



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
Área Académica de Medicina
Maestría en Salud Pública

**EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA
CONSTRUCTIVISTA PARA LA GENERACIÓN DE
HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES EN
ESCOLARES DE TIEMPO COMPLETO**

Proyecto terminal de carácter profesional
Que para obtener el grado de:

MAESTRA EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA

Miriam Selene Hernández Medina

Director de Proyecto Terminal

D. en C. S. P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Comité tutorial

Codirector: M. en S. P. Josefina Reynoso Vázquez

Asesor: D. en C. E. Lydia López Pontigo

Pachuca de Soto, Hidalgo, Octubre 2019



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
 Instituto de Ciencias de la Salud
School of Health Sciences
 Área Académica de Medicina
Department of Medicine
 Maestría en Salud Pública
Master in Public Health

18 OCT 2019



Oficio Núm. ICSa/AAM/MSP/254/2019
Asunto: Autorización de Impresión de PPT
 Pachuca de Soto, Hgo., octubre 14 del 2019

C. MIRIAM SELENE HERNÁNDEZ MEDINA
ALUMNA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
STUDENT OF THE MASTER IN PUBLIC HEALTH

Comunicamos a usted, que el Comité Tutorial de su Proyecto de Producto Terminal denominado **"Efecto de una intervención pedagógica constructivista para la generación de hábitos alimentarios saludables en escolares de tiempo completo"**, considera que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que puede proceder a la impresión de dicho trabajo.

Atentamente.
 "Amor, Orden y Progreso"

MC. Esp. Adrián Moya Escalera
 Director 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

D. en CSP, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma
 Coordinador de la Maestría en Salud Pública
Director of Graduate Studies Master in Public Health

JCR/Lmcm*



Euseo Ramirez Ulea Núm. 400
 Col. Doctores
 Pachuca de Soto, Hidalgo, C.P. 42090
 Teléfono: 52(771) 71 720 00 Ext. 2366
 mria.saludpublica@uieh.edu.mx

www.uieh.edu.mx

Pachuca de Soto, Hgo., Octubre 02 del 2019

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
Presente.

Los integrantes del Comité Tutorial de la alumna **Miriam Selene Hernández Medina**, con número de cuenta 214011, comunicamos a usted que el Proyecto de Producto Terminal denominado ***“Efecto de una intervención pedagógica constructivista para la generación de hábitos alimentarios saludables en escolares de tiempo completo”*** ha sido concluido y se encuentra en condiciones de continuar el proceso administrativo para proceder a la autorización de su impresión.

Atentamente.
“Amor, Orden y Progreso”

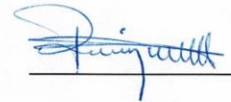
D. en C.S.P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Director



M. en S.P. Josefina Reynoso Vázquez

Codirectora



D. en C.E. Lydia López Pontigo

Asesora



AGRADECIMIENTOS

- ❖ A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy hoy, muchos de mis logros se los debo a ustedes, gracias por motivarme constantemente para alcanzar mis metas y por fomentar mis aspiraciones para ser mejor como persona y como profesional.
- ❖ A mi compañero de vida, Alberto gracias por ser uno de los principales promotores de mis sueños, por cada día confiar y creer en mí, por tu amor incondicional, gracias por acompañarme, respetar y comprender este tiempo que tome para seguir realizándome profesionalmente.
- ❖ A la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, gracias por haberme permitido formarme en esta honorable institución, y gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de forma directa o indirecta, todos ustedes inspiraron por lo menos una pequeña parte de este producto final.
- ❖ A mi guía académica Dr. Ruvalcaba, le agradezco el haber invertido su tiempo en orientar mi trabajo y mi formación, por apoyar y creer en la realización de esta tesis.
- ❖ A la escuela primaria de tiempo completo “Melchor Ocampo”, por haberme permitido realizar dentro de sus instalaciones y con sus alumnos este trabajo de investigación, con todas las facilidades y por permitirme conocer a todas esas grandes personas que constituyen su institución.
- ❖ A mis compañeras, colegas y amigas, que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.
- ❖ A Dios, por haberme guiado por este camino, porque las cosas siempre pasan por algo, por la voluntad que sembró en mí para seguir adelante hasta cumplir este logro.

ÍNDICE

GLOSARIO DE TÉRMINOS	i
ABREVIATURAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ABSTRACT	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
4 JUSTIFICACIÓN	22
5 OBJETIVOS	24
5.1 Objetivo General	24
5.2 Objetivos Específicos	24
6 HIPÓTESIS	24
7 MATERIAL Y MÉTODOS	25
7.1 Diseño Población y Muestra	25
7.2 Población	25
7.3 Muestra	25
7.4 Lugar y Tiempo	25
7.5 Criterios de selección de los sujetos de estudio	25
7.6 Variables de estudio	26
7.7 Descripción de la Metodología.	31
7.8 Análisis Estadístico	36
8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	37
9 RESULTADOS	39
10 DISCUSIÓN	59
11 CONCLUSIONES	64
12 RECOMENDACIONES	65
13 LIMITACIONES	66
14 REFERENCIAS	67
15 ANEXOS	75

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividad Física: Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (OMS, 2019).

Alimentación: al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena (SSA, 2013).

Alimentación correcta: a los hábitos alimentarios que de acuerdo con los conocimientos aceptados en la materia, cumplen con las necesidades específicas en las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades (SSA, 2013).

Constructivismo: Es la idea de que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores (Carretero, 1997).

Educación para la salud: Proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva (SSA, 2018).

Enfermedades Crónicas: Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta, son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo, dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo (OMS, 2018; OPS/OMS, 2018).

Escuela de Tiempo Completo: es una escuela pública de educación básica que extiende la jornada escolar para ampliar las oportunidades de aprendizaje de niñas, niños y adolescentes (SEP, 2009).

Estilo de vida: Manera general de vivir, que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, que están determinados por factores socioculturales y por las características personales de los individuos (Figueroa-Suárez et al, 2014).

Experiencia de Aprendizaje Mediado: Posibilita el desarrollo de los procesos mentales superiores. Los procesos de aprendizaje se desarrollan desde las perspectivas de la interacción del sujeto con su entorno: la exposición directa y natural, y así como la exposición a través de un mediador, el cual puede ser el profesor, los padres de familia, a fin de asegurar el logro del proceso de aprendizaje (Rosas y Sánchez, 2005).

Hábitos alimentarios: conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada. Los hábitos generalizados de una comunidad suelen llamarse costumbres (SSA, 2013).

Índice de Masa Corporal: indicador antropométrico del estado de nutrición que se obtiene dividiendo el peso de una persona en kilogramos entre su talla en metros cuadrados (kg/m^2). Permite determinar peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad (SSA, 2018).

Modificabilidad Cognoscitiva Estructural: Proceso a través del cual los cambios parciales afectan al todo y suscitan la transformación del propio proceso de cambio a su ritmo, su amplitud y su dirección (Rosas y Sánchez, 2005).

Nutrición: conjunto de procesos involucrados en la obtención, asimilación y metabolismo de los nutrientes por el organismo. En el ser humano tiene carácter bio-psico-social (SSA, 2013).

Obesidad: enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo (SSA, 2018).

Obesidad Infantil: En menores de 19 años la obesidad se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentila 95 en adelante, de las tablas de IMC para edad y sexo de la Organización Mundial de la Salud (SSA, 2013).

Orientación Alimentaria: conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta en el ámbito individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales (SSA, 2013).

Programa de Enriquecimiento Instrumental: Propone que por medio de herramientas pedagógicas, los profesores o tutores reprogramen las capacidades cognitivas de los niños, favoreciendo el proceso de aprendizaje y cómo reaccionan y actúan respecto a este, es una herramienta que ayuda al niño a tomar decisiones y adaptarse a su medio (Ruvalcaba et al. 2019).

Promoción de la salud: Proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual y colectiva mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud (SSA, 2018).

Sobrepeso: condición de aumento de masa corporal a expensas de la acumulación excesiva de grasa, que supone un riesgo para la obesidad (SSA, 2018).

Sobrepeso Infantil: En menores de 19 años, el sobrepeso se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentila 85 y por debajo de la 95, de las tablas de edad y sexo de la Organización Mundial de la Salud (SSA, 2013).

ABREVIATURAS

AMM: Asociación Médica Mundial.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

CONAFE: Consejo Nacional del Fomento Educativo.

DIF: Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FRD: Formato de Recolección de Datos.

IMC: Índice de Masa Corporal.

NOM: Norma Oficial Mexicana

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PEI: Programa de Enriquecimiento Instrumental.

PENUTEH: Perfil Nutricional de Escolares del estado de Hidalgo.

PESOEH: Proyecto de Prevención de Sobrepeso y Obesidad en Escolares del estado de Hidalgo.

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

PSS: Programa Sectorial de Salud.

SIDSS: Secretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud.

SSA: Secretaria de Salud.

SEP: Secretaria de Educación.

SSH: Secretaria de Salud de Hidalgo.

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

%GCT: Porcentaje de Grasa Corporal Total.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escuela primaria de tiempo completo "Melchor Ocampo", Colonia Centro, Pachuca de Soto, Hidalgo, Enero 2019.....	39
Figura 2. Ubicación escuela primaria de tiempo completo "Melchor Ocampo", Colonia Centro, Pachuca de Soto, Hidalgo, Enero 2019.....	39
Figura 3. Estado civil del Padre.	41
Figura 4. Nivel de escolaridad del Padre.....	41
Figura 5. Ocupación del Padre.....	42
Figura 6. Estado civil de la Madre.	42
Figura 7. Nivel de escolaridad de la Madre.....	43
Figura 8. Ocupación de la Madre.....	43
Figura 9. Distribución porcentual general de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación y los hábitos de actividad física, antes y después de la intervención.....	44
Figura 10. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación de los escolares que cursaban el 4° grado, antes y después de la intervención.	46
Figura 11. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación de los escolares que cursaban el 5° grado, antes y después de la intervención.	46
Figura 12. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación de los escolares que cursaban el 6° grado, antes y después de la intervención.	47
Figura 13. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de actividad física de los escolares que cursaban el 4° grado, antes y después de la intervención.	48
Figura 14. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de actividad física de los escolares que cursaban el 5° grado, antes y después de la intervención.	48
Figura 15. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de actividad física de los escolares que cursaban el 6° grado, antes y después de la intervención.	49
Figura 16. Distribución porcentual del diagnóstico del estado nutricional por medio del cálculo de IMC en relación con la edad, medición inicial y final.....	49
Figura 17. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricional por medio del cálculo del IMC de los escolares que cursaban el 4° grado, medición inicial y final.	50
Figura 18. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricional por medio del cálculo de IMC de los escolares que cursaban el 5° grado, medición inicial y final.	51
Figura 19. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricional por medio del cálculo de IMC de los escolares que cursaban el 6° grado, medición inicial y final.	51
Figura 20. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares, medición inicial y final.	52
Figura 21. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares que cursaban el 4° grado, medición inicial y final.	53
Figura 22. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares que cursaban 5° grado, medición inicial y final.....	53
Figura 23. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares que cursaban 6° grado, medición inicial y final.....	54

Figura 24. Distribución porcentual de la clasificación de talla de los escolares, medición inicial y final.	54
Figura 25. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares, medición inicial y final.	55
Figura 26. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares que cursaban el 4° grado, medición inicial y final.	56
Figura 27. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares que cursaban el 5° grado, medición inicial y final.	56
Figura 28. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares que cursaban el 6° grado, medición inicial y final.	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia nacional de Sobrepeso (SP) y Obesidad (O) en escolares (5 a 11 años) por sexo, datos de las encuestas nacionales de salud 1999, 2006, 2012 y 2016.	8
Tabla 2. Posturas constructivistas: sus representantes y principios.	11
Tabla 3. Variables Sociodemográficas con respecto de los escolares.	26
Tabla 4. Variables Sociodemográficas con respecto de los padres.	27
Tabla 5. Variables Dependientes. Variables Antropométricas.	27
Tabla 6. Variables Dependientes. Hábitos Saludables.	29
Tabla 7. Variables Independientes. PEI, Educación en Nutrición y Actividad Física.	29
Tabla 8. Instrumentos de ENTRADA del PEI.	33
Tabla 9. Temas de nutrición que se impartieron a los escolares.	34
Tabla 10. Caracterización general de los escolares sujetos de estudio, escuela "Melchor Ocampo", Pachuca de Soto, Hidalgo, Octubre 2018.	40
Tabla 11. Distribución porcentual de los hábitos de alimentación respecto a su clasificación, por género.	44
Tabla 12. Distribución porcentual de los hábitos de actividad física respecto a su clasificación, por género.	45
Tabla 13. Distribución porcentual del Estado de Nutrición de los escolares por medio del cálculo de IMC en relación con la edad, por género antes y después de la intervención. ..	50
Tabla 14. Distribución porcentual de la categorización del porcentaje de grasa corporal total de los escolares respecto a su género.	52
Tabla 15. Distribución porcentual de la categorización del riesgo cardiometabólico de los escolares respecto a su género.	55
Tabla 16. Puntaje promedio obtenido por los escolares sujetos de estudio con respecto al cuestionario que evalúa los hábitos alimentarios y de actividad física, escuela "Melchor Ocampo", Pachuca de Soto, Hidalgo, 2018 - 2019.	57
Tabla 17. Características antropométricas generales de los escolares sujetos de estudio, escuela "Melchor Ocampo", Pachuca de Soto, Hidalgo, 2018-2019.	58

RESUMEN

Introducción: Disminuir el aumento del sobrepeso y obesidad en los niños es una prioridad en salud pública. La creciente prevalencia de obesidad no solo es genética, sino más bien ligada a dos factores del estilo de vida: el contenido energético de la dieta y el sedentarismo creciente. Los escolares son una prioridad para las intervenciones de nutrición y se considera a la escuela como un lugar ideal para la enseñanza de conocimientos básicos en alimentación, nutrición y salud. El constructivismo constituye, una posición epistemológica, es decir, referente a cómo se origina y a cómo se modifica el conocimiento. El aprendizaje siempre toma lugar en un contexto. La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feurstein señala que el maestro es el principal agente de cambio y transformación de estructuras deficientes de los alumnos. **Objetivo:** Evaluar el efecto de una intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista para la generación de hábitos alimentarios saludables en escolares que cursan del 4° al 6° grado en escuela de tiempo completo. **Material y Métodos:** Se desarrolló un estudio cuasi-experimental de seguimiento prospectivo con pre y post test. La intervención consistió en 12 sesiones, se aplicaron ejercicios del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) orientados a nutrición y actividad física, además de 60 minutos de actividad física con intensidad moderada. Se realizó análisis descriptivo y comparación de medias y proporciones a través de la t de Student, se consideró significancia estadística $P < 0.05$. Se usó el paquete de software estadístico SPSS versión 25. **Resultados:** Se contó con la participación de 72 escolares, el 44.4% correspondió al sexo femenino, con un promedio de edad de 10.06 ± 0.88 años. Los escolares aumentaron sus conocimientos de la primera a la última medición, clasificándose como hábitos de alimentación “saludables” inicial 22.3%, final 43%; clasificación de hábitos de actividad física “saludables” inicial 22.2%, final 36.6%. Se encontró un 27.7% de prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad inicial respecto a un 26.3% al final, lo cual aunque no es un cambio significativo si representa una disminución en el IMC de los escolares. En cuanto a las medidas antropométricas el único indicador que presentó cambios significativos ($p < 0.05$) al inicio y final de la intervención fue el de Circunferencia de Cintura con una media inicial de 68.31 ± 8.22 cm., contrastado a una media final de 67.46 ± 7.71 cm., lo cual indica una disminución del riesgo cardiovascular. **Conclusión:** La intervención educativa bajo el enfoque constructivista, mostró ser efectiva en cuanto a la adquisición de hábitos saludables de alimentación y de actividad física en los escolares de la institución participante. En términos de disminución de costos por atención médica, de mejora de la calidad de vida, de años perdidos por muerte prematura, prevención de enfermedades crónicas, el PEI puede ser una alternativa para impactar desde edades tempranas en términos de educación en nutrición.

Palabras Clave: Hábitos alimentarios, Educación en nutrición, Constructivismo, Modelo de Aprendizaje Mediado, Programa de Enriquecimiento Instrumental.

ABSTRACT

Introduction: Stopping the increase in the prevalence of overweight and obesity in children is a priority in public health. The growing prevalence of obesity is not only genetic, but rather linked to two lifestyle factors: the energy content of the diet and the increasing sedentary lifestyle. School children are a priority for nutrition interventions and the school is considered an ideal place for teaching basic knowledge in food, nutrition and health. Constructivism constitutes an epistemological position, that is, referring to how it originates and how knowledge is modified. Learning always takes place in a context. The Theory of Cognitive Structural Modifiability of Reuven Feurstein points out that the teacher is the main agent of change and transformation of students' poor structures. **Objective:** To evaluate the effect of a pedagogical intervention based on the constructivist approach for the generation of healthy eating habits in schoolchildren who are in grades 4-6 in full-time school. **Material and Methods:** A quasi-experimental study of prospective follow-up with pre and post test was developed. The intervention consisted of 12 sessions, Instrumental Enrichment Program (IEP) exercises aimed at nutrition and physical activity were applied, in addition to 60 minutes of physical activity with moderate intensity. Descriptive analysis and comparison of means and proportions was performed through Student's t, statistical significance $P < 0.05$ was considered. The statistical software package SPSS version 25 was used. **Results:** The participation of 72 schoolchildren was counted, 44.4% corresponded to the female sex, with an average age of 10.06 ± 0.88 years. Schoolchildren increased their knowledge from the first to the last measurement, classifying themselves as "healthy" eating habits initial 22.3%, final 43%; classification of "healthy" physical activity habits initial 22.2%, final 36.6%. There was a 27.7% combined prevalence of overweight and initial obesity compared to 26.3% at the end, which is not a significant change if it represents a decrease in the BMI of schoolchildren. Regarding anthropometric measurements, the only indicator that presented significant changes ($p < 0.05$) at the beginning and end of the intervention was that of Waist Circumference with an initial mean of 68.31 ± 8.22 cm., Contrasted to a final average of 67.46 ± 7.71 cm., Which indicates a decrease in cardiovascular risk. **Conclusion:** The educational intervention under the constructivist approach, proved to be effective in the acquisition of healthy eating habits and physical activity in schoolchildren of the participating institution. In terms of reducing costs for medical care, improving the quality of life, years lost due to premature death, preventing chronic diseases, IEP can be an alternative to impact from an early age in terms of nutrition education.

Keywords: *Food habits, Nutrition education, Constructivism, Model of Mediated Learning, Instrumental Enrichment Program.*

1. INTRODUCCIÓN

El campo de la salud es uno de los más sensibles para los seres humanos, ya que el nivel de bienestar de una persona está determinado, en gran medida, por su estado de salud. Los resultados en salud son a su vez, producto de la convergencia de una serie de factores metabólicos, ambientales, de condiciones de acceso a los servicios, de programas y acciones de gobierno y de patrones de comportamiento (SIDSS, 2015).

Desde 1997, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció al sobrepeso y la obesidad como un problema de salud pública mundial, tanto de países desarrollados como en aquéllos en vías de desarrollo. Estas enfermedades son entidades clínicas complejas y heterogéneas con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros (PSS, 2013).

Los escolares son una prioridad para las intervenciones de nutrición y se considera a la escuela como un lugar ideal para la enseñanza de conocimientos básicos en alimentación, nutrición y salud. En muchas comunidades, las escuelas pueden ser el único lugar donde los niños adquieran estas habilidades importantes para la vida. Las escuelas educan a los niños en la edad en que se están formando los hábitos alimentarios y de salud, y también llegan a las familias y pueden ser un canal para la participación de la comunidad en general. Promover la nutrición a través de las escuelas puede crear beneficios que se extienden más allá de las aulas y el patio de juegos, para mejorar la salud y el bienestar nutricional de hogares y comunidades (FAO, 2011).

Los niños, al crecer, van adquiriendo conocimientos y asimilando conceptos, en donde los primeros años son ideales para proporcionarles información sobre nutrición y promover actitudes positivas en relación con todos los alimentos. (Kathleen, 2012). La educación es el motor del desarrollo; sin ella, el estilo de vida de cualquier comunidad de nuestro país estaría debilitado y sin posibilidades de crecimiento en materia de salud (Cortes y Ruvalcaba, 2011).

El constructivismo constituye, una posición epistemológica, es decir, referente a cómo se origina y modifica el conocimiento. Esta teoría establece que el sujeto cognoscente construye el conocimiento. El aprendizaje siempre toma lugar en un contexto (Castro, Peley

y Morillo, 2006). La Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feurstein explica que el maestro es el principal agente de cambio y transformación de estructuras deficientes de los alumnos (Velarde, 2008). De acuerdo con Martínez (1995), presenta un enfoque de modificación activa, contrario a una aceptación pasiva. El modelo de la Experiencia de Aprendizaje Mediado es la forma en la que el estímulo emitido por el medio se transforma a través de un agente, generalmente profesores y padres. Este agente humano selecciona los estímulos del medio, los organiza, reordena, agrupa y estructura en función de una meta específica.

El presente estudio se realiza en la escuela primaria de tiempo completo “Melchor Ocampo”, de la colonia Centro del municipio de Pachuca de Soto, Hidalgo; con la participación de los alumnos que cursan el 4°, 5° y 6° grado, donde se tomó en cuenta el censo completo de alumnos, para obtener una muestra más amplia por consiguiente más significativa y minimizar las pérdidas. El objetivo de esta investigación se centra en evaluar el efecto de una intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista para la generación de hábitos alimentarios saludables en escolares de tiempo completo, durante el periodo del mes de Octubre 2018 al mes de Febrero 2019.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Desde hace tres décadas el tema de la infancia se ha venido explorando más que nunca antes en el campo de la historia. Al volver la mirada al pasado podemos hacerlo desde distintos enfoques, uno es el de los niños como receptores de políticas y, por lo tanto, sujetos de las circunstancias de su entorno y los valores de su época. Una de esas políticas ha sido la que busca favorecer las condiciones de vida de la infancia por medio de la protección y la asistencia médica Pública (Alanís, 2015).

Abordando el tema de la alimentación, Cárcamo y Mena (2016) mencionan que la relación del hombre con los alimentos es tan antigua como la humanidad; la búsqueda de satisfactores al hambre y apetito ha tenido un largo camino, con cambios dramáticos en muchas épocas, que han tenido directa incidencia con la salud y esperanza de vida de las distintas poblaciones del mundo. Si bien la necesidad de satisfacer el hambre, entendiéndose por ella la necesidad fisiológica de alimentarse y por apetito la ingesta selectiva de alimentos, es común a todas las poblaciones del mundo, la manera de satisfacer ambas necesidades no lo es, pues influyen en esta decisión factores culturales, individuales, ambientales, económicos, familiares, de disponibilidad de alimentos, y un sinnúmero más, que finalmente constituyen los hábitos alimentarios.

Las características del consumo de alimentos por parte de la población representan un riesgo para su estado nutricional y, por consecuencia, para su estado de salud. Cada vez más, los patrones alimentarios se alejan de las recomendaciones; esta problemática es aún más alarmante en la infancia, dado que la alimentación en ese grupo etario es esencial para el crecimiento normal y para la prevención de enfermedades en etapas posteriores de la vida. Por ende surge la necesidad de cambiar los patrones alimentarios de la población. Razón por la cual se hace importante comprender los múltiples aspectos que hoy en día son reconocidos como influyentes en el comportamiento alimentario. Dicha comprensión facilitaría tanto la identificación de potenciales soluciones, como el planteamiento de nuevos cursos de acción en promoción de la salud y prevención de la enfermedad (Díaz-Beltrán, 2014).

