nutritivas y equilibradas, pues, aunque la economía de las personas aumente para que tengan acceso a una mejor alimentación, sin este enfoque el impacto nutricional de los programas de alimentación será estrictamente limitado (McNulty, 2013).

6. Programas de intervención en sobrepeso y obesidad

6.1 Panorama internacional

La mayoría de los países pertenecientes a la OECD cuentan con políticas de alimentación y actividad física para promover estilos de vida saludables; sin embargo, el aumento en la prevalencia de obesidad muestra la necesidad de intensificar los esfuerzos para contrarrestar su incidencia. Entre las razones por las cuales no se consigue el resultado esperado se encuentra la implementación ineficaz o uniforme de acciones en todo el territorio, la limitación de recursos o la existencia de barreras que limitan su cobertura (OECD, 2019).

Se identifican cuatro tipos de estrategias implementadas en los países de la OECD: las que influyen en la calidad de vida a través de la información y educación, las que aumentan los recursos disponibles en los servicios de salud, las que modifican el costo de los servicios de salud y las que regulan o prohíben la promoción de opciones no saludables. La mayoría de los países de esta organización ha tomado como eje los dos primeros tipos para el diseño de sus estrategias en busca de controlar y prevenir el sobrepeso y la obesidad en sus poblaciones (OECD, 2019).

6.2 Panorama nacional

Desde el momento en que el sobrepeso y la obesidad empezaron a cobrar importancia y a considerarse un problema de salud pública por su alta prevalencia, el gobierno federal ha implementado estrategias desde distintos sectores para combatir esta situación. Durante el período 2013-2018, se desarrolló el Programa de Acción Específico en Alimentación y Actividad Física como parte del programa Sectorial de Salud. El cumplimiento de los objetivos dependía de la implementación de estrategias por parte de instituciones del sector público, tales como la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE), entre otros, además de la iniciativa privada (Secretaría de Salud, 2014).

La Secretaría de Educación Pública en conjunto con la Secretaría de Salud han desarrollado desde años pasados acciones para promover la salud en la comunidad escolar, descritas en la tabla 2, enfocándose principalmente en mejorar el estado de nutrición de los alumnos mediante acciones de educación alimentaria dirigidas exclusivamente a alumnos y ocasionalmente a padres de familia y profesores; al igual de otorgar un tiempo de comida a escolares de escuelas de tiempo completo, de regularizar la venta de productos ultra procesados y de suministrar agua potable gratuita, con el fin de evitar en toda medida un ambiente obesogénico.

Tabla 2

Acciones en favor de la salud de la comunidad escolar en México

| Nombre del programa | Objetivo |
|---|--|
| Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, SEP, 2010. | Prevenir la obesidad y el sobrepeso en escuelas. Brindar orientación alimentaria y de estilos de vida saludables a estudiantes de todos los niveles. |
| Programa de Acción Específico Escuela y Salud, 2007-2012. | Modificación de determinantes que generan problemas a la salud en estudiantes de 5 a 25 años. |

| | |
|--|---|
| Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-2013, SSA-SEP, 2013. | Acciones específicas en beneficio de la salud de los escolares. |
| Lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativos Nacional (SEN), 2014. | Establecen obligaciones de proveedores. Sanciones a quienes lo incumplan. Los alimentos y bebidas solo pueden expendirse un día a la semana. |
| Lineamientos generales para la instalación y mantenimiento de bebederos en las escuelas del SEN. SEP-SSA, 2015. | Definir necesidades de suministro y calidad de agua potable, de acuerdo con la población escolar. Diseño, instalación y mantenimiento de bebederos en los planteles. |
| Recetarios regionalizados para escuelas de tiempo completo, SSA, 2015. | Brindar a los alumnos de las escuelas de tiempo completo una alimentación saludable con los nutrientes y aportes calóricos adecuados a su edad. |

Nota: elaborado a partir de Secretaría de Educación Pública & Secretaría de Salud, 2017.

6.3 Panorama estatal

A través de la Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes en el Estado de Hidalgo de 2014 (EESOD), el estado propuso como objetivo mejorar los niveles de bienestar de la población al desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los hidalguenses con el fin de revertir la epidemia de enfermedades no transmisibles. Sus acciones buscaban la mayor participación de la población a través del compromiso institucional desde distintos sectores, por lo que se definió a los centros de trabajo, escuelas y viviendas como el campo de acción (Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo, 2014).

La promoción de una alimentación saludable en la escuela permite obtener conocimientos sobre opciones dietéticas saludables y llevarlas a su práctica, ya que en este espacio la comunidad escolar pasa un tiempo importante de su día a día, por lo que se planeó la implementación de acciones en coordinación con la Secretaría de Educación Pública de Hidalgo y con los padres de familia para el mejoramiento del estado nutricional dentro de las escuelas; sin embargo, la

intervención con las actividades docentes fue mínima (Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo, 2014).

El Gobierno del Estado de Hidalgo desarrolló en 2012 los Consejos Escolares de Participación Social para unir y dar voz a padres, maestros, directores, exalumnos y otras personas interesadas en la educación de los niños y adolescentes; dentro de estos consejos se abordaban temas de alimentación para la prevención del sobrepeso, obesidad y trastornos de la conducta alimentaria, esperando un beneficio para padres e hijos mediante la práctica y enseñanza de buenos hábitos de alimentación (Fabri Montero, 2012).

A partir de los antecedentes de malnutrición en niños de Hidalgo, se implementó la estrategia educativa “Prevención de Sobrepeso y Obesidad en Escolares de Hidalgo (PESOEH)”, a cargo de la Secretaría de Salud, la Secretaría de Educación Pública, el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en busca de mejorar la nutrición y prevenir el desarrollo de enfermedades en escolares a través de proyectos formativos, de la modificación de la oferta de alimentos en el contexto escolar y de la participación de los padres de familia para mejorar el consumo de alimentos saludables en los niños (Galvan et al., 2016).

7. Vida saludable

Para enfrentar la reciente pandemia de COVID-19 por el virus SARS-CoV2, el Gobierno Federal de México instauró acciones que contribuyeran a inculcar conocimientos para la adopción de hábitos que permitan mantener un estado óptimo de salud. A partir de esta necesidad, el Diario Oficial de la Federación publicó que se impartirían contenidos educativos que fomentaran y promovieran estilos de vida saludables mediante educación para la salud con el fin de abordar medidas preventivas en beneficio de la población y disminuir el riesgo de complicaciones por la COVID-19 (Diario Oficial de la Federación, 2020).

La Secretaría de Educación Pública fue la encargada de la implementación de la nueva asignatura a partir del ciclo escolar 2020-2021 para todos los alumnos del Sistema Educativo Nacional bajo la orientación de la Secretaría de Salud, quien se encargó de emitir sugerencias y proporcionar la información requerida (Diario Oficial de la Federación, 2020).

Vida Saludable es una asignatura integral que cuenta con una visión de salud pública al considerar no solo aspectos biológicos e individuales, sino también los determinantes sociales que inciden en los estilos de vida de la población (Secretaría de Salud, 2020). Considera tres dimensiones fundamentales (alimentación, higiene y limpieza, y actividad física) para la construcción de hábitos que favorezcan la prevención de enfermedades (Secretaría de Educación Pública, 2020), siendo las siguientes las líneas curriculares de la asignatura:

- Alimentación y nutrición.
- Comportamientos del movimiento (actividad física, tiempo sedentarios y sueño).
- Higiene y limpieza.
- Prevención de enfermedades (transmisibles y no transmisibles) e inmunizaciones.
- Salud mental.
- Prevención de adicciones (consumo de drogas, alcohol y tabaco).

El objetivo de Vida saludable en el rubro de la alimentación es buscar el bienestar de generaciones tanto presentes como futuras, a partir de la transición de una alimentación correcta a una alimentación saludable, pero a la vez sostenible; además de la reducción del consumo de alimentos ultra procesados con el apoyo de los sellos de advertencia y de las guías alimentarias, a través de un enfoque que considere el diálogo, la reflexión y el juicio crítico para permitir a los alumnos poner en práctica los conocimientos, principios y valores que se asocian a una vida saludable. Esta estrategia también considera la impartición de un diplomado dirigido a docentes en temas que corresponden a la materia mediante la actualización de libros digitales (Secretaría de Salud, 2020)

Estado del arte

La educación nutricional cuenta con dos vertientes, una basada en la transmisión de información y otra orientada a la acción en la que se consideran actividades de aprendizaje para facilitar la adopción de comportamientos alimentarios y de otro tipo que fomenten la salud y el bienestar (Ojeda Sánchez et al., 2021; Red ICEAN, 2013). De acuerdo con lo definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la educación alimentaria y nutriciones se puede emplear como sesiones de grupo, consejería, campañas, demostraciones, huertos escolares, alianzas con tomadores de decisiones y otros (Red ICEAN, 2013).

Partiendo de la implementación de intervenciones alimentarias, estas pueden ser de tipo clínico que fijan objetivos terapéuticos, así como evitar complicaciones asociadas a la enfermedad; y su resultado depende en gran medida de la responsabilidad que el paciente asuma y adopte las recomendaciones del profesional. Sin embargo, las estrategias desde la perspectiva de la nutrición comunitaria han cobrado mayor importancia ya que se basan en la participación de la comunidad para potenciar y mejorar su estado de nutrición (Ojeda Sánchez et al., 2021).

Vásquez-Giler & Carrillo-Farnés, 2019, proponen que una estrategia de intervención nutricional educativa debe cumplir con principios como el mejoramiento humano comunitario a partir de aspectos filosóficos, pedagógicos y sociológicos, y que cuenten con objetivos bien definidos que contribuyan a satisfacer las necesidades cognitivas sobre alimentación y nutrición. Las intervenciones educativas basadas en la acción se guían de la implementación de la mercadotecnia social, la comunicación para el cambio del comportamiento, la nutrición comunitaria y la promoción de la salud (Ojeda Sánchez et al., 2021).

La implementación de intervenciones alimentarias y nutricionales se deben realizar en cuatro etapas, el diagnóstico, en el que se identifican las necesidades cognitivas de alimentación y nutrición que posee la población; la planeación de acciones que respondan a las necesidades cognitivas y factores de riesgo nutricionales

identificados, con el apoyo de actores sociales que permitan mejorar la respuesta a la intervención, y la creación de material didáctico ameno y comprensible, considerando siempre un enfoque participativo; la ejecución del plan de actividades; y la evaluación del aprendizaje y de la satisfacción de necesidades alimentarias identificadas, analizando el logro de los objetivos (Vásquez-Giler & Carrillo-Farnés, 2019).

Debido a que en México predomina la educación en nutrición informativa ante un modelo médico hegemónico, en el que se tiende a ser prescriptivo, paternalista y reduccionista, se ha propuesto que los conceptos a abordar para mejorar la conducta alimentaria sean claros, simples y prácticos, que los mensajes sean reiterados y que haya participación activa de la comunidad en la planificación de programas alimentarios para evitar su consideración solo como público receptor, sin olvidar que la intervención debe ser acorde al contexto en el que se encuentra la población, considerando la disponibilidad y el acceso de alimentos por región y temporada del año; con el principal objetivo de establecer una cultura de prevención (Ojeda Sánchez et al., 2021).

Problema de investigación

El sobrepeso y la obesidad son condiciones que, cuando no se lleva un control oportuno del estado de nutrición, por sus características repercuten no solo en la salud de las personas, sino también en su calidad de vida. El panorama en México respecto a estas afecciones es preocupante ya que durante los últimos años los casos han aumentado en la población, principalmente en adultos, ocasionando que por su magnitud sea ya considerada como epidemia.

Ante esta situación se han planeado estrategias a nivel nacional para combatir el sobrepeso y la obesidad a través de la participación de distintos sectores. La Secretaría de Educación Pública en conjunto con la Secretaría de Salud han diseñado programas para mejorar el estado de nutrición en las escuelas del país; sin embargo, la mayoría se han enfocado a mejorar la salud de los alumnos, considerando en ocasiones la participación de los padres de familia, pero dejando de lado la intervención de los profesores.

En estudios realizados a docentes en países de Latinoamérica se identificó una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, además de malas prácticas de alimentación, ya que existe un consumo deficiente de alimentos saludables como frutas y verduras, a la par de un consumo en exceso de alimentos ricos en grasa, azúcares y sodio, sin dejar de mencionar que los conocimientos sobre alimentación son escasos por parte de esta población limitando así la adopción de hábitos saludables y la enseñanza adecuada de estos temas a los alumnos.

Si no se modifican los conocimientos y las percepciones que los docentes tienen sobre alimentación y nutrición, se mantendrá el mismo patrón de consumo de alimentos, impidiendo el mejoramiento de su estado de nutrición. Señalando a continuación la pregunta de investigación de este proyecto, ¿cuál es el efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones sobre alimentación y nutrición en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo durante el 2021?

Justificación

Debido a la gran población en la que se puede incidir, las escuelas son un escenario favorable para la implementación de programas de alimentación y nutrición, además de que se cuenta con actores importantes que favorecerán la adquisición de hábitos saludables en el ambiente escolar, por lo que una intervención educativa sobre alimentación y nutrición dirigida a profesores beneficiaría al mejoramiento del estado de nutrición de la comunidad escolar.

Ante la reciente emergencia sanitaria que aún se vive a nivel mundial y la repercusión que ha tenido en el país debido a la existencia de enfermedades que empeoraron el pronóstico de personas que contrajeron el virus SARS-CoV2, el gobierno nacional a través de la Secretaría de Educación Pública optó por la implementación de una nueva asignatura en el programa educativo de nivel básico con el propósito de transmitir conocimientos a niños y adolescentes que favorezcan la adquisición de hábitos que mantengan un estado de salud íntegro. A partir de esta iniciativa, la importancia de implementar programas educativos sobre alimentación y nutrición a profesores aumenta considerablemente, pues es bien sabido que la alimentación es un factor importante para el mantenimiento de un óptimo estado de salud.

La implementación de una intervención educativa que incida en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones sobre alimentación y nutrición de los profesores, no solo facilitará la adquisición de hábitos alimentarios saludables en ellos, sino que también mejorará la enseñanza en temas de alimentación y nutrición a los alumnos, con la espera de mejorar el ambiente obesogénico en el que frecuentemente se encuentran expuestos en los espacios educativos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones sobre alimentación y nutrición en profesores de primaria de la zona suburbana del estado Hidalgo durante el 2021?

Hipótesis

Ha: Una intervención educativa mejora el conocimiento y la percepción que tienen los profesores sobre la alimentación y nutrición, lo cual puede impactar en su estado de nutrición.

A mayor eficiencia terminal, mayor diferencia en el consumo de alimentos, en valores antropométricos, en puntaje de conocimientos y percepciones sobre alimentación.

Ho: Una intervención educativa es independiente de la conducta alimentaria, de los conocimientos y de la percepción que tienen los profesores sobre la alimentación.

Objetivo general

Evaluar el efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones sobre alimentación en los profesores de primaria de la zona suburbana del estado de Hidalgo durante el 2021.

Objetivos específicos

Diseñar y aplicar un taller de educación alimentaria y nutricional para profesores de primaria.

Evaluar el estado de nutrición de los profesores de primaria antes y después de la intervención educativa.

Evaluar los conocimientos sobre alimentación y nutrición de los profesores de primaria antes y después de la intervención educativa.

Identificar la percepción que los profesores de primaria tienen sobre la alimentación antes y después de la intervención educativa.

Comparar las evaluaciones pre-post intervención para conocer las diferencias en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones en los profesores de primaria.

Método

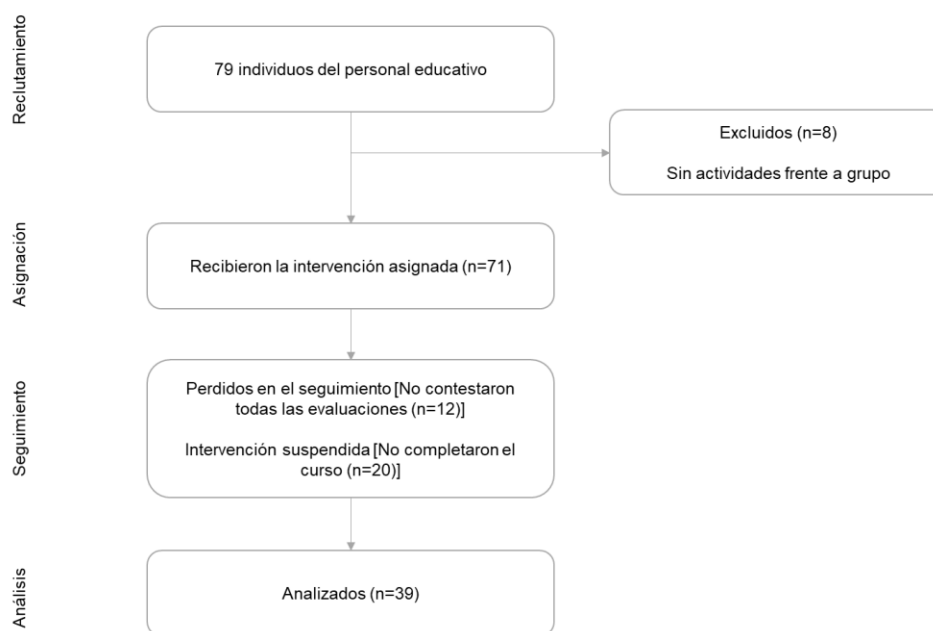
El presente trabajo es un estudio comunitario cuasiexperimental debido a que se aplica una intervención controlada en donde el efecto se observa en el cambio de consumo de alimentos, indicadores antropométricos, conocimientos y percepciones a profesores de primarias públicas de la zona suburbana de Hidalgo, bajo un muestreo no probabilístico a conveniencia a razón de las limitaciones de participación por las medidas restrictivas durante la pandemia por Covid-19.

Para la conformación de la muestra se incluyeron a profesores de primaria de ambos sexos y que firmaran la carta de consentimiento; como criterio de exclusión se consideraron a aquellos profesores que no se encontraban con actividades frente a grupo. Finalmente, como criterio de eliminación se consideraron a los profesores que no realizaron las evaluaciones completas o dentro del tiempo establecido.

Se realizó una invitación a profesores de dos municipios del estado de Hidalgo para participar en el proyecto “Alimentando el conocimiento”, el cual se llevó a cabo del 19 de octubre al 9 de diciembre del 2021. Inicialmente se presentaron 79 individuos del personal educativo de escuelas de Zempoala y Mineral de la Reforma, que accedieron a participar y firmaron la carta de consentimiento informado (Anexo 5), de los cuales, con base en los criterios de exclusión, 8 fueron excluidos pues no tenían actividades frente a grupo. Después de haber sido aplicado el programa y de acuerdo con los criterios de eliminación, 32 profesores quedaron fuera del proyecto, ya que 20 no completaron el curso y 12 no cumplieron con una o más de las evaluaciones indicadas para las fases inicial y de impacto (figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo de profesores participantes durante la intervención



Se realizó una primera evaluación para conocer el estado de nutrición; así como, el nivel de conocimientos y percepciones que los profesores tenían con respecto a la alimentación. Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación de la intervención educativa (variable independiente); una vez finalizada se evaluaron nuevamente los indicadores del estado de nutrición, conocimientos y percepciones (variables dependientes). Los cuestionarios de las evaluaciones se contestaron mediante Google Forms, los cuales fueron difundidos a través de una página de internet diseñada para este proyecto.