En la actualidad, las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, las enfermedades cardíacas y las cerebrovasculares, dominan el panorama de la mortalidad, particularmente entre los adultos mayores de 40 años. Este panorama está íntimamente relacionado con los cambios en los estilos de vida y los factores a los que se encuentra expuesta la población en los últimos años (SIDSS, 2015). Los cambios socioeconómicos de cualquier tipo a lo largo de la evolución sociocultural, de la población o comunidad, influyen con todas sus consecuencias en los cambios de sus hábitos alimenticios. Existen factores que influyen en la cantidad, variedad, calidad y tipo de alimentos disponibles y accesibles para su consumo, entre los que destacan los elementos geográficos, climáticos, políticos y económicos (Ramos et. al., 2016).

Las cifras de prevalencia de obesidad son muy variables, según los criterios utilizados para su definición, métodos de medición, población de referencia, y la plausibilidad de los datos obtenidos, ya que ésta varía en función del tiempo, edad, sexo, etnia, y región geográfica (Villagrán et. al., 2010). En América Latina, más de 20% (aproximadamente 42.5 millones) de niños de entre 0 a 19 años presentan sobrepeso u obesidad (Rivera et. al., 2014). En menores de cinco años, se estimó que en 2016, más de 41 millones de niños en todo el mundo tenían sobrepeso o eran obesos (OMS, 2018). México experimenta la denominada transición epidemiológica, es decir, aún existen enfermedades del rezago como desnutrición y enfermedades infecciosas y aparecen en gran magnitud enfermedades crónico-degenerativas como diabetes, hipertensión arterial, cáncer, obesidad, entre otras, que afectan prácticamente a todos los grupos de edad (Cornejo, Llanas y Alcázar, 2008). Esta transición se define por factores económicos y sociales, estilos de vida y situaciones como falta de actividad física, alimentación inadecuada, consumo de drogas, así como otras problemáticas (SSA, 2013).

Barquera et. al., (2013) llevo a cabo un estudio sobre el costo e impacto de las enfermedades como la Diabetes en México, se encontró que en nuestro país en dos décadas, el perfil de la enfermedad se ha transformado de la desnutrición, enfermedades contagiosas infecciosas y enfermedades parasitarias, a un país dominado por obesidad, diabetes y otras enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. México tiene algunos de los cambios más rápidos en la dieta y los patrones de inactividad física. Entre 1988 y 2006, la tasa de prevalencia de obesidad aumentó entre adultos en aproximadamente 2% por año, siendo este el mayor aumento documentado en todo el mundo. Estos problemas trascienden el ámbito personal y familiar, ya sea por su magnitud

o sus repercusiones en la salud, se han convertido en problemas de salud pública que demandan enormes erogaciones para su atención (Klünder-Klünder et al., 2011). En el estado de Hidalgo la ENSANUT 2012, reporta una prevalencia de obesidad de 8.2% en los menores de cinco años comparada con el 9.7% registrado a nivel nacional, el 30.4% es en la población en edad escolar, un 0.4% por encima de lo reportado en el año 2010 según el Perfil Nutricional en escolares de Hidalgo (PENUTEH) en donde se mostraron prevalencias del 30%, este hecho muestra una tendencia hacia la estabilización en la prevalencia en los últimos dos años (SSH, 2014).

Los niños escolares tienden a seguir el ejemplo de sus padres, esto los hace tener un patrón, ya que si los padres no se alimentan correctamente o no tienen una rutina de actividad física el niño hará lo mismo, considerando que la alimentación y la nutrición son procesos influenciados por aspectos biológicos, ambientales y socioculturales y que durante la infancia contribuyen a un desarrollo y crecimiento óptimo, así como una maduración biopsicosocial, es necesario que los niños adquieran durante esta etapa hábitos alimentarios saludables (Acosta et. al., 2014).

En relación con la prevalencia de actividad física, la mayoría de los estudios reportan que muy bajos porcentajes de población realizan actividad física; por lo tanto, entes nacionales e internacionales incluyen dentro de sus objetivos sectoriales el incremento de la práctica de actividad física en todos los grupos de edad (Vidarte et. al., 2011). Existen muchas y diversas razones para justificar la implementación de políticas públicas orientadas a incrementar el número de ciudadanos físicamente activos. Ya sea por cuestiones de salud, laborales, económicas o sociales, en países como Escocia, España, Canadá, Australia y el Reino Unido, la temática del ejercicio se ha establecido como prioridad en la agenda de política pública. México no es la excepción, su Programa Nacional de Cultura Física y Deporte plantea la meta de pasar de 5.1 millones de personas que participaban en actividades físicas regularmente en 2006, a treinta y cinco millones en 2012 (Cruz, Salazar y Cruz, 2013).

La publicidad televisiva también ha contribuido a la modificación de los hábitos alimentarios de los niños debido a que representan un grupo de edad acrítico y fácil de manipular en cuanto al consumo de nuevos alimentos, los que la mayor parte de las veces no son saludables. Considerando la problemática presente la escuela juega un rol fundamental en la promoción de factores protectores en materia de hábitos alimentarios por lo que resulta

un campo de acción en la implementación de programas nutricionales (Macias, Gordillo, Camacho, 2012).

Los procesos educativos tienen el agravante de que se realizan con enfoques rebasados, sobre todo, por dos aspectos: 1) los docentes manejan el discurso del constructivismo, sin embargo, en el aula persisten las prácticas tradicionales basadas en la descripción - memorización, 2) los conceptos en los que se sustenta la educación para la alimentación carecen de sólidas bases científicas; de este modo la escuela tradicional no ha formado a los sujetos capaces de elegir adecuadamente sus alimentos (Muñoz, Santos y Maldonado, 2013).

2.2 Marco Conceptual

La mala alimentación, caracterizada por la ingesta de azúcares añadidos y grasas saturadas en exceso, así como por el bajo consumo de frutas y verduras, aunado al largo tiempo que se pasa frente a pantallas de televisión, tabletas, computadoras y a la baja actividad física, hacen más propensas a las personas a padecer sobrepeso y obesidad, a la vez que los predisponen a sufrir enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes, entre otras (SIDSS, 2015).

2.2.1 Enfermedades Crónicas

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta (OMS, 2018), son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo, dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo (OPS/OMS, 2018). Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son responsables del 63% de las muertes (OMS, 2017). Muchas enfermedades crónicas no transmisibles se pueden prevenir mediante la reducción de los factores de riesgo comunes, tales como el consumo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la inactividad física y comer alimentos poco saludables (OSP/OMS, 2018).

2.2.2 Obesidad y Sobrepeso

De acuerdo a la OMS (2015), el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La obesidad puede considerarse como un síndrome de etiología multifactorial, en el que se han implicado múltiples factores ambientales y genéticos. En los últimos años se han delimitado diferentes formas fenotípicas de obesidad según la distribución del depósito de grasa en el cuerpo, la edad de aparición y las complicaciones metabólicas asociadas. La obesidad es un trastorno crónico, que puede en ocasiones limitar considerablemente la vida de quien la padece. Diferentes estudios han demostrado los beneficios que sobre las complicaciones metabólicas asociadas producen pérdidas de peso moderadas pero mantenidas. Atendiendo a este fracaso terapéutico relativo, habrá que conceder especial preponderancia a los programas de educación alimentaria y modificación de hábitos encaminados a la prevención de esta patología (Mataix, 2009). El sobrepeso se debe al desequilibrio entre los alimentos consumidos y la actividad física (Kathleen, Scott-Stump y Raymond, 2012). La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Sin embargo, además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos (OMS, 2015).

La obesidad es un problema de salud pública que en los últimos años está alcanzando dimensiones epidémicas. La obesidad en la infancia se ha relacionado con trastornos en el metabolismo lipídico, hipertensión arterial, tendencia a la agregación plaquetaria e hiperinsulinemia. Cada vez es más evidente que los niños con sobrepeso u obesidad tienen más probabilidades de convertirse en adultos obesos (Moya et. al., 2011).

La definición de sobrepeso y obesidad en niños es más compleja que en el adulto, donde la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) es independiente de la edad y del sexo. El uso de puntos de corte de distintos indicadores antropométricos, basados en las distribuciones de los indicadores en diferentes poblaciones, se ha generalizado debido a la ausencia de criterios claros para definir sobrepeso y obesidad en la infancia, tomando en cuenta la adiposidad corporal y su relación con eventos de salud. En la edad pediátrica, el IMC es muy cambiante y dependiente de la edad, al grado en que éste presenta un aumento importante del nacimiento a la adultez temprana. Por tal razón, a diferencia del adulto, donde se establecen puntos de corte fijos para sobrepeso y obesidad, en la edad pediátrica

no es posible establecer un punto de corte único y deben establecerse, para niños y niñas, cortes dependientes de la edad (Kaufer-Horwitz y Toussaint, 2008).

Tabla 1. Prevalencia nacional de Sobrepeso (SP) y Obesidad (O) en escolares (5 a 11 años) por sexo, datos de las encuestas nacionales de salud 1999, 2006, 2012 y 2016.

Población	Año 1999		2006		2012		2016	
	SP	O	SP	O	SP	O	SP	O
	(%)		(%)		(%)		(%)	
Niñas	17.2	8.3	19.7	12.6	20.2	11.8	20.6	12.2
Niños	18.6	9.6	20.8	16.6	19.5	17.4	15.4	18.3

Fuente: Elaboración Propia (Hernández-Cordero et.al., 2017 y Shamah-Levy et. al., 2018).

La revisión de literatura muestra que algunas de las variables asociadas al desarrollo de sobrepeso y obesidad en escolares incluyen el peso del niño, el peso y glucosa de la madre en el embarazo, obesidad y/o dislipidemia en uno o ambos padres, actitudes y estilos de crianza paternos, el número de horas por día que pasa el niño frente a la televisión, número de horas de sueño por noche, accesibilidad a alimentos hipercalóricos e inaccesibilidad o ausencia de infraestructura de áreas para la actividad física, dentro de la casa y escuela. (Vega-Rodríguez et. al., 2015)

2.2.2.1 Diagnóstico

El IMC es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). En el caso de los niños menores de 5 años:

- El sobrepeso es el peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS;
- La obesidad es el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

En el caso de los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso y la obesidad se definen de la siguiente manera:

- El sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

- La obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (OMS, 2015).

2.2.3 Diabetes

La diabetes mellitus o diabetes sacarina es un síndrome conocido desde hace miles de años y denominado así en referencia al sabor dulce de la orina, y que se puede presentar tanto en la niñez como en la edad adulta (Mataix, 2009). El término diabetes mellitus engloba un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre (hiperglucemia), que puede ser producida por una secreción deficiente de insulina, una resistencia a la acción de esta, o bien una mezcla de ambas condiciones, es causa relevante de morbilidad y mortalidad, las cuales podrían disminuir con un diagnóstico y tratamiento oportunos (Casanueva et. al., 2008).

Dado que la diabetes tiene un periodo de latencia largo con una fase preclínica que puede pasar desapercibida, la posibilidad de que los pacientes sean detectados en forma tardía es alta. El tratamiento de la diabetes incluye el control de la glucemia, alcanzar objetivos terapéuticos sobre la presión arterial y los lípidos en sangre, así como acciones preventivas como el uso de antiagregantes plaquetarios, cuidado de pies, vacunación y detección oportuna de complicaciones crónicas. La implementación de estas acciones ha demostrado ser eficaz en la prevención de muerte o incapacidad prematura por diabetes. El impacto de la diabetes sobre el Sistema Nacional de Salud justifica el desarrollo de un plan de acción (Jiménez-Corona et. al., 2013).

2.2.4 Hipertensión Arterial

La Hipertensión Arterial es una alteración identificada por un incremento crónico de la presión arterial o presión ejercida por la sangre sobre la pared arterial. Esta presión es elevada cuando se produce la sístole ventricular izquierda (130-140 mm Hg), y mínima cuando el citado ventrículo está en diástole o relajación. Esta presión es absolutamente imprescindible para garantizar la perfusión de todos los tejidos, asegurando el aporte de oxígeno y de todos los nutrientes (Mataix, 2009).

Si no se controla, la hipertensión puede provocar un infarto de miocardio, un ensanchamiento del corazón y, a la larga, una insuficiencia cardiaca. Los vasos sanguíneos pueden desarrollar protuberancias (aneurismas) y zonas débiles que los hacen más susceptibles de obstruirse y romperse. La tensión arterial puede ocasionar que la sangre se filtre en el cerebro y provocar un accidente cerebrovascular. La hipertensión también puede provocar deficiencia renal, ceguera y deterioro cognitivo. Las consecuencias de la hipertensión para la salud se pueden agravar por otros factores que aumentan las probabilidades de sufrir un infarto de miocardio, un accidente cerebrovascular o insuficiencia renal. Entre ellos cabe citar el consumo de tabaco, una dieta poco saludable, el uso nocivo del alcohol, la inactividad física y la exposición a un estrés permanente, así como la obesidad, el colesterol alto y la diabetes mellitus (OMS, 2015).

2.2.5 Constructivismo

El constructivismo constituye, antes que nada, una posición epistemológica, es decir, referente a cómo se origina y también a cómo se modifica el conocimiento. El constructivismo es una posición interaccionista en la que el conocimiento es el resultado de la acción del sujeto sobre la realidad, y está determinado por las propiedades del sujeto y de la realidad, es decir, si el sujeto construye el conocimiento y todo conocimiento es el resultado de su actividad, la realidad no puede conocerse en sí misma, directamente (Castro, Peley y Morillo, 2006).

Lo anterior concuerda con lo mencionado por Carretero (1997), quien define al constructivismo básicamente como la idea de que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores.

Así el conocimiento es un proceso activo por parte del alumno, el cual enlaza, extiende, restaura e interpreta, por tanto construye conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que recibe del ambiente. La persona debe relacionar, organizar y extrapolar los significados de estas, con lo cual se generan estructuras cognitivas que son relativamente permanentes; las cuales a su vez le permiten desenvolverse en su realidad. De acuerdo a las ideas constructivistas en educación todo aprendizaje debe empezar con ideas a priori independientemente de cuán acertadas o erradas sean, estas son la base

sobre la cual se construye el conocimiento. Busca que la imposición de estructuras de conocimiento por parte del maestro sea reemplazada por la educación que incentive a los alumnos a resolver problemas y dilemas que se presentan en el día a día con las herramientas que ya poseen estos últimos, ya que, sean creencias o conocimiento formal, todo es importante para desarrollar construcciones mentales (Ruvalcaba et al., 2019).

Tabla 2. Posturas constructivistas: sus representantes y principios.

Constructivismo Cognitivo	Constructivismo Socio-Cognitivo	Constructivismo Radical	
Piaget	Vigotsky	Maturana	Von Glaserfeld
El rol más importante del profesor es proveer un ambiente en el cual el niño pueda experimentar la investigación espontáneamente. El aprendizaje es un proceso activo en el cual se cometerán errores y las soluciones serán encontradas. Estos serán importantes para la asimilación y la acomodación para lograr el equilibrio.	El aprendizaje y el desarrollo son una actividad social y colaborativa que no puede ser enseñada a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.	Auto organización: los seres vivos recogen la Información para auto organizarse internamente. Este proceso produce el reconocimiento de la realidad desde muchos dominios y en relación particular a cada observador.	La realidad es percibida a partir de su construcción por el sujeto perceptor. Este principio obliga a una reformulación de todas las bases tradicionales del conocimiento por afectar a su raíz. No es una teoría más, sino un punto de partida radical.

Fuente: Adaptación de Castillo (2008).

2.2.5.1 Teoría de la Modificabilidad Cognoscitiva Estructural

La modificabilidad es la esencia característica propia del hombre. Reuven Feuerstein considera la inteligencia humana como una cualidad plástica, moldeable, accesible al devenir, un proceso dinámico de auto regulación, capaz de dar respuesta a la intervención de los estímulos ambientales.

Feuerstein define a la teoría de la Modificabilidad Cognoscitiva Estructural como el proceso a través del cual los cambios parciales afectan al todo y suscitan la transformación del propio proceso de cambio a su ritmo, su amplitud y su dirección. Esta existe cuando el cambio favorece el acceso a la autonomía, a la autorregulación y es perdurable por sí mismo. Esta teoría surge por la necesidad de concebir al ser humano como un sistema abierto a los cambios, se considera que la característica del ser humano es la capacidad

de cambiar o modificar la estructura de su funcionamiento cognoscitivo con el fin de adaptarse críticamente a las demandas cambiantes de las situaciones de vida.

La modificabilidad representa un sustituto de la noción clásica de la inteligencia por la que, durante mucho tiempo, se relacionaba con las facultades innatas del ser humano, realizándose como exposición directa al estímulo. Actualmente se sabe que existe una capacidad de plasticidad del cerebro humano y una modificabilidad de la estructura cognoscitiva.

Con base en lo anterior, Reuven Feuerstein asegura que todos los seres humanos tenemos acceso a dicha plasticidad y modificabilidad a pesar de la situación de la estructura, de los factores que la determinan y de la edad, es decir, un nivel bajo de ejecución por parte del organismo no puede ser visto como algo fijo e inmutable. La modificabilidad Cognoscitiva Estructural es el efecto de una serie de condiciones de vida que determinan al sujeto y de la presencia o carencia de Experiencia de Aprendizaje Mediado (Rosas y Sánchez, 2005).

2.2.5.2 Experiencia de Aprendizaje Mediado

De acuerdo con Feuerstein, es la Experiencia de Aprendizaje Mediado la que posibilita el desarrollo de los procesos mentales superiores. Los procesos de aprendizaje se desarrollan desde las perspectivas de la interacción del sujeto con su entorno: la exposición directa y natural, así como, la exposición a través de un mediador, el cual puede ser el profesor, los padres de familia, etc. En el proceso de la Experiencia de Aprendizaje a través de un mediador, este se interpone entre las fuentes de estímulos y el organismo a fin de recibir, comprender e interpretar críticamente los estímulos y adecuarlos a las condiciones histórico – culturales del sujeto, a su nivel de desarrollo real, a sus necesidades y a su nivel de desarrollo potencial, a fin de asegurar el logro del proceso de aprendizaje y los cambios estructurales que harán posible la constitución de su conciencia y en buena medida , de su proyecto de vida. Gracias a la teoría de la experiencia de aprendizaje mediado es más factible el adecuado desarrollo de la estructura del funcionamiento cognoscitivo, la capacidad para aprender significativamente y para apropiarse de la cultura, la capacidad para resolver problemas y para reflexionar sobre el pensamiento y acción propios (Rosas y Sánchez, 2005).

2.2.5.3 Programa de Enriquecimiento Instrumental

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) tiene como característica principal aumentar la capacidad del organismo humano para ser modificado a través de la exposición directa a los estímulos y a la experiencia proporcionada por los contactos con la vida y con las aportaciones del aprendizaje formal e informal (Velarde, 2008).

El modelo de enriquecimiento instrumental de la teoría de la modificabilidad cognitiva propone que por medio de herramientas pedagógicas, los profesores o tutores reprogramen las capacidades cognitivas de los niños, favoreciendo el proceso de aprendizaje y cómo reaccionan y actúan respecto a este, es una herramienta que ayuda al niño a tomar decisiones y adaptarse a su medio, por lo que puede ser una alternativa para modificar hábitos (Ruvalcaba et al., 2019).

- **Objetivos específicos del PEI**

Los objetivos específicos del programa pueden concretarse en:

- 1. Corregir las funciones deficientes características.**

Deficiencias que aparecen a lo largo del acto mental en sus tres fases. El P.E.I. se dirige a todos los niveles de deterioro, así como a la resistencia que este presenta en su intervención. Permite usar una nueva información de forma espontánea y aplicarla a diferentes situaciones con lenguajes distintos.

- 2. Adquirir conceptos básicos, vocabulario y operaciones.**

Pretende enseñar todo un sistema de operaciones, instrumentos y técnicas tendentes a hacer que el sujeto utilice mejor y eficazmente la experiencia que le rodea. El aprendizaje de conceptos, vocabulario y de las operaciones sirven para generar repertorios lingüísticos que pueden aplicarse adecuadamente a otros instrumentos del Programa.

- 3. Desarrollar la motivación intrínseca.**

Fomentar en el niño una atracción y gusto por la tarea en sí. Las tareas que se ofrecen son de gran utilidad para el aprendizaje escolar y para la vida del sujeto. Implica la formación de hábitos.

4. Crear nivel de pensamiento reflexivo

Viene determinado por el grado de aceptación o de rechazo de los propios errores y éxitos. Si el sujeto reflexiona sobre su propia actividad e intenta entender la naturaleza de la misma, será capaz de aprender el significado de su propia conducta.

5. Desarrollar y fomentar la autopercepción del individuo.

Provocar un cambio en el estudiante. Se producirá si el sujeto se siente como un organismo capaz de generar información y dejar de percibirse como mero receptor pasivo (Velarde, 2008).

2.2.6 Escuelas de Tiempo Completo

La Escuela de Tiempo Completo es una escuela pública de educación básica que extiende la jornada escolar para ampliar las oportunidades de aprendizaje de niñas, niños y adolescentes. Contribuye a mejorar los resultados educativos; desarrolla y fortalece el currículo nacional; propiciando el logro de aprendizajes con calidad en un marco de equidad, y atiende las dificultades y necesidades de todos los alumnos. Estas tienen el compromiso de mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, particularmente de aquéllos que viven en condiciones de mayor vulnerabilidad, niños y adolescentes que no consiguen progresar según el ritmo esperado debido a su desventaja de origen. De ahí la necesidad que los profesores y las escuelas desarrollen sus capacidades para permitirles contrarrestar la desventaja formativa de sus alumnos socialmente menos favorecidos (SEP, 2009).

2.2.6.1 Promoción de la Salud en el Medio escolar

El éxito de una escuela promotora de salud depende, en parte, de la interacción con los otros elementos de la comunidad que la rodea. La familia, los vecinos y amigos, los lugares de reunión y de diversión, los servicios de salud, los medios de comunicación, forman un

entramado social al que no puede ser ajena el centro escolar. Una escuela promotora de salud es aquella que proporciona unas condiciones óptimas para el desarrollo emocional, intelectual, físico y social de los alumnos. Se trata de promover, fomentar y permitir la adquisición de habilidades personales y sociales que conduzcan a crear valores y actitudes positivos hacia la salud, desde la propia capacidad de toma de decisiones personales, la participación y la igualdad, acorde siempre con el desarrollo intelectual, físico y mental del niño. El papel del profesorado es favorecer y permitir el desarrollo de estas habilidades (García, 1998).

La Declaración de los Derechos del Niño dice: el niño tiene derecho a recibir educación que le permita en condiciones de igualdad de oportunidades, desarrollar sus aptitudes y su juicio individual, su sentido de responsabilidad moral y social. Tendrá derecho a crecer y desarrollarse en buena salud. Los estados reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios sanitarios, a conocer los principios básicos de la salud, la higiene y el saneamiento ambiental, las medidas de prevención de accidentes y a recibir apoyo en la aplicación de esos conocimientos. La educación de los niños deberá ir encaminada a desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades (UNICEF, 2009).

2.2.7 Educación en Nutrición

En un sentido amplio se puede definir a la educación en nutrición, como la combinación de estrategias educativas y modificaciones del ambiente para favorecer la adopción voluntaria de comportamientos y prácticas adecuadas en alimentación y actividad física que propicien la salud y el bienestar. Las actividades educativas que se complementan entre sí, incluyendo lecciones en el aula, actividades prácticas para que los estudiantes experimenten, practiquen y participen activamente en el aprendizaje sobre alimentación, dieta y salud, son parte integral de la educación nutricional eficaz en las escuelas. Este enfoque integral ayuda a crear actitudes y habilidades positivas y ayuda a preparar el camino para mantener hábitos saludables más allá de la escuela y en la edad adulta. Cuando se combina con la educación nutricional, la alimentación escolar puede mejorar directamente la salud y la nutrición de los estudiantes, al tiempo que les ayuda a desarrollar buenos hábitos alimenticios (FAO, 2011).

2.2.7.1 Alimentación en Edad Escolar

Dado que los niños se encuentran en una etapa de desarrollo y crecimiento de huesos, dientes, músculos y sangre, necesitan más alimentos nutritivos en relación con su tamaño que los adultos. Pueden correr riesgo de malnutrición cuando tienen poco apetito durante un largo período, comen un número limitado de alimentos o empobrecen su dieta considerablemente con alimentos poco nutritivos. El desarrollo de capacidades para comer, de hábitos alimentarios y de conocimientos sobre nutrición es paralelo al desarrollo cognitivo, que tiene lugar a través de una serie de estadios, cada uno de los cuales prepara para el siguiente. El crecimiento entre los 6 y los 12 años de edad es lento pero constante, acompañado de un incremento también continuado de la ingesta alimentaria. Los niños pasan en la escuela la mayor parte del día y comienzan a formar grupos y participar en actividades deportivas organizadas y programas de tiempo libre. La influencia de los iguales y de adultos como profesores, tutores o ídolos deportivos influye considerablemente. Salvo en el caso de cuestiones graves, la mayoría de los problemas de conducta ligados a la alimentación ya se han resuelto a estas edades, y los niños disfrutan comiendo para saciar el hambre y obtener satisfacción de índole social. Las comidas en la escuela se ven condicionadas por la agenda escolar diaria y por la cantidad de tiempo que se concede a los niños para comer. Cuando el descanso se programa antes de la comida en lugar de después, los niños comen mejor (Kathleen, Scott-Stump y Raymond, 2012).

2.2.8 Hábitos Alimentarios

Se conceptualizan como manifestaciones recurrentes de comportamiento individuales y colectivos respecto al qué, cuándo, dónde, cómo, con qué, para qué se come y quién consumen los alimentos, y que se adoptan de manera directa e indirectamente como parte de prácticas socioculturales. Los hábitos alimentarios se aprenden en el seno familiar y se incorporan como costumbres, basados en la teoría del aprendizaje social, e imitadas de las conductas observadas por personas adultas que respetan. Otros modos de aprendizaje se dan a través de las preferencias o rechazos alimentarios en los niños, en donde estos últimos son expuestos repetidamente a una serie de alimentos que conocen a través del acto de comer enmarcado por encuentros entre padres e hijos. En el caso de la escuela, dicha institución permite al niño enfrentarse a nuevos hábitos alimentarios que en muchas ocasiones no son saludables; aunque también asume un rol fundamental en la promoción de factores protectores en cuestión de hábitos alimentarios. En este sentido, las acciones de promoción y prevención escolar están a cargo de los profesores a través de los

contenidos temáticos en materias como ciencias naturales. Sin embargo, es necesario tratar este tipo de temas desde una perspectiva integral que permita combinar conocimientos, actitudes y conductas saludables que promueva en los niños un estilo de vida saludable, e incluso coadyuve a evitar la aparición de síntomas de trastornos alimentarios (Macias, Gordillo y Camacho, 2012).

2.2.9 Actividad Física

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (OMS, 2018). Pese a los esfuerzos de las instituciones para promocionar la práctica de actividad física como conducta saludable, lo cierto es que los estudios epidemiológicos recientes dibujan un panorama nada esperanzador: a) bajos niveles de práctica de actividad física en general, de manera particular en la infancia y en la adolescencia; b) deficiente nivel de cumplimiento de las recomendaciones internacionales de práctica de actividad física; c) importantes diferencias en los niveles de práctica de actividad física y el cumplimiento de las recomendaciones según el género y la clase socioeconómica; d) adelanto de estos niveles insuficientes en la edad, manifestándose cada vez este fenómeno más tempranamente; y e) diferencias en la cantidad de práctica de actividad física realizada en los días laborables y los fines de semana (Abarca-Sos et al., 2015). Un nivel de ejercicio físico deseable para un niño es de 60 minutos al día (Macorra y Niño, 2011).

2.2.10 Sedentarismo

Por otro lado, se ha identificado que el sedentarismo es otro de los malos hábitos que se ha incrementado en los últimos 30 años (Macorra y Niño, 2011). El impacto del sedentarismo en la población no deja de ser importante, considerando que es una de las condicionantes que contribuye a que por medio del bajo gasto energético de un individuo, en conjunto con ingestas alimentarias elevadas, se provoque un desbalance energético que se puede traducir en alteraciones del estado de salud. Todo esto recrudece el impacto en la comunidad, originado de la pandemia en que se ha convertido la obesidad. En la población escolar la situación no es diferente, incluso el sedentarismo en este grupo etario pudiese tener mayor importancia, puesto que a esa edad no sólo ocurren cambios fisiológicos, sino que también psicológicos y sociales, que se van moldeando de acuerdo a

la conducta del escolar, que en definitiva son los determinantes de los hábitos de vida que trascienden a la adultez (Urquidez-Romero, 2017).

2.3 Marco Referencial

A nivel internacional se han realizado innumerables intervenciones educativas enfocadas a la mejora en las prácticas de alimentación saludables en los escolares, muestra de esto nos lo da Chile, país en el cual se han realizados grandes esfuerzos por reducir las altas prevalencias de obesidad infantil, tal es el caso de Vio et. al. (2014) el cual realizó un estudio con el objetivo de evaluar el efecto de un programa educativo realizado en profesores, asociando esto a una mejora en el estado nutricional, conocimiento y consumo de alimentos saludables de sus alumnos de nivel preescolar y escolar; de igual forma Kain et. al. (2008) en el mismo país llevó a cabo una intervención para evaluar la efectividad de la educación alimentaria y actividad física para prevenir obesidad en escolares de la ciudad de Casablanca, Chile, la cual tuvo duración de 2 años, involucrando no solo al escolar si no a los grupos de su contexto social como lo son padres de familia, profesores, y la comunidad cercana; otro autor interesado en la salud de los niños chilenos es Ratner et. al. (2013) el cual con su investigación evaluó el efecto sobre el estado nutricional de una intervención de dos años de duración realizada en escuelas de educación básica, que incluyó educación en alimentación y nutrición y fomento de la actividad física, con la participación de personal profesional capacitado en el ámbito de la nutrición y personal profesional capacitado en el ámbito de la actividad física.

Al hablar del ámbito nacional nos encontramos con Bernal et. al. (2012), quien realizó una investigación con el fin de medir el impacto de una intervención educativa para disminuir el sobrepeso con base en los estilos de vida en una población de escolares de 6 a 11 años de edad, en la cual además de involucrar a los escolares involucro de manera importante a las madres de familia; de igual forma en la investigación cuasi experimental de Benítez-Guerrero et. al. (2016) se evaluó la efectividad de una intervención educativa respecto al impacto en el estado nutricional y el nivel de conocimientos sobre alimentación y actividad física en escolares.

En México también se han llevado a cabo investigaciones enfocadas en la mejora de la actividad física en los niños, tal es el caso de Urquidez-Romero et. al. (2017) quien, en

conjunto con su equipo investigador, tuvieron el objetivo de conocer el efecto de una intervención educativa sobre el patrón y los conocimientos de actividad física en niños en edad escolar de 6 – 8 años del norte de México, utilizando personajes lúdicos y medios audiovisuales para impartir la educación en nutrición dentro del aula.

En el estado de Hidalgo lo que se ha realizado es, en el año 2010, el PENUTEH, donde se tomó en cuenta el estado de nutrición y las variables del contexto familiar, escolar e individual de niños que cursaban el primero, tercero y sexto grado de educación primaria, su muestra fue significativa con respecto a la población infantil del estado, ya que la investigación fue realizada en un gran número de municipios, con un gran número de escuelas primarias, en distintos tipos de estas (particulares, general, indígena y CONAFE); para la realización de esta investigación se tuvo la colaboración interinstitucional del Sistema Estatal DIF Hidalgo, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la Secretaría de Educación Pública de Hidalgo y la Secretaría de Salud de Hidalgo (Galván, Amezcua-González y López-Rodríguez, 2011); también de manera local se ha lanzado un Proyecto de Prevención de Sobrepeso y Obesidad en Escolares (PESOEH), el cual es un programa destinado a escolares de escuelas públicas y privadas del estado de Hidalgo para mejorar los hábitos de consumo de alimentos saludables e incrementar la actividad física para prevenir el sobrepeso y obesidad y sus consecuencias. (Galván et. al., 2016)

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia (Fernández, 2005). El parar el aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños es una prioridad en salud pública. La creciente prevalencia de obesidad no solo es genética, sino más bien ligada a dos factores del estilo de vida: el contenido energético de la dieta y el sedentarismo creciente (Jiménez, Esquivel y Rodríguez, 2015). La alimentación juega un papel fundamental en el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas, cuando la ingesta no es la adecuada se presentan factores de riesgo metabólicos constituidos por presión arterial elevada, glucosa elevada, colesterol elevado, sobrepeso y obesidad (Moreira et al., 2014).

Al igual que en otros países del mundo, México se ha visto inmerso en esta epidemia, que cada año mata alrededor de 2,8 millones de personas y que afecta a millones de infantes y adolescentes (PSS, 2013; OMS, 2018). Con información de las Encuestas Nacionales de Nutrición en México (ENSANUT), desde el año 1988 se ha podido documentar la tendencia permanente al aumento del sobrepeso y la obesidad en escolares y adolescentes (Hernández-Cordero et. al., 2017).

En el campo de la acción pedagógica el maestro debe atender a las características físicas, psíquicas, emocionales, socio-históricas, políticas, etc., de los sujetos de aprendizaje (Parada-Trujillo et al., 2013). La teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de la cual se deriva el modelo de Experiencia de Aprendizaje Mediado, están cimentadas en varios presupuestos teóricos que tienen su origen el constructivismo, el avance de las ciencias de la cognición y en la teoría socio-cultural e histórica. El ser humano, desde que nace, interactúa con su medio de dos formas distintas, por un lado el acercamiento a su entorno puede realizarse autónomamente, sin intermediarios; en este caso, el sujeto se expone directamente a los estímulos y elabora una respuesta en función de éstos; por otro lado la persona humana puede encontrarse con un adulto (padre, madre, maestro, etc.) que actúe como mediador entre el organismo y el entorno (Álvarez et al., 2015).

Por lo anterior, la presente investigación pretende dar respuesta a la siguiente incógnita:

¿Cuál es el efecto de una intervención pedagogía fundamentada en la Experiencia de Aprendizaje Mediado para la generación de hábitos alimentarios saludables en escolares de tiempo completo?

A pesar de que se han realizado múltiples esfuerzos para abatir la obesidad y el sobrepeso en nuestro país, al parecer no se ha considerado la actividad pedagógica bajo un enfoque constructivista donde se hace uso del modelo de aprendizaje mediado, basado en el Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI] con la finalidad de modificar hábitos, por consiguiente el presente estudio pretende ser la base para poder generar planes y programas con novedosos enfoques pedagógicos enfocados en escolares para la prevención de enfermedades crónicas futuras, generando conocimiento y aprendizaje significativo, fomentando la reproducción de conductas saludables en su día a día.

4 JUSTIFICACIÓN

Los aprendizajes que deben lograr los niños y las niñas es siempre un aspecto de primer orden en toda sociedad, pues se trata, nada más y nada menos de establecer aquello que se considera esencial para la preservación y desarrollo de los individuos y del colectivo humano; es un proceso complejo de negociación que sucede en todos los ámbitos educativos, desde el ambiente familiar hasta la institucionalidad educativa, pasando por los contextos comunitarios. En este proceso el niño o niña juega un papel activo, donde sus intereses y necesidades se ponen en juego con los sociales, culturales, políticos y económicos del entorno en el que habita, colocándose permanentemente en discusión la relevancia de los aprendizajes que es preciso promover y desarrollar desde la infancia (Zapata-Ospina y Restrepo-Mesa, 2013).

En lo que se refiere al aprendizaje, para el constructivismo este consiste en la "transformación de estructuras precedentes de conocimiento producidas en el ámbito de la acción del conocimiento individual, a partir del reconocimiento autor-reflexivo y de la inadecuación de tales estructuras al enfrentar nuevas estimulaciones ambientales". Es decir, la información, el conocer y las interacciones constituyen prácticas cognitivas compartidas, no nociones a transmitir, y el aprendizaje y el pensamiento están siempre situados en un contexto cultural, por lo que dependen siempre de la utilización de recursos culturales, por lo tanto, no se debe olvidar que la alimentación y la nutrición son motores del desarrollo humano (Cortes y Ruvalcaba, 2011; R. Cordera, 2012).

De acuerdo con Muñoz-Cano, Córdova-Hernández y Boldo-León (2012), la pandemia de obesidad y las enfermedades asociadas que se han incrementado en los últimos años va aparejada a un incremento en el consumo de alimentos y bebidas obesogénicos. México tiene la tasa de mayor consumo de bebidas azucaradas con gas del mundo, lo que significa 21% del ingreso calórico de los niños. Este panorama de salud destaca que la niñez es un grupo muy vulnerable al que se ha identificado como un grupo prioritario en el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 y que debe tener acceso universal a servicios de salud de calidad (PND, 2013).

En México, de 1999 a 2006, la prevalencia del sobrepeso aumentó progresivamente entre los cinco y los 11 años de edad, tanto en los niños (de 12.9 a 21.2 %) como en las niñas (de 12.6 a 21.8 %). La obesidad está asociada con efectos adversos para la salud de los

niños y los adultos; el sobrepeso en la niñez tiende a prolongarse hasta la edad adulta, con lo que se incrementa el riesgo de enfermedades crónicas (Alvear-Galindo et al., 2013).

Los resultados obtenidos por la presente investigación servirán para prevenir o al menos contrarrestar los daños futuros debido a malos hábitos alimenticios y de conductas sedentarias en escolares, debemos procurar en el niño la realización de ejercicio físico, independientemente del peso corporal, ya que se asocia con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica en los individuos de todas las edades. La Organización Mundial de la Salud (2018), considera la actividad física como uno de los principales factores que intervienen en el estado de salud de las personas y la principal estrategia en la prevención de la obesidad.

Por otro lado, el sedentarismo es uno de los condicionantes, que en conjunto con ingestas alimentarias elevadas, conllevan a un balance energético positivo aumentando la prevalencia de sobrepeso y obesidad (Buhring, Oliva & Bravo, 2009). La evidencia científica indica que, aún en niños, una vida físicamente activa reduce la obesidad, la depresión, la ansiedad y la baja autoestima (Trejo et. al., 2012).

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Evaluar el efecto de una intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista para la generación de hábitos alimentarios saludables en escolares que cursan del 4° al 6° grado en escuela de tiempo completo.

5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los hábitos de alimentación en los escolares al inicio y al final de la intervención pedagógica nutricional.
2. Determinar el estado nutricional de los escolares al inicio y al final de la intervención pedagógica nutricional.
3. Comparar los hábitos de alimentación en los escolares al inicio y al final de la intervención pedagógica nutricional.
4. Comparar el estado nutricional de los escolares al inicio y al final de la intervención pedagógica nutricional.

6 HIPÓTESIS

H_A La intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista, desde la perspectiva de la experiencia de aprendizaje mediado tiene un efecto favorable en la adquisición de hábitos alimentarios saludables en los escolares de tiempo completo.

H₀ La intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista, desde la perspectiva de la experiencia de aprendizaje mediado no tiene un efecto favorable en la adquisición de hábitos alimentarios saludables en los escolares de tiempo completo.

7 MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Diseño Población y Muestra

Se realizó un estudio cuasi-experimental de seguimiento prospectivo con pre y post test.

7.2 Población

La población de estudio estuvo compuesta por los escolares que cursaban del 4° al 6° grado de educación primaria en la escuela de tiempo completo “Melchor Ocampo”. Para obtener un poder estadístico mayor se trabajó con todo el censo de escolares de dicha institución de los mencionados grados, el cual estuvo compuesto por 80 alumnos.

7.3 Muestra

Se trabajó con 72 alumnos, quienes cumplieron con los criterios de inclusión (mencionados en los párrafos siguientes), firmaron el consentimiento informado al igual que sus padres.

7.4 Lugar y Tiempo

EL estudio se realizó durante los meses de octubre 2018 y febrero de 2019. De acuerdo al portal Mejoratuescuela.org (IMCO, 2018) en el municipio de Pachuca, existen 10 escuelas de Tiempo Completo, se giró invitación a las autoridades de las mismas, solamente aceptó participar la escuela primaria “Melchor Ocampo” con domicilio en la Col. Centro de dicho municipio.

7.5 Criterios de selección de los sujetos de estudio

Serán seleccionados todos aquellos que cumplan con los siguientes criterios:

a. Criterios de Inclusión:

- Escolares de 4°, 5° Y 6° grado de educación primaria.
- De 8 años de edad o mayores.
- Deben saber leer y escribir.

- Sin distinción por peso y talla.
- Sin distinción de género.
- Que sus padres firmen el Consentimiento Informado.
- Que firmen un asentimiento para participar.

b. Criterios de Exclusión:

- Niños que padezcan alguna complicación respiratoria que se pueda agravar de forma aguda con la actividad física moderada.
- Niños que padezcan Diabetes Tipo 1 o 2.
- Niños que padezcan alguna enfermedad o complicación cardiaca.

c. Criterios de Eliminación:

- Aquellos que aunque hayan iniciado su participación en el estudio deciden no continuar en cualquier momento del estudio.
- Aquellos que decidan dejar de asistir a la escuela Melchor Ocampo, por motivos de cualquier índole.
- Aquellos que no asisten con regularidad a las sesiones de la intervención, se solicita que al menos cumplan con el 70% de asistencia.

7.6 Variables de estudio

Tabla 3. Variables Sociodemográficas con respecto de los escolares.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Fuente
Edad	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos	Número de años	Formato de recolección de datos (FRD)
Genero	Nominal Dicotómica	Identidad sexual de los seres vivos, la distinción entre Femenino y Masculino	1)Femenino 2)Masculino	FRD
Grado de escolaridad en primaria general	Nominal	Grado escolar	1)4° 2)5° 3)6°	FRD

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Variables Sociodemográficas con respecto de los padres.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Fuente
Edad Padre	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos	Número de años	FRD
Estado Civil Padre	Nominal	Condición de unión social de pareja	1)Soltero(a) 2)Casado(a) 3)Divorciado(a) 4)Viudo(a) 5)Unión Libre	FRD
Nivel de escolaridad Padre	Ordinal	Grado de Instrucción	1)Sin instrucción 2)Primaria incompleta 3)Primaria Completa 4)Secundaria incompleta 5)Secundaria completa 6)Preparatoria trunca 7)Preparatoria o Normal Básica Completa 8)Carrera Técnica 9)Educación Superior (licenciatura o posgrados)	FRD
Ocupación Padre	Nominal	Actividad desempeñada para obtener remuneración.	1)Hogar 2)Estudiante 3)Trabajador Independiente 4)Sin trabajo actual 5)Trabajador asalariado 6)Jubilado 7)Trabajador ocasional 8)No especificado	FRD
Edad Madre	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos	Número de años	FRD
Estado Civil Madre	Nominal	Condición de unión social de pareja	1)Soltero(a) 2)Casado(a) 3)Divorciado(a) 4)Viudo(a) 5)Unión Libre	FRD
Nivel de escolaridad Madre	Ordinal	Grado de Instrucción	1)Sin instrucción 2)Primaria incompleta 3)Primaria Completa 4)Secundaria incompleta 5)Secundaria completa 6)Preparatoria trunca 7)Preparatoria o Normal Básica Completa 8)Carrera Técnica 9)Educación Superior (licenciatura o posgrados)	FRD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Variables Dependientes. Variables Antropométricas.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Fuente
Peso	Cuantitativa Continua	Masa corporal Total	Peso en Kilogramos	FRD

Talla	Cuantitativa Continua	Distancia del piso al punto más alto de la cabeza en un individuo de pie	Talla en metros	FRD
IMC. Índice de Masa Corporal	Cuantitativa Continua	Indicador simple del estado de nutrición	Peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado	FRD
IMC para la edad (puntaje z)	Cuantitativa Discreta	Indicador del estado de nutrición en relación con la edad	1)-3 2)-2 3)-1 4)Mediana 5)1 6)2 7)3	FRD
Interpretación IMC para la edad	Nominal	Interpretación del IMC en relación con la edad	1)Obesidad: +3 2)Sobrepeso: +2 3)Normal: +1 a -1 4)Delgadez: -2 5)Delgadez severa: -3	FRD
Talla para la Edad (puntaje z)	Cuantitativa Discreta	Distancia del piso al punto más alto de la cabeza en un individuo de pie en relación con la edad	1)-3 2)-2 3)-1 4)Mediana 5)1 6)2 7)3	FRD
Interpretación Talla para la edad	Nominal	Interpretación de la distancia del piso al punto más alto de la cabeza en un individuo de pie en relación con la edad	1)Talla muy alta: +3 2)Talla normal: +2 a -2 3)Talla baja: -3	FRD
% Grasa Corporal Total	Cuantitativa Continua	Porcentaje de Masa grasa total	Porcentaje de masa corporal total con relación al IMC, a la edad en años y al género.	FRD
Clasificación % Grasa Corporal Total	Nominal	Clasificación de la masa grasa total en relación con la categoría de IMC de acuerdo con la edad	Niños: 1)Normal: <9 años e IMC de <22 y de 9 a 12 años e IMC <24 2)Moderada: <9 años e IMC de 22 a 26 y de 9 a 12 años e IMC de 24 a 34 3)Elevada: <9 años e IMC de >26 y de 9 a 12 años e IMC de >34 Niñas: 1)Normal: <9 años e IMC de <27 y de 9 a 12 años e IMC <30 2)Moderada: <9 años e IMC de 27 a 34 y de 9 a 12 años e IMC de 30 a 37 3)Elevada: <9 años e IMC de >34 y de 9 a 12 años e IMC de >37	FRD

Circunferencia de Cintura	Cuantitativa Continua	Punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca	Circunferencia de cintura en centímetros	FRD
Interpretación Relación entre perímetro de cintura y talla	Nominal Dicotómica	Interpretación de la circunferencia de cintura obtenida	1) Sin riesgo cardiometabólico: ≤ 0.50 2) Riesgo cardiometabólico: > 0.50	FRD

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Variables Dependientes. Hábitos Saludables.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Fuente
Hábitos Saludables de Alimentación y Nutrición	Ordinal	Evalúa si los hábitos alimentarios del escolar son saludables o no, con 18 preguntas, α de Cronbach de 0.79	1) Hábitos alimentarios deficientes: < 63 puntos 2) Hábitos alimentarios suficientes: 63 a 73 puntos 3) Hábitos alimentarios saludables: > 73 puntos	Cuestionario de hábitos de vida, de alimentación y Actividad física para escolares de 8-12 años.
Hábitos de Actividad e Inactividad Física	Ordinal	Evalúa si los hábitos de actividad física del escolar son saludables o no, con 9 preguntas, α de Cronbach de 0.76	1) Hábitos de actividad física deficientes: < 32 puntos 2) Hábitos de actividad física suficientes: 32 a 36 puntos 3) Hábitos de actividad física saludables: > 36 puntos	Cuestionario de hábitos de vida, de alimentación y Actividad física para escolares de 8-12 años.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Variables Independientes. PEI, Educación en Nutrición y Actividad Física.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Fuente
Organización de Puntos, Recordatorio de 24 horas, Actividad Física	Ordinal	Incluye el primer Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición realización de recordatorio de 24 horas y ejercicio aeróbico.	1) No logrado: ≤ 12 puntos 2) Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3) Logrado: ≥ 17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Orientación Espacial 1, Plato del Bien Comer, Actividad Física	Ordinal	Incluye el segundo Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación del plato del bien comer, ejercicio aeróbico.	1) No logrado: ≤ 12 puntos 2) Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3) Logrado: ≥ 17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Comparaciones, Alimentación	Ordinal	Incluye el tercer Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a	1) No logrado: ≤ 12 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI

Correcta, Actividad Física		educación en nutrición explicación de alimentación correcta, ejercicio aeróbico.	2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	
Clasificaciones, Consumo de Agua Simple, Actividad Física	Ordinal	Incluye el cuarto Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación del consumo de agua potable, ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Percepción analítica, La comida chatarra, Actividad Física	Ordinal	Incluye el quinto Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación las afectaciones de la comida chatarra, ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Orientación Espacial 2, Actividad física, Actividad Física	Ordinal	Incluye el sexto Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación de los beneficios de realizar actividad física, ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Ilustraciones, Cultura Alimentaria Tradicional, Actividad Física	Ordinal	Incluye el séptimo Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación de la cultura alimentaria tradicional, ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Organización de Puntos, Etiquetado de los alimentos, Actividad Física	Ordinal	Incluye el primer Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación del etiquetado de los alimentos, ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Orientación Espacial 1, Tamaño de las porciones, Actividad Física	Ordinal	Incluye el segundo Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición explicación del tamaño de las porciones, ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI
Comparaciones, Recordatoria de 24 horas, Actividad Física	Ordinal	Incluye el tercer Instrumento de PEI de 1° Nivel, en cuanto a educación en nutrición realización de recordatorio de 24 horas y ejercicio aeróbico.	1)No logrado: ≤ 12 puntos 2)Medianamente logrado: 13 – 16 puntos 3)Logrado: ≥17 puntos	Adaptación Propia Manuales PEI

Fuente: Elaboración propia.