La evaluación del estado de nutrición se realizó a partir de la medición e interpretación de los indicadores antropométricos y dietéticos. Se convocó a los profesores a un centro educativo para realizar las mediciones antropométricas (peso, talla, grasa corporal y circunferencia de cintura), con las que se determinó el Índice de Masa Corporal a partir de los datos de peso y talla, bajo la fórmula de Quetelet. La estatura se midió de pie, recto y descalzo con las escápulas, glúteos y

talones pegados a la pared, posicionando la cara con respecto al plano de Frankfurt mediante el uso de un estadímetro de pared móvil Zaupe Star Care. El peso y el porcentaje de grasa se midieron con una báscula TANITA® BC-730F, en donde se pidió a la persona estar descalzo, con vestimenta ligera, de pie y recto, con los brazos a un costado mirando hacia en frente. La circunferencia de cintura se midió con una cinta métrica SECA 201, en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca al momento de que la persona realizara una exhalación.

Los indicadores dietéticos se recabaron mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, de acuerdo con Goni Mateos et al., 2016 (Anexo 2), con el que se evaluó el consumo diario, semanal, y mensual de distintos grupos de alimentos. Se tomó como criterio de una mejoría en la alimentación al aumento en el consumo diario de frutas, verduras, leguminosas, oleaginosas, cereales integrales, aceite vegetal y agua; el consumo semanal de leche (entera, descremada y semidescremada), alimentos de origen animal (huevo, pollo, res, cerdo y pescado) y cereales refinados; así como al consumo mensual o nulo de otro tipo de grasas, productos de repostería, azúcares y bebidas azucaradas.

Para la evaluación de los conocimientos sobre alimentación y nutrición, se aplicó el “Cuestionario de conocimientos generales en nutrición y alimentación” por Sánchez et al., 2017 (Anexo 3), la cual consta de 25 ítems y es evaluada bajo una escala de 100 puntos; además de la aplicación de la “Encuesta de percepción de alimentación saludable” de Zavaleta Juárez, 2016, para la evaluación de percepciones sobre alimentación (Anexo 4), en la que los resultados se evalúan bajo una escala de 20 puntos a partir de 10 ítems. La validación de los instrumentos se llevó a cabo mediante un piloto en el 10% de la muestra como un parámetro aleatorio para definir las proporciones para el muestreo a conveniencia y posterior cálculo del poder del número de participantes para lo cual se empleó la fórmula para el cálculo de la muestra, en donde se despejó y se buscó el valor de Z a partir de los valores de $n=39$, $p=0.7$, $q=0.3$ y $e=0.2$, obteniendo 2.72 (97%) de potencia del estudio.

La intervención educativa (Anexo 5) constó de videos de elaboración propia, que no fueron validados estadísticamente, y que se organizaron en seis módulos y que se

divulgaron en la página del programa (Educación en nutrición (google.com)) durante seis semanas; los videos abordaron temas de alimentación, nutrición y hábitos saludables. Al final de cada módulo se pidió a los profesores contestar una evaluación sobre lo abordado en él; aquellos que cumplieron con las evaluaciones en tiempo fueron acreedores a una constancia de participación.

Aspectos éticos y de bioseguridad

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en su Artículo 17°, el presente trabajo de investigación se consideró sin riesgo. Igualmente, contó con la aprobación del Comité de ética e investigación perteneciente al Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Los profesores fueron informados sobre los objetivos del estudio de investigación y se proporcionó la carta de consentimiento informado (Anexo 6) para su firma voluntaria.

Tabla 3*Definición de variables*

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | UNIDAD DE MEDICIÓN | ESCALA | NIVEL DE MEDICIÓN |
|------------------|--|---|---|---------------|--------------------------|
| Edad | Tiempo vivido por una persona expresado en años. | La que manifieste el profesor en el cuestionario. | Años | Cuantitativa | Discreta |
| Sexo | Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. | El que manifieste el profesor en el cuestionario. | Hombre Mujer | Cualitativa | Nominal |
| Estado civil | Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil. | El que manifieste el profesor en el cuestionario. | Casado Soltero Divorciado Unión libre Viudo | Cualitativa | Nominal |
| Peso | Método más sencillo para valorar el estado nutricional (Saltzman & Mogensen, 2013), estima la masa corporal total (Rosas Sastré & Solís Díaz, 2014). | Medición realizada mediante báscula TANITA BC-730F, de manera personal, de pie y recto con los brazos a un costado de cuerpo, mirando hacia enfrente, con indumentaria ligera y descalzo. | Kilogramos | Cuantitativa | Continua |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|--------------|----------|
| Talla | Distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta el vértex (parte superior y prominente de la cabeza) (Carmenate Milián et al., 2014). | Medición realizada de pie y derecho, descalzo, con las escápulas, glúteos y talones pegados a la pared, posicionando la cara respecto al plano de Frankfurt, con el estadímetro de pared móvil Zaude Star Care. | Metros | Cuantitativa | Continua |
| Índice de Masa Corporal | Indicador antropométrico del estado de nutrición (Secretaría de Salud, 2018), para estimar la composición corporal (Kuriyan, 2018). | Cálculo del IMC mediante la fórmula de Quetelet a partir de los datos recopilados de peso (kg) y talla (m). | Peso(kg)/Talla(m) ² | Cuantitativa | Continua |
| Circunferencia de cintura | Máxima circunferencia de la cintura. Línea horizontal en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca (Carmenate Milián et al., 2014) | Medida tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca y en el momento de realizar una exhalación, con el apoyo de cinta métrica SECA 201. | Centímetros | Cuantitativa | Discreta |
| Grasa corporal | Usado como predictor de obesidad, su espesor refleja la cantidad de grasa en el cuerpo (Luna García et al., 2014). | Determinación mediante báscula TANITA BC-730F, de pie, descalzo y con ropa ligera. | Porcentaje | Cuantitativa | Continua |
| Frecuencia de consumo de alimentos | Lista de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia diaria, semanal o mensual, además de su consumo ocasional y no consumo (Luna García et al., 2014). | Consumo de alimentos que el profesor manifieste a través del cuestionario. | Nunca Consumo al mes Consumo a la semana Consumo al día | Cualitativa | Nominal |
| Conocimientos | Almacenamiento de la información adquirida por el aprendizaje de experiencias o de una investigación (Rodríguez Quispe, 2018). | Puntaje obtenido del cuestionario de conocimientos. | Puntos | Cuantitativa | Discreta |

| | | | | | |
|--------------|---|--|--------|--------------|----------|
| Percepciones | Proceso cognoscitivo con el cual se da una interpretación de la información sobre algún tópico que llega por medio de los sentidos o de situaciones del entorno(Nolasco Shocosh, 2019). | Puntaje obtenido del cuestionario de percepciones aplicado a los profesores. | Puntos | Cuantitativa | Discreta |
|--------------|---|--|--------|--------------|----------|

Análisis de los datos

Para evaluar el efecto de la intervención sobre el estado de nutrición, conocimientos y percepciones, se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas; se determinó la normalidad de los datos de las variables cuantitativas mediante la prueba de Shapiro-Wilk, aquellas variables con distribución no normal se describieron con mediana y las variables con distribución normal con media, además de intervalos de confianza para ambos casos.

Para el análisis comparativo, a las variables con distribución normal (IMC y Conocimientos) se les aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas; y a las variables que no cumplieron el requisito de normalidad (Peso, Grasa corporal, Circunferencia de cintura y Percepciones), se les aplicó la prueba de Mann-Whitney. En el caso de las variables cualitativas se aplicó la prueba de chi-cuadrado entre evaluaciones y por cada evaluación a partir de sexo, a excepción de aquellos grupos de alimentos en los que se presentaba por lo menos el valor 0 los resultados, aplicando la prueba de Kruskal-Wallis para estos casos, igualmente por sexo.

Los datos fueron recopilados mediante el programa Microsoft Excel versión 2019 y se analizaron con el uso del paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.

Resultados

Descripción de la muestra

De la muestra inicial de 79 individuos, 8 fueron excluidos por no tener actividades frente a grupo; durante la intervención se eliminaron a 20 por no concluir el curso y a 12 por no completar las evaluaciones pertinentes, finalizando con una muestra de 39 profesores que completaron todas las fases en tiempo y forma, de los cuales, 74.4% fueron mujeres y 25.6% hombres, con una edad de 44.08 ± 6.6 años. El 92.3% de los profesores laboraba en Zempoala y el 7.7% en Mineral de la Reforma, distribuidos en 14 escuelas (12 y 2, respectivamente).

Casi la mitad de la muestra vive en la ciudad de Pachuca de Soto (48.7%), seguido de Zempoala (33.3%), Mineral de la Reforma (12.8%) y Zapotlán de Juárez (5.1%). Con respecto a su estado civil, el 51.3% reportó estar casado, 30.8% solteros, 15.4% viudos y el 2.6% se encuentra en unión libre.

Estado de nutrición

Indicadores antropométricos

Al realizar el análisis de los indicadores antropométricos, en específico la altura de los participantes fue tomada únicamente en la primera fase, obteniendo una talla de 1.55 m (IC. 1.53-1.57) en mujeres y 1.66 m (IC. 1.59-1.72) en hombres, en cuanto al peso de las mujeres y los hombres aumentó con respecto a lo encontrado en la primera evaluación; el peso del total de profesores disminuyó (70.1 kg vs 69.7 kg), sin encontrar diferencias significativas ($p=0.889$), tal y como se muestra en la tabla 4.

El índice de masa corporal en mujeres disminuyó ligeramente después de la intervención a 27.0 kg/m^2 (IC. 25.8-28.1), mientras que en hombres aumentó a 28.7 kg/m^2 (IC. 25.8-31.6); en el total de profesores se observaron datos similares antes y después de la intervención (27.4 kg/m^2 vs 27.4 kg/m^2), por lo que no existió diferencia estadísticamente significativa ($p=0.941$).

El porcentaje de grasa corporal disminuyó ligeramente en mujeres respecto a la primera evaluación pasando de 36.5% (IC. 34.1-37.5) a 36.2% (IC. 33.9-37.6), mientras que aumentó en los hombres de 31.5% (IC. 24.6-36.8) a 32.2% (IC: 25.9-37.4) así como, en el total de profesores de 34.4% (IC. 32.5-36.5) a 34.7% (IC. 32.7-36.7), de tal manera que no existieron cambios significativos ($p=0.753$).

La diferencia de la circunferencia de cintura entre las dos fases tampoco fue estadísticamente significativa ($p=0.427$), en donde se observó una disminución de 88.8 cm a 86.8 cm en el total de profesores, al igual que en hombres en quienes se redujo de 97.0 cm a 95.9 cm, mientras que en las mujeres pasó de 87.2 cm a 86.8 cm.

Tabla 4

Resultados de la evaluación antropométrica de profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| | Primera evaluación | | | Segunda evaluación | | | p^* |
|--|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| Talla (m) | 1.55 IC. 1.53-1.57 | 1.66 IC. 1.59-1.72 | 1.58 IC. 1.55-1.6 | - | - | - | - |
| Peso (kg) | 64.1 CI. 61.9-68.3 | 76.7 IC. 64.5-93.4 | 70.1 IC. 64.2-73.1 | 64.6 IC. 61.8-68.0 | 76.9 IC. 66.1-92.9 | 69.7 IC. 64.3-72.9 | 0.889 ^a |
| Índice de Masa Corporal (kg/m ²) | 27.1 IC. 25.8-28.3 | 28.4 ±4.5 IC. 25.2-31.7 | 27.4 IC. 26.2-28.6 | 27.0 IC. 25.8-28.1 | 28.7 IC. 25.8-31.6 | 27.4 IC. 26.3-28.5 | 0.941 ^b |
| Grasa corporal (%) | 36.5 IC. 34.1-37.5 | 31.5 IC. 24.6-36.8 | 34.4 IC. 32.5-36.5 | 36.2 IC. 33.9-37.6 | 32.2 IC. 25.9-37.4 | 34.7 IC. 32.7-36.7 | 0.753 ^a |
| Circunferencia de cintura (cm) | 87.2 IC. 84.2-89.5 | 97.0 IC. 87.6-113.0 | 88.8 IC. 86.4-94.2 | 86.0 IC. 82.7-87.3 | 95.9 IC. 87.4-107.6 | 86.8 IC. 84.9-91.5 | 0.427 ^a |

^aPrueba de Mann-Whitney. ^bT-test para muestras relacionadas.

*Entre evaluaciones sobre el total de profesores; estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Indicadores dietéticos

En la tabla 5 se hace el análisis de los indicadores dietéticos y se observa que el 34.5% de las mujeres y el 33.3% de los profesores indicaron consumir leche entera

de forma mensual, modificándose después de la intervención pues se redujo esta frecuencia de consumo al 17.2% de las mujeres y al 15.4% del total de profesores, aumentando, en cambio, su consumo semanal como se observa en la gráfica 3.

La leche descremada y semidescremada por su parte, fue consumida semanalmente por el 43.6% del total de profesores, el 40% de hombres y el 44.8% de las mujeres, aumentando a 53.8% en el grupo total de profesores que la consumieron con esta frecuencia después de la intervención, así como a 58.6% en el caso de las mujeres, como se muestra en la gráfica 4. El consumo de leche entera y descremada o semidescremada no tuvo diferencias significativas después de la intervención ($p=0.084$ y $p=0.360$, respectivamente).

Tabla 5

Frecuencia de consumo de leche en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| Grupo de alimentos | Primera evaluación | | | | Segunda evaluación | | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | p | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | p | |
| <i>Leche entera</i> | | | | | | | | 0.084 ^a | |
| Nunca | 20.7% (6) | 10.0% (1) | 17.9% (7) | $\chi^2=$ 0.922 | 31.0% (9) | 20.0% (2) | 28.2% (11) | $\chi^2=$ 3.227 | |
| Diario | 17.2% (5) | 20.0% (2) | 17.7% (7) | | 3.4% (1) | 20.0% (2) | 7.7% (3) | | |
| Semanal | 27.6% IC. 0.13-0.47 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 30.8% IC. 0.17-0.48 | | 48.3% IC. 0.29-0.67 | 50.0% IC. 0.19-0.81 | 48.7% IC. 0.32-0.65 | | 0.358 ^b |
| Mensual | 34.5% (10) | 30.0% (3) | 33.3% (13) | | 17.2% (5) | 10.0% (1) | 15.4% (6) | | |
| <i>Leche descremada y semidescremada</i> | | | | | | | | 0.360 ^a | |
| Nunca | 24.1% (7) | 10.0% (1) | 20.5% (8) | $\chi^2=$ 6.042 | 24.1% (7) | 30.0% (3) | 25.6% (10) | $H=$ 2.652 | |
| Diario | 3.4% (1) | 30.0% (3) | 10.3% (4) | | 3.4% (1) | 30.0% (3) | 10.3% (4) | | |
| Semanal | 44.8% IC. 0.26-0.64 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 43.6% IC. 0.28-0.60 | | 58.6% IC. 0.39-0.76 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 53.8% IC. 0.37-0.70 | | 0.103 ^c |
| Mensual | 27.6% (8) | 20.0% (2) | 25.6% (10) | | 13.8% (4) | 0.0% (0) | 10.3% (4) | | |

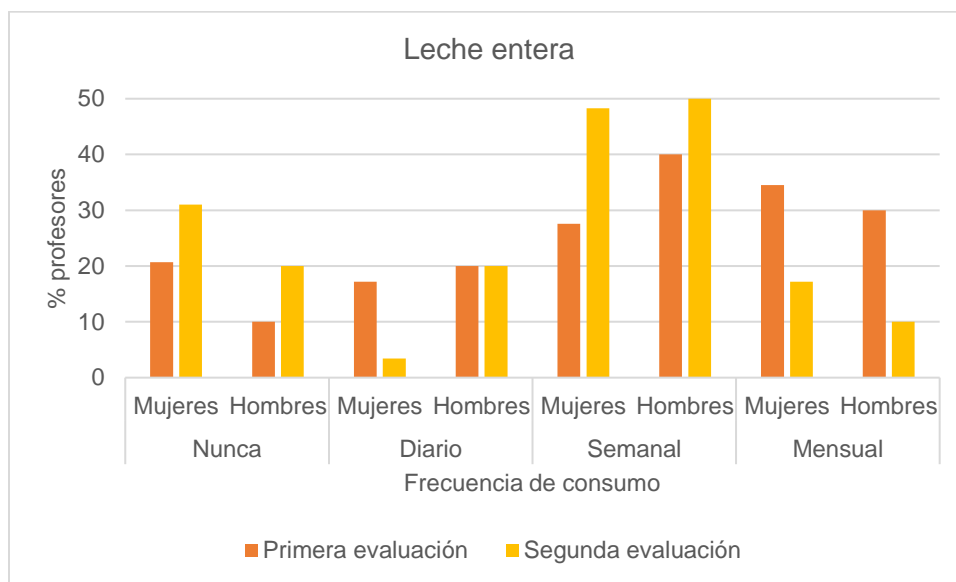
^aPrueba de χ^2 entre evaluaciones sobre el total de profesores, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^bPrueba de χ^2 por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^cPrueba de Kruskal-Wallis por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfica 3

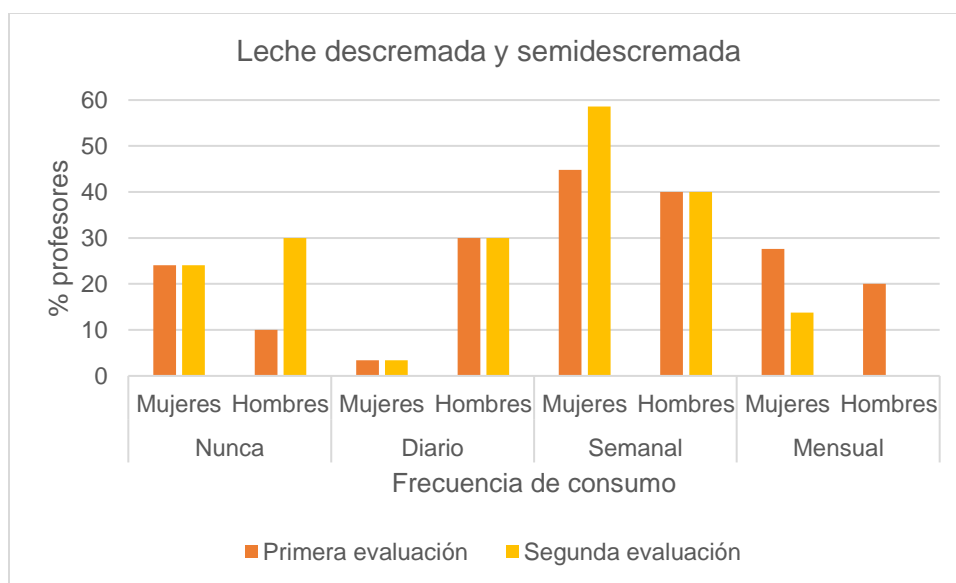
Consumo de leche entera en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $\chi^2=0.922$ y $p=0.820$ inicial; $\chi^2=3.227$ y $p=0.358$ final.