7.7 Descripción de la Metodología.

El estudio conto con la autorización de los directivos y la colaboración de los profesores de cada uno de los grados participantes. Previo a la aplicación del programa de intervención se llevó a cabo una reunión con los padres de familia en la cual se les explicaron los objetivos, la metodología y los beneficios del proyecto, quienes dieron y firmaron la carta de consentimiento informado, de igual forma por parte los escolares se llevó a cabo la firma de asentimiento informado. Además, en la misma reunión se aprovechó para aplicar a los padres de familia el formato de recolección de datos donde se solicitaba información de su persona como la edad, escolaridad y ocupación.

7.7.1 Evaluación del estado nutricional, hábitos alimentarios y hábitos de actividad física

Para conocer los hábitos alimentarios y de actividad física, se aplicó a los escolares un cuestionario que fue diseñado y validado por Guerrero et. al. (2014), para la población mexicana en edad escolar, el cual se divide en dos dimensiones: Alimentación y Nutrición y Actividad e Inactividad Física; da cinco opciones de respuestas (Nunca o menos de 1 vez por mes, 1 a 3 veces por mes, 1 o 2 veces por semana, 3 a 6 veces por semana y diariamente), que se traducen a números, del 1 al 5, mediante escala de Likert; El puntaje de cada una de las dimensiones del instrumento permiten clasificar de acuerdo a tres puntos de corte. Es así como en la dimensión de Alimentación y Nutrición aquellos que tuvieron menos de 63 puntos se les clasifico con hábitos alimentarios deficientes. A quienes presentaron un puntaje dentro del rango entre 63 a 73 puntos se les considero con hábitos alimentarios suficientes. Mientras quienes presentaron un puntaje superior a 73 puntos se les catalogo como personas con hábitos alimentarios saludables. Por otro lado para la dimensión de Actividad e Inactividad física aquellos que tuvieron menos de 32 puntos se les clasifico con hábitos de actividad física deficientes. Quienes presentaron un puntaje dentro del rango de 32 a 36 puntos se les considero con hábitos de actividad física suficientes, mientras que quienes presentaron un puntaje mayor a 36 puntos se catalogaron con hábitos de actividad física saludables.

Para la recolección y registro de las medidas antropométricas, se utilizó el Formato de Recolección de Datos. La toma de peso y de porcentaje de grasa corporal se realizó con una báscula monitor de composición corporal aprobada para el uso en escolares de 5 a 17 años de edad (Tanita BC-730F, con una capacidad de 150 Kg. y una precisión de ± 0.1 Kg.). Para la toma de la talla se utilizó un Estadímetro marca Vela Quin (con capacidad de 60 a 210 cm.).

Se calcularon los puntajes Z de IMC, y talla para la edad utilizando los criterios de la OMS (Palafox y Ledesma, 2012), para grupo de edad: escolares y preadolescentes. Se determinó el estado nutricional (bajo peso, normopeso, sobrepeso y obeso), definiendo como bajo peso aquellos niños con un Z IMC -3 , normal entre -2 y $+1$, sobrepeso $+2$ y obeso $+3$. Para talla/edad se cataloga a los escolares en talla muy alta cuando el puntaje Z es $+3$, talla normal cuando se encuentra entre $+2$ y -2 , talla baja -3 .

La circunferencia de la cintura se tomó al final de una expiración normal, a un nivel intermedio entre el último arco costal y la cresta ilíaca, en la posición más estrecha del abdomen. La relación de la estatura en centímetros y la circunferencia de cintura en centímetros, arroja como resultado un valor que si es mayor a 0.50 se cataloga como riesgo cardiovascular. Para la medición de circunferencia de cintura se utilizó una cinta métrica marca Seca (con capacidad de 193 cm.).


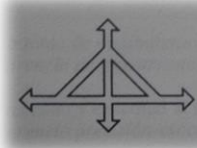

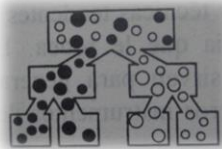


Todas estas mediciones antropométricas fueron tomadas sin zapatos, con short y playera. La estatura se tomó con los pies y las rodillas juntas; talones, cara posterior de glúteos y cabeza bien adheridos al plano del estadímetro y se leyó el valor de la talla, en centímetros.

7.7.2 Intervención en Nutrición y Actividad Física

El programa de intervención consistió en sesiones educativas y sesiones de actividad física, ambas con enfoque Constructivista del cual se retoma la Teoría de la Modificabilidad Cognoscitiva, de esta surge el modelo de Experiencia de Aprendizaje Mediado, utilizando los instrumentos de ENTRADA del PEI (Martínez, 1995). Se realizaron 10 sesiones educativas en aula con duración de 60 minutos, las cuales son impartidas por separado de acuerdo a los grados incluidos en el estudio, esto con la finalidad que las clases fueran impartidas a pequeños grupos, en estas los escolares resolvieron ejercicios diseñados en

base al PEI y direccionados a conocimientos nutricionales y de actividad física; se aplicaron 3 ejercicios diseñados en base a cada uno de sus instrumentos de primer nivel, los cuales se ilustran en la tabla 8. Debido a que estos instrumentos son solo 7 y se planeó realizar 10 sesiones, el tema de Organización de puntos, Orientación Espacial 1 y Comparaciones se aplicó 2 veces cada uno, aplicándolos de la sesión 8 a la 10.

Tabla 8. Instrumentos de ENTRADA del PEI.

Nombre de los ejercicios	Portada en el manual 1° Nivel PEI.
1. Organización de Puntos.	
2. Orientación Espacial 1.	
3. Comparaciones.	
4. Clasificaciones.	
5. Percepción Analítica.	
6. Orientación Espacial 2	

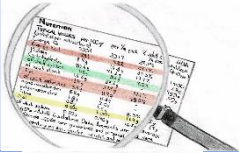

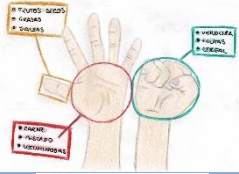

7. Ilustraciones.	
-------------------	--

Fuente: Elaboración Propia. Imágenes tomadas de manuales PEI.

Una vez resueltos los ejercicios de PEI de cada clase se procede a dar una charla donde el profesional en nutrición fungió como mediador entre la información y el alumno, motivando a la construcción del aprendizaje significativo en hábitos saludables, las charlas de nutrición de las 10 sesiones planeadas son los observados en la tabla 9.

Tabla 9. Temas de nutrición que se impartieron a los escolares.

Tema	Esquemas
1. El plato del bien comer.	
2. Actividad Física.	
3. Alimentación correcta.	
4. Los peligros de una vida sedentaria.	
5. Consumo de agua simple.	
6. Cultura Alimentaria: México.	

7. Etiquetado de los alimentos.	
8. Actividad Física en Familia.	
9. Tamaño de las porciones.	
10. Las consecuencias de consumir comida chatarra.	

Fuente: Directa. Hernández et al., 2019.

Al término de cada sesión educativa en aula, se procede a realizar una sesión de actividad física con duración de 60 minutos, en estas sesiones se tocan temas de los perjuicios de la vida sedentaria de manera breve en el transcurso de la sesión, esta consiste en un primer momento de calentamiento y estiramiento corporal, seguido de la sesión de actividad física y al final un segundo momento de estiramiento, para cerrar la actividad sin complicaciones; en las sesiones de actividad física participa el profesor de esta materia de la misma institución, para asegurar que la actividad realizada por los escolares sea la adecuada.

Las sesiones fueron programadas tres veces a la semana, los días martes, miércoles y jueves, cada día para un grado distinto, los horarios debían adecuarse a las actividades de los escolares de los días que se asignaron a cada grupo, así que podían variar, sin embargo sin falta el día establecido se impartía la sesión en aula con el tema de nutrición utilizando el PEI y la sesión de actividad física. La primera y la última sesión se asignó para mediciones antropométricas por lo tanto no se impartía tema, solo fue registro de información obtenida.

7.8 Análisis Estadístico

Se construyó una base de datos en el programa Microsoft Excel® 2013, así como la creación de un libro de códigos para facilitar la descripción de las variables. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico utilizando el paquete de software estadístico SPSS® versión 25, se utilizaron tablas de comparación, estadística descriptiva para caracterizar a la población de estudio, proporciones para las variables cualitativas y medias y desviación estándar para variables cuantitativas; se realizaron también pruebas de hipótesis de comparación de proporciones y medias para muestras dependientes, (pre test-post test) a través de la prueba de t de Student , considerando un valor significativo a los datos con una $p < 0.05$.

8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad (AMM, 2017).

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento (AMM, 2017).

Las secretarías de Salud y de Educación Pública, en la esfera de sus respectivas competencias, podrán celebrar convenios de colaboración o de concertación con las instituciones educativas que realicen investigación en salud, a fin de que éstas, sin perjuicio de la autonomía que por ley les corresponda contribuyan con las expresadas dependencias en el desarrollo de las acciones tendientes a impulsar la investigación en salud, así como para el cumplimiento de lo dispuesto en el Título Quinto de la Ley.

En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación. En las investigaciones con seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice (RLGSMIS, 2017).

Se considera a la presente investigación dentro de la categoría de riesgo mínimo, ya que se trata de un estudio prospectivo que emplea el riesgo de datos a través de procedimientos comunes, en este caso por la exposición a ejercicio moderado en pacientes sanos

(RLGSMIS, 2017). Para entrar a las escuelas se obtuvo autorización de los directores de los planteles. Para cada una de las etapas de la recolección de datos (cuestionario y Antropometría) se solicitó el consentimiento informado a cada uno de los participantes, este consistió en documentos que firmaron tanto un responsable del escolar como el escolar mismo. Se garantiza la completa confidencialidad de los participantes.

El presente estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

9 RESULTADOS

La institución participante en el presente estudio se trató de la escuela primaria “Melchor Ocampo”, del municipio de Pachuca de Soto Hidalgo, ubicada en la Colonia Centro, la mencionada institución está clasificada como “Escuela de Tiempo Completo”, por parte de la SEP (SEP, 2015).



Figura 1. Escuela primaria de tiempo completo "Melchor Ocampo", Colonia Centro, Pachuca de Soto, Hidalgo, Enero 2019.

Fuente: Directa.

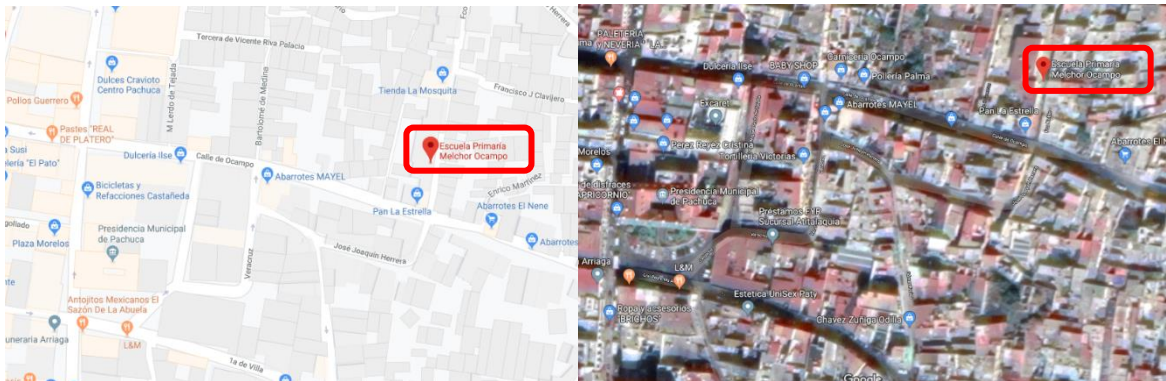


Figura 2. Ubicación escuela primaria de tiempo completo "Melchor Ocampo", Colonia Centro, Pachuca de Soto, Hidalgo, Enero 2019.

Fuente: Directa.

La población de dicha institución cuenta con una población de 80 alumnos inscritos en el 4°, 5° y 6° grado, sin embargo solo 72 escolares cumplieron con los criterios de inclusión. El 42.3% (30) correspondió al sexo femenino y el 57.7% (41) al masculino. La edad promedio fue de edad de 9.7 (± 1.02) años.

Las edades de los participantes presentaron un rango de valores comprendidos entre los 8 y los 12 años cursando estudios entre 4º y 6º grado de educación primaria, se observó un 37.5% (27) con 11 años de edad, representando a la proporción más alta de escolares. En cuanto al grado cursado la mayor la proporción de sujetos cursan el 4º grado (42.3%). En la tabla 10 se puede observar la caracterización de los escolares sujetos de estudio, en la que se recogen datos de edad, género y grado escolar.

Tabla 10. Caracterización general de los escolares sujetos de estudio, escuela "Melchor Ocampo", Pachuca de Soto, Hidalgo, Octubre 2018.

Variable	Porcentaje	
<i>Edad en Años (media ± DE)</i>	9.8 ± 0.88	
9 años		34.7%
10 años		26.4%
11 años		37.5%
12 años		1.4%
Género		
Femenino		44.4%
Masculino		55.6%
Grado		
4º Grado		43.1%
5º Grado		29.2%
6º Grado		27.8%

Fuente: Formato de recolección de datos.

En referencia a la caracterización de los padres, los datos se muestran en las siguientes gráficas. Con respecto al padre se puede observar una edad promedio de 36.4 (±6.2) años, siendo la edad de mayor proporción los 34 años, representado con un 13.9% de los participantes. En cuanto al estado civil la mayor proporción fue arrojada por la clasificación de unión libre con un 36.1%, seguida de la categoría de casado con un 34.7%. Se observó una proporción importante de padres en calidad de solteros (15.3%, 11). También dentro de las Figuras 3, 4 y 5 se puede observar una clasificación denominada "Ausente", esta

hace referencia a la falta de información por parte del padre del escolar al momento de ser llenado el formato de recolección de datos.

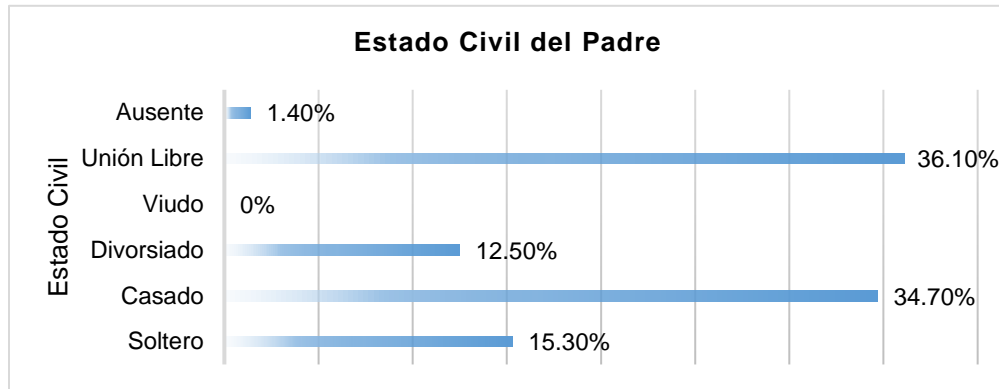


Figura 3. Estado civil del Padre.

Fuente: Formato de recolección de datos.

De acuerdo con los datos recabados con respecto al nivel de escolaridad, estos arrojan que el 28.2%, siendo este el de mayor proporción, mostro un nivel de escolaridad de secundaria completa, seguido por un 13.9% que se categorizan con primaria concluida; un rasgo importante a resaltar en este apartado es que, aunque un 95.8% de los padres de familia cuentan con algún tipo de educación, se mostró a un 2.8% que nunca ha recibido instrucción académica.

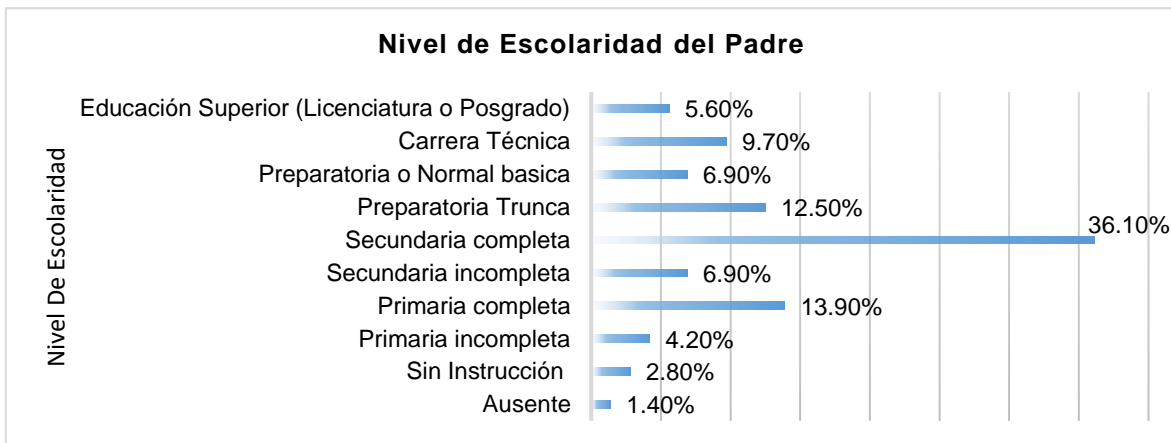


Figura 4. Nivel de escolaridad del Padre.

Fuente: Formato de recolección de datos.

Con respecto a la ocupación el 44.4% señalo que es trabajador independiente, mientras que el 37.5% se cataloga como trabajador asalariado, observándose en estas dos

clasificaciones el grueso de la población. Se observa como importante que ninguno señaló encontrarse sin trabajo actual o tener una condición como estudiante.

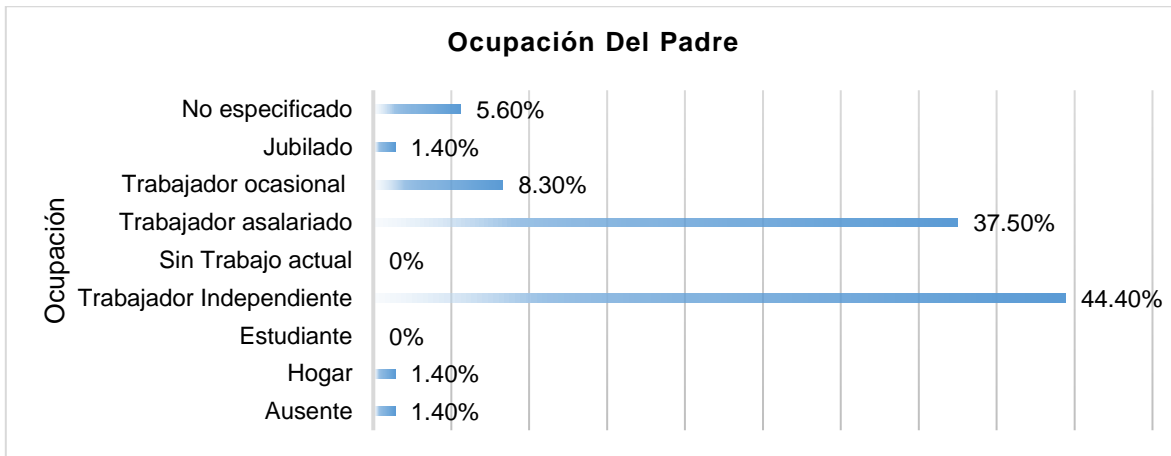


Figura 5. Ocupación del Padre.

Fuente: Formato de recolección de datos.

Al analizar la información recaudada de la madre se observa que el promedio de edad es de 33.45 (± 4.8) años. Haciendo referencia al estado civil se mostró un mayor porcentaje de quienes se clasifican en casada y unión libre con un 34.7% para ambas categorías, seguidas por un 18.1% de madres solteras. En este aspecto es importante resaltar que ninguna madre estuvo clasificada como "Ausente".

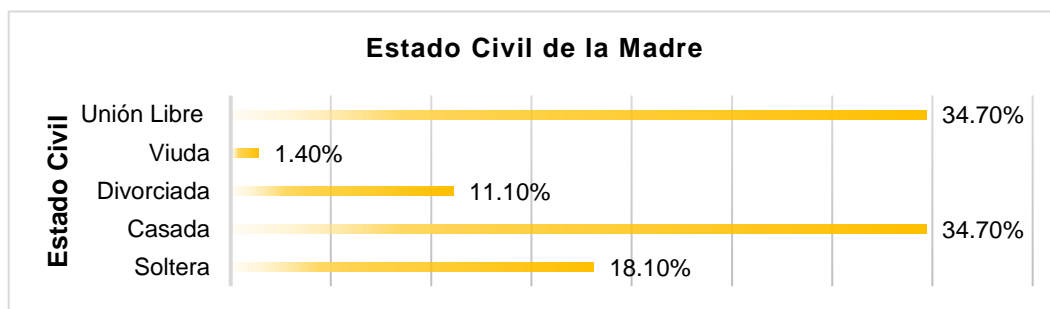


Figura 6. Estado civil de la Madre.

Fuente: Formato de recolección de datos.