Gráfica 4

Frecuencia de consumo de leche descremada y semidescremada en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa



Nota: prueba aplicada $\chi^2=6.042$ y $p=0.110$ inicial; $H=2.652$ y $p=0.103$ final.

El consumo de huevo se reportó mayor de forma semanal tanto en el total de profesores (64.1%), como en hombres (60.0%) y mujeres (65.5%), visualizado en la gráfica 5, después de la intervención este consumo aumentó hasta el 82.1% del total de profesores, visualizándose, por lo tanto, una disminución en el consumo mensual. En la tabla 6, igualmente, se identifica que no existió registro de algún profesor que tuvieran un consumo diario o nulo de pollo, sino que se presentó un mayor consumo semanal, el cual aumentó de 74.4% a 82.1% después de la intervención en el total de los profesores, principalmente en los hombres, ilustrado en la gráfica 6. Por otro lado, el consumo semanal de carne de res y cerdo fue mayor en hombres en la primera evaluación (70.0%) (gráfica 7), mientras que en el total de profesores aumentó del 53.8% al 61.5% después de la intervención, al contrario del consumo mensual, el cual disminuyó del 30.8% al 23.1% en este mismo grupo. En cuanto al pescado, el 51.3% del total de profesores tuvieron un consumo mensual y el 10.3% reportó nunca consumirlo durante la primera evaluación, posteriormente el porcentaje de profesores que reportaron un consumo nulo disminuyó al 5.1%, aumentando quienes lo consumieron de forma mensual a 53.8%, así como quienes tuvieron un consumo diario (0 a 2.6%); sin embargo, el consumo semanal, en el que se esperaba un mayor cambio, se mantuvo similar en hombres y con un ligero aumento en mujeres, observado en la gráfica 8. La mayoría de los profesores consumió alimentos de origen animal de forma semanal en ambos momentos, a excepción del pescado, el cual fue más consumido de forma mensual; después de la intervención no existieron diferencias significativas para el consumo de huevo ($p=0.288$), pollo ($p=0.411$), res y cerdo ($p=0.633$) y pescado ($p=0.639$).

Tabla 6

Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| Grupo de alimentos | Primera evaluación | | | <i>p</i> | Segunda evaluación | | | <i>p</i> |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| <i>Huevo</i> | | | | | | | | 0.288 ^a |
| Nunca | 3.4% (1) | 10.0% (1) | 5.1% (2) | $\chi^2=$ 1.447 0.695 ^b | 3.4% (1) | 10.0% (1) | 5.1% (2) | <i>H</i> = 3.614 0.057 ^c |
| Diario | 3.4% (1) | 10.0% (1) | 5.1% (2) | | 0.0% (1) | 10.0% (1) | 2.6% (1) | |
| Semanal | 65.5% IC. 0.46-0.82 | 60.0% IC. 0.26-0.88 | 64.1% IC. 0.47-0.79 | | 82.8% IC. 0.64-0.94 | 80.0% IC. 0.44-0.97 | 82.1% IC. 0.66-0.92 | |
| Mensual | 27.6% (8) | 20.0% (2) | 25.6% (10) | | 13.8% (4) | 0.0% (0) | 10.3% (4) | |
| <i>Pollo</i> | | | | | | | | 0.411 ^a |
| Nunca | 0.0% | 0.0% | 0.0% | <i>H</i> = 0.219 0.640 ^c | 0.0% | 0.0% | 0.0% | <i>H</i> = 2.866 0.090 ^c |
| Diario | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | 0.0% | 0.0% | 0.0% | |
| Semanal | 72.4% IC. 0.53-0.87 | 80.0% IC. 0.44-0.97 | 74.4% IC. 0.58-0.87 | | 75.9% IC. 0.56-0.90 | 100.0% IC. 0.69-1.00 | 82.1% IC. 0.66-0.92 | |
| Mensual | 27.6% (8) | 20.0% (2) | 25.6% (10) | | 24.1% (7) | 0.0% (0) | 17.9% (7) | |
| <i>Res y cerdo</i> | | | | | | | | 0.633 ^a |
| Nunca | 13.8% (4) | 10.0% (1) | 12.8% (5) | <i>H</i> = 0.154 0.695 ^c | 17.2% (5) | 10.0% (1) | 15.4% (6) | <i>H</i> = 0.251 0.616 ^c |
| Diario | 3.4% (1) | 0.0% | 2.6% (1) | | 0.0% | 0.0% | 0.0% | |
| Semanal | 48.3% IC. 0.29-0.67 | 70.0% IC. 0.35-0.93 | 53.8% IC. 0.37-0.70 | | 55.2% IC. 0.36-0.74 | 80.0% IC. 0.44-0.97 | 61.5% IC. 0.45-0.77 | |
| Mensual | 34.5% (10) | 20.0% (2) | 30.8% (12) | | 27.6% (8) | 10.0% (1) | 23.1% (9) | |
| <i>Pescado</i> | | | | | | | | 0.639 ^a |
| Nunca | 10.3% (3) | 10.0% (1) | 10.3% (4) | <i>H</i> = 0.487 0.485 ^c | 3.4% (1) | 10.0% (1) | 5.1% (2) | <i>H</i> = 1.656 0.198 ^c |
| Diario | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | 0.0% | 10.0% (1) | 2.6% (1) | |
| Semanal | 34.5% IC. 0.18-0.54 | 50.0% IC. 0.19-0.81 | 38.5% IC. 0.23-0.55 | | 37.9% IC. 0.21-0.58 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 38.5% IC. 0.23-0.55 | |
| Mensual | 55.2% (16) | 40.0% (4) | 51.3% (20) | | 58.6% (17) | 40.0% (4) | 53.8% (21) | |

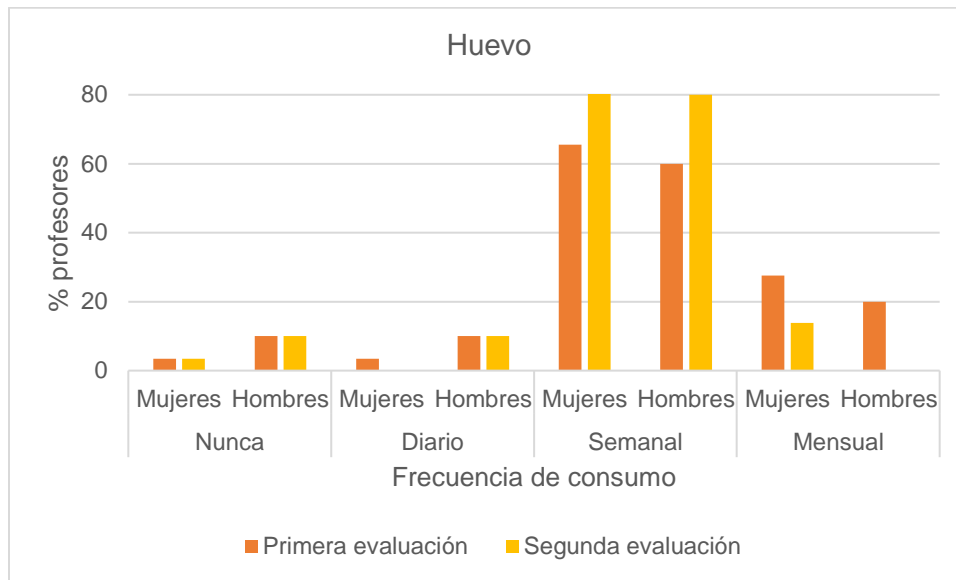
^aPrueba de χ^2 entre evaluaciones sobre el total de profesores, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^bPrueba de χ^2 por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^cPrueba de Kruskal-Wallis por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfica 5

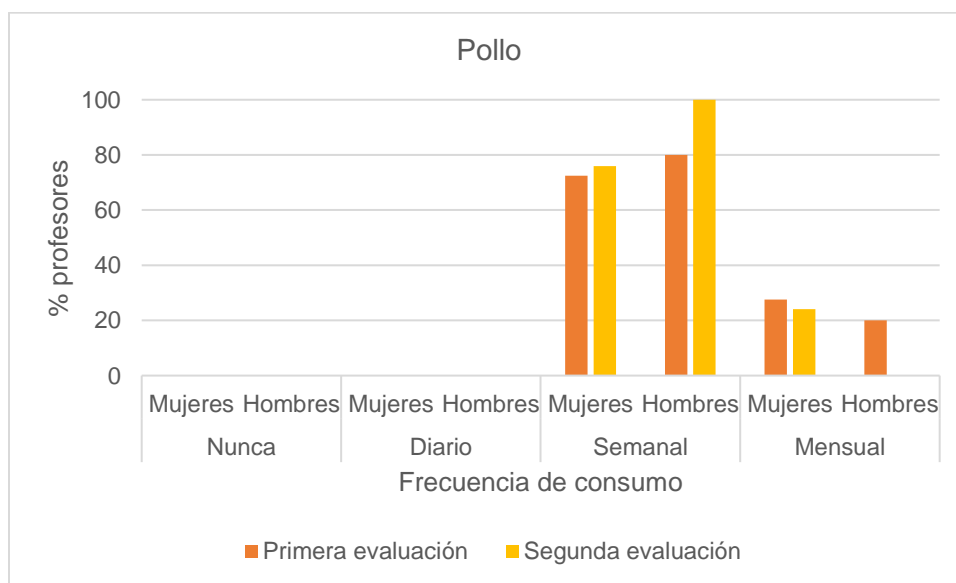
Consumo de huevo en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada: $\chi^2=1.447$ y $p=0.695$ inicial; $H=3.614$ y $p=0.057$ final.

Gráfica 6

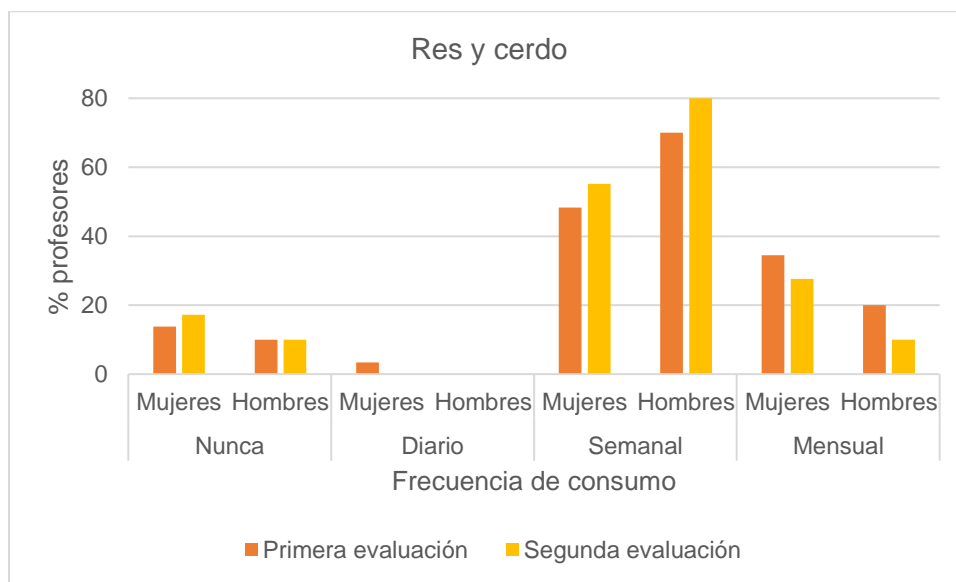
Consumo de pollo en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.219$ y $p=0.640$ inicial; $H=2.866$ y $p=0.090$ final.

Gráfica 7

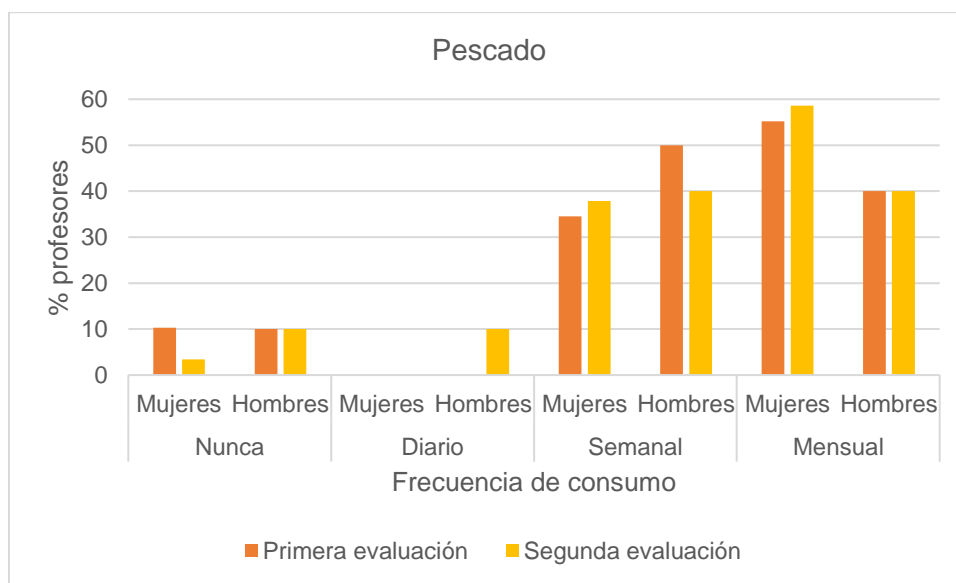
Consumo de res y cerdo en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.154$ y $p=0.695$ inicial; $H=0.251$ y $p=0.616$ final.

Gráfica 8

Consumo de pescado en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.487$ y $p=0.485$ inicial; $H=1.656$ y $p=0.198$ final.

El consumo de alimentos de origen vegetal se muestra en la tabla 7, donde se identifica que el 56.4% del total de los profesores reportó un consumo semanal de verduras, siendo más prevalente en los hombres (80.0%); en la segunda evaluación se observó una disminución del consumo semanal en este grupo (50%), notándose, en cambio, un aumento en el porcentaje de hombres, mujeres y en el grupo total que las consumieron diario, representado en la gráfica 9. Inicialmente, el 30.8% de los profesores reportó un consumo diario de frutas, siendo mayor en mujeres (34.5%); después de la intervención el consumo diario en este grupo aumentó a 41.4%, así como en el grupo total de profesores, como se observa en la gráfica 10 en donde aumentó al 41%. El consumo de oleaginosas fue mayor de forma semanal en el 48.7% del total de profesores, disminuyendo en la segunda evaluación a 41%, pero aumentando en mayor proporción el consumo mensual en comparación con el consumo diario en este mismo grupo, mostrado en la gráfica 11, así como en las mujeres, donde aumentó su consumo mensual de 28.2% a 38.5%. Por su parte, el consumo de leguminosas por los profesores fue mayor de forma semanal (59.0%) aumentando a 71.8% después de la intervención, a la vez de que se observó una disminución del consumo nulo y diario, pasando del 10.3% del total de los profesores a 0%; este consumo fue similar tanto en hombres como en mujeres, como se muestra en la gráfica 12. El consumo de alimentos de origen vegetal fue de manera semanal en la mayoría de los profesores y, aunque el consumo diario aumentó ligeramente después de la intervención, a excepción de las leguminosas, no se encontraron diferencias significativas en el consumo de verduras ($p=0.578$), frutas ($p=0.603$), oleaginosas ($p=0.465$) y leguminosas ($p=0.205$).

Tabla 7

Frecuencia de consumo de alimentos de origen vegetal en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| Grupo de alimentos | Primera evaluación | | | <i>p</i> | Segunda evaluación | | | <i>p</i> |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| <i>Verduras</i> | | | | | | | | 0.578 ^a |
| Nunca | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | 0.0% | 0.0% | 0.0% | |
| Diario | 31.0% IC. 0.15-0.51 | 10.0% IC. 0.00-0.44 | 25.6% IC. 0.13-0.42 | <i>H</i> = 0.236 | 37.9% IC. 0.21-0.58 | 40.0% IC. 0.07-0.65 | 35.9% IC. 0.21-0.53 | <i>H</i> = 0.053 |
| Semanal | 48.3% (14) | 80.0% (8) | 56.4% (22) | 0.627 ^c | 48.3% (14) | 50.0% (5) | 51.3% (20) | 0.817 ^c |
| Mensual | 20.7% (6) | 10.0% (1) | 17.9% (7) | | 13.8% (4) | 10.0% (1) | 12.8% (5) | |
| <i>Frutas</i> | | | | | | | | 0.603 ^a |
| Nunca | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | 0.0% | 0.0% | 0.0% | |
| Diario | 34.5% IC. 0.18-0.54 | 20.0% IC. 0.02-0.56 | 30.8% IC. 0.17-0.48 | <i>H</i> = 0.053 | 41.4% IC. 0.23-0.61 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 41.0% IC. 0.26-0.58 | <i>H</i> = 0.003 |
| Semanal | 44.8% (13) | 70.0% (7) | 51.3% (20) | 0.819 ^c | 44.8% (13) | 50.0% (5) | 46.2% (18) | 0.958 ^c |
| Mensual | 20.7% (6) | 10.0% (1) | 17.9% (7) | | 13.8% (4) | 10.0% (1) | 12.8% (5) | |
| <i>Oleaginosas</i> | | | | | | | | 0.465 ^a |
| Nunca | 13.8% (4) | 10.0% (1) | 12.8% (5) | | 0.0% | 20.0% (2) | 5.1% (2) | |
| Diario | 13.8% IC. 0.04-0.32 | 0.0% IC. 0.00-0.31 | 10.3% IC. 0.03-0.24 | <i>H</i> = 2.890 | 17.2% IC. 0.06-0.36 | 10.0% IC. 0.00-0.44 | 15.4% IC. 0.06-0.30 | <i>H</i> = 2.405 |
| Semanal | 51.7% (15) | 40.0% (4) | 48.7% (19) | 0.089 ^c | 37.9% (11) | 50.0% (5) | 41.0% (16) | 0.121 ^c |
| Mensual | 20.7% (6) | 50.0% (5) | 28.2% (11) | | 44.8% (13) | 20.0% (2) | 38.5% (15) | |
| <i>Leguminosas</i> | | | | | | | | 0.205 ^a |
| Nunca | 10.3% (3) | 10.0% (1) | 10.3% (4) | | 0.0% | 0.0% | 0.0% | |
| Diario | 6.9% IC. 0.01-0.23 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 15.4% IC. 0.06-0.30 | <i>H</i> = 4.346 | 10.3% IC. 0.02-0.27 | 20.0% IC. 0.02-0.56 | 12.8% IC. 0.04-0.27 | <i>H</i> = 0.730 |
| Semanal | 62.1% (18) | 50.0% (5) | 59.0% (23) | 0.037 ^c | 72.4% (21) | 70.0% (7) | 71.8% (28) | 0.393 ^c |
| Mensual | 20.7% (6) | 0.0% | 15.4% (6) | | 17.2% (5) | 10.0% (1) | 15.4% (6) | |