En cuanto a la escolaridad al igual que en el padre el nivel de secundaria completa es el de mayor proporción con un 47.2%, seguido con un 15.3% de preparatoria trunca. Al igual que al analizar el nivel educativo de los padres dentro de la población de madres se muestra un 1.4% sin algún tipo de instrucción académica, y aunque es menor esta proporción comparada con la que muestran los padres, sigue estando presente.

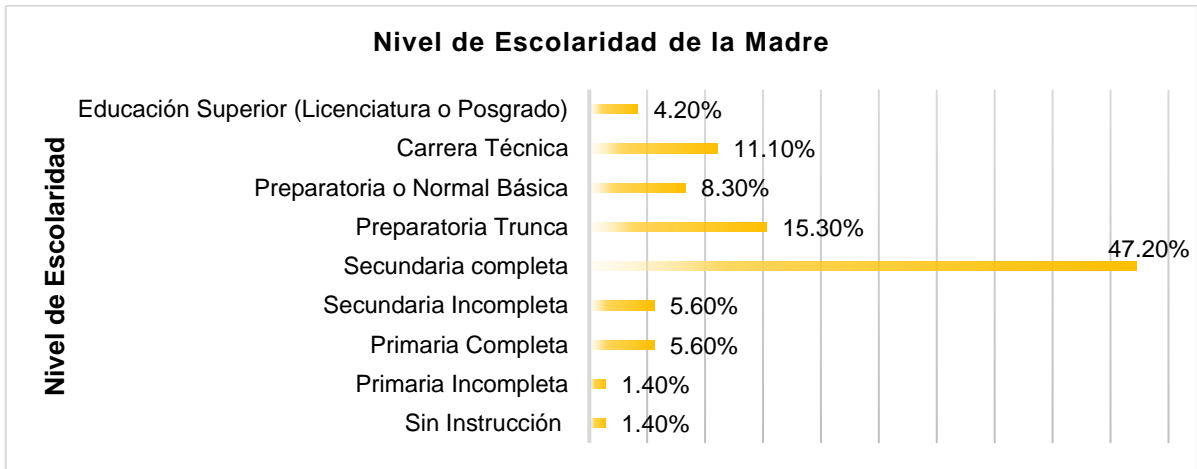


Figura 7. Nivel de escolaridad de la Madre.

Fuente: Formato de recolección de datos.

Respecto a la ocupación, estas señalaron ejercer en el hogar y como trabajadoras independientes en un 33.3%, siendo estas dos ocupaciones las mayor proporción, sin embargo a diferencia de lo señalado por los padres en el ámbito de ocupación, existe una proporción de madres dedicadas a estudiar (1.4%), y también una pequeña proporción que señala que no cuenta con un trabajo actual (1.4%).

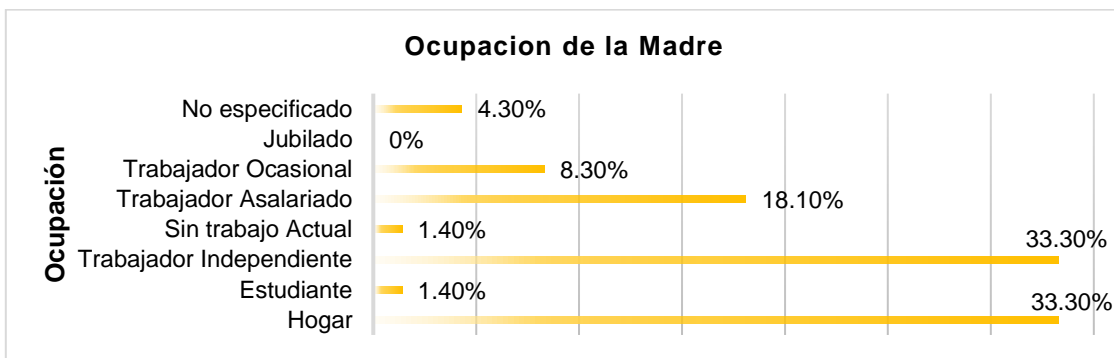


Figura 8. Ocupación de la Madre.

Fuente: Formato de recolección de datos.

En la figura 9 se pueden observar las proporciones que presentaron los escolares en cuanto a su clasificación de hábitos “Saludables”, “Suficientes” o “Deficientes”, en las dimensiones de “Alimentación” y “Actividad Física”, se observó que en cuanto a la categoría de hábitos saludables para las dos dimensiones estudiadas, con respecto de la evaluación inicial a la evaluación final un aumento (20.8%) en la proporción de alumnos clasificados dentro de esta categoría. Al igual que una reducción (9.8%) de la proporción de escolares clasificados en la categoría de hábitos deficientes.

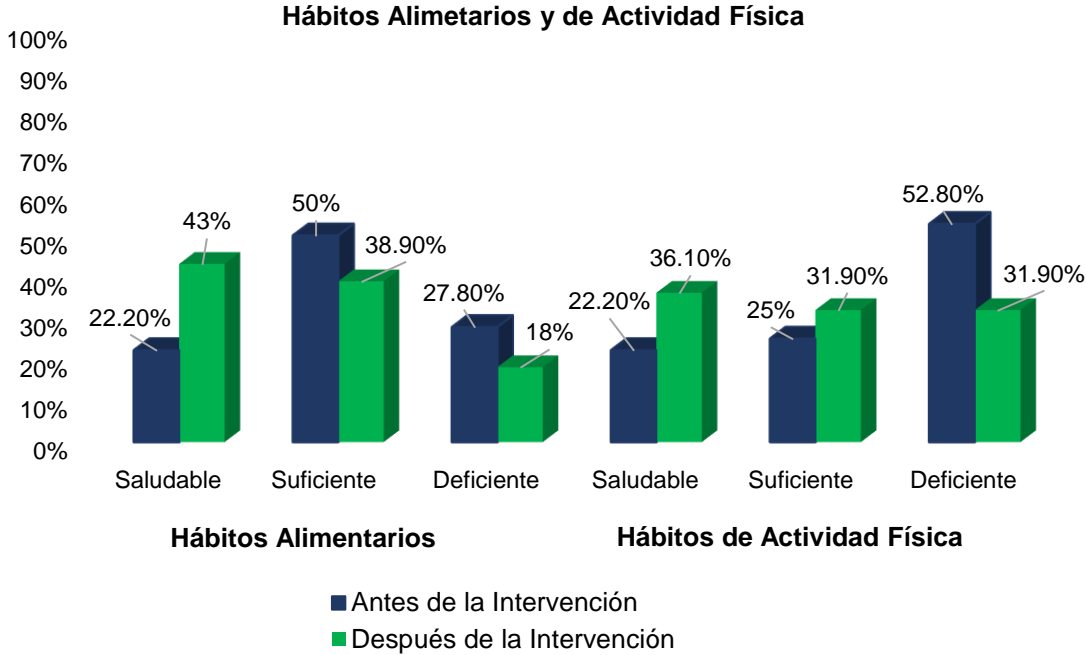


Figura 9. Distribución porcentual general de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación y los hábitos de actividad física, antes y después de la intervención educativa.

Fuente: Cuestionario aplicado

Al analizar esta clasificación en los hábitos de alimentación con respecto al género de los escolares se encontró lo siguiente, representado en la tabla 11. Se observó un porcentaje mayor de cambio en el género femenino respecto a la categorización de hábitos alimentarios saludables con un aumento de 25% en la medición final. Respecto al género masculino se observó una disminución de 10% en cuanto a la categorización de hábitos alimentarios deficientes, siendo este 0.7 mayor que en el que presento el género femenino.

Tabla 11. Distribución porcentual de los hábitos de alimentación respecto a su clasificación, por género.

Sexo	Saludable		Suficiente		Deficiente	
	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final
Femenino	25	46.87	21.87	34.37	53.12	18.75
Masculino	20	27.50	27.50	30	52.50	42.50

Fuente: Cuestionario aplicado

En cuanto a la clasificación de hábitos de actividad física respecto al género, la tabla 12 muestra los datos, siendo de estos relevantes para su mención que el género femenino en todas las categorías (saludable, suficiente y deficiente) mostró una mejora, observándose un cambio de 21.87% en la categoría de hábitos saludables de la medición inicial a la final. De acuerdo al género masculino, aunque su cambio porcentual fue menor también se observó una mejora en todas las categorías.

Tabla 12. Distribución porcentual de los hábitos de actividad física respecto a su clasificación, por género.

Sexo	Saludable		Suficiente		Deficiente	
	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final
Femenino	28.12	43.75	50	43.75	21.80	12.50
Masculino	17.50	42.50	50	35	32.50	22.50

Fuente: Cuestionario aplicado

Con respecto a la clasificación de hábitos alimentarios en relación con el grado educativo, en la figura 10 se observa cómo se categorizaron los alumnos del 4° grado antes y después de la intervención educativa, se encontró que la mayor proporción la tuvo la categoría de hábitos alimentarios suficientes con un 48.3% en la primera medición, mientras que los resultados de la segunda evaluación, realizada después de la intervención, se pudo observar un cambio de 28.95 puntos porcentuales a la alza en la categoría de hábitos alimentarios saludables respecto a la primera medición.

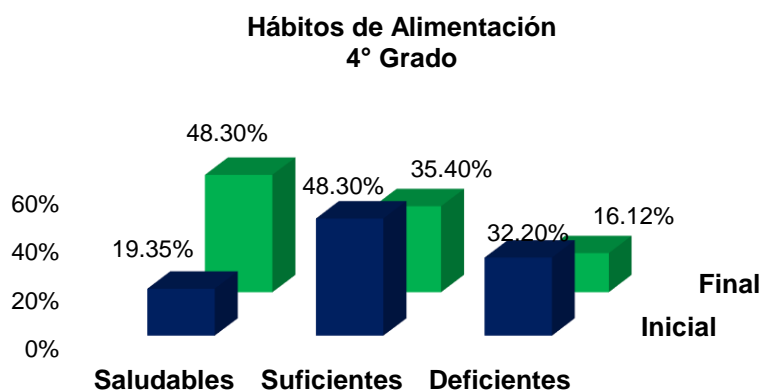


Figura 10. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación de los escolares que cursaban el 4° grado, antes y después de la intervención.

Fuente: Cuestionario aplicado

La figura 11 muestra la categorización de hábitos de alimentación de los escolares cursantes del 5° grado en el cual se observó en la medición inicial que la menor proporción de estos (19.04%) se encontraban clasificados dentro de la categoría de saludables. Para el final de la intervención en la segunda medición se pudo observar que la categoría de hábitos alimentarios saludables aumento en 14.26 puntos porcentuales, aunque la categoría de hábitos alimentarios deficientes se mantuvo con la misma proporción en las dos mediciones realizadas, la categoría de hábitos alimentarios deficientes tuvo una reducción porcentual (14.26%).

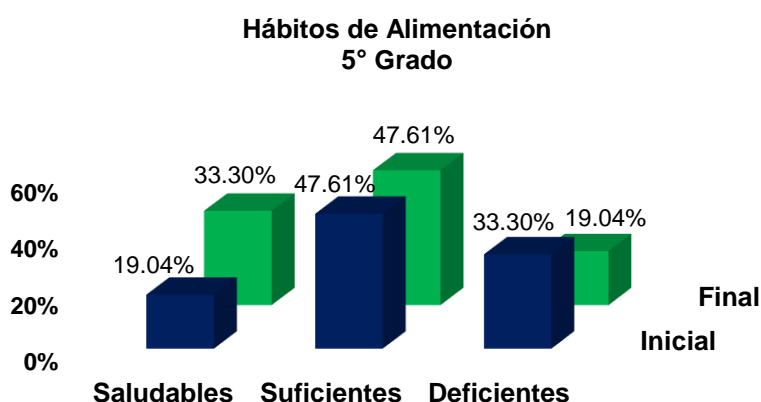


Figura 11. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación de los escolares que cursaban el 5° grado, antes y después de la intervención.

Fuente: Cuestionario aplicado

En cuanto a la categorización de hábitos alimentarios de los escolares de 6° grado, en la medición inicial se observó una prevalencia combinada de hábitos alimentarios saludables y suficientes de un 85.5%. Se puede observar el cambio que presentó este sector de los escolares estudiados de la medición inicial a la final, en cuanto a su categorización de hábitos alimentarios saludables aumentado en 15 puntos porcentuales, sin embargo también se observó un aumento de 5% en la proporción de escolares categorizados en la clasificación de hábitos alimentarios deficientes (Figura 12).

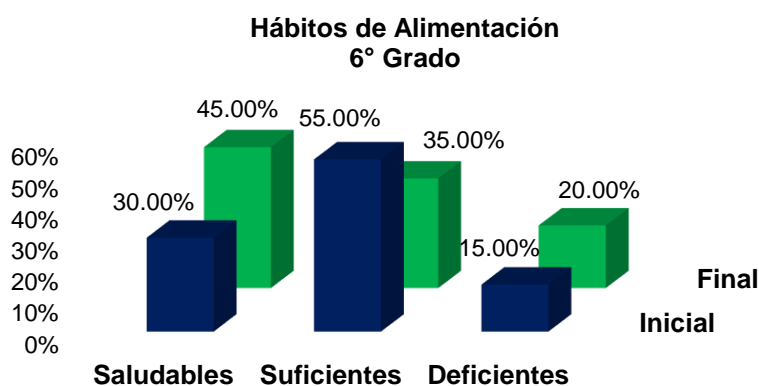


Figura 12. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de alimentación de los escolares que cursaban el 6° grado, antes y después de la intervención.

Fuente: Cuestionario aplicado

Con respecto a los hábitos de actividad física, se puede observar en la figura 13 que la mayor proporción de escolares de 4° grado, respecto a la medición inicial, se clasificó en la categoría de hábitos deficientes, sin embargo al analizar la evaluación final se observó que así como aumentó la proporción de los clasificados en hábitos saludables (19.36%) también disminuyó la proporción de los clasificados en deficientes (29.04%).

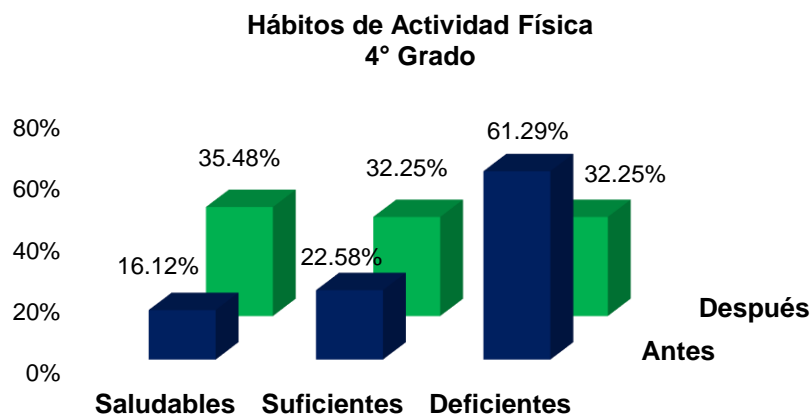


Figura 13. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de actividad física de los escolares que cursaban el 4° grado, antes y después de la intervención.

Fuente: Cuestionario aplicado

Al analizar a los escolares del 5° grado, se observó que en la medición inicial un 57.14% se encontraba clasificado en la categoría de hábitos deficientes, sin embargo, en la evaluación final se muestra una reducción a 33.3%, por otro lado dentro de la clasificación de hábitos saludables se observó un aumento de 19.05 puntos porcentuales, lo cual se muestra como un aumento del 100% con respecto a la medición inicial, todo esto mostrado en la figura 14.

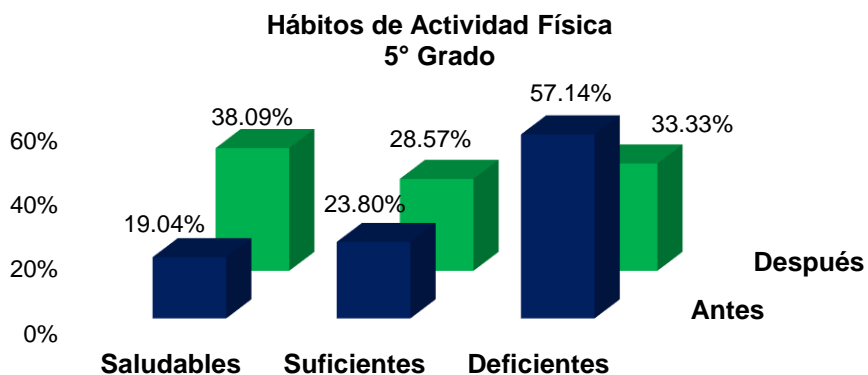


Figura 14. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de actividad física de los escolares que cursaban el 5° grado, antes y después de la intervención.

Fuente: Cuestionario aplicado

La figura 15 muestra el cambio en las proporciones respecto a los hábitos de actividad física de los escolares de 6° grado, en esta se observó que mientras la proporción de los clasificados con hábitos saludables se mantuvo de la medición inicial a la final, los categorizados con hábitos deficientes disminuyeron 5 puntos porcentuales.

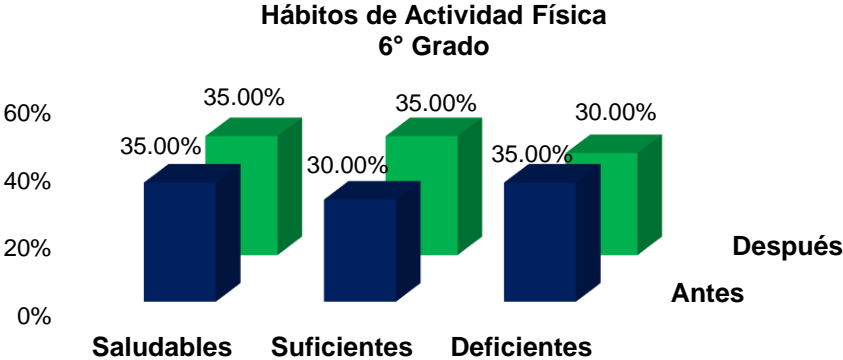


Figura 15. Distribución porcentual de la clasificación respecto a los hábitos de actividad física de los escolares que cursaban el 6° grado, antes y después de la intervención.

Fuente: Cuestionario aplicado

La proporción de alumnos de acuerdo a su clasificación de IMC se muestra en la figura 16, cabe destacar que la prevalencia de sobrepeso fue de un 22.2% tanto al inicio como al final de la intervención; de obesidad un 5.6% inicial con respecto a un 4.2% final, mostrando un total de 27.8% y 26.4% en cuanto a prevalencia combina de sobrepeso-obesidad, respectivamente. En cuanto a la proporción de alumnos categorizados en la clasificación de peso normal de la primera a la última medición hubo un aumento del 5.5%.

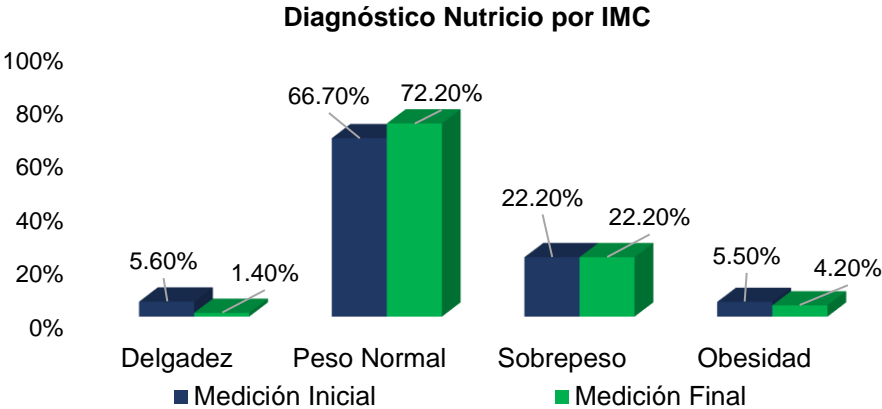


Figura 16. Distribución porcentual del diagnóstico del estado nutricio por medio del cálculo de IMC en relación con la edad, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Al analizar el estado de nutrición reflejado por el IMC de acuerdo con el género de los escolares se puede observar en la tabla 13, el género femenino fue el que presentó un mayor porcentaje de cambio de la primera medición a la medición final en todas las clasificación de IMC, siendo más representativo la clasificación de peso normal aumentando en un 12.5% entre mediciones.

Tabla 13. Distribución porcentual del Estado de Nutrición de los escolares por medio del cálculo de IMC en relación con la edad, por género antes y después de la intervención.

Sexo	Delgadez		Peso Normal		Sobrepeso		Obesidad	
	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final
Femenino	12.5	3	56.25	68.75	28	28.12	3.12	0
Masculino	0	0	75	75.5	18	17.5	7.5	7.5

Fuente: Formato de recolección de datos

En cuanto a la categorización del diagnóstico de IMC por grado, en la figura 17 se puede observar la clasificación de IMC de los escolares del 4° grado, siendo importante destacar que hubo una disminución de 3.2 puntos porcentuales en la clasificación de sobrepeso y un aumento de 3.1% en la clasificación de peso normal.

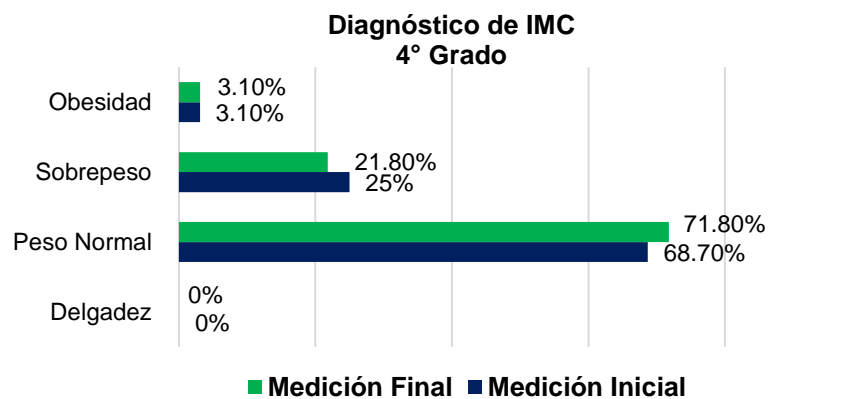


Figura 17. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricio por medio del cálculo del IMC de los escolares que cursaban el 4º grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

En los escolares cursantes del 5° grado, se observó una reducción de 4.8% en la clasificación de sobrepeso de la medición inicial a la final, y un aumento de 19.05% de los escolares clasificados en la medición final en la clasificación de peso normal, todo esto mostrado en la siguiente figura (figura 18).

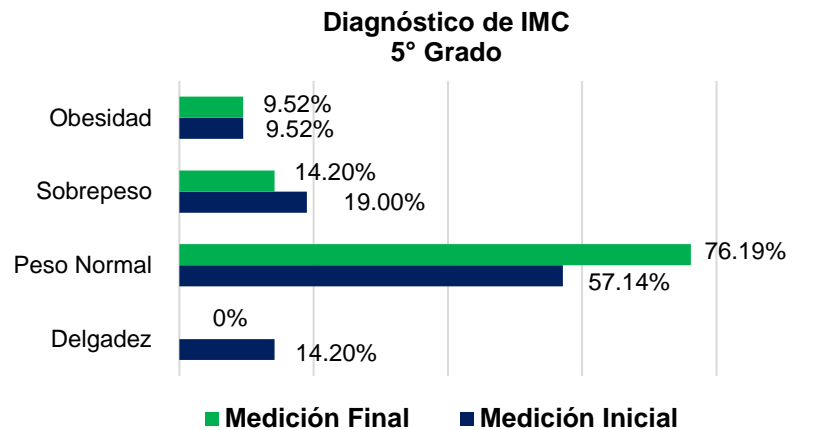


Figura 18. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricio por medio del cálculo de IMC de los escolares que cursaban el 5° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Con respecto a los escolares del 6° grado al panorama no fue tan alentador ya que aunque la clasificación de obesidad se redujo de 5 a 0%, también se observó una disminución de los clasificados en peso normal de 5%, uniéndose este 10% para ser reflejado en un aumento de la clasificación de sobrepeso.