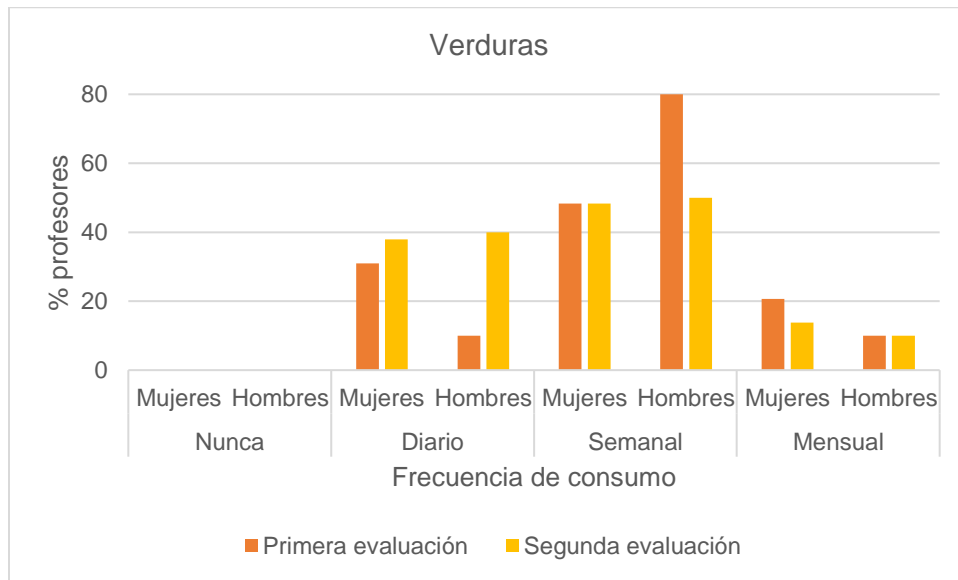
^aPrueba de χ^2 entre evaluaciones sobre el total de profesores, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^bPrueba de χ^2 por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^cPrueba de Kruskal-Wallis por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfica 9

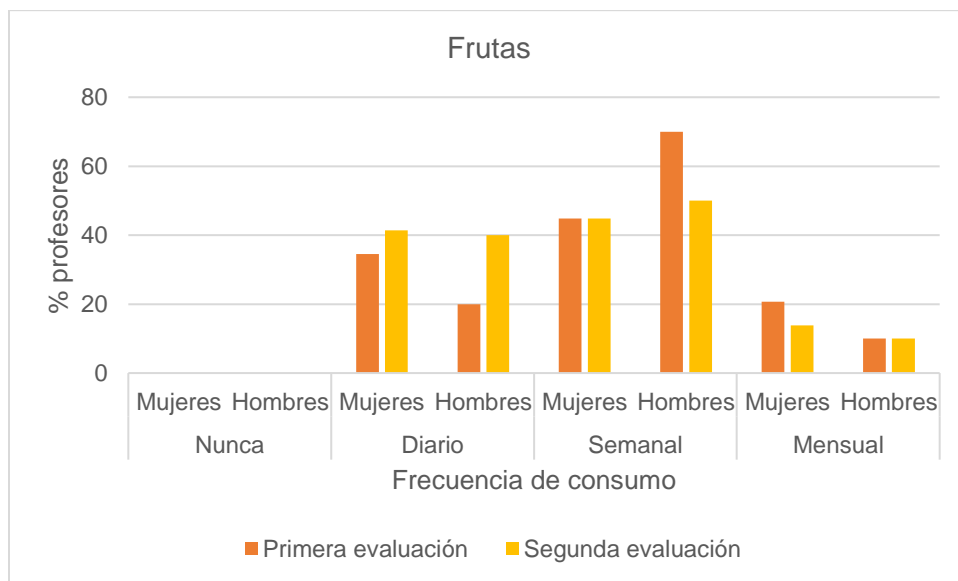
Consumo de verduras en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.236$ y $p=0.627$ inicial; $H=0.053$ y $p=0.817$ final.

Gráfica 10

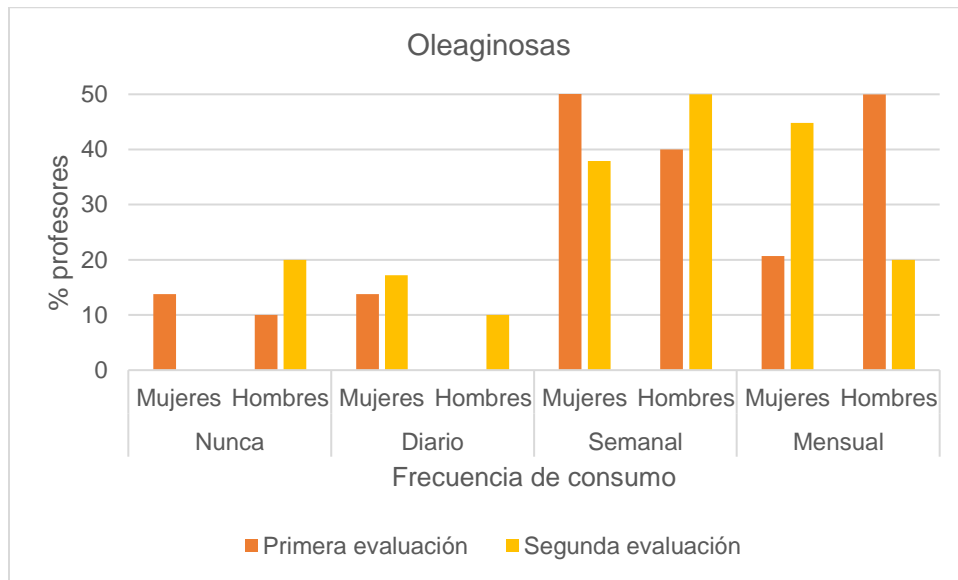
Consumo de frutas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.053$ y $p=0.819$ inicial; $H=0.003$ y $p=0.958$ final.

Gráfica 11

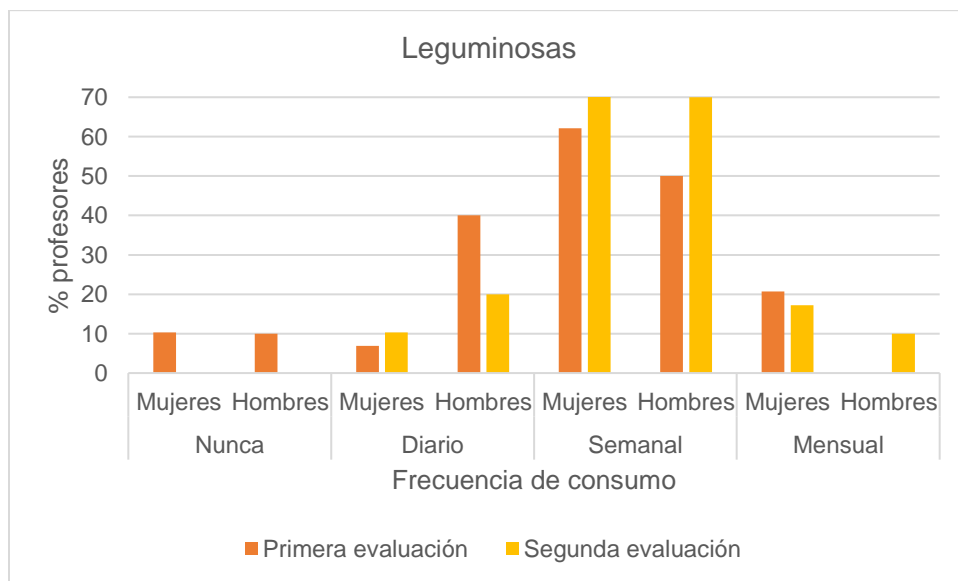
Consumo de oleaginosas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=2.890$ y $p=0.089$ inicial; $H=2.405$ y $p=0.121$ final.

Gráfica 12

Consumo de leguminosas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=4.346$ y $p=0.037$ inicial; $H=0.730$ y $p=0.393$ final.

Conforme con lo que se presenta en la tabla 8, poco más de la mitad del total de los profesores reportaron usar de forma semanal aceite vegetal en la preparación de los alimentos (51.3%), aumentando su empleo después de la intervención en el 66.7% de profesores, no así su empleo diario; comportamiento similar observado en mujeres donde el uso semanal aumentó de 51.7% a 58.6%; así como, en hombres, en quienes se mostró el cambio principal al pasar del 50.0% al 90.0%, mostrado en la gráfica 13, pero sin encontrar diferencias significativas ($p=0.468$). El uso de otras grasas para cocinar por los profesores fue mayor en forma semanal (38.5%), seguido de un consumo nulo (28.2%), el consumo mensual después de la intervención aumentó tanto en hombres como en mujeres, como se observa en la gráfica 14, al igual que aumentaron los profesores quienes reportaron no consumirlo (33.3%), pero sin presentar un cambio significativo ($p=0.404$).

Tabla 8

Frecuencia de consumo de grasas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| Grupo de alimentos | Primera evaluación | | | p | Segunda evaluación | | | p |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| <i>Aceite vegetal</i> | | | | | | | | 0.468 ^a |
| Nunca | 6.9% (2) | 10.0% (1) | 7.7% (3) | $\chi^2=$ 1.412 | 3.4% (1) | 0.0% (0) | 2.6% (1) | $H=$ 0.003 |
| Diario | 17.2% IC. 0.06-0.36 | 30.0% IC. 0.07-0.65 | 20.5% IC. 0.09-0.36 | | 20.7% IC. 0.08-0.40 | 10.0% IC. 0.00-0.44 | 17.9% IC. 0.07-0.33 | |
| Semanal | 51.7% (15) | 50.0% (5) | 51.3% (20) | | 58.6% (26) | 90.0% (9) | 66.7% (26) | |
| Mensual | 24.1% (7) | 10.0% (1) | 20.5% (8) | | 17.2% (5) | 0.0% (0) | 12.8% (5) | |
| <i>Otras grasas</i> | | | | | | | | 0.404 ^a |
| Nunca | 27.6% (8) | 30.0% (3) | 28.2% (11) | $\chi^2=$ 0.546 | 31.0% (9) | 40.0% (4) | 33.3% (13) | $\chi^2=$ 2.148 |
| Diario | 10.3% (3) | 10.0% (1) | 10.3% (4) | | 3.4% (1) | 10.0% (1) | 5.1% (2) | |
| Semanal | 41.4% (12) | 30.0% (3) | 38.5% (15) | | 31.0% (9) | 10.0% (1) | 25.6% (10) | |
| Mensual | 20.7% IC. 0.08-0.40 | 30.0% IC. 0.07-0.65 | 23.1% IC. 0.11-0.39 | | 34.5% IC. 0.18-0.54 | 40.0% IC. 0.12-0.74 | 35.9% IC. 0.21-0.53 | |

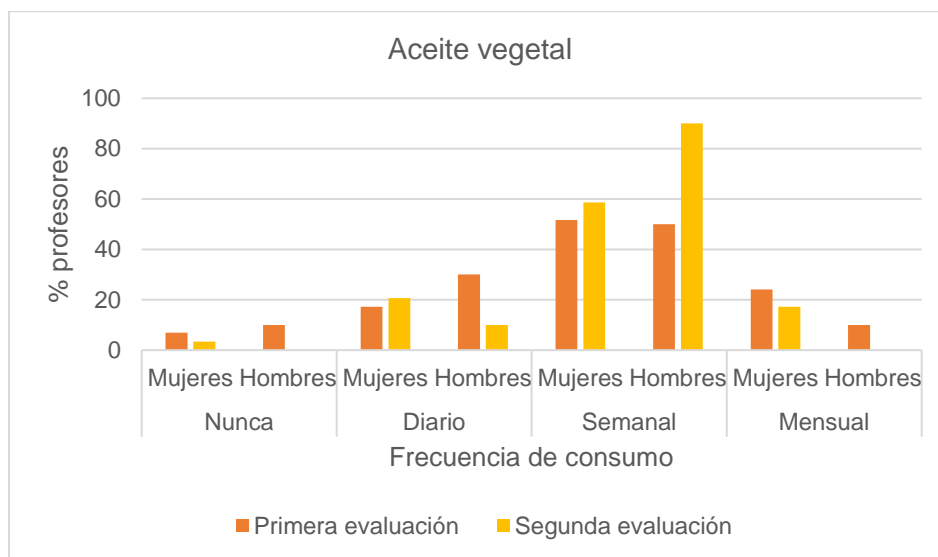
^aPrueba de χ^2 entre evaluaciones sobre el total de profesores, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^bPrueba de χ^2 por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^cPrueba de Kruskal-Wallis por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfica 13

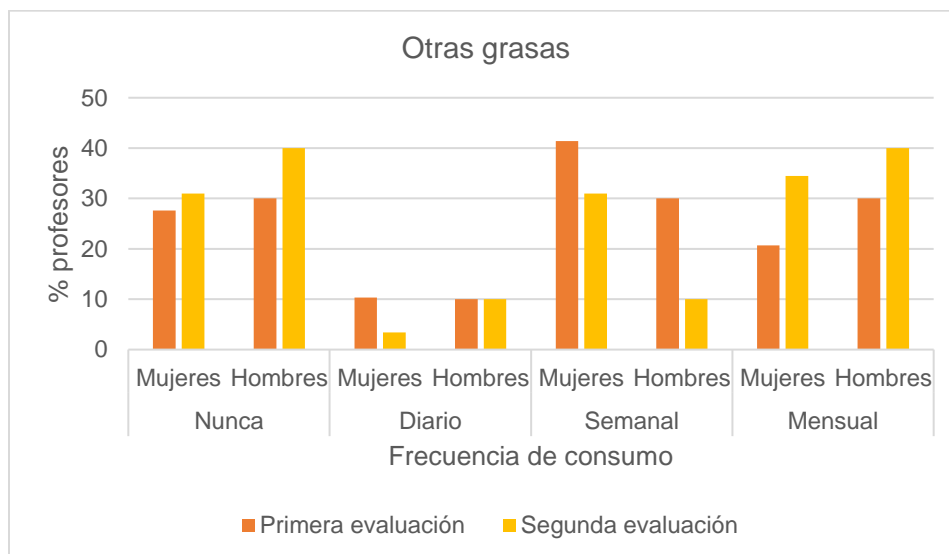
Consumo de aceite vegetal en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $\chi^2=1.412$ y $p=0.703$ inicial; $H=0.003$ y $p=0.954$ final.

Gráfica 14

Consumo de otras grasas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $\chi^2=0.546$ y $p=0.909$ inicial; $\chi^2=2.148$ y $p=0.542$ final.

Se encontró la disminución del consumo diario de cereales integrales después de la intervención, tanto en hombres como en mujeres, mostrado en la gráfica 15, al igual que un aumento 46.2% al 59.0% en el consumo semanal por parte del total de profesores (tabla 9). Como se aprecia en la gráfica 16, el consumo de cereales refinados fue semanal en la mayoría de los profesores (43.6%); así como en mujeres (41.4%) y hombres (50.0%); después de la intervención el porcentaje de profesores que los consumían de forma semanal aumentó a 53.8%, al igual que el consumo nulo, pasando del 5.1% al 15.4%, mientras que el consumo diario disminuyó del 17.9% al 10.3%. Se reportó un mayor consumo semanal de productos de repostería por los profesores (46.2%), siendo mayor en hombres (50.0%) (gráfica 17); para la segunda evaluación el consumo semanal en el total de profesores disminuyó a 30.8%, además de que aumentó del 10.3% al 25.6% el porcentaje de profesores que reportaron un consumo nulo. Los alimentos y productos del grupo de azúcares fueron consumidos principalmente de forma semanal en el total de los profesores (43.6%), disminuyendo después de la intervención a 33.3%; en el caso de los profesores de quienes lo consumían de forma mensual aumentó del 20.5% al 30.8%, observándose el mayor cambio en el grupo de las mujeres, donde pasó del 17.2% al 34.5%, como se aprecia en la gráfica 18. Con respecto a los datos presentados en la tabla 9, se observó que los productos refinados, de repostería y azúcares, además de cereales integrales, eran consumidos inicialmente de forma semanal, mostrando un cambio positivo después de la intervención al aumentar el consumo nulo o mensual, a excepción de los cereales integrales que disminuyó el consumo diario; no se encontraron diferencias significativas para cereales integrales ($p=0.494$), cereales refinados ($p=0.219$), repostería ($p=0.267$) y azúcares ($p=0.683$).

Tabla 9

Frecuencia de consumo de cereales y azúcares en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| Grupo de alimentos | Primera evaluación | | | p | Segunda evaluación | | | p |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| Cereales integrales | | | | | | | | 0.494 ^a |
| Nunca | 10.3% (3) | 20.0% (2) | 12.8% (5) | $\chi^2=$ 1.513 0.679 ^b | 3.4% (1) | 10.0% (1) | 5.1% (2) | $\chi^2=$ 1.039 0.792 ^b |
| Diario | 10.3% IC. 0.02-0.27 | 20.0% IC. 0.02-0.56 | 12.8% IC. 0.04-0.27 | | 6.9% IC. 0.01-0.23 | 10.0% IC. 0.00-0.44 | 7.7% IC. 0.02-0.21 | |
| Semanal | 48.3% (14) | 40.0% (4) | 46.2% (18) | | 58.6% (17) | 60.0% (6) | 59.0% (23) | |
| Mensual | 31.0% (9) | 20.0% (2) | 28.2% (11) | | 31.0% (9) | 20.0% (2) | 28.2% (11) | |
| Cereales refinados | | | | | | | | 0.219 ^a |
| Nunca | 6.9% (2) | 0.0% | 5.1% (2) | H= 0.001 0.973 ^c | 20.7% (6) | 0.0% | 15.4% (6) | H= 0.000 0.986 ^c |
| Diario | 17.2% (5) | 20.0% (2) | 17.9% (7) | | 6.9% (2) | 20.0% (2) | 10.3% (4) | |
| Semanal | 41.4% IC. 0.23-0.61 | 50.0% IC. 0.19-0.81 | 43.6% IC. 0.28-0.60 | | 48.3% IC. 0.29-0.67 | 70.0% IC. 0.35-0.93 | 53.8% IC. 0.37-0.70 | |
| Mensual | 34.5% (10) | 30.0% (3) | 33.3% (13) | | 24.1% (7) | 10.0% (1) | 20.5% (8) | |
| Repostería | | | | | | | | 0.267 ^a |
| Nunca | 6.9% IC. 0.01-0.23 | 20.0% IC. 0.02-0.56 | 10.3% IC. 0.03-0.24 | H= 0.272 0.602 ^c | 24.1% IC. 0.10-0.43 | 30.0% IC. 0.07-0.65 | 25.6% IC. 0.13-0.42 | $\chi^2=$ 1.190 0.755 ^b |
| Diario | 10.3% (3) | 0.0% | 7.7% (3) | | 10.3% (3) | 10.0% (1) | 10.3% (4) | |
| Semanal | 44.8% (13) | 50.0% (5) | 46.2% (18) | | 27.6% (8) | 40.0% (4) | 30.8% (12) | |
| Mensual | 37.9% (11) | 30.0% (3) | 35.9% (14) | | 37.9% (11) | 20.0% (2) | 33.3% (13) | |
| Azúcares | | | | | | | | 0.683 ^a |
| Nunca | 27.6% (8) | 20.0% (2) | 25.6% (10) | $\chi^2=$ 0.562 0.454 ^b | 24.1% (7) | 20.0% (2) | 23.1% (9) | $\chi^2=$ 1.282 0.733 ^b |
| Diario | 10.3% (3) | 10.0% (1) | 10.3% (4) | | 10.3% (3) | 20.0% (2) | 12.8% (5) | |
| Semanal | 44.8% (13) | 40.0% (4) | 43.6% (17) | | 31.0% (9) | 40.0% (4) | 33.3% (13) | |
| Mensual | 17.2% IC. 0.06-0.36 | 30.0% IC. 0.07-0.65 | 20.5% IC. 0.09-0.36 | | 34.5% IC. 0.18-0.54 | 20.0% IC. 0.02-0.56 | 30.8% IC. 0.17-0.48 | |

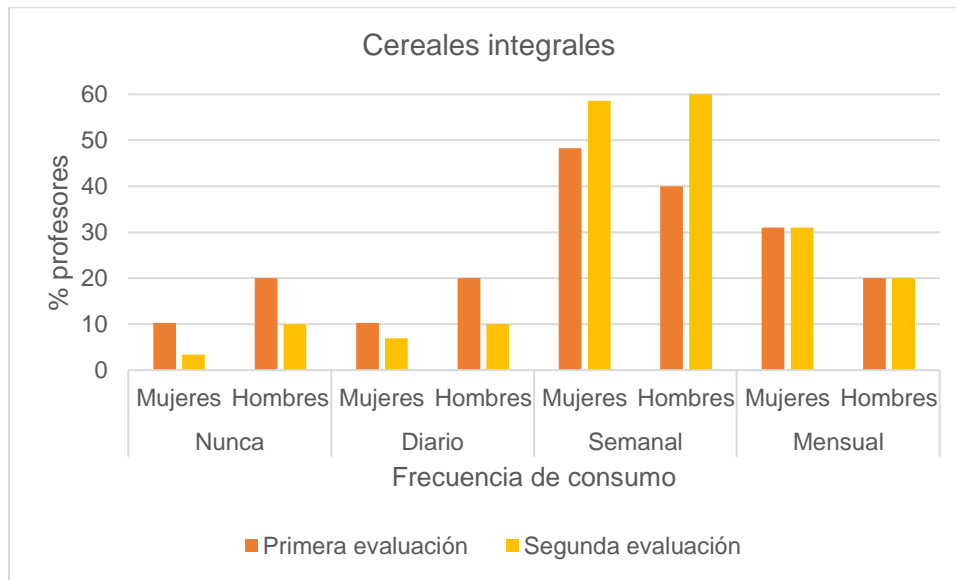
^aPrueba de χ^2 entre evaluaciones sobre el total de profesores, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^bPrueba de χ^2 por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^cPrueba de Kruskal-Wallis por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfica 15

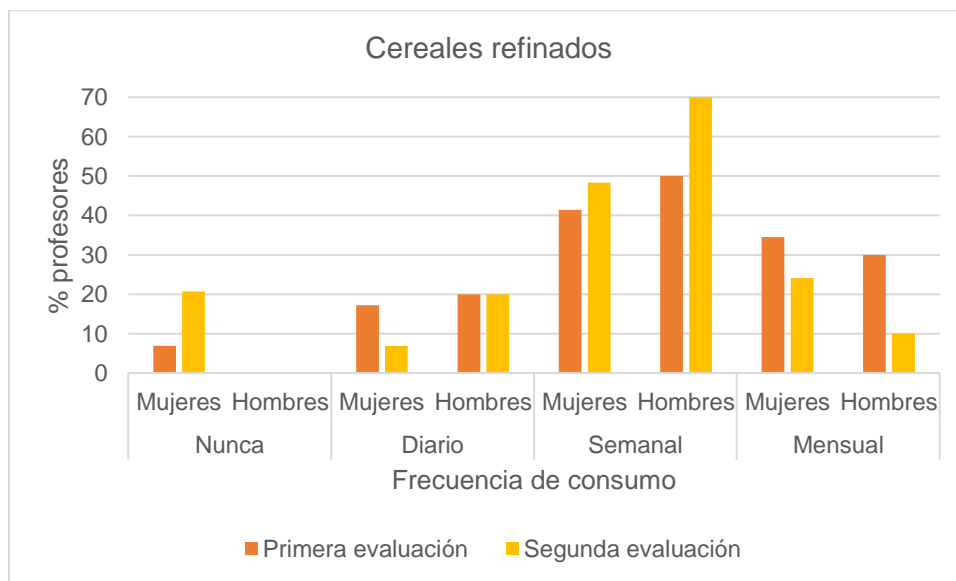
Consumo de cereales integrales en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $\chi^2=1.513$ y $p=0.679$ inicial; $\chi^2=1.039$ y $p=0.792$ final.

Gráfica 16

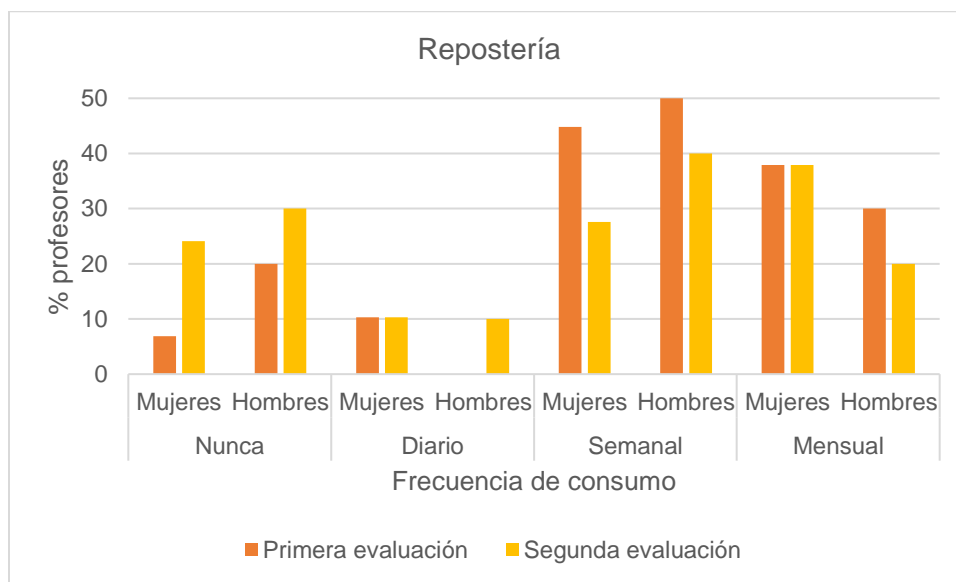
Consumo de cereales refinados en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.001$ y $p=0.973$ inicial; $H=0.000$ y $p=0.986$ final.

Gráfica 17

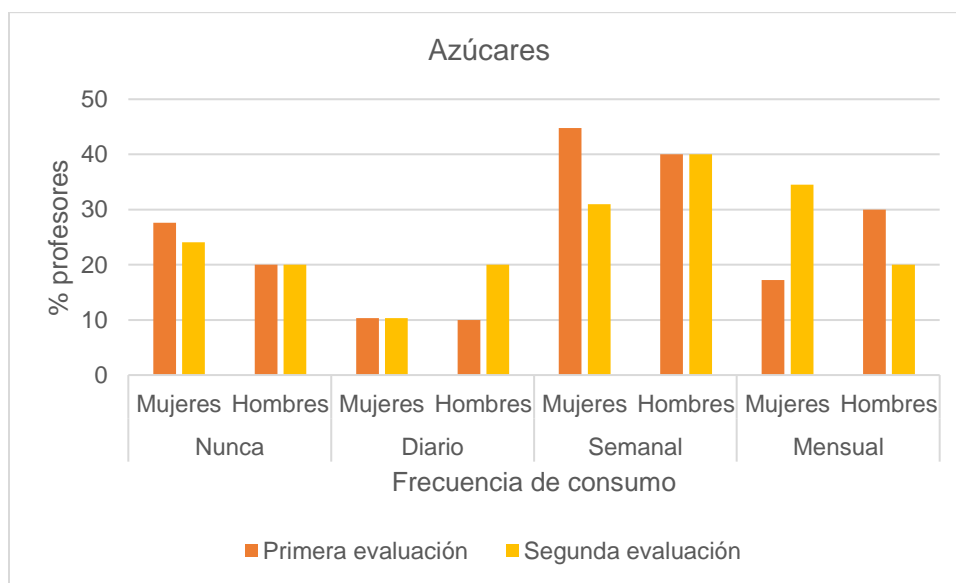
Consumo de repostería en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.272$ y $p=0.602$ inicial; $\chi^2=1.190$ y $p=0.755$ final.

Gráfica 18

Consumo de azúcares en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $\chi^2=0.562$ y $p=0.454$ inicial; $\chi^2=1.282$ y $p=0.733$ final.

En el caso del consumo de bebidas, en la tabla 10 se identifica que poco más de la mitad de los profesores reportaron el consumo diario de agua (59.0%), con un mayor consumo en hombres (70.0%); después de la intervención el consumo diario aumentó ligeramente en el total de profesores a 61.5%, así como en el grupo de las mujeres donde aumentó de 55.2% al 58.6%, aunque presentándose un registro de consumo nulo en este grupo, mostrado en la gráfica 19. Las bebidas azucaradas tuvieron un mayor consumo semanal en el 41.0% de los profesores, además de que el 12.8% reportó un consumo diario; para la segunda evaluación, el consumo semanal disminuyó, principalmente en hombres; y en el total de los profesores aumentó el consumo nulo del 23.1% al 30.8%, principalmente en mujeres donde pasó del 27.6% al 41.4%, como se presenta en la gráfica 20. No se presentaron cambios significativos en el consumo de agua ($p=0.701$) y bebidas azucaradas ($p=0.811$), después de la intervención.

Tabla 10

Frecuencia de consumo de agua y bebidas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| Grupo de alimentos | Primera evaluación | | | p | Segunda evaluación | | | p |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| <i>Agua</i> | | | | | | | | 0.701 ^a |
| Nunca | 0.0% | 0.0% | 0.0% | $H=$ 0.676 | 3.4% (1) | 0.0% | 2.6% (1) | $H=$ 0.271 |
| Diario | 55.2% IC. 0.36-0.74 | 70.0% IC. 0.35-0.93 | 59.0% IC. 0.42-0.74 | | 58.6% IC. 0.39-0.76 | 70.0% IC. 0.35-0.93 | 61.5% IC. 0.45-0.77 | |
| Semanal | 27.6% (8) | 20.0% (2) | 25.6% (10) | | 24.1% (7) | 30.0% (3) | 25.6% (10) | |
| Mensual | 17.2% (5) | 10.0% (1) | 15.4% (6) | | 13.8% (4) | 0.0% | 10.3% (4) | |
| <i>Bebidas azucaradas</i> | | | | | | | | 0.811 ^a |
| Nunca | 27.6% IC. 0.13-0.47 | 10.0% IC. 0.00-0.44 | 23.1% IC. 0.11-0.39 | $\chi^2=$ 9.746 | 41.4% IC. 0.23-0.61 | 0.0% IC. 0.00-0.31 | 30.8% IC. 0.17-0.48 | $H=$ 0.258 |
| Diario | 3.4% (1) | 40.0% (4) | 12.8% (5) | | 0.0% | 30.0% (3) | 7.7% (3) | |
| Semanal | 41.4% (12) | 40.0% (4) | 41.0% (16) | | 31.0% (9) | 60.0% (6) | 38.5% (15) | |
| Mensual | 27.6% (8) | 10.0% (1) | 23.1% (9) | | 27.6% (8) | 10.0% (1) | 23.1% (9) | |

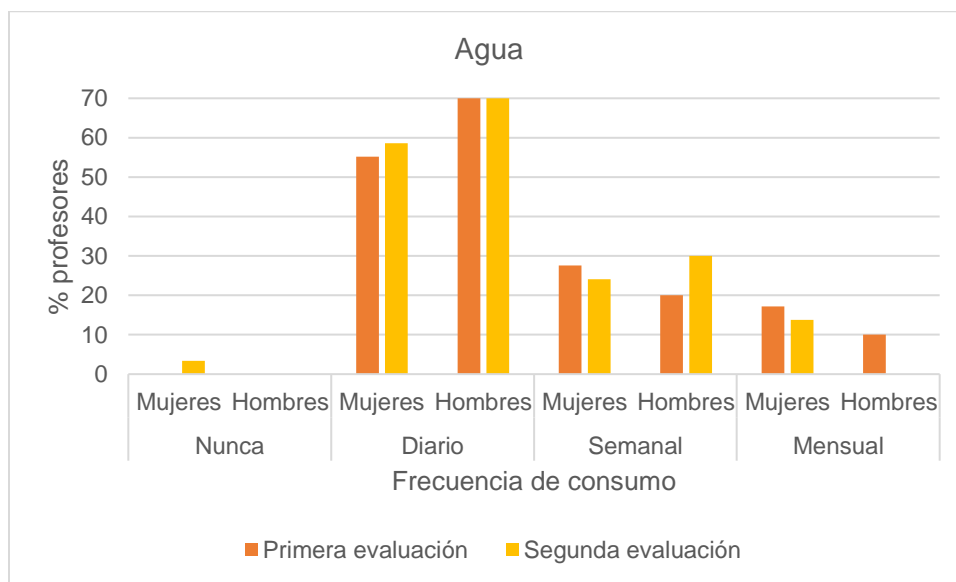
^aPrueba de χ^2 entre evaluaciones sobre el total de profesores, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^bPrueba de χ^2 por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

^cPrueba de Kruskal-Wallis por evaluación a partir de sexo, estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfica 19

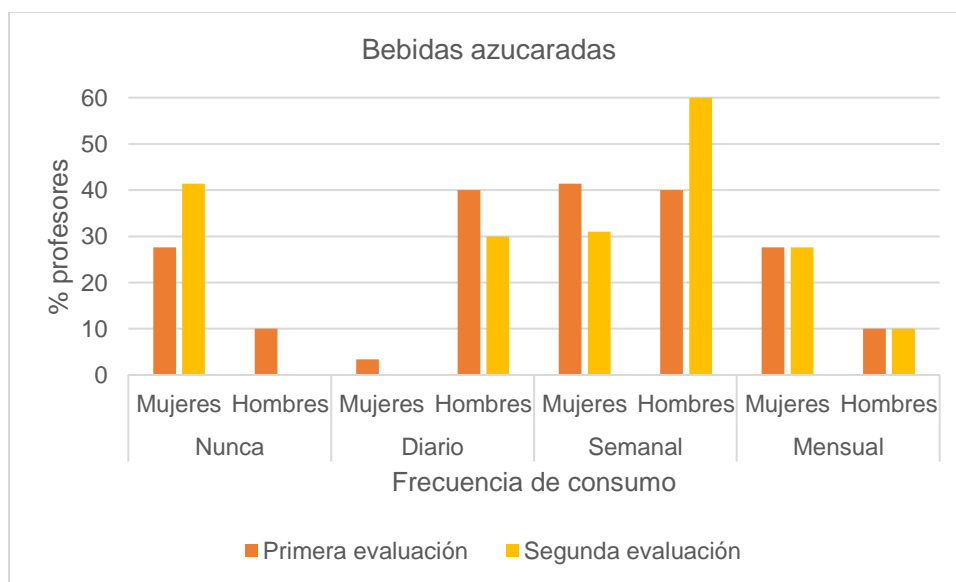
Consumo de agua en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $H=0.676$ y $p=0.411$ inicial; $H=0.271$ y $p=0.603$ final.

Gráfica 20

Consumo de bebidas azucaradas en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención



Nota: prueba aplicada $\chi^2=9.746$ y $p=0.021$ inicial; $H=0.258$ y $p=0.611$ final.

Conocimientos y percepción sobre alimentación y nutrición

En la tabla 11 se presentan los resultados de la evaluación de conocimientos, encontrando que el puntaje aumentó de 61.9 a 68.3 puntos en mujeres después de la intervención, asimismo en hombres donde aumentó de 63.2 a 73.6 puntos. El efecto de la intervención sobre los conocimientos fue significativo ($p=0.000$), ya que en el total de los profesores el puntaje aumentó de 62.3 a 69.6. Por otra parte, el puntaje de percepción sobre alimentación se encontró cercano al máximo posible (20 puntos), ya que fue de 17.5 puntos en los profesores, siendo mayor en los hombres con 19 puntos; después de la intervención el puntaje fue de 18.5, tanto para hombres y mujeres, como para el total de profesores, sin encontrarse un cambio significativo ($p=0.490$).

Tabla 11

Puntaje de conocimientos y percepciones sobre alimentación en los profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo antes y después de la intervención educativa

| | Primera evaluación | | | Segunda evaluación | | | p^* |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | Mujeres n=29 | Hombres n=10 | N: 39 | |
| <i>Conocimientos</i> | | | | | | | |
| Puntaje | 61.9 IC. 56.94- 66.92 | 63.2 IC. 55.02- 71.38 | 62.3 IC. 58.18- 66.33 | 68.3 IC. 63.04- 73.51 | 73.6 IC. 65.48- 81.72 | 69.6 IC. 65.34- 73.94 | 0.000 ^a |
| <i>Percepción</i> | | | | | | | |
| Puntaje | 17.5 IC. 16.28- 17.96 | 19 IC. 16.08- 19.32 | 17.5 IC. 16.55- 17.98 | 18.5 IC. 17.17- 18.38 | 18.5 IC. 17.23- 19.07 | 18.5 IC. 17.38- 18.36 | 0.490 ^b |

^aT-test para muestras relacionadas. ^bPrueba de Mann Whitney.

*Estimado con un intervalo de confianza del 95%.

Discusión

La evaluación del efecto de la intervención educativa sobre las variables independientes nos indicó que hubo un cambio significativo en los conocimientos sobre alimentación de los profesores, no así en el estado de nutrición, que en este trabajo consideró indicadores antropométricos y dietéticos, ni en las percepciones que, a pesar de encontrar cambios positivos, no fue suficiente para conseguir un efecto estadísticamente significativo. Rosales Ricardo, Orozco, et al., 2017, encontraron que una intervención alimentaria mejora el conocimiento y la ingesta de alimentos saludables, pero no modifica el estado nutricional a corto plazo; si bien se obtuvieron resultados similares en este estudio de acuerdo con lo que refiere Murimi et al., 2017, uno de los factores que pueden limitar la presencia de resultados significativos son las intervenciones con duración igual o menor a seis semanas, factor que pudo ser determinante para este trabajo, o la falta de intervenciones que consideren la modificación del entorno.