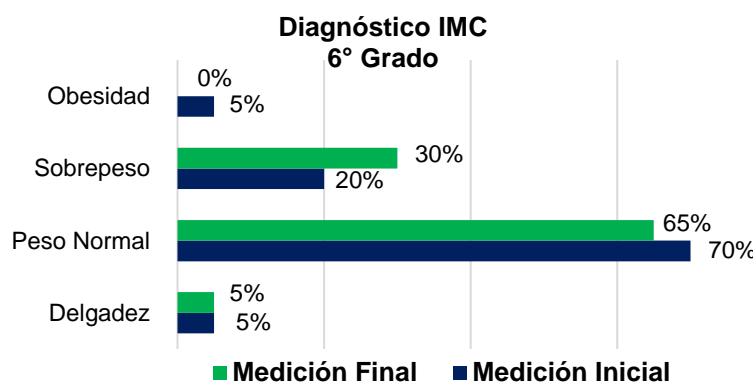


Figura 19. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricio por medio del cálculo de IMC de los escolares que cursaban el 6° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Por otro lado se analizó el porcentaje de Grasa Corporal Total (%GCT) de los escolares, el panorama general que se vio reflejado categorizo a la mayor proporción de los mismos dentro de la clasificación de normalidad (61.10%), tanto en la medición inicial como en la medición final. (Figura 20).

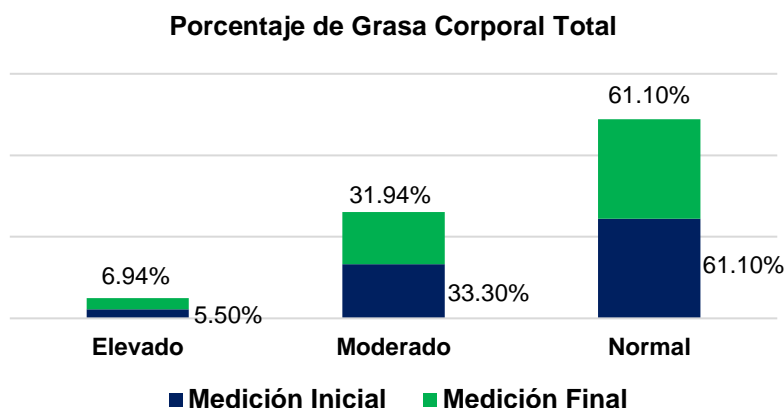


Figura 20. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Al analizar el %GCT de los escolares segmentándolos por género se pudo observar que quienes tuvieron el porcentaje de cambio mayor en cuanto a parámetros positivos como lo son haber disminuido los porcentajes de la categoría Elevado, fue el género femenino disminuyendo un 3.12% (Tabla 14).

Tabla 14. Distribución porcentual de la categorización del porcentaje de grasa corporal total de los escolares respecto a su género.

Sexo	Elevado		Moderado		Normal	
	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final
Femenino	3.12	0	34.37	37.50	62.50	62.50
Masculino	7.50	12.50	32.50	27.50	60	60

Fuente: Formato de recolección de datos

Respecto a la clasificación del %GCT de los escolares analizado por nivel de grado educativo, se pudo observar en el 4° grado (Figura 21) que hubo una reducción de 3.23 puntos porcentuales en la categoría de “Elevado” de la medición inicial a la medición final, mismo porcentaje que paso a verse reflejado en la categoría de “Moderado”.

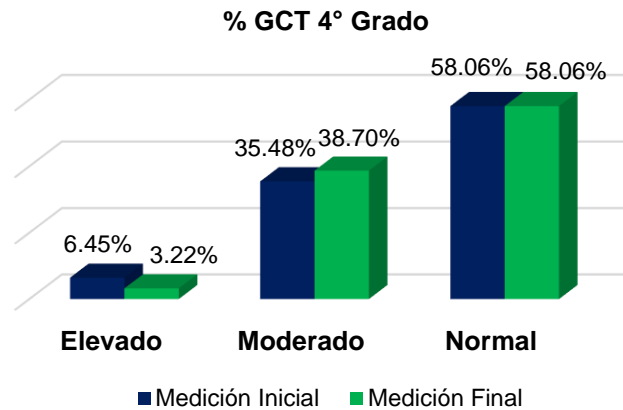


Figura 21. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares que cursaban el 4° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

En cuanto a los escolares cursantes del 5° grado (Figura 22), se observó que hubo un aumento de 4.76 puntos porcentuales en la clasificación de “Elevado”, mientras que en la clasificación de “Moderado” se disminuyó el mismo porcentaje, debido a que quienes se encontraban clasificados en la categoría de normalidad fue el mismo porcentaje respecto a la medición inicial y final.

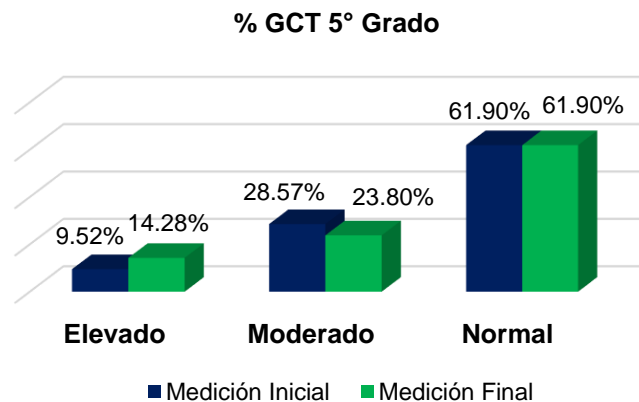


Figura 22. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares que cursaban 5° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

En los escolares de 6° grado, como se muestra en la figura 23, al igual que lo mostrado por los escolares del 5° grado, un aumento en el porcentaje de los clasificados dentro de la categoría “Elevado” de un 5%, mismo que se vio disminuido de la clasificación “Moderado”, observándose así que los escolares del 4° grado fueron los únicos que presentaron un cambio positivo en lo que respecta a la evaluación del %GCT.

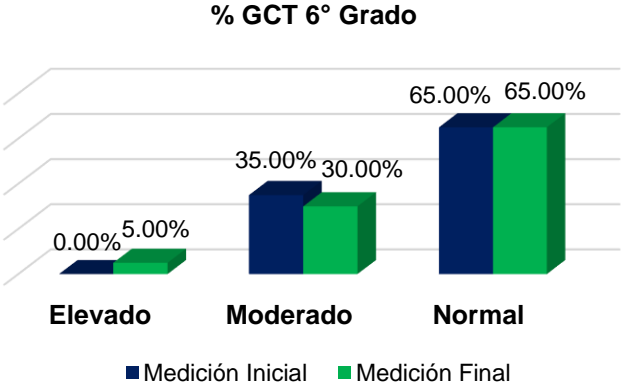


Figura 23. Distribución porcentual de la clasificación del porcentaje de grasa corporal total de los escolares que cursaban 6° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

En cuanto al indicador de la talla, en la clasificación que mostraron los escolares respecto a su edad se observó de manera general que el grueso de la población se encuentra clasificado dentro de normalidad con un 98.6%, esto observado tanto en la medición inicial como en la medición final. Solo un alumno (1.38%) mostro cursar con talla baja tanto en la medición inicial como en la final, cabe destacar que no fue el mismo escolar quien reflejo esta condición en la medición inicial y la final. (Figura 24).

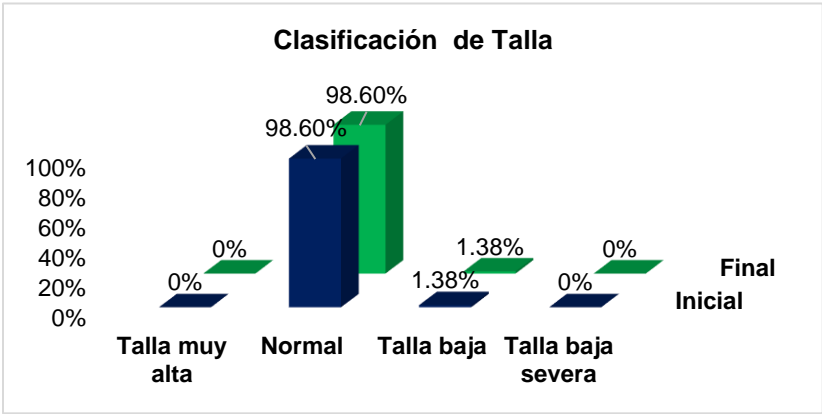


Figura 24. Distribución porcentual de la clasificación de talla de los escolares, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

La relación circunferencia de cintura/ talla arroja el indicador del Riesgo Cardiometabólico en escolares, se analizó este dato y se pudo observar que se redujo un 6.9% de los clasificados en la categoría de “Riesgo Cardiometabólico” (Figura 25), mejorando de esta manera la condición futura de los escolares.

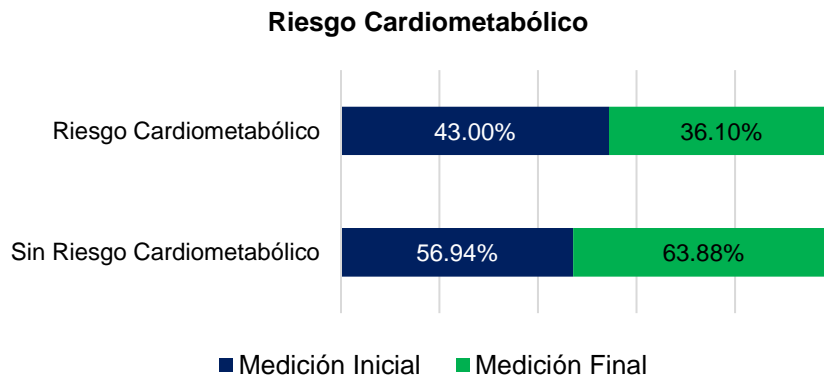


Figura 25. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Al analizar el riesgo cardiometabólico que presentan los escolares por género se pudo observar que aunque los ambos géneros lo redujeron, en el que se vio mayor proporción de cambio fue en el femenino reduciéndolo un 12.25% su riesgo de la medición inicial a la final (Tabla 15).

Tabla 15. Distribución porcentual de la categorización del riesgo cardiometabólico de los escolares respecto a su género.

Sexo	Riesgo Cardiometabólico		Sin Riesgo Cardiometabólico	
	% Inicial	% Final	% Inicial	% Final
Femenino	46.62	34.37	59.37	65.62
Masculino	45	37.50	55	62.50

Fuente: Formato de recolección de datos

Con respecto al riesgo cardiometabólico analizado por grados de nivel escolar, se pudo observar en primer lugar que en el 4° grado dentro de los clasificados como “Sin riesgo Cardiometabólico” hubo un aumento porcentual de 6.46% de la medición inicial a la final, mismo porcentaje que se vio disminuido de quienes si presentaban riesgo cardiometabólico (Figura 26).

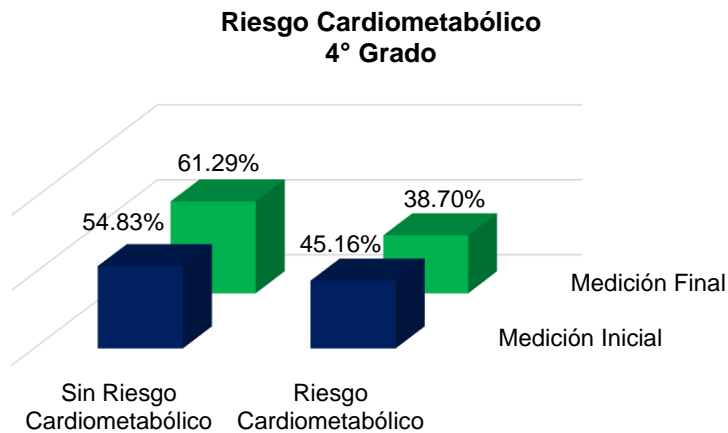


Figura 26. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares que cursaban el 4° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

En la Figura 27 se puede observar que porcentaje de escolares que cursaban el 5° grado presentaban riesgo cardiometabólico, el cual se observa tuvo una reducción de 9.52% de la medición inicial a la final.

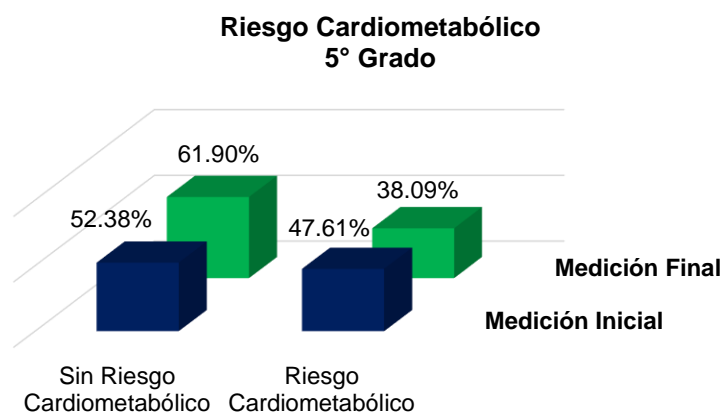


Figura 27, Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares que cursaban el 5° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Los escolares que cursaban el 6° grado presentaron una reducción (respecto a la medición final) del 5% de los clasificados dentro de la categoría que presentaba en la medición inicial riesgo cardiometabólico, mismo porcentaje que aumento dentro de los clasificados sin riesgo (figura 28).

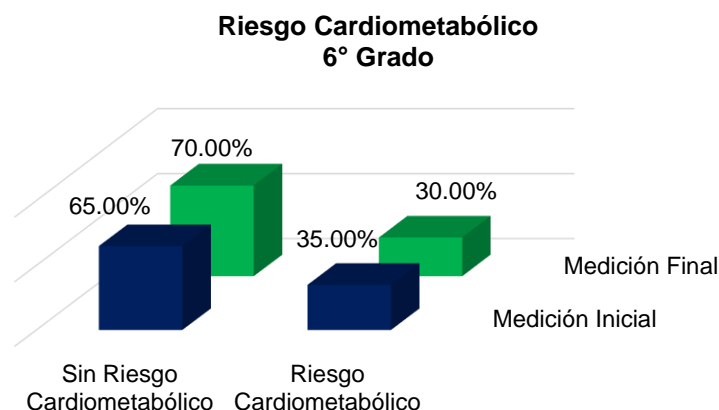


Figura 28. Distribución porcentual de la presencia de riesgo cardiometabólico de los escolares que cursaban el 6° grado, medición inicial y final.

Fuente: Formato de recolección de datos

Respecto al puntaje promedio obtenido por los escolares dependiente de la contestación del cuestionario aplicado para conocer sus hábitos de alimentación y hábitos de actividad física, se pudo observar que en ambas dimensiones lograron un cambio significativo ($p < 0.05$) de la medición inicial a la medición final (Tabla 16).

Tabla 16. Puntaje promedio obtenido por los escolares sujetos de estudio con respecto al cuestionario que evalúa los hábitos alimentarios y de actividad física, escuela "Melchor Ocampo", Pachuca de Soto, Hidalgo, 2018 - 2019.

Variable	Medición Inicial (Media ± DE)	Medición Final (Media ± DE)	Valor p
Puntaje Hábitos Alimentarios	67.13 ± 8.42	70.33 ± 8.73	0.003*
Puntaje Hábitos de Actividad Física	31.20 ± 6.15	33.81 ± 6.04	0.005*

*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba T de Student con un valor de $p < 0.05$.

Fuente: Cuestionario aplicado.

En la tabla 17 se pueden observar los datos antropométricos de la población total, como lo son los promedios de peso, talla, IMC, Circunferencia de Cintura, Porcentaje de grasa corporal total y relación circunferencia cintura con la talla, todas estas comparando media

entre la medición inicial y la final, se observó que el único indicador que obtuvo un cambio significativo del pre test respecto al pos test fue la circunferencia de cintura, disminuyendo de esta forma significativamente ($p < 0.05$) el riesgo cardiometabólico.

Tabla 17. Características antropométricas generales de los escolares sujetos de estudio, escuela "Melchor Ocampo", Pachuca de Soto, Hidalgo, 2018-2019.

Variable	Medición Inicial (Media \pm DE)	Medición Final (Media \pm DE)	Valor p
Peso (Kg.)	37.05 \pm 9.20	38.26 \pm 9.34	3.098
Talla (m.)	1.38 \pm 0.07	1.40 \pm 0.07	1.94
Índice de Masa Corporal (kg./m. ²)	19.22 \pm 3.38	19.28 \pm 3.29	0.299
Circunferencia de Cintura (cm.)	68.31 \pm 8.19	67.46 \pm 7.90	0.033*
Porcentaje de Grasa Corporal Total (%)	24.72 \pm 9.14	24.24 \pm 7.87	0.511

*Diferencias estadísticamente significativas por la prueba T de Student con un valor de $p < 0.05$.

Fuente: Formato de recolección de datos.

Finalmente derivado de los resultados obtenidos en la presente investigación dado que el valor de p ($p < 0.05$) representó significancia estadística y de que este queda de manifiesto en cuanto la generación de *hábitos saludables y circunferencia de cintura presentan cambios significativos* del pre test respecto al pos test con una $p < 0.05$ y. para riesgo cardiometabólico aunque esto no fue señalado en el planteamiento de la hipótesis. Por lo anterior se acepta la hipótesis Alternativa H_A que dice:

H_A La intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista, desde la perspectiva de la experiencia de aprendizaje mediado tiene un efecto favorable en la adquisición de hábitos alimentarios saludables en los escolares de tiempo completo. Y se rechaza la hipótesis nula que dice. H_0 La intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista, desde la perspectiva de la experiencia de aprendizaje mediado no tiene un efecto favorable en la adquisición de hábitos alimentarios saludables en los escolares de tiempo completo.

10 DISCUSIÓN

Con el objetivo de salvar el vacío progresivo entre la investigación básica y la investigación clínica aplicada, en los últimos años se ha recurrido a la ciencia traslacional, cuyo propósito fundamental es transferir o trasladar los descubrimientos teóricos de la investigación básica en aplicaciones prácticas dentro de los procesos de diagnóstico, tratamiento y prevención, y con esto mejorar la salud humana (Wooten et. al., 2015). Las estrategias de prevención para combatir el sobrepeso y la obesidad en niños son necesarias debido a que se considera que el periodo entre los 5 y los 8 años es crítico para el desarrollo de sobrepeso y obesidad, resaltando la importancia de implementar programas de intervención en este grupo de edad, que incluyan el aumento en conocimientos sobre hábitos saludables, así como de actividad física (Thomas, 2006).

El estilo de vida y los diversos factores relacionados como el consumo de alimentos y el patrón de actividad física, se han reconocido como predictores importantes del peso corporal (Fajardo y Ángel, 2012). En la población estudiada se observó que el mayor porcentaje de estudiantes se catalogaba con hábitos alimentarios suficientes (50%), de acuerdo al cuestionario realizado antes de comenzar con la intervención educativa, mientras que el porcentaje clasificado en hábitos deficientes fue mayor que el clasificado con hábitos saludables, mostrando así un porcentaje de 27.8% y 22.2% respectivamente. Sin embargo, estos porcentajes se vieron modificados después de la intervención educativa y en la medición inicial el mayor porcentaje de los escolares (43%) fue clasificado dentro de hábitos alimentarios saludables. Por otro lado se pudo observar que en general los estudiantes tienen un patrón de actividad física sedentario, por lo tanto deficiente para la población tratada, ya que por encontrarse ubicados en la etapa escolar su actividad física debería mostrarse más elevada, sin embargo, se observa absolutamente lo contrario, con un 52.8% de la muestra con hábitos de actividad física deficiente respecto a la medición inicial, sin embargo después de la intervención este rubro mostro un cambio disminuyendo del 52.85 al 31.9%, dando pie a que al final de la intervención el grueso de la población se clasifico dentro de hábitos de actividad física saludable (36.1%). En estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional se ha demostrado que intervenciones basadas en la educación en nutrición y actividad física mejoran el conocimiento de los escolares en estos rubros, aunque en estos no se muestran cambios corporales significativos, el aumento de la información para el manejo de una mejor nutrición y la importancia de la práctica de actividad física hacen mella en conciencia, motivándolos a realizar prácticas

más saludables, lo cual podría impactar en su salud actual y futura (Kocken, et al. 2016; Quizán-Plata, et al. 2014).

La combinación de estrategias educativas y modificaciones del ambiente para favorecer la adopción voluntaria de comportamientos y prácticas adecuadas en alimentación y Actividad Física que propicien la salud y el bienestar es un elemento esencial en la prevención y control de las consecuencias relacionadas con la inadecuada alimentación y el sedentarismo, por ello resulta trascendente focalizar acciones educativas en la infancia para formar estilos de vida saludable que sean perdurables (Galvan et. al., 2016).

En relación a las medidas antropométricas de los escolares al identificar el estado nutricional respecto a las mediciones inicial y final, se aprecia que los porcentajes más altos se encuentre en la categoría de peso normal (66.7% y 72.2%, respectivamente), mientras que en la categoría de sobrepeso y obesidad se observa una prevalencia combinada de 27.7% y 26.4% (medición inicial y final), de este porcentaje corresponde el 22.2% para sobrepeso (medición inicial y final) y el 5.5% de la medición inicial respecto a un 4.2% de la medición final para obesidad; estos resultados coinciden con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, que refiere que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad es alta ya que alcanza a más de un tercio de los mayores de cinco años, este mismo rubro en niñas escolares de localidades rurales pasó de 24.3% en 2012 a 26.6% en 2016. Con respecto a los niños escolares que habitan en localidades rurales, se observó un incremento de 2012 a 2016 de 27.5 a 31.1%, respectivamente. Esta situación puede atribuirse a que durante los últimos 30 años, México ha sufrido varios cambios demográficos, económicos, ambientales y culturales que han impactado de manera negativa en el estilo de vida y bienestar de su población, en donde la incidencia de obesidad ha alcanzado proporciones casi epidémicas. (Shamah-Levy et. al., 2018)

Con relación al género, se encontró un porcentaje mayor de Obesidad (7.5% medición inicial y final) en los niños en comparación con las niñas (3.12% medición inicial respecto a 0% medición final), hallazgos similares a los reportados por la Encuesta de Salud y Nutrición (Shamah-Levy et. al., 2018), donde señala que en México se ha documentado que en las últimas décadas se observa mayormente prevalente el sobrepeso y la obesidad en hombres que en mujeres, en los quintiles más altos de nivel socioeconómico de la población y en las zonas urbanas. En los resultados mostrados en el presente estudio con respecto a la prevalencia de sobrepeso en referencia al género se observó, que en esta población

femenina (28% medición inicial y 28.12% medición final) existe una mayor prevalencia en comparación con el género masculino (18% medición inicial y 17.5% medición final), sin embargo, esta diferencia tiende a invertirse en edades posteriores.

En cuanto a la composición corporal de los escolares, específicamente el parámetro de porcentaje de grasa corporal total, son pocos los estudios que hasta la fecha se han realizado donde se utilizara este parámetro para observar el estado nutricional en escolares sin embargo en estudios realizados en México se observó una media de %GCT de entre 20 y 30% (Ramírez-López, et al. 2005; Ruiz, et al. 2015) respecto a las dos mediciones realizadas en el presente estudio a los escolares el grueso de la población se encuentra clasificado en normalidad (61.1%), obteniéndose una media inicial y final de 24.72% y 24.24% respectivamente, lo cual concuerda con lo encontrado en los estudios mencionados. La clasificación del estado nutricional según los valores del porcentaje de grasa confirma la alta prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad que se presenta en la muestra estudiada, teniendo en cuenta que la obesidad es considerada como el exceso de grasa corporal tanto subcutánea como interna. Para clasificar el porcentaje de grasa corporal de los escolares se utilizó de referencia a Freedman y colaboradores, obtenido de Palafox y Ledesma (2012).

En cuanto a los datos obtenidos de la evaluación de la talla con respecto a la edad se observa que solo una pequeña proporción muestra una clasificación de talla baja (1.38%), esta se define como aquella que se encuentra situada por debajo de -2 desviaciones estándar para edad y sexo en relación a la media de la población de referencia (Pombo, Castro-Feijóo y Cabañas, 2011), que en la presente investigación se trata de escolares y preadolescentes. Sin embargo la existencia de una talla dentro de los límites normales no excluye la posibilidad de un crecimiento patológico. Por este motivo hay que valorar siempre la velocidad de crecimiento, que depende de la edad y sexo, pero también de otros factores, como el ritmo individual de maduración, o el componente genético de la talla (Ibáñez y Marcos, 2015).

Actualmente se ha incorporado el índice cintura/estatura como una sencilla medida antropométrica complementaria, que presenta una buena correlación con los indicadores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. Es rápido y fácil de calcular en la práctica diaria, ya que no requiere comparación con tablas de percentiles. En niños y adolescentes la literatura reciente destaca el uso de un punto de corte de $>0,5$ para el índice

cintura/estatura y que su incremento se correlaciona con el aumento de factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos adversos, independiente de la edad, el sexo y el origen étnico. Se ha establecido que la distribución del tejido graso en la región abdominal, más específicamente el tejido peri visceral (mesenterios y omentos), se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo II y cáncer, entre otras enfermedades, sin tener necesariamente un IMC de Sobrepeso u Obesidad (Curilem et. al., 2016). Respecto a los resultados obtenidos en la presente investigación en lo que se refiere al indicador de perímetro de cintura/estatura, en la medición inicial se observó que un 43% de la población estudiada presentaba riesgo cardiometabólico contrastado con la medición final que arrojó que después de la intervención educativa y de actividad física un 36.1% presentaba riesgo cardiometabólico, mostrándose una reducción de 6.9 puntos porcentuales en 3 meses de intervención, lo que concuerda con lo mencionado por Perichart-Perera et. al. (2008), el cual señala que la actividad física parece jugar un papel central en la reducción del riesgo cardiovascular en escolares y adolescentes.

Esto denota la trascendencia de continuar desarrollando este tipo de proyectos con la mira puesta en incrementar la toma de conciencia de este tipo de estudiantes donde de manera preventiva se pretende incrementar de la misma manera el desarrollo de actividad física y con esto disminuir los riesgos asociados con eventos adversos en su salud, el realizar actividad física y apropiarse de hábitos de alimentación saludable abona de la misma manera en la salud y en la disminución de costos por enfermedad y sus complicaciones, la presente investigación se centró en que finalmente los estudiantes de este nivel se apropien de hábitos que reemplacen eventos adversos en su salud, esto significa una lucha para abatir las cifras de enfermedades prioritarias en salud pública como son el sobrepeso, la obesidad, el síndrome metabólico, la diabetes, riesgo cardio-metabólico y cáncer entre otras.

En México se han aplicado programas exitosos en el medio escolar que han demostrado resultados efectivos al utilizar estrategias para prevenir factores de riesgo cardiovascular mediante componentes de hábitos saludables y actividades físicas (Perichart - Perera et. al., 2008; Colín-Ramírez et. al., 2010), esto a futuro coadyuvará a generar en los niños un estilo de vida saludable fomentando que se adopte y que conserve en edades posteriores de la vida y que a futuro se reduzcan los altos costos en tratamientos relacionados con la morbilidad y mortalidad de enfermedades relacionadas con la obesidad (Story et. al., 2009). La implementación del PEI de la misma manera representa un área de oportunidad para

prevenir riesgo cardiovascular y/o enfermedades asociadas a la obesidad, por lo que se propone como una alternativa pedagógico-nutricional donde su impacto pueda ser medido en futuras generaciones de jóvenes y adultos que mediante la implementación del PEI de manera predictiva tengan estado de salud aceptable, libre de enfermedades asociadas a la obesidad.

Actualmente algunos de los problemas prioritarios en salud pública en México son el sobrepeso y la obesidad, y estos representan el preludio de otros problemas de salud, profundizar en la batalla desde una perspectiva preventiva en salud pública para buscar soluciones a través de la investigación científica, incluidos proyectos de investigación desde la implementación del PEI basado en la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva desde el diseño de instrumentos de acuerdo a las necesidades contextuales de la realidad mexicana y desde la interculturalidad, nos permite establecer la propuesta de esta metodología para buscar estrategias que busquen impactar positivamente a las personas, al abordar el desafío de revertir los problemas prioritarios de salud pública en nuestro país (Ruvalcaba et. al., 2019).

El reto que tiene la educación, para que sea relevante, está fundamentalmente en la relación que establecen los sujetos que la dinamizan: el sujeto educador y el sujeto educando. El educador o educadora como mediador entre las capacidades, intereses y necesidades del niño o niña y su contexto, y el educando o educanda como sujeto que se construye a sí mismo desde el autoreconocimiento y desde el reconocimiento del otro (Zapata-Ospina y Restrepo-Mesa, 2013).

La adquisición de pautas de hábitos saludables ayuda al individuo a optar por estilos de vida en los que su salud sea un elemento valorado y, por tanto, a evitar factores de riesgo que afecten de manera negativa a la calidad de vida (García, 1998). Los aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que a través de una práctica pedagógica el docente suministre una ayuda específica que permita la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar en éste actividad mental (Castro, Peley y Morillo, 2006).

11 CONCLUSIONES

Esta ampliamente documentado que el sobrepeso y la obesidad en cualquier etapa de la vida es de etiología multifactorial y que su desarrollo no solo depende de la persona que la padece sino también del entorno donde se desarrolla, de la información que recibe y del contacto y relaciones con otros individuos. Por lo tanto al implementar un programa de intervención con la finalidad de fomentar una cultura de prevención y de además disminuir esta condición, si es que existe, es algo complejo y de relevancia en el ámbito de la salud pública.

El PEI es un programa que al implementarlo en poblaciones en edad escolar resulta atractivo; al adaptarlo para la enseñanza de temas de salud nutricional, alimentación y actividad física mostro ser efectivo en la muestra intervenida, aumentando sus conocimientos en estos rubros. Por lo que podría ser efectivo para impactar desde edades tempranas en términos de educación en nutrición y actividad física. Se sugiere que este tipo de intervenciones de promoción de la salud, formen parte del plan educativo de las escuelas primarias mexicanas, con la finalidad de contribuir en la reducción del sobrepeso y obesidad infantil, esto por supuesto siempre, de la mano de profesionales capacitados en el área de la nutrición y en la impartición de este tipo de pedagogía novedosa.

La educación mejora el autocuidado de todos los individuos ya sean adultos o infantes, esta representa una herramienta costo-efectiva para la prevención de las enfermedades crónicas y mejora la calidad de vida. Siendo esta investigación uno de los primeros pasos para demostrar que la educación basada en el aprendizaje mediado, podría tener un mayor impacto en la salud de los escolares contrastado a la educación tradicional, haciendo hincapié en la necesidad de implementar estrategias dinámicas e interactivas de la educación acordes a las necesidades y expectativas, considerando sus objetivos de vida, hábitos, costumbres y recursos para potencializar sus capacidades, que incidan con particular énfasis, en la modificación de los patrones alimenticios y estilos de vida en el contexto de la sociedad actual, lograr un cambio en el comportamiento no es sencillo, por ello se requieren de acciones constantes y de un seguimiento estricto.

12 RECOMENDACIONES

Respecto a las recomendaciones con base a la realización del presente estudio de investigación, se sugiere:

- Se continúen haciendo investigaciones similares, con la inclusión de los padres de familia o cuidador primario.
- Considerar un grupo control para darle poder estadístico mayor y ser capaces de generalizar los resultados.
- Capacitación de profesionales de la salud en el ámbito de la nutrición acerca de este tipo de estrategias pedagógicas novedosas.

Entre las recomendaciones con base a las políticas de salud dirigidas a la población escolar están:

- Garantizar que dentro del programa de educación básica se otorgue la importancia requerida al contexto actual a la educación en nutrición, haciéndolo parte de la curricular obligatoria.
- Que la educación en salud y nutrición sea impartida por personal calificado en estas áreas.
- Fomentar dentro y fuera de las instituciones educativas, programas con equipos multidisciplinarios que puedan dar respuesta y solución a los problemas actuales de sobrepeso y obesidad infantil.
- Promover y dignificar la figura del Licenciado en Nutrición entre los distintos profesionales de la salud, así como su certificación por los organismos encargados.

13 LIMITACIONES

Con respecto a las limitaciones del presente trabajo de investigación se encontró que el tamaño de la muestra fue reducido, ya que solamente se incluyeron a los escolares presentes en el censo del 4°, 5° y 6° grado de la institución participante, los cuales cumplían con los criterios de inclusión, por lo que se tuvo una muestra pequeña y por ende no se obtuvieron todos los resultados estadísticamente significativos que se esperaban además de que no se pueden realizar generalizaciones de los resultados obtenidos, los resultados sólo se pueden extrapolar a los escolares de la institución estudiada, sin embargo nos da una idea clara de las altas prevalencias de obesidad y sobrepeso infantil que presenta el país en la actualidad. Un gran limitante que generó esta muestra pequeña fue la falta de apertura y de interés por parte de las instituciones educativas de tiempo completo para poder realizar la presente intervención en sus escolares, expresando diversas causas por las cuales no podían aceptar la intervención.

La participación de los padres de familia o los cuidadores primarios fue otra limitante en este estudio de investigación ya que ser la institución participante una escuela de tiempo completo, una gran proporción de los padres de familia optimiza el tiempo que los niños permanecen en la escuela para poder aumentar en horas sus actividades laborales, por lo tanto tienen una menor disposición para participar, sin embargo, en estudios posteriores podrían generarse estrategias para que pudieran hacerlo interfiriendo lo menos posible en su estilo de vida laboral.

Otro aspecto detectado que en cierto modo limitó el estudio de investigación fue la constante apatía mostrada por los escolares, quienes en la actualidad carecen de sentido de respeto hacia figuras de más jerarquía, con el paso del tiempo en la intervención se fue observando menos esa apatía, sin embargo, puede ser un aspecto a considerar para futuras intervenciones educativas.

Asimismo la falta de un equipo multidisciplinario cuenta como otra limitante importante, sería ideal que para la realización de investigaciones posteriores sean incluidos otros profesionales de la salud como psicólogos, y médicos en la intervención educativa.

14 REFERENCIAS

- Abarca-Sos, A., Murillo P. B., Clemente, J., Antonio, J., Zaragoza C. J., Generelo L. E. (2015). La Educación Física: ¿Una oportunidad para la promoción de la actividad física? RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 28, 155-159.
- Acosta F. J. A., Medrano D. G., Duarte O. G., González S. S. R. (2014). Malos Hábitos Alimentarios y Falta de Actividad Física Principales Factores Desencadenantes de Sobrepeso y Obesidad en los Niños Escolares. CULCyT, 54(1), 81 – 90.
- Alanís, M., (2015). Los primeros pasos en la institucionalización de la asistencia médica infantil en el México posrevolucionario. Cuicuilco. Núm. 63.
- Álvarez T., José A. (2015). Un modelo pedagógico ambiental desde la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva. Educere. Núm. 63(19); pp. 373-389
- Alvear-Galindo, Ma. G., Yamamoto-Kimura, L. T., Morán-Álvarez, C., Solís-Días, Ma. G., Torres-Durán, P. V., Juárez-Oropeza, M. A., Acuña-Sánchez, Ma. E., Ferreira-Hermosillo, A. (2013). Consumo alimentario dentro y fuera de la escuela. Rev Med Inst Mex Seguro Soc.; 51(4):450-455.
- Asociación Médica Mundial (2017). DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA AMM – PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANOS. Última Actualización: 21 de marzo de 2017. Recuperado el 03 de diciembre de 2017.
- Barquera, S., Campos-Nonato, I., Aguilar-Salinas, C., Lopez-Ridaura, R., Arredondo, A., Rivera-Dommarco, J. (2013). Diabetes in Mexico: cost and management of diabetes ant its complications and challenges for health policy. Globalization and Health, 9:3. doi: 10.1186/1744-8603-9-3.
- Benítez-Guerrero V., Vázquez-Arámbula I. J., Sánchez-Gutiérrez R., Velasco-Rodríguez R., Ruiz-Bernés S., Medina-Sánchez M. J. (2016). Intervención educativa en el estado nutricional y conocimiento sobre alimentación y actividad física en escolares. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc., 24(1), 37-43.
- Bernal B. M. L., Ponce G. G., Sotomayor S. S. M., Carmona M. B. (2012). Impacto de una intervención educativa en escolares y madres de familia para la disminución de sobrepeso. Enf Neurol (Mex), 11(2), 63-67.
- Buhring, B. K., Oliva, M. P., Bravo, C. C. (2009). DETERMINACIÓN NO EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA SEDENTARIA EN ESCOLARES. Rev Chil Nutr. Vol. 36, Nº1.
- Cárcamo V. G. I., Mena B. C. P., (2006). ALIMENTACIÓN SALUDABLE. Horizontes Educativos. Chillán, Chile. Núm. 11.
- Carretero M. (1997). Constructivismo y Educación. México, D.F.: Editorial Progreso.

- Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, M., Perez-Lizaur, A. B., Arroyo, P. (2008). Diabetes Mellitus y Nutrición. En J. Rodríguez-Saldaña, Z. Calderón-Ramos, E. Casanueva (Eds) Nutriología Médica. (3ª ed.) México, D.F.: Editorial Médica Panamericana.
- Castillo S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 11(2), 171-194.
- Castro E., Peley R. y Morillo R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales. Revista de Ciencias Sociales. 12(3), 581 – 587.
- Colin-Ramírez E., Castillo-Martínez L., Orea-Tejeda A., Vergara-Castañeda A., Keirns-Davis C., Villa-Romero A. (2010). Outcomes of a school-based intervention (RESCATE) to improve physical activity patterns in Mexican children aged 8-10 years. Health Educ. Res., 25(6), 1042-1049.
- Cornejo B.J., Llanas R. J. D. y Alcázar C. C. (2008). Acciones, programas, proyectos y políticas para disminuir el sedentarismo y promover el ejercicio en los niños. Bol Med Hosp Infant Mex, 65, 616 – 625.
- Cortés A. S. Y. y Ruvalcaba L. J.C. (2011). Estrategias de Educación para la Salud Pública. Viva Salud, 3 (4), 34 – 37.
- Cruz R. G. R., Salazar C. J. J. y Cruz R. A. A. (2013). Determinantes de la actividad física en México. Estudios Sociales, 21(41), 186-209.
- Curilem G. C., Almagià F. A., Rodríguez R. F., Tuillang Yuing F. T., Berral R. F., Martínez S. C., Jorquera A. C., Bahamondes Á. C., Soís U. P., Cristi M. C., Bruneau C. J., Pinto A. J., Niedmann B. L. (2016). Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. Nutr. Hosp., 33(3), 734-738.
- Díaz-Beltrán M. (2014). Factores influyentes en el comportamiento alimentario infantil. Rev. Fac. Med., 62, 237-245.
- Fajardo B. E. y Ángel A. L. A. (2012). PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, CONSUMO DE ALIMENTOS Y PATRÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA EN UNA POBLACIÓN DE NIÑOS ESCOLARES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ. Revista Med., 20(1), 101-116.
- Fernández, S. M. A. (2005). Manejo practico del niño obeso y con sobrepeso en pediatría de atención primaria. Recuperado desde: <http://www.spapex.es/pdf/obesidadap.pdf>
- Figuroa-Suárez, M.E., Cruz-Toledo, J.E., Ortiz-Aguirre, A.R., Lagunes-Espinosa, A.L., Jiménez-Luna, J., y Rodríguez-Moctezuma, J.R. (2014). Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. Gaceta Médica de México, 150, 29-34.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2006). CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DEL NIÑO. UNICEF. Comité Español. Recuperado el 18 de Noviembre de 2018 desde: <http://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2011). Grupo de Educación Nutricional y de Sensibilización del Consumidor. La importancia de la Educación Nutricional. Recuperado el 20 de Agosto de 2018 desde: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>
- Galván M., Amezcua-González A. y López-Rodríguez G. (2011). Perfil Nutricional de Escolares de Hidalgo 2010: Estado de Nutrición y Variables del Contexto Familiar, Escolar e Individual. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: Pachuca, Hidalgo.
- Galván M., Granados A. V., Guadalupe López R. G., Hernández C. J. (Eds.) (2016). EDUCACIÓN EN NUTRICIÓN EN ESCUELAS PRIMARIAS. Los Proyectos Formativos Como Estrategia Innovadora De Planificación Didáctica. (1ra. Ed.). Pachuca de Soto, Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- García G. I. (1998). PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL MEDIO ESCOLAR. *Rev Esp Salud Pública*, 72(4), 285-287.
- Guerrero G., López J., Villaseñor N., Gutiérrez C., Sánchez Y., Santiago L., Martínez O., Maya L. N. (2014). DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE HáBITOS DE VIDA DE ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA PARA ESCOLARES DE 8-12 AÑOS. *Rev Chil Salud Pública*, 18(3), 249 – 256.
- Hernández-Cordero S., Cuevas-Nasu L., Morán-Ruán M.C., Méndez-Gómez H. I., Ávila-Arcos M.A., Rivera-Dommarco J.A. (2017). Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr Diabetes*, 7(3), 247. <https://doi.org/10.1038/nutd.2016.52>
- Hernández-Medina M. S., Ruvalcaba-Ledezma J.C. y Reynoso Vázquez J. (2019). Ilustraciones adaptadas para la impartición de temas de nutrición.
- Ibáñez T. L. y Marcos S. M. V. (2015). Abordaje de la talla baja. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2015. Madrid: Lúa Ediciones 3.0. 85 – 94.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2018). Mejora tu escuela. Recuperado el 15 de febrero de 2018 desde: <http://www.mejoratuescuela.org/>
- Jiménez, A. S., Esquivel, L. M. y Rodríguez, M. O. (2015). Manejo practico del sobrepeso y la obesidad en los niños y las niñas. La prevención y tratamiento de la obesidad desde la niñez es una estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. Recuperado desde: https://www.unicef.org/cuba/cu_folleto_obesidad_web.pdf
- Jiménez-Corona, A., Aguilar-Salinas, C. A., Rojas-Martínez, R., Hernández-Ávila, M., (2013). Diabetes Mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Publica Mex*; 55 supl 2: 137-143.
- Kain B. J., Uauy D. R., Leyton D. B., Cerda R. R., Olivares C. S., Vio D. F. (2004) Efectividad de una intervención en educación alimentaria y actividad física para prevenir obesidad en escolares de la ciudad de Casablanca, *Rev Méd Chile*, 136, 22-30.

- Kathleen, M. L., Scott-Stump, S., Raymond, J. L. (2012) Capítulo 18. Nutrición en la infancia. En B. L. Lucas, S.A. Feuch, B.N. Ogata, (Eds.). Krause Dietoterapia. (13 a. ed.) (389 – 404). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Kathleen, M. L., Scott-Stump, S., Raymond, J. L. (2012) Capítulo 22. Nutrición en el Control de Peso. En J. L. Raymond, S.C. Couch (Eds.). Krause Dietoterapia. (13 a. ed.) (462 – 484). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Kaufer-Horwitz M. y Toussaint G. (2008) Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 65, 502 – 518.
- Klünder-Klünder M., Cruz M., Medina-Bravo P., Flores-Huerta S. (2011). Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 68(6), 438-446.
- Kocken P. L., Anne-Marie Scholten A. M., Westhoff E., De Kok B. P. H., Taal E. M., Alexandra Goldbohm A. R. (2016). Effects of a Theory-Based Education Program to Prevent Overweightness in Primary School Children. *Nutrients*, 8(12), 1 – 17.
- Macias M. A. I., Gordillo S. L. G. y Camacho R. E. J. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr*, 39(3), 40 – 43.
- Macorra A. y Niño M. C. (2011). ¿Por qué México es un país de niños con sobrepeso u obesidad? *MediSur*, 9(3), 20 – 24.
- Martínez B. J. (1995). Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental. Esquemas para la comprensión y práctica del Modelo de Reuven Feuerstein. Instituto Superior S. PIO X.
- Mataix, J. (2009) Capítulo 51. Obesidad. En J. S. Salvado (Ed.). *Tratado de Nutrición y Alimentación*. (1433 - 1467). Barcelona, España: MMX EDITORIAL OCEANO.
- Mataix, J. (2009). Capítulo 54. Diabetes Mellitus. En F. S. Escofet (Ed.). *Tratado de Nutrición y Alimentación*. (1557-1571). Barcelona, España: MMX EDITORIAL OCEANO.
- Mataix, J. (2009). Capítulo 53. Hipertensión arterial. En R. S. Alberich (Ed.). *Tratado de Nutrición y Alimentación*. (1521-1553). Barcelona, España: MMX EDITORIAL OCEANO.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2013). *Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud*. (1a ed.) Buenos Aires, Argentina.
- Moreira, C. G., Cipullo, J. P., Souza, C. L. A., Bernardi, C. C., Vilela-Martin, J. F. (2014). Prevalence of metabolic syndrome: Association with risk factors and cardiovascular complications in an urban population. *PLOS ONE*, 9(9). doi:10.1371/journal.pone.0105056
- Moya M. P., Sánchez L. M., López B. J., Escribano S. F., Notario P. B., Salcedo A. F., Vicente Martínez V. V. (2011). Coste-efectividad de un programa de actividad física de tiempo libre para prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños de 9-10 años. *Gac Sanit.*, 25(3), 198–204.

- Muñoz C. J. M., Santos R. A. J. y Maldonado S. T. (2013). Elementos de análisis de la educación para la alimentación saludable en la escuela primaria. *Estudios Sociales*, 21(42), 208 – 231.
- Muñoz-Cano, J. M., Córdova-Hernández, J. A. y Boldo-León, X. M. (2012). Ambiente obesogénico y biomarcadores anómalos en escolares de Tabasco, México. *Salud en Tabasco*. 18(3), pp. 87-95. Recuperado desde: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48725011003.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2015). Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Recuperado el 31 de Julio de 2018 desde: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2017), Temas de Salud. Enfermedades Crónicas. Recuperado el 27 de Septiembre de 2018 desde: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. *Actividad Física*. Recuperado el 15 de septiembre de 2019 desde: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. *Sobrepeso y Obesidad Infantiles*. Recuperado el 24 de Agosto de 2018 desde: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Organización Mundial de Salud. (2018). 10 Datos sobre la obesidad. Recuperado el 20 de Junio de 2018 desde: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
- Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (2018). *Enfermedades Crónicas*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2018 desde: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=345&Itemid=40933&lang=es
- Palafox L. M. E. y Ledesma S. J. A. (Eds.) (2012). *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional*. (2da Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Parada-Trujillo A. E., Avendaño C., William R. (2013). Ambitos de aplicación de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feuerstein. *EL ÁGORA USB*. Núm. 2(13), pp. 443-458
- Perichart-Perera O., Balas-Nakash M., Ortiz-Rodríguez V., Morán-Zenteno J. A., Guerrero-Ortiz J. L., Vadillo-Ortega F. (2008). Programa para mejorar marcadores de riesgo cardiovascular en escolares mexicanos. *Salud Publica Mex*, 50, 218-226.
- Plan Nacional de Desarrollo. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2008 – 2013*. Gobierno de la Republica. Recuperado el 27 de agosto de 2018 desde: http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf
- Pombo M., Castro-Feijóo L. y Cabañas R. P. (2011). El niño de talla baja. *Protoc diagn ter pediatr.*, 1, 236 – 254.

- PROGRAMA SECTORIAL DE SALUD (2013). Programa de Acción Específico. Prevención y Control de la Obesidad y Riesgo Cardiovascular 2013 – 2018. Recuperado desde: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevencionControlObesidadRiesgoCardiovascular2013_2018.pdf
- Quizán-Plata T., Villarreal M. L., Esparza R. J., Bolaños V. A. V., Díaz Z. R. G. (2014). Programa educativo afecta positivamente el consumo de grasa, frutas, verduras y actividad física en escolares Mexicanos *Nutr Hosp.*, 30(3), 552-561.
- R. Cordera (Comunicación personal, 22 de febrero de 2012).
- Ramírez-López E., Grijalva-Haro M. I., Valencia M. E., Ponce J. A., Artalejo E. (2005). Impacto de un programa de desayunos escolares en la prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular en niños sonorenses. *Salud Publica Mex*, 47, 126-133.
- Ramos P. E. G., Fraustro T. G. L., Castro S. A. E., Ramírez L. E., Salas G. R. (2016) La práctica alimentaria y los determinantes sociales de niños mexicanos de 6 a 12 años. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 15(1), 22-28.
- Ratner G.R., Durán A. S., Garrido L. M. J., Balmaceda H. S., Jadue H. L., Atalah S. E. (2013). Impacto de una intervención en alimentación y actividad física sobre la prevalencia de obesidad en escolares. *Nutr Hosp.*, 28(5), 1508-1514.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (2017). TITULO SEGUNDO. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos. Recuperado el: 1 de diciembre de 2017.
- Rivera J.A., de Cossio T.G., Pedraza L.S., Aburto T.C., Sanchez T.G., Martorell R. (2014). Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2(4), 321-332. [https://doi.org/10.1016/S22138587\(13\)70173-6](https://doi.org/10.1016/S22138587(13)70173-6)
- Rosas G. M. C. y Sánchez G. B. (2005). La teoría de la Experiencia de Aprendizaje Mediado del Dr. Reuven Feuerstein y su importancia en la cualificación de la educación básica mexicana. (Tesis de Licenciatura no publicada). Universidad Pedagógica Nacional. México D. F.
- Ruiz E., Bañuelos Y., Bañuelos P., Álvarez A., Valles M. M., Domínguez C. J. (2015). Porcentaje de grasa corporal en escolares y su asociación con el estilo de vida y macronutrientes. *Rev Cuid.*, 6(2), 1022-1028.
- Ruvalcaba L. J. C., Magaña C. J. C., Avila D. R., Hernández M. M. S., López P. L., Reynoso V. J., López C. L. (2019). The Instrumental enrichment program (IEP), a proposal educative intervention in eating habits of overweight and obese children. *International Journal of Advanced Education and Research*, 4(5), 40-44.
- Ruvalcaba L. J. C., Martínez C. J. F., De la Peña P. A. L., Solano P. C. T., Ávila D. R., Benítez M. A., Cerón S. M. I., Cortés A. S. Y., Hernández C. A., López C. L., Reynoso V. J., Salame C. A. G., Salazar C. A., Sánchez M. D. V. (2019). La pedagogía de la nueva salud pública en México. México D.F.: Editorial Castdel.

- Secretaría de Educación Pública. (2009). Programa Escuelas de Tiempo Completo. Orientaciones pedagógicas para las Escuelas de Tiempo Completo. Gobierno Federal. Recuperado el 10 de Septiembre de 2018 desde: https://basica.sep.gob.mx/multimedia/RSC/BASICA/Documento/201611/201611-3-RSC-7Pgxa1uH-orientaciones_baja.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2015). Programa de Escuelas de Tiempo Completo. Base de datos de las escuelas participantes en el programa escuelas de tiempo completo. Ciclo escolar 2015-2016. Dirección General de Educación Pública.
- Secretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. (2015). INFORME SOBRE LA SALUD DE LOS MEXICANOS 2015. Diagnostico general de la salud poblacional. Recuperado desde: www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html
- Secretaría de Salud. (2013). Estrategia Nacional para la prevención y control del sobrepeso, obesidad y la diabetes. Gobierno Federal. Recuperado el 3 de Septiembre de 2018 desde: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200355/Estrategia_nacional_para_prevenccion_y_control_de_sobrepeso_obesidad_y_diabetes.pdf
- Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo. (2014). Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Recuperado el 12 de Agosto de 2018 desde: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODHidalgo.pdf>
- Secretaría de Salud. (2013). NOM-043-SSA2-2012, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Recuperado el 25 de mayo del 2018 desde: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013
- Secretaría de Salud. (2018). NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Recuperado el 25 de mayo del 2018 desde: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018
- Shamah-Levy T., Cuevas-Nasu L., Gaona-Pineda E. B., Gómez-Acosta L. M., Morales-Ruán M. C., Hernández-Ávila M., Rivera-Dommarco J. A. (2018). Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Publica Mex*, 60, 244 – 253.
- Story M., Nannery M. S. y Schwartz M. B. (2009). Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Q.*, 87(1), 71-100.
- Thomas H. (2006). Obesity prevention programs for children and youth: why are their results so modest? *Health Education Research*, 21(6), 783-795.
- Trejo O. P. M., Jasso C. S.; Mollinedo M. F. E., Lugo B. L. G. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 28(1), 34-41.
- Urquidez-Romero, R., Ramírez-Neri, D., Ramos- Jiménez, A., Rodríguez-Tadeo, A., Wall M. A., Díaz-Torres, B. A., Medrano-Donlucas, G., Quizán-Plata, T., Esparza-

- Romero, J. (2017). Promoción de la actividad física en niños del norte de México: efectividad de una intervención educativa. *Acta Universitaria*, 27(2), 32-38. doi: 10.15174/au.2017.1226
- Vega-Rodríguez, P., Álvarez-Aguirre, A., Bañuelos-Barrera, Y., Reyes-Rocha, B., Hernández C. M. A. (2015). Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. *Enfermería Universitaria*, 12(4), 182-187.
- Velarde C. E. (2008). La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein. *Investigación Educativa*. 12(22), 203 – 221.
- Vidarte C. J. A., Vélez Á. C., Sandoval C. C., Alfonso M. M. L. (2011). ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(1), 202 – 218.
- Villagrán P. S., Rodríguez-Martín A., Novalbos R. J. P., Martínez N. J. M., Lechuga C. J. L. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp.*, 25(5), 823-831.
- Vio F., Salinas J., Montenegro E., González C. G., Lera L. (2014). Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile *Nutrición Hospitalaria*, 29(6), 1298-1304.
- Wooten K. C., Calhoun W. J., Bhavnani S., Rose R. M., Ameredes B., Brasier A. R. (2015). Evolution of Multidisciplinary Translational Teams (MTTs): Insights for Accelerating Translational Innovations. *Clinical and Translational Science*, 8(5), 542-552.
- Zapata-Ospina B. E. y Restrepo-Mesa J. H. (2013). Aprendizajes relevantes para los niños y las niñas en la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11 (1), pp. 217-227.

15 ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de Actividades Generales.	76
Anexo 2. Carta de aceptación.	77
Anexo 3. Carta de Consentimiento Informado.	78
Anexo 4. Carta de Asentimiento informado.	79
Anexo 5. Formato de Recolección de Datos.	80
Anexo 6. Cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física para escolares de 8 a 12 años.	82
Anexo 7. Instrumentos PEI. Organización de puntos.	86
Anexo 8. Instrumentos PEI. Orientación Espacial 1.	89
Anexo 9. Instrumentos PEI. Comparaciones.	92
Anexo 10. Instrumentos PEI. Clasificaciones.	95
Anexo 11. Instrumentos PEI. Percepción Analítica.	99
Anexo 12. Instrumentos PEI. Orientación Espacial 2.	102
Anexo 13. Instrumentos PEI. Ilustraciones.	105
Anexo 14. Carta de aprobación por parte del comité de ética e investigación de la UAEH.	108

Anexo 1. Cronograma de Actividades Generales.

Actividad	Periodo																											
	2017						2018						2019															
	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Determinación de Tema de Investigación	X																											
Revisión Bibliográfica		X																										
Planteamiento del problema			X																									
Construcción del Marco Teórico				X	X	X																						
Objetivos. Diseño del Estudio							X																					
Correcciones al proyecto								X	X																			
Búsqueda de Instrumentos para evaluaciones										X	X																	
Solicitud de Permisos para Pilotaje												X																
Solicitud de Permisos para Intervención													X															
Pilotaje de Instrumentos														X														
Elaboración de Base de Datos																X												
Firma de Consentimiento Informado																X												
Evaluación Inicial de Escolares																X	X											
Instrumentos PEI O. P., R. 24 Horas y A. F.																	X											
Instrumentos PEI O. E. I, P. B. C. y A. F.																	X	X										
Instrumentos PEI Comp., A. C. y A. F.																			X									
Instrumentos PEI Clas., C. A. y A. F.																				X								
Instrumentos PEI P. A., C. Cha. y A. F.																				X								
Instrumentos PEI O. E. II, A. F. y A. F.																				X								
Instrumentos PEI I. C. A. T. y A. F.																					X							
Instrumentos PEI O. P., E. A. y A. F.																					X							
Instrumentos PEI O. E. I, T. P. y A. F.																				X	X							
Instrumentos PEI Comp., R. 24 Horas y A. F.																					X							
Evaluación final de los escolares																					X	X						
Descripción de los Resultados																					X	X	X	X				
Discusión de los Resultados																								X	X			
Conclusiones																										X		
Informa Escrito																										X		
Defensa del proyecto																											X	
Publicación																												X

Anexo 2. Carta de aceptación.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA

Esc. Prim. "Melchor Ocampo"
C.C.T. 13DP08627
Zona 055 Sector 24
Francisco Rable 214
Barrio El Mosco, Pachuca, Hgo.
Tel. 1487418

Pachuca, Hgo., 24 de agosto de 2018

D. en C.S.P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma
Director de Tesis
Presente

La que suscribe, Profra. Martha Patricia López López, directora de la escuela arriba mencionada, acepta a la L. N. Miriam Selene Hernández Medina, para realizar sus prácticas en esta institución, a partir del 15 de octubre de 2018 hasta el 15 de enero de 2019.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para brindarle un cordial saludo.

Atentamente

Profra. Martha Patricia López López



Anexo 3. Carta de Consentimiento Informado.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Medicina
Maestría en Salud Pública

Consentimiento Informado para los Padres

Estimado Señor (a) Padre (Madre) de familia.

Presente:

Estoy trabajando en un proyecto de investigación relacionado con la Nutrición y la Actividad Física en escolares de tiempo completo de educación primaria, titulado: **“Efecto de una intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista para la generación de hábitos saludables en escolares de tiempo completo”** cuyo objetivo es evaluar el efecto de una intervención educativa mediante talleres de educación nutricional y actividad física en los niños, con lo que se pretende mejorar los conocimientos y el autocuidado de sus hijos respecto a su salud nutricional con el fin de evitar en edades posteriores enfermedades crónicas, por ejemplo la obesidad, diabetes y la hipertensión. Si usted acepta que su hijo participe en el proyecto de investigación, constara de lo siguiente:

- Este tendrá una duración de 14 semanas, que constan de 2 sesiones por semana con duración de 1 hora, divididas de la siguiente manera:
 - Las primeras dos sesiones y las últimas dos serán utilizadas para realizar mediciones antropométricas (Peso, Talla, Circunferencia de cintura) a los niños y contestar un cuestionario que medirá sus hábitos de alimentación y actividad física.
 - Las sesiones restantes comprenderán la impartición de talleres de educación en nutrición mediante la técnica de enseñanza constructivista donde se aplicarán ejercicios de razonamiento; además de actividad física de intensidad moderada.

Toda la información que se obtenga será tratada con estricta confidencialidad y las respuestas y nombre de su hijo/a jamás serán revelados. En el caso que usted autorice a que su hija/o participe a la intervención, también se le pedirá a él/ella que de su consentimiento.

El investigador responsable: **L.N. Miriam Selene Hernández Medina**, se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se genere acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo.

Se considera a la presente investigación dentro de la categoría de riesgo mínimo, ya que se trata de un estudio que emplea procedimientos comunes, en este caso la toma de medidas antropométricas y la exposición a ejercicio moderado en pacientes sanos. Debe saber que conserva el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte ningún aspecto relacionado con la educación de su hijo/a. Usted no recibirá ningún pago por participar y tampoco implicara algún costo para usted.

¿Acepta que su hijo/a participe en el proyecto de investigación? **SI**_____ **NO**_____

Nombre y Firma del Padre o Tutor:

Nombre y Firma del Testigo:

L.N. Miriam Selene Hernández Medina
Investigador Principal

D. en C. S. P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma
Director del Proyecto Terminal

Anexo 4. Carta de Asentimiento informado.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Medicina
Maestría en Salud Pública

Asentimiento para el escolar

Estimado Alumno.

Presente:

Estoy trabajando en un proyecto de investigación relacionado con la Nutrición y la Actividad Física en escolares de tiempo completo de educación primaria, en el que podrías participar, titulado: **“Efecto de una intervención pedagógica fundamentada en el enfoque constructivista para la generación de hábitos saludables en escolares de tiempo completo”** cuyo objetivo es evaluar el efecto de una intervención educativa mediante talleres de educación nutricional y actividad física en niños, con lo que se pretende mejorar tus conocimientos y cuidado de tu salud nutricional con el fin de evitar enfermedades cuando seas mayor. Ahora el proyecto va iniciando y estoy entrevistando a algunos niños que van a la escuela, como tú, para conocer más acerca de tus hábitos de alimentación y de actividad física.

Contestar este cuestionario te tomará aproximadamente 1 hora, después se te realizarán medidas de tu peso, tu estatura y tu circunferencia de cintura y por último una vez por semana se te aplicarán ejercicios de razonamiento los cuales se relacionan con una correcta alimentación y un estilo de vida activo, además una vez por semana saldremos al patio a realizar actividad física por 1 hora. Todo esto se realizará por tres meses y medio. Si participas tu nombre, tus respuestas y tus datos nunca serán revelados a nadie. No estás obligado a contestar las preguntas que no quieras y podemos parar nuestra conversación o la actividad física en el momento que tú lo desees.

El objetivo de este estudio es **“evaluar si la intervención funcionó o no”**. Si hacemos esta encuesta, no es para evaluarte, o criticarte, entonces por ningún motivo te sientas presionado para dar una respuesta en específico. Nos gustaría que contestaras a las preguntas con toda honestidad, diciéndome lo que sabes, la manera en la que vives y comes. Puedes tomar el tiempo que necesites para responder a las preguntas.

¿Aceptas participar en esta encuesta? **SI**_____ **NO**_____

Nombre del Alumno

L.N. Miriam Selene Hernández Medina
Investigador Principal

D. en C. S. P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma
Director del Proyecto Terminal

Pachuca, Hgo., a _____ de _____ del 2018

Anexo 5. Formato de Recolección de Datos.



FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

Folio: _____

Fecha: _____

Ficha de Identificación del Escolar

|

Nombre: _____

Edad (en años y meses): _____

Fecha de Nacimiento:	(____)/(____)/(____) dd mm aaaa		
Género:	1) M ()	2) F ()	
Grado	1) 4° ()	2) 5° ()	3) 6° ()
Datos Antropométricos			
Peso Inicial (kg.):		Peso Final (kg.):	
Talla Inicial (m.):		IMC (kg/m ²):	
Talla Final (m):			
IMC para la edad Inicial (puntaje z):		Interpretación:	
IMC para la edad Final (puntaje z):		Interpretación:	
Talla para la edad inicial (puntaje z):		Interpretación:	
Talla para la edad Final (puntaje z):		Interpretación:	
% Grasa Corporal Total Inicial:		Clasificación:	
% Grasa Corporal Total Final:		Clasificación:	
Circunferencia de cintura Inicial (cm):		Percentil:	
Circunferencia de cintura Final (cm):		Percentil:	
Relación CC/T Inicial:		Interpretación:	
Relación CC/T Final:		Interpretación:	

Ficha de Identificación de los padres

Nombre del Padre: _____ Edad (en años): _____

Nivel de escolaridad	Estado Civil:	Ocupación:
1) () Sin instrucción	1) () Soltero(a)	1) () Hogar
2) () Primaria incompleta	2) () Casado(a)	2) () Estudiante
3) () Primaria completa	3) () Divorciado(a)	3) () Trabajador independiente
4) () Secundaria incompleta	4) () Viudo(a)	4) () Sin trabajo actual.
5) () Secundaria completa	5) () Unión libre	5) () Trabajador asalariado
6) () Preparatoria Trunca		6) () Jubilado
7) () Preparatoria o Normal básica		7) () Trabajador ocasional
8) () Carrera técnica		8) () No especificado
9) () Educación superior (licenciatura o posgrados)		

Nombre de la Madre: _____ Edad (en años): _____

Nivel de escolaridad	Estado Civil:	Ocupación:
10) () Sin instrucción	6) () Soltero(a)	9) () Hogar
11) () Primaria incompleta	7) () Casado(a)	10) () Estudiante
12) () Primaria completa	8) () Divorciado(a)	11) () Trabajador independiente
13) () Secundaria incompleta	9) () Viudo(a)	12) () Sin trabajo actual.
14) () Secundaria completa	10) () Unión libre	13) () Trabajador asalariado
15) () Preparatoria Trunca		14) () Jubilado
16) () Preparatoria o Normal básica		15) () Trabajador ocasional
17) () Carrera técnica		16) () No especificado
18) () Educación superior (licenciatura o posgrados)		

Preguntas generales, cualquiera de los dos padres podrá contestar.

El niño lleva actualmente algún tratamiento médico: Si su respuesta es positiva, mencione cual:	1) Si () 2) No ()

El niño lleva actualmente algún tratamiento nutricional: Si su respuesta es positiva, mencione cual:	1) Si () 2) No ()

Anexo 6. Cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física para escolares de 8 a 12 años.



Cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física para escolares de 8-12 años

Contesta de la manera más sincera las siguientes preguntas, coloreando con el color que más te guste el cuadrado que se encuentra antes de cada respuesta. La información que resulte de este cuestionario será tratada con completa confidencialidad, sin que tenga ningún efecto en tus calificaciones escolares.

Nombre: _____ Folio: _____

DIMENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

PREGUNTA	PUNTAJE
<p>1. ¿Tomo Refresco o jugos embotellados?</p> <p><input type="checkbox"/> Diariamente</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes</p>	
<p>2. ¿Tomo leches de sabor como de chocolate, fresa, vainilla u otras?</p> <p><input type="checkbox"/> Diariamente</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes</p>	
<p>3. ¿Como frutas y verduras?</p> <p><input type="checkbox"/> Diariamente</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes</p>	
<p>4. ¿Desayuno antes de salir de mi casa?</p> <p><input type="checkbox"/> Diariamente</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes</p>	
<p>5. ¿Como pizzas o hamburguesas?</p> <p><input type="checkbox"/> Diariamente</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes</p>	
<p>6. ¿Como panes o pastelillos de la tienda?</p> <p><input type="checkbox"/> Diariamente</p>	

<input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
7. <u>¿Si estoy aburrido o triste me da por comer?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
8. <u>¿Hago 5 comidas al día (desayuno, lunch, comida, colación de media tarde, cena)?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
9. <u>¿Cómo algunas golosinas o frituras, por ejemplo: chicles, dulces, chocolates, papas fritas de bolsa, chicharrones?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
10. <u>¿Cuándo tengo sed tomo agua natural?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
11. <u>¿Sigo comiendo aunque ya no tenga hambre, solo por acabarme lo que tengo en el plato?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
12. <u>¿Como al menos 2 frutas al día?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
13. <u>¿Cuando veo la televisión como golosinas o frituras?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana	

<input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
14. ¿El lunch que como todos los días lo compro en la escuela o en la calle? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
15. ¿Si tengo hambre entre comidas, como una fruta? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
16. ¿A la hora de comer veo la televisión? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
17. ¿Como al menos 2 verduras al día? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
18. ¿Consumo helados, malteadas, café o chocolate, preparados con crema batida, cajeta o chispas de chocolate? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	

DIMENSIÓN ACTIVIDAD E INACTIVIDAD FÍSICA

19. ¿Hago actividades físicas y/o deportivas con mi familia? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
20. ¿Estoy más tiempo en la computadora o videojuegos que jugando fútbol u otro deporte o actividad física? <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes	

<input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
21. <u>¿Me paso 2 horas o más viendo programas de televisión?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
22. <u>¿Juego en el parque, jardín o patio con otros niños?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
23. <u>¿A la hora de recreo hago algún deporte o actividad física?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
24. <u>¿Practico algún tipo de actividad física o deportiva además de la que realizo en la escuela los días de Educación Física?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
25. <u>¿Camino por lo menos 15 minutos por día?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
26. <u>¿Me paso una buena parte de la mañana o tarde acostado?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
27. <u>¿Me quedo en casa sentado o acostado, en vez de jugar o hacer deporte o actividad física?</u> <input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3 a 6 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 o 2 veces por semana <input type="checkbox"/> 1 a 3 veces por mes <input type="checkbox"/> Nunca o menos de 1 vez por mes	
TOTAL	

Anexo 7. Instrumentos PEI. Organización de puntos.



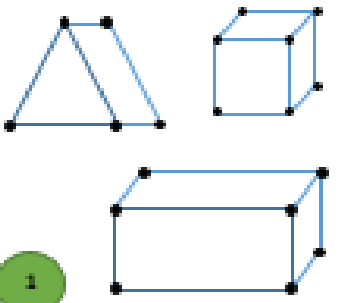
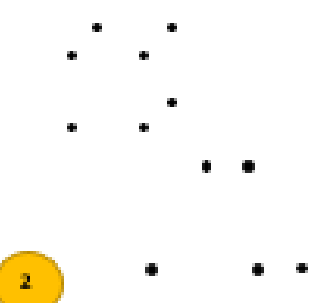
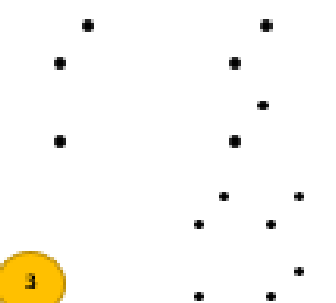
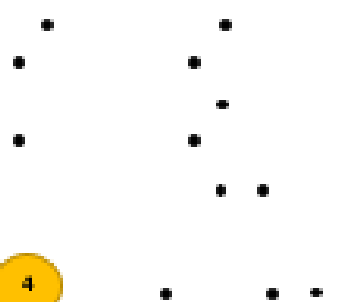
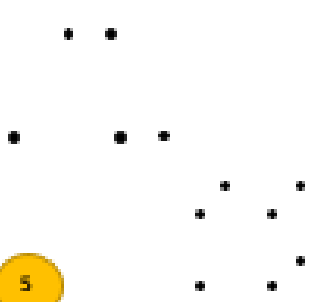