Con respecto al estado de nutrición, se encontró que el peso corporal disminuyó después de la intervención en el total de los profesores; sin embargo, el IMC se mantuvo similar en ambos momentos (27.4 kg/m^2), disminuyendo en mujeres (27.0 kg/m^2) y aumentando en hombres (28.7 kg/m^2). En el caso específico de profesores, Espinoza-Navarro et al., 2020, reportaron un IMC cercano al obtenido en este trabajo (28 kg/m^2) en el grupo total, encontrándose más cercano en el caso de las mujeres (26.9 kg/m^2), pero siendo mayor en hombres (30.7 kg/m^2) (Espinoza-Navarro et al., 2020). No se hallaron estudios en los que se evaluara el efecto de una intervención nutricional sobre el valor del IMC en profesores, sino que solo se considera la interpretación del indicador (Espinoza-Navarro et al., 2020; González-Alvarado et al., 2021; Ponce y Ponce de León et al., 2016; Rodríguez Almanza et al., 2019); recalando que, por parte de Hernández Romero, 2018, de los profesores que presentaron obesidad, el 75% después de la intervención se clasificó con sobrepeso, y de aquellos que se clasificaron inicialmente con sobrepeso, el 22.2% alcanzó un peso normal, argumentando que la falta de tiempo para preparar y consumir alimentos saludables es la razón por la cual no se lleva una alimentación

correcta, además de las creencias de que preparar verduras y frutas es laborioso y solo son para “hacer dieta”, aunado al sedentarismo característico de sus actividades laborales; en este proyecto, aunque no se realizó la clasificación del IMC por profesor, las medias de los grupos se mantuvieron similares en ambas evaluaciones, con clasificación de sobrepeso, por lo que no se obtuvo un resultado similar al de Hernández Romero, 2018. En el caso de Chen et al., 2010, reportó que los profesores que recibieron una intervención alimentaria tuvieron un mejor estado de nutrición que los que no la recibieron y de los que no tuvieron ningún contacto con promoción en salud, ya que se mantuvo la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estos dos últimos grupos; por lo que en este estudio, a pesar de que sí se realizó una intervención, no se produjo un cambio significativo en el IMC de los profesores manteniéndose los valores en sobrepeso, contrario a lo que reporta Chen et al.

El porcentaje de grasa disminuyó en mujeres a 36.2%, mientras que en hombres aumentó a 32.2%; de acuerdo con una evaluación realizada por Espinoza-Navarro et al., 2020, la grasa corporal en profesores fue de 38.4%, mayor a lo reportado en este trabajo (34.7%); por otro lado, Zapata-Lamana et al., 2016, reportó grasa corporal del 35.1% en mujeres, similar a nuestros hallazgos. La implementación de un programa en atención nutricional por parte de Hernández Romero, 2018, reportó una disminución significativa de grasa corporal en profesores que pasó de 28.1% a 26.7%, contrario a nuestro caso que, aunque de forma mínima, aumentó. Justo como se observó en este, otros estudios en profesores han notificado una mayor prevalencia de grasa corporal acrecentada, desde el 71% al 95.9% de las muestras (González-Alvarado et al., 2021; Marie Cruz-Pierard et al., 2020), siendo mayor en mujeres que en hombres (Hernández Romero, 2018). La prevalencia de grasa corporal elevada se ha asociado al elevado consumo de carnes y productos de origen animal, además de un consumo deficiente de carbohidratos (Marie Cruz-Pierard et al., 2020).

Se obtuvo una disminución de circunferencia de cintura tanto en mujeres (86 cm) como en hombres (95.9 cm), pero encontrándose ambos valores dentro del rango de obesidad abdominal; la ENSANUT 2018-19 presentó que las mujeres en México

son quienes principalmente presentan obesidad abdominal, con una prevalencia del 88.4% y el 72.7% en hombres (Shamah-Levy et al., 2020). Ponce y Ponce de León et al., 2016, reportaron circunferencia de cintura de 101.9 cm en hombres y de 94.3 cm en mujeres profesores, valores elevados en comparación con lo que se reporta en este trabajo. Por otro lado, Hernández Romero, 2018, reportó que el 41.2% de las mujeres y la totalidad de los profesores hombres presentaron un riesgo elevado de desarrollar enfermedades crónicas a partir de su circunferencia de cintura, sin encontrar cambios después de ser sometidos a un programa de nutrición; diferente a lo que se obtuvo en este trabajo, en donde se observó el cambio más importante de los indicadores antropométricos al disminuir tanto en mujeres como en hombres y, por ende, en el total de los profesores.

Los cambios más importantes que se observaron con respecto al consumo de alimentos, fue la disminución en el consumo diario de leche entera (7.7%) y el aumento del consumo semanal de leche descremada o semidescremada (53.8%), principalmente en mujeres. Shamah-Levy et al., 2021, en la ENSANUT 2020 sobre Covid-19 reportaron el consumo de lácteos en el 43.1% de adultos, siendo igualmente mayor en mujeres; por otra parte, Vio et al., 2012, menciona que el 27% de profesores indicó consumir lácteos 3 o más veces al día, frecuencia mayor a la que se reporta en este trabajo, pues existió un mayor consumo semanal. En otros estudios después de la aplicación de programas alimentarios a profesores o estudiantes de magisterio se reportó el aumento del consumo de lácteos sin especificar el tipo (Montenegro et al., 2014; Paravano et al., 2019; Rodrigo Vega & Ejeda Manzanera, 2020), visualizando este comportamiento en el presente trabajo, al aumentar la frecuencia de consumo de leche descremada o semidescremada. De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, se recomienda principalmente el consumo de leche descremada o semidescremada por su bajo contenido en grasas saturadas, lo cual fue benéfico para la muestra pues aumentó su consumo semanal; sin embargo, se ha descrito que el consumo de lácteos una vez o más al día se asocian a un menor riesgo de desarrollar obesidad, tanto general como abdominal, siempre y cuando sean bajos en grasa, ya que se ha descrito la ganancia de peso con el consumo de leche entera (Fuentes et al., 2021; Secretaría

de Salud, 2013), por lo que el consumo de leche en esta muestra, a pesar de que se prefirió el consumo de aquella baja en grasa después de la intervención, no se logró que la frecuencia de consumo aumentara de forma diaria. Es importante considerar también que se necesita evitar el consumo nulo de este alimento, el cual aumentó en los profesores después de la intervención, ya que es un alimento rico en nutrimentos como calcio, vitaminas y proteína, que pueden generar beneficios con un consumo frecuente (Uscanga-Domínguez et al., 2019).

Dentro de los alimentos de origen animal, el consumo semanal de huevo (82.1%), de pollo (82.1%), res y cerdo (61.5%), aumentó a la par que disminuyó el consumo mensual; por otra parte, aumentó el consumo diario de pescado disminuyendo su consumo nulo (5.1%). De acuerdo con la ENSANUT 2020 sobre Covid-19, a nivel nacional el 34.9% de los adultos consumen huevo y el 65% consume carnes no procesadas, principalmente por los hombres; en otros estudios se encontró que la alimentación de la mayoría de los profesores se caracteriza por el exceso de productos de origen animal (Rodríguez Almanza et al., 2019) y el consumo semanal nulo de pescado (Vio del R et al., 2012); datos muy diferentes a lo reportado en este trabajo, pues aunque las otras fuentes no reportan la frecuencia de consumo, los profesores de la zona suburbana del estado de Hidalgo tienen un mayor consumo de huevo, pollo y pescado, y similar al de carne de res y cerdo. Paravano et al., 2019, recalcan que después de una intervención educativa en estudiantes de enseñanza, el consumo semanal de cerdo aumentó, como lo demostrado aquí, manteniéndose igual el consumo de res, pollo y pescado. El consumo moderado de pescado, pavo y pollo, disminuyen el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares por su menor contenido de grasa saturada (Morales et al., 2021; Secretaría de Salud, 2013), lo cual resulta benéfico a los profesores ya que aumentó su consumo de pescado y pollo; no obstante, el consumo de carnes de res y cerdo se mantuvo similar a la primera evaluación, que, dependiendo de la frecuencia específica de consumo, se puede catalogar como adecuado, pues un consumo elevado de carnes rojas y procesadas pueden ocasionar afectaciones a la salud (Morales et al., 2021).

Con respecto a los alimentos de origen vegetal, el consumo diario de verduras aumentó (35.9%), al igual que el de frutas (41%) y oleaginosas (15.4%) disminuyendo en este último el consumo nulo (5.1%), principalmente en las mujeres; en el caso de las leguminosas aumentó su consumo semanal (71.8%), disminuyendo en su totalidad el consumo nulo; panorama distinto con lo reportado por la ENSANUT 2020 sobre Covid-19, donde el 50.3% de los adultos indicaron consumir frutas, el 50.7% verduras, el 43.1% nueces y semillas (oleaginosas) y el 27.5% leguminosas, valores que, independientemente de la frecuencia de consumo, son menores pues solo el mínimo de los profesores indicaron el consumo nulo de estos grupos de alimentos. La intervención aplicada generó resultados similares a los de Fierro et al., 2018; Paravano et al., 2019, y Rodrigo Vega & Ejeda Manzanera, 2020, en donde se encontró un aumento del consumo de frutas, verduras y leguminosas, a partir de la enseñanza de educación alimentaria y nutricional en profesores y alumnos de magisterio, lo cual reduce la densidad energética de la dieta y aporta una gran cantidad de nutrientes como carotenos, vitaminas A y C, ácidos grasos mono y poliinsaturados, ácidos grasos omega-3, fitoquímicos, fibra y proteínas vegetales; asociando este tipo de consumo a un menor índice de masa corporal y de circunferencia de cintura (Morales et al., 2021; Secretaría de Salud, 2013).

El uso de aceite vegetal en la preparación de los alimentos disminuyó al mes (12.8%) aumentando su empleo a la semana (66.7%); y en el caso de otras grasas, aumentó su consumo semanal (35.9%), principalmente en mujeres; así como su consumo nulo (33.3%). No se encontraron estudios o encuestas con los que se pudiera comparar estos datos; sin embargo, se ha observado que los profesores que no han sido intervenidos con educación alimentaria tienen un mayor consumo de grasas (Chen et al., 2010), y aquellos en los que sí recibieron una orientación se observó una disminución del consumo de alimentos ricos en grasas saturadas (Paravano et al., 2019).

De acuerdo con Rodríguez Almanza et al., 2019, se ha demostrado que los profesores tienen un consumo excesivo de cereales refinados, reportando por Vio

del R et al., 2012, un consumo de dos o más piezas de pan por el 64% de profesores; en este caso, a pesar de que existió una disminución del consumo diario (10.3%) y un aumento en el consumo nulo (15.4%) de cereales refinados en los profesores, continúa siendo un consumo elevado en comparación con lo que reporta la ENSANUT 2020 sobre Covid-19 para población adulta (35.9%), tema de importancia ya que el consumo de diario de cereales integrales en los profesores disminuyó (7.7%), lo cual puede aumentar el riesgo de desarrollar sobrepeso, obesidad y otras enfermedades no transmisibles al no contar con un consumo adecuado de alimentos ricos en fibra. Según Vio del R et al., 2012, gran cantidad de profesores ha reportado un alto consumo de golosinas dulces a la semana; por su parte, la ENSANUT 2020 sobre Covid-19 menciona que el 29.8% de los adultos en México indicaron un consumo semanal similar al que en este trabajo se presenta con respecto a dulces y postres, señalando que el consumo semanal de productos de repostería en profesores disminuyó (30.8%), mientras que el consumo nulo (25.6%) y diario (10.3%) aumentó, en tanto que el consumo semanal de azúcares disminuyó (33.3%), con mayor proporción en mujeres, y el consumo diario aumentó (12.8%), principalmente en hombres, posicionando este consumo como un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad, diabetes, síndrome metabólico o enfermedades cardiovasculares, si se mantiene a largo plazo (Arias Inostroza, 2018; Morales et al., 2021; Secretaría de Salud, 2013).

El consumo mensual de agua disminuyó (10.3%), aumentando el consumo diario (61.5%); por su parte, el consumo diario de las bebidas azucaradas disminuyó (7.7%) aumentando su consumo nulo (30.8%). De acuerdo con la proporción de los profesores que indicaron el consumo de agua (97.4%), sin importar la frecuencia, fue mayor que lo reportado en la ENSANUT 2020 sobre Covid-19, ya que solo el 88.7% de los adultos indicaron su consumo; en contra parte, en nuestra muestra el 69.2% indicó consumir bebidas azucaradas mientras que la encuesta nacional lo reportó en el 86.7%. Se ha reportado que el 53% de profesores consumen 5 vasos de agua al día, y que, entre el 16% y 27% prefiere refrescos, consumiéndolos 2 o más veces al día (Rodríguez Almanza et al., 2019; Vio del R et al., 2012); no obstante, la intervención en alimentación ha demostrado el aumento del consumo

de agua (Fierro et al., 2018). La NOM-043-SSA2-2012 recomienda exclusivamente el consumo de agua como bebida para hidratarse, lo cual resulta benéfico para los profesores pues aumentó la proporción de quien la consumía diario, por otro lado, la disminución del consumo de bebidas azucaradas resulta benéfica ya que su limitación ayuda a disminuir el riesgo de sobrepeso y obesidad (Morales et al., 2021).

En un estudio en profesores en el que se midió el puntaje de conocimientos con respecto a alimentación se encontró un aumento después de una intervención educativa (75 vs 77.5 puntos) (Rodrigo-Cano et al., 2016), mayor a lo obtenido en esta intervención (62.3 vs 69.6 puntos); de acuerdo con lo evaluado por Rodrigo Vega & Ejeda Manzanera, 2020, después de haber empleado una intervención educativa en alimentación, se encontró una modificación de conocimientos significativa, siendo más fácil conseguir la evolución de estos que la de los hábitos. Con respecto a percepciones, se encontró que los profesores piensan que sus alumnos no se alimentan sanamente porque desayunan cereales azucarados, café con leche y cereal de caja, ya que consideran que no es algo nutritivo (Gallegos-Martínez & Reyes-Hernández, 2016); no se encontró algún estudio que midiera las percepciones sobre alimentación en profesores.

Conclusiones

Después de la intervención el peso y el porcentaje de grasa corporal aumentó en los profesores, el índice de masa corporal se mantuvo similar y la circunferencia de cintura disminuyó.

Existió una mayor preferencia por la leche descremada y semidescremada en lugar de leche entera después de la intervención, el consumo de huevo y pescado aumentó, mientras que el de pollo, res y cerdo se mantuvo similar. Aumentó el consumo de alimentos de origen vegetal (frutas, verduras, oleaginosas y

leguminosas), pero así también el de cereales refinados, productos de repostería y azúcares, mientras que el consumo de cereales integrales disminuyó. Hubo una mayor preferencia por el empleo de aceite vegetal que de otros tipos de grasas; y el consumo de agua aumentó y el de bebidas azucaradas disminuyó.

El puntaje de la percepción sobre alimentación de los profesores aumentó, pero el de conocimientos lo hizo de una forma significativa, lo que se considera indispensable para la enseñanza adecuada de educación alimentaria en sus alumnos.

Las limitaciones que existieron al realizar el proyecto fue el empleo de una muestra muy baja que denotó intervalos de confianza muy amplios por esa misma razón, así como el tiempo de observación que fue corto para poder apreciar cambios en las variables evaluadas, además de que la implementación de la intervención fue completamente a distancia a causa de las restricciones de la pandemia por Covid-19, lo que no asegura que el contenido haya sido totalmente visualizado.

Se recomienda que el tiempo de aplicación de la intervención educativa se modifique, mínimo seis semanas, con el fin de que la evaluación de efecto sea a largo plazo y se logren identificar con mayor precisión los cambios en los indicadores sobre los profesores. Igualmente, se sugiere la modificación del entorno para mejores resultados, como brindar orientación alimentaria a alumnos y padres de familia a la vez para generar cambios en el comportamiento alimentario de la comunidad escolar.

Con mayor disposición de tiempo se sugiere evaluar el efecto de la intervención a los profesores sobre los conocimientos y prácticas alimentarias de sus alumnos.

Referencias

- Alkaed, D., Ibrahim, N., Ismail, F., & Barake, R. (2018). Validity and Reliability of a Nutrition Knowledge Questionnaire in an Adult Student Population. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 50(7), 718–723. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.03.012>
- Álvarez Lemos, R. (2011). *Valoración del conocimiento sobre nutrición en docentes de nivel primario para su utilización como práctica de promoción de la salud*. Universidad Abierta Interamericana - UAI.
- Aparici, E. Z., García, A. M., & Larrea-Killinger, C. (2016). ¿Sabemos lo que comemos?: Percepciones sobre el riesgo alimentario en Cataluña, España. *Salud Colectiva*, 12(4), 505–518. <https://doi.org/10.18294/sc.2016.932>
- Arias Castilla, C. A. (2006). Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas. *Horizonte Pedagógico*, 8(1), 9–22.
- Arias Inostroza, R. (2018, July 19). Rol de alimentos de origen animal en la dieta saludable. *1° Congreso Tecnológico Agropecuario*.
- Barbe, A. A. (2018). *Estilo de vida, estado nutricional y prácticas alimentarias en docentes que realizan doble turno*. Universidad Fasta.
- Barroso González, J. M., Bernal Orozco, M. F., González Franco, L. R., Martínez Ladrón De Guevara, E., Rodríguez-Tadeo, A., Velázquez Saucedo, G., Vizmanos-Lamotte, B., & Wall-Medrano, A. (2014). Evaluación del estado de nutrición del adulto mayor. In V. D. R. Bezares Sarmiento, R. M. Cruz Bojórquez, M. Burgos de Santiago, & M. E. Barrera Bustillos (Eds.), *Evaluación del Estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano* (2°, pp. 174–208). McGraw-Hill.
- Benito Trejo, A. (2014). Evaluación del estado de nutrición. In A. B. Pérez-Lizaur & M. García Campos (Eds.), *Dietas Normales y Terapéuticas. Los alimentos en la salud y la enfermedad* (6°, pp. 81–102). McGraw-Hill.
- Buen Abad-Eslava, L. L. (2015). La Educación en Alimentación y Nutrición en México: Una reflexión sobre su significado. *REDNUTRICIÓN*, 6(17), 174–177.
- Caballero Lambert, A. O., Morales Rivera, E., & Cortés Berber, P. (2014). Evaluación del estado de nutrición del adolescente. In V. D. R. Bezares Sarmiento, R. M. Cruz Bojórquez, M. Burgos de Santiago, & M. E. Barrera Bustillos (Eds.), *Evaluación del Estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano* (2°, pp. 108–132). McGraw-Hill.
- Carmenate Milián, L., Moncada Chévez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). Manual de Medidas Antropométricas. In *Int J Morphol* (1°, Issue 1). SALTRA.

- Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., Holst, M., Jensen, G. L., Malone, A., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Schindler, K., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A. E., ... Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, 36(1), 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
- Chen, Y. H., Yeh, C. Y., Lai, Y. M., Shyu, M. L., Huang, K. C., & Chiou, H. Y. (2010). Significant effects of implementation of health-promoting schools on schoolteachers nutrition knowledge and dietary intake in Taiwan. *Public Health Nutrition*, 13(4), 579–588. <https://doi.org/10.1017/S1368980009991017>
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 92, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Diario Oficial de la Federación. (2020, September 1). *ACUERDO por el que se emite como acción extraordinaria ante la epidemia de COVID-19, y como una medida preventiva en beneficio de toda la población, la impartición de contenidos que fomenten y promuevan estilos de vida saludables.*
- Dueñas Romero, A. M. (2019). *Conocimiento didáctico del contenido de la alimentación y la nutrición humana en profesores de Bogotá.* Universidad Pedagógica Nacional.
- Espinoza-Navarro, O., Brito-Hernández, L., & Lagos Olivos, C. (2020). Body Composition and Metabolic Risk Factors in Primary School Teachers in Chile. *Int. J. Morphol*, 38(1), 120–125.
- Fabri Montero, L. (2012). *Alimentación saludable: para una vida sana, activa y productiva.* Fernández Educación.
- Fernández, M. A., López, M., López, E., Gutiérrez, D., Martínez, A., & Pantoja, C. A. (2018). Educación en salud, práctica de actividad física y alimentación en grandes urbes: perspectiva de los usuarios. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 50(2), 116–125. <https://doi.org/10.18273/revsal.v50n2-2018003>
- Fierro, M. J., Salinas, J., Lera, L., González, C. G., & Vio de Río, F. (2018). Efecto de un programa de educación en alimentación saludable para profesores en el cambio de hábitos alimentarios y habilidades culinarias en escuelas públicas de Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2), 441–448. <https://doi.org/10.20960/nh.2190>
- Food and Nutrition Technical Assistance. (2016). *Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS): A User's Guide—Module 2: Nutrition Assessment and Classification, Version 2.* FANTA.

- Fuentes, C., Morales, G., & Valenzuela, R. (2021). Dairy intake and prevention of overweight or obesity: A review of current evidence. In *Revista Chilena de Nutrición* (Vol. 48, Issue 6, pp. 942–954). Sociedad Chilena de Nutrición Bromatología y Toxicológica. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000600942>
- Gallegos-Martínez, J., & Reyes-Hernández, J. (2016). Representations by caregivers, teachers, and children on food, nutrition, health, and school breakfast contributions for the “ESNUT” nutritional stabilization program. *Investigación y Educación En Enfermería*, 34(2), 368–377. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v34n2a17>
- Galvan, M., Granados, V., López, G., & Hernández, J. (2016). *Educación en salud y nutrición en escuelas primarias. Los proyectos formativos como estrategia innovadora de planificación didáctica*. Hidalgo, México (Issue May 2017). <https://pesoeh.wixsite.com/pesoeh/que-es-pesoeh>
- García-Campos, M., Arakelian Calderón, A., & Parra Carriedo, A. (2014). Alimentación de los pacientes con sobrepeso y obesidad. In A. B. Pérez-Lizaur & M. García-Campos (Eds.), *Dietas normales y terapéuticas. Los alimentos en la sa.ud y la enfermedad* (6°, pp. 189–198). McGraw-Hill.
- Goni Mateos, L., Aray Miranda, M., Martínez, A. H., & Cuervo Zapatel, M. (2016). Validation of a food groups frequency questionnaire based in an exchange system. *Nutrición Hospitalaria*, 33(6), 1391–1399. <https://doi.org/10.20960/nh.800>
- González-Alvarado, Y., Jarillo-Vázquez, E., & Saucedo-Molina, T. de J. (2021). Effect of a nutritional education and physical activity pilot program in professors of the health sciences institute. *Revista Chilena de Nutrición*, 48(4), 545–555. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000400545>
- Hamulka, J., Wadolowska, L., Hoffmann, M., Kowalkowska, J., & Gutkowska, K. (2018). Effect of an education program on nutrition knowledge, attitudes toward nutrition, diet quality, lifestyle, and body composition in polish teenagers. The ABC of healthy eating project: Design, protocol, and methodology. *Nutrients*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/nu10101439>
- Hernández, P., & Franch, C. (2019). Perception of the nutritional discourse for the control of overweight and obesity among women from low-income households in Santiago, Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 46(5), 579–584. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000500579>
- Hernández Romero, L. (2018). *Efecto de un programa de atención nutricional sobre la composición corporal y porcentaje de adecuación a la dieta en profesores con sobrepeso y obesidad del Instituto José María Morelos, Tlaxcala*. Universidad Iberoamericana Puebla.

- Hurtado Velásquez, T. R. (2019). *Conocimientos del etiquetado nutricional de alimentos industrializados y valoración del estado nutricional en el personal docente de dos instituciones educativas del distrito de Lince - 2018*. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- INEGI. (2018). *Prevalencia de Obesidad, Hipertensión y Diabetes para los Municipios de México 2018*. <https://www.Inegi.Org.Mx/Investigacion/Pohd/2018/Default.Html#Tabulados>.
- INEGI, Instituto Nacional de Salud Pública, & Secretaría de Salud. (n.d.). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Presentación de resultados*. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2018). *Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA*. CENETEC. <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
- Jezewska-Zychowicz, M., Wadolowska, L., Kowalkowska, J., Lonnie, M., Czarnocinska, J., & Babicz-Zielinska, E. (2017). Perceived health and nutrition concerns as predictors of dietary patterns among polish females aged 13-21 years (GEBaHealth project). *Nutrients*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/nu9060613>
- Jose Licapa, L. A. (2019). *Hábitos alimentarios y estado nutricional por antropometría en docentes del nivel primario en instituciones educativas estatales, San Juan de Lurigancho*.
- Kuriyan, R. (2018). Body composition techniques. In *Indian Journal of Medical Research* (Vol. 148, Issue 5, pp. 648–658). Wolters Kluwer Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1777_18
- Luna García, M. L., Coello Trujillo, V. G., León González, J. M., Pascacio González, M. del R., & Bezares Sarmiento, V. D. R. (2014). Evaluación del estado de nutrición del adulto. In V. D. R. Bezares Sarmiento, R. M. Cruz Bojórquez, M. Burgos de Santiago, & M. E. Barrera Bustillos (Eds.), *Evaluación del Estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano* (2º, pp. 133–173). McGraw-Hill.
- Marie Cruz-Pierard, S., Felipe Zurita-Baquero, J., Olegario Iñiguez-Jiménez, S., Paloma Lima-Dos Santos, S., & Carolina Estrella-Proaño, A. (2020). Composición corporal en relación con la ingesta calórica y de macronutrientes. *Polo Del Conocimiento*, 5(10), 937–947. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i10.1863>
- McNulty, J. (2013). *Challenges and issues in nutrition education* (1a ed.). FAO.
- Montenegro, E., Salinas, J., Parra, M., Lera, L., & Vio, F. (2014). Evaluación de una intervención de educación nutricional en profesores y alumnos de prebásica y básica de la comuna de los Andes en Chile. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 64(3), 182–191.

- Morales, G., Ruíz, F., Bes-Rastrollo, M., Schifferli, I., Muñoz, A., & Celedón, N. (2021). Plant-based diets and cardio-metabolic risk factors. What does the evidence say? In *Revista Chilena de Nutrición* (Vol. 48, Issue 3, pp. 425–436). Sociedad Chilena de Nutrición Bromatología y Toxicológica. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182021000300425>
- Murimi, M. W., Kanyi, M., Mupfudze, T., Amin, M. R., Mbogori, T., & Aldubayan, K. (2017). Factors Influencing Efficacy of Nutrition Education Interventions: A Systematic Review. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(2), 142-165.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.09.003>
- Nolasco Shocosh, L. (2019). *Percepción materna y del docente sobre alimentación saludable en preescolares de una institución educativa, San Juan de Lurigancho - 2018*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- OECD. (2019). *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
- Ojeda Sánchez, A., Rangel Yopez, C., & Mecalco Herrera, C. (2021). Current situation of feeding and social intervention in Mexico: A critical review / Situación actual de la alimentación e intervención social en México: Una revisión crítica. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios/Mexican Journal of Eating Disorders*, 10(2), 218–231. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2019.2.559>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016, July 15). *Educación alimentaria y nutricional para promover dietas saludables*. [Http://www.Fao.Org/Resources/Infographics/Infographics-Details/Es/c/425632/](http://www.Fao.Org/Resources/Infographics/Infographics-Details/Es/c/425632/).
- Oviedo, G. L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 89–96.
- Paravano, M. A., Ortigoza, L. del V., & Dezar, G. V. (2019). Hábitos alimentarios en jóvenes-adultos antes y después de una intervención educativa. *DIAETA*, 37(169), 27–33.
- Ponce y Ponce de León, G., Rieke Campoy, U., Camargo Bravo, A., & Mayagoitia Witrón, J. de J. (2016). Factores de riesgo cardiovascular y la percepción del estado de salud en profesores de tiempo completo de la UABC, campus Mexicali. *Revista Iberoamericana de Las Ciencias de La Salud*, 5(10).
- Red ICEAN. (2013). *¿Qué es la Educación Alimentaria y Nutricional?* FAO. <https://www.fao.org/red-icean/acerca-de-la-red-icean/que-es-la-educacion-alimentaria-y-nutricional/en/>
- Rodrigo Vega, M., & Ejeda Manzanera, J. M. (2020). Food/nutrition education in the teaching degree curriculum: A study on changes in knowledge and eating

habits. *Nutrición Hospitalaria*, 37(4), 830–837.
<https://doi.org/10.20960/nh.02912>

Rodrigo Vega, M., Ejeda Manzanera, J. M., & Caballero Armenta, M. (2013). Una década enseñando e investigando en educación alimentaria para maestros. *Revista Complutense de Educación*, 24(2), 243–265.
https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2013.v24.n2.42078

Rodrigo-Cano, S., Soriano, J. M., & Aldas-Manzano, J. (2016). Valoración de la efectividad de la educación alimentaria en niños preescolares, padres y educadores. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(1), 32–39.
<https://doi.org/10.14306/renhyd.20.1.182>

Rodríguez Almanza, C. R., Ponce de León, M. C., & Álvarez Mendoza, G. (2019). Hábitos físico-deportivos y alimentarios de Profesores de Educación Física de nivel secundario en Chihuahua, México. *Acción*, 15.

Rodríguez Quispe, J. L. (2018). *Percepción sobre la transversalidad de la educación para la salud de los docentes de educación primaria de la UGEL Sur Arequipa*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Rosales Ricardo, Y., Orozco, D., Yaulem, L., Parreño, Á., Caiza, V., Barragán, V., Ríos, A., Guacho, M., Pallo, J., & Chávez, P. (2017). Hacia una educación alimentaria correcta en docentes. Una revisión. *CienciAmérica*, 6(3).

Rosales Ricardo, Y., Peralta, L., Yaulema, L., Pallo, J., Orozco, D., Caiza, V., Parreño, Á., Barragán, V., & Ríos, P. (2017). Alimentación saludable en docentes. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(1), 115–128.

Rosas Sastré, T. D. J., & Solís Díaz, M. G. (2014). Proceso de evaluación y diagnóstico del estado de nutrición. Metodología y criterios de aplicación. In V. D. R. Bezares Sarmiento, R. M. Cruz Bojórquez, M. Burgos de Santiago, & M. E. Barrera Bustillos (Eds.), *Evaluación del Estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano* (2º, pp. 17–41). McGraw-Hill.

Ryan, P. (2009). Integrated theory of health behavior change: Background and intervention development. *Clinical Nurse Specialist*, 23(3), 161–170.
<https://doi.org/10.1097/NUR.0b013e3181a42373>

Saltzman, E., & Mogensen, K. M. (2013). Physical and clinical assessment of nutrition status. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease* (pp. 65–79). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-391884-0.00003-2>

Sánchez, V., Aguilar, A., González, F., Esquius, L., & Vaqué, C. (2017). Evolución en los conocimientos sobre alimentación: Una intervención educativa en estudiantes universitarios. *Revista Chilena de Nutrición*, 44(1), 19–27.
<https://doi.org/10.4067/S0717-75182017000100003>

- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Taller intensivo de capacitación Horizontes: colaboración y autonomía para aprender mejor*. Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública, & Secretaría de Salud. (2017). Antecedentes. In Secretaría de Educación Pública (Ed.), *Salud En Tu Escuela: Modelo Educativo* (1º, pp. 45–55). SEP/SS.
- Secretaría de Salud. (2013, January 22). NOM-043-SSA2-2012 Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Norma Oficial Mexicana*.
- Secretaría de Salud. (2014). *Programa de Acción Específico: Alimentación y Actividad Física, 2013-2018*. <https://drive.google.com/file/d/1XGroSs-HbTNJb0VpVTel6HWUOSLefJFa/view>.
- Secretaría de Salud. (2018, May 18). NOM-008-SSA3-2017 Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. *Norma Oficial Mexicana*.
- Secretaría de Salud. (2020, October 15). *Conferencia de Prensa #COVID19*.
- Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo. (2014). *Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes* (1º). Secretaría de Salud.
- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M. A., Gaona-Pineda, E. B., Lazcano-Ponce, E., Martínez-Barnetche, J., Alpuche-Arana, C., & Rivera-Dommarco, J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales*. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaella-Castell, J., & Rivera-Dommarco, J. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales*. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Spronk, I., Kullen, C., Burdon, C., & O'Connor, H. (2014). Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. In *British Journal of Nutrition* (Vol. 111, Issue 10, pp. 1713–1726). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S0007114514000087>
- Subero, E., Mata, C., & Hernández, P. (2017). Diseño del plato saludable y apreciaciones de los trabajadores sobre una jornada de educación nutricional. *Salud de Los Trabajadores*, 25(2), 138–146.
- Tapia Gaibort, G. T. (2020). *Comportamiento alimentario en docentes de la Unidad Educativa Fiscal "Dra. María Luisa Mariscal de Guevara" de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de Mayo - Agosto del 2020*.

- Uscanga-Domínguez, L. F., Orozco-García, I. J., Vázquez-Frias, R., Aceves-Tavares, G. R., Albrecht-Junghans, R. E., Amieva-Balmori, M., Bazaldua-Merino, L. A., Bernal-Reyes, R., Camacho-de León, M. E., Campos-Gutiérrez, J. A., Carmona-Sánchez, R. I., Castro-Marín, L. v., Coss-Adame, E., Cuevas-Estrada, A. J., Escobedo-Martínez, J. A., González-Franco, L. R., Huerta-Iga, F. M., Lozano-Lozano, R., Martínez-Vázquez, S. E., ... Velázquez-Alva, M. C. (2019). Technical position on milk and its derivatives in adult health and disease from the Asociación Mexicana de Gastroenterología and the Asociación Mexicana de Gerontología y Geriatria. *Revista de Gastroenterología de México*, 84(3), 357–371. <https://doi.org/10.1016/j.rgm.2019.03.002>
- Vásquez-Giler, Y., & Carrillo-Farnés, O. (2019). Estrategia de intervención nutricional educativa desde la universidad ecuatoriana a la comunidad. *Revista Estudios Del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(3).
- Velázquez-Comelli, P., Núñez, A., & Collante, C. (2019). Conocimientos sobre alimentación saludable y actividad física en docentes de un centro educativo. *Revista Científica Ciencias de La Salud*, 1(1), 19–26. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/01.01.2019.19>
- Villanueva Bustinza, S. I. (2019). *Conocimientos de los maestros de instituciones educativas sobre loncheras saludables y su relación con la calidad nutricional de la lonchera escolar, Lince - 2018*.
- Vio del R, F., Salinas C, J., Lera M, L., González G, C. G., & Huenchupán M, C. (2012). Conocimientos y consumo alimentario en escolares, sus padres y profesores: un análisis comparativo. *Rev Chil Nutr*, 39(3), 34–39.
- Zapata-Lamana, R., Monsalves-Alvarez, M., Cigarroa Cuevas, I., Castro-Sepúlveda, M., Salazar Rodríguez, G., & Abad-Colil, F. (2016). Diferencias de composición corporal y condición física en educadoras de párvulo con normopeso, sobrepeso y obesidad: Estudio transversal. *Revista Chilena de Nutrición*, 43(4), 368–374. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000400005>
- Zavaleta Juárez, Z. (2016). *Relación entre estado nutricional, percepciones de alimentación saludable e imagen corporal según grupo de edad en adolescentes de una institución educativa privada del distrito de Puente Piedra, Lima*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Anexos

1. Ficha de identificación y datos antropométricos

Nombre: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Lugar de residencia: _____ Estado civil: _____

Escuela y municipio donde labora: _____

Antropometría

Peso (kg): _____ Talla (m): _____ IMC (kg/m²): _____

CC (cm): _____ % grasa corporal: _____

2. Cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos

Goni Mateos et al., 2016

| Grupo de alimentos | Nunca o casi nunca | Diario | A la semana | Al mes |
|--------------------------|--------------------|--------|-------------|--------|
| Lácteos enteros | | | | |
| Lácteos semi/descremados | | | | |
| Huevo | | | | |
| Pollo | | | | |
| Res, cerdo | | | | |
| Pescado | | | | |
| Verduras | | | | |
| Frutas | | | | |
| Oleaginosas | | | | |
| Leguminosas | | | | |
| Aceite vegetal | | | | |
| Otras grasas | | | | |
| Cereales refinados | | | | |
| Cereales integrales | | | | |
| Repostería industrial | | | | |
| Azúcares | | | | |
| Agua | | | | |
| Bebidas azucaradas | | | | |

3. Cuestionario de conocimientos generales en nutrición y alimentación

Sánchez et al., 2017

I. Hábitos alimentarios

1. ¿Cuántas veces recomiendan los expertos que se debe comer al día?
 - Tres
 - Cinco
 - De tres a cinco veces
 - Siempre que sienta hambre

2. ¿Cuánta agua se recomienda beber durante el día?
 - Menos de un litro
 - Entre uno y dos litros, sea invierno o verano
 - Más de dos litros
 - Entre uno y dos litros, pero solo en verano

3. Un desayuno equilibrado debe contener
 - Pan, lácteos y alimentos ricos en proteínas
 - Lácteos, frutas y cereales
 - Pan, embutidos y lácteos
 - Lácteos, frutas y alimentos ricos en proteína

4. ¿Cuántas raciones de frutas y verduras recomiendan los expertos que se deben consumir al día?
 - Una de fruta y una de verdura
 - Una de fruta y tres de verdura
 - Tres de fruta y dos de verdura
 - Dos de fruta y una de verdura

II. Estado nutricional

5. El índice de masa corporal (IMC)...
 - En las personas con obesidad varía de 25 a 30 kg/m²
 - Permite estimar el grado de obesidad
 - Permite calcular la composición corporal
 - Si es inferior a 18.5 kg/m² la persona está en normo peso

6. Una persona tiene sobrepeso si,
 - No tiene el peso ideal para su altura
 - Su IMC es superior a 30 kg/m²
 - Su IMC está entre 25 y 29.9 kg/m²

- Su IMC está entre 18 y 24.9 kg/m²
7. Las necesidades energéticas de una persona dependen de:
- Solo del peso y la altura
 - De su edad
 - Solo de la actividad física que realiza diariamente
 - Del peso, la altura, la edad y la actividad física
8. El consumo energético diario indica la energía consumida...
- Para mantener la temperatura corporal a 37°C
 - Durante el día
 - Durante el día, exceptuando las horas de sueño
 - Durante la práctica de ejercicio físico
9. ¿Cuál opción sería más recomendada para perder peso?
- Dieta baja en carbohidratos y ejercicio físico
 - Dieta alta en proteína indicada por un profesional de la salud y ejercicio físico
 - Dieta baja en proteína y ejercicio físico
 - Dieta equilibrada y baja en calorías y ejercicio físico
10. Las “dietas milagro” ...
- Son una opción adecuada para perder peso en los meses previos al verano
 - Son una opción recomendada siempre que se acompañe de una dieta baja en carbohidratos
 - No produce efecto rebote siempre que se acompañe de ejercicio físico
 - Puede producir un efecto rebote en el que se recupere el peso inicial

III. Alimentos y nutrientes

11. ¿Cuál de los siguientes alimentos tiene un alto contenido en vitamina C?
- Pan integral
 - Pimientos
 - Pescado azul
 - Aceite de oliva
12. Respecto a las vitaminas, es cierto que:
- Hay que ingerir la mayor cantidad posible
 - Ingeridas en grandes cantidades pueden provocar efectos perjudiciales
 - Cuando su ingesta es baja las producimos de manera endógena

- Las hidrosolubles las podemos adquirir a través del consumo de agua embotellada

13. ¿Cuáles son las grasas que los expertos recomiendan no ingerir en exceso?

- Grasas monoinsaturadas
- Grasas poliinsaturadas
- Grasas saturadas
- Grasas vegetales

14. ¿Qué caracteriza a la dieta mediterránea?

- Consumo diario de carne
- Elevado consumo de frutas y verduras
- Elevado consumo de lácteos y moderado de grasas saturadas
- Consumo diario de aceite de oliva y vino

15. Los transgénicos son alimentos...

- Importados de países extranjeros
- Que pueden incluir diferentes fragmentos de ADN de diferentes organismos
- Que no tienen gérmenes potencialmente patógenos
- Obtenidos artificialmente y que no contienen sustancias tóxicas

16. ¿Por qué la fibra alimentaria es importante en la dieta?

- Porque incrementa la digestibilidad de los alimentos
- Porque facilita el tránsito intestinal
- Porque libera agua en el intestino
- Porque aumenta la absorción de los nutrientes

17. ¿Qué beneficios tienen los alimentos integrales?

- Son bajos en calorías
- Son bajos en azúcar
- Son bajos en sal
- Son ricos en fibra alimentaria

IV. Alteraciones de la salud relacionadas con la alimentación y la nutrición

18. Los individuos alcohólicos...

- Pueden presentar carencias de vitaminas y minerales
- Suelen llevar una dieta equilibrada
- Suelen acumular proteínas en el hígado
- Pueden absorber mejor los nutrientes

19. ¿Cuáles de las alteraciones siguientes son trastornos de la conducta alimentaria (TCA)?

- Obesidad y dislipidemia (alteración del colesterol y/o triglicéridos)
- Anorexia y Bulimia nerviosas
- Enfermedad celíaca y dispepsia
- Todas las alteraciones anteriores son TCA

20. En un individuo adulto con hiperlipemia (aumento del colesterol y/o triglicéridos), es recomendable:

- Un consumo elevado de azúcares simples (azúcar, miel, jugo de frutas, etc.)
- Una dieta acorde a sus necesidades energéticas o ligeramente inferior
- Aumentar el consumo de carnes rojas
- Consumir leche entera en lugar de descremada

21. ¿Cuál de los siguientes factores NO predispone a padecer osteoporosis (descalcificación de los huesos)?

- La menopausia
- Una ingesta insuficiente de calcio en la dieta
- El consumo de alimentos ricos en vitaminas A, B y ácido fólico
- El consumo excesivo de bebidas ricas en cafeína

22. ¿Qué alimento se recomienda evitar en caso de hipertensión arterial?

- Aceite de oliva
- Papas
- Caldos y sopas enlatados
- Frutas frescas

23. La diabetes mellitus:

- Es causada por alteraciones en el metabolismo de lípidos y glúcidos complejos
- Se debe a alteraciones en la calidad y cantidad de insulina producida por el cuerpo
- Solo la padecen adultos mayores de 40 años
- Aparece por consumir alimentos dulces diariamente

24. Una intoxicación alimentaria es una enfermedad causada por:

- Consumo excesivo de alimentos que contienen vitaminas y minerales
- Consumo de alimentos contaminados
- Consumo excesivo de alimentos muy condimentados

- Consumo de alimentos transgénicos

25. ¿Por qué no es recomendable en un deporte aeróbico consumir azúcar en la hora previa a la competición o entrenamiento?

- Porque la deshidratación asociada al ejercicio favorece la aparición de vértigo
- Porque se estimula la liberación de insulina que es inhibidora de la lipólisis
- Porque su digestión es lenta y hace que la práctica deportiva suponga un esfuerzo mayor
- Al contrario, sí es recomendable porque el azúcar aporta energía

4. Encuesta de percepción de alimentación saludable

Zavaleta Juárez, 2016

1. Para usted, alimentación saludable es:
 - a. Comer frutas y verduras
 - b. No comer dulces, golosinas ni comidas rápidas
 - c. Comer alimentos variados que me permitan crecer, tener fuerza y mantener una buena salud
 - d. Comer alimentos suficientes para no tener hambre
 - e. Comer alimentos bajos en grasa y pocas harinas
2. ¿Qué es para usted un alimento saludable?
 - a. Alimentos que no tienen grasa
 - b. Alimentos que me dan energía y me ayudan a crecer y desarrollarme
 - c. Alimentos que me ayudan a recuperar un buen estado de salud
 - d. Alimentos que me ayudan a bajar de peso
 - e. Opciones B y C
3. ¿Cuál cree usted que es la opción más saludable que se debe comer en el recreo?
 - a. Cereal azucarado de caja
 - b. Galleta
 - c. Fruta
 - d. Jugos industrializados
 - e. Ninguna de las anteriores
4. De las siguientes opciones, ¿cuál considera que es la comida más importante del día?
 - a. El desayuno
 - b. El almuerzo
 - c. La cena
 - d. El desayuno y el almuerzo
 - e. Los tres
5. De las siguientes opciones, ¿cuál cree que es un desayuno saludable?
 - a. Una taza de té y galletas saladas con mantequilla
 - b. Una taza de avena y pan tostado

- c. Solo un vaso de jugo de frutas o de jugo industrializado
 - d. Una taza de avena con manzana, pan con queso y un huevo hervido
 - e. Una taza de café y pan con jamón y mantequilla
- 6.** Para mantener un buen estado de salud, debemos:
- a. Consumir bebidas energizantes (Gatorade, Powerade, etc.)
 - b. Disminuir el consumo de sal y alimentos grasos
 - c. Incrementar el consumo de frutas y verduras
 - d. Opciones B y C
 - e. Opciones A, B y C
- 7.** Para usted la forma más saludable de calmar la sed es beber:
- a. Refresco
 - b. Jugo industrializado
 - c. Agua
 - d. Todos
 - e. Ninguno
- 8.** ¿Qué alimentos considera usted buenos para la salud?
- a. Frutas y verduras
 - b. Pescado, pollo y carnes bajas en grasa
 - c. Leguminosas y cereales
 - d. Productos lácteos bajos en grasa y sus derivados
 - e. Todas las anteriores
- 9.** ¿Qué alimentos considera usted dañino para la salud?
- a. Aguacate
 - b. Frituras y galletas
 - c. Frutos secos (pasas, arándanos, ciruela pasa)
 - d. Lentejas y frijoles
 - e. Ninguna de las anteriores
- 10.** De los siguientes, ¿cuál considera usted que son los alimentos que nos ayudan a crecer?
- a. Papa y arroz
 - b. Carnes y huevo
 - c. Aceite de oliva y mantequilla
 - d. Todos
 - e. Ninguno

5. Fichas descriptivas de la intervención

Alimentando el conocimiento (un módulo por semana)

| Módulo 1. Generalidades | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Tema | Objetivo | Descriptivo |
| Alimentación, nutrición y metabolismo | Explicar las diferencias entre alimentación, nutrición y metabolismo | Se abordarán los conceptos de alimentación, nutrición y metabolismo con el fin de diferenciar cada uno de los procesos; igualmente se explicarán las características de un nutrimento. https://youtu.be/0vj-5rEgZ8w |
| Macronutrientes | Explicar las características, funciones y fuentes alimentarias de los macronutrientes | Se dará a conocer quiénes conforman los macronutrientes. Se explicarán las características químicas, la función que tienen sobre el organismo y las fuentes alimentarias donde se encuentran los carbohidratos (monosacáridos, disacáridos, polisacáridos), lípidos (colesterol, ácidos grasos saturados, ácidos grasos insaturados) y proteínas. https://youtu.be/nqGzwPwvdel |
| Micronutrientes | Explicar las características, funciones y fuentes alimentarias de los micronutrientes | Presentar los micronutrientes (vitaminas y minerales) y sus funciones en el organismo de forma general. Explicar las funciones, fuentes alimentarias y los efectos en el organismo por su deficiencia de las vitaminas (A, D, E, K, C, B2, B6, B12, tiamina, niacina, ácido fólico, biotina, ácido pantoténico) y los minerales (fósforo, calcio, hierro, yodo, flúor, zinc). https://youtu.be/0EfWqz6Jkk4 |
| Estado de nutrición | Explicar los elementos de la composición corporal y su empleo como | Se dará a conocer la definición de composición corporal y los elementos que la conforman (masa magra y masa grasa), así como las características de estos. |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>indicadores del estado de nutrición.</p> <p>Enseñar las características del balance energético.</p> | <p>Igualmente, se presentarán los métodos por los cuales se evalúa la composición corporal (índice cintura-cadera, circunferencia de cintura, índice de masa corporal) y la manera de interpretarlos.</p> <p>Se explicará el efecto del balance energético sobre la composición corporal y los factores a los cuales puede estar sujeto.</p> <p>https://youtu.be/BftS6LY14NI</p> |
|--|--|---|

| Módulo 2. El plato del bien comer y La jarra del buen beber | | |
|--|--|---|
| Tema | Objetivo | Descripción |
| Guías de alimentación | <p>Presentar las guías de alimentación utilizadas en México para alimentos y bebidas.</p> | <p>Mostrar el Plato del Bien Comer y explicar sus características (colores, grupos y alimentos).</p> <p>Se darán a conocer las recomendaciones que la guía aporta sobre el consumo de cada grupo de alimentos y al momento de degustar los alimentos.</p> <p>Mostrar la Jarra del Buen Beber y explicar sus características, así como las recomendaciones que se dan por cada nivel.</p> <p>https://youtu.be/kHzM9KFu2yQ</p> |
| La dieta correcta | <p>Explicar las características de la dieta correcta a partir de lo establecido por la NOM-043-SSA2-2012.</p> <p>Presentar algunas dietas populares, sus características y sus efectos sobre el organismo.</p> | <p>Se darán a conocer las propiedades de una dieta correcta (completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada, adecuada) y la definición de cada una.</p> <p>Se presentarán algunas dietas populares (paleo, DASH, keto, mediterránea), sus características y el efecto que tienen sobre el organismo, haciendo hincapié en seguir una dieta correcta.</p> <p>https://youtu.be/fPKCoKE3uQI</p> |

| Módulo 3. Regionalidad y compras | | |
|--|--|---|
| Tema | Objetivo | Descripción |
| Alimentos orgánicos, transgénicos, procesados y ultra procesados | Identificar las diferencias de los alimentos orgánicos, transgénicos, procesados y ultra procesados. | Se explicarán las características de los alimentos orgánicos, transgénicos, procesados y ultraprocesados, así como los alimentos más producidos entre cada uno de estos tipos. https://youtu.be/YrtWnBa5mxQ |
| Alimentos naturales y alimentos de temporada | Presentar los alimentos vegetales de temporada en México por cada mes del año. | Se explicarán las características de los alimentos naturales. Se darán a conocer las frutas y verduras de temporada por mes, así como los beneficios de su consumo. https://youtu.be/QbTfuC1Xlql |
| Planificación de compras | Presentar las recomendaciones que permiten la planificación de compras de alimentos. | Se explicará por qué es importante planificar las compras de los alimentos, sus beneficios y las recomendaciones para hacerlo de manera adecuada. https://youtu.be/ZgEzWAwos4E |

| Módulo 4. Hábitos | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Tema | Objetivo | Descripción |
| Actividad física y sedentarismo | Explicar las diferencias entre actividad física, ejercicio y deporte, así como el concepto de sedentarismo. | Se presentarán las características de una persona activa, así como del sedentarismo. Se explicará la clasificación de la actividad física (no estructurada o estructurada; moderada o intensa), así como sus características, al igual que del ejercicio y el deporte para identificar las diferencias entre cada una de ellas. https://youtu.be/x6nD3GJ5ObY |
| Sueño y tiempo frente a pantallas | Presentar las recomendaciones para mantener una higiene del | Se darán a conocer los factores que afectan el sueño y las recomendaciones para lograr una higiene del sueño que corresponda a cada etapa etaria. |

| | | |
|------------|---|--|
| | sueño y un tiempo adecuado frente a pantallas. | Se presentarán los efectos negativos sobre el organismo del tiempo prolongado frente a pantallas, al tiempo que se darán recomendaciones para evitarlo. https://youtu.be/GPL-Hz4QW3g |
| Adicciones | Presentar las adicciones más comunes y las medidas de prevención. | Se presentará la definición de adicción y los tipos (con y sin sustancia), así como sus características y cómo se puede evitar su prevalencia. https://youtu.be/hMULhCYa29I |

Módulo 5. Etiquetado y prácticas de higiene

| Tema | Objetivo | Descripción |
|-----------------------------------|--|---|
| Etiquetado | Presentar las características del nuevo etiquetado conforme lo determina la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 . | Se presentarán y describirán los elementos principales del etiquetado de productos (denominación de producto, fecha de caducidad, fecha de consumo preferente, ingredientes, aval, nutrimentos críticos). Se explicarán las funciones de los sellos de advertencia y leyendas precautorias para la adecuada elección de productos. https://youtu.be/BeetbsFBb5E |
| Prácticas de higiene de alimentos | Presentar las recomendaciones para tener buenas prácticas de higiene al preparar y consumir alimentos. | Se explicará por qué es importante llevar buenas prácticas de higiene y se presentarán las recomendaciones durante el proceso de preparación (recepción, almacenamiento, lavado, cocción) y para la persona a cargo. Igualmente, se presentarán las características que deben tener los alimentos para su elección o rechazo al momento de su uso. https://youtu.be/-jO8oiimxRU |

Módulo 6. Enfermedades relacionadas con la alimentación

| Tema | Objetivo | Descripción |
|--------------|--|--|
| Malnutrición | Presentar la clasificación de la malnutrición, sus | Se aclarará a qué hace referencia la malnutrición. |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| | características y medidas de prevención. | Se explicará la clasificación de la desnutrición (emaciación, retraso del crecimiento e insuficiencia ponderal) y sus características, así como medidas de prevención. De igual forma se abordarán los puntos anteriores con respecto al sobrepeso y la obesidad. https://youtu.be/IX8LTOg2iCY |
| Trastornos de la conducta alimentaria | Presentar algunos trastornos de la conducta alimentaria, sus características y efectos sobre el organismo. | Se explicarán las características generales de los trastornos de la conducta alimentaria y, posteriormente, se abordarán de forma individual (anorexia, bulimia, trastorno de atracón) para identificar los efectos en el organismo de cada uno de ellos. https://youtu.be/hFOAZ8Z-Y3A |
| Dislipidemias | Presentar la clasificación de las dislipidemias, sus características y medidas de prevención. | Se aclarará el concepto de dislipidemias y se presentará su clasificación (hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperlipidemia mixta), abordando sus características, factores de riesgo y medidas de prevención. https://youtu.be/f-pDpmd1P3Y |
| Osteoporosis | Presentar las características de la osteoporosis, sus factores de riesgo y medidas preventivas. | Se presentarán las características de la osteoporosis, los factores de riesgo para su desarrollo y las recomendaciones para mantener una salud ósea. https://youtu.be/ss7sv2cLAK8 |
| Hipertensión arterial | Presentar las características de la hipertensión arterial, sus factores de riesgo y medidas preventivas. | Se presentará la definición de hipertensión arterial, así como su clasificación, factores de riesgo, efecto en el organismo, medidas de prevención y recomendaciones nutricionales para quienes ya han sido diagnosticados. https://youtu.be/DIKpm94q7TE |

| | | |
|---|--|---|
| Diabetes mellitus | Presentar las características de la diabetes mellitus, sus factores de riesgo y medidas preventivas. | Se explicará en qué consiste la diabetes, cuáles son sus factores de riesgo, los parámetros de diagnóstico, sus efectos en el organismo y las recomendaciones para mantener niveles controlados de glucosa. https://youtu.be/CsJ-rE_TmqA |
| Enfermedades transmitidas por los alimentos | Presentar algunas enfermedades transmitidas por alimentos, sus características y efectos sobre el organismo. | Se explicará qué son las enfermedades transmitidas por alimentos, sus causantes, los factores de riesgo, sus efectos en el organismo, así como algunos agentes (Salmonella, E.coli, Shigella, Campylobacter) y los alimentos en los que se pueden encontrar. https://youtu.be/Ald40m49qpg |

6. Carta de consentimiento informado



Carta de Consentimiento Informado

Efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepción en profesores de primaria de la zona suburbana de Hidalgo.

La Licenciada en nutrición Gabriela Haide Cruz Avila, bajo la dirección de la Mtra. Arianna Omaña Covarrubias, realizará un estudio con el objetivo de evaluar el efecto de una intervención educativa en el estado de nutrición, conocimientos y percepciones sobre alimentación en los profesores de escuelas primarias de la zona suburbana de Hidalgo durante el 2021.

El estudio permitirá evaluar el estado de nutrición, conocimientos sobre alimentación y nutrición, y percepciones de una alimentación saludable mediante cuestionarios aplicados a través de Google Forms para su propio llenado, e identificar el efecto de una intervención educativa de alimentación y nutrición sobre estos indicadores. Esta intervención busca promover un estilo de vida saludable a partir de la adopción de hábitos alimentarios saludables.

La participación en este estudio es completamente voluntaria y consiste en:

1. Asistir a las mediciones presenciales de indicadores antropométricos (talla, peso, porcentaje de grasa corporal, circunferencia de cintura).
2. Contestar los cuestionarios iniciales para evaluar el estado de nutrición, conocimientos y percepciones antes de participar en la intervención.
3. Participar en la intervención viendo los videos de cada módulo a lo largo de seis semanas. Contestar los cuestionarios correspondientes a cada módulo después de ver los videos de cada uno para ser acreedor a constancia.

4. Contestar los cuestionarios finales para evaluar el efecto de la intervención sobre los aspectos a estudiar.

La información recolectada será de uso exclusivo de los investigadores para fines científicos, por lo que se manejará de forma confidencial. Los resultados generales del estudio serán publicados en la tesis de maestría a desarrollar manteniendo el anonimato de los participantes. El estudio no representa ningún costo económico ni riesgo para la salud de los participantes.

Fecha: _____

Yo, _____, con residencia en _____, número de teléfono _____ y correo electrónico _____, doy constancia de que he sido informado en detalle acerca del proyecto de investigación.

Nombre del participante

Firma del participante

C.C

Encargados del estudio

En caso de tener alguna inquietud, contactar con:

L.N. Gabriela Haide Cruz Avila

Maestrante en Salud Pública

cr259894@uaeh.edu.mx

Mtra. Arianna Omaña Covarrubias

Coordinadora del Área Académica de Nutrición, ICSa, UAEH

aomana@uaeh.edu.mx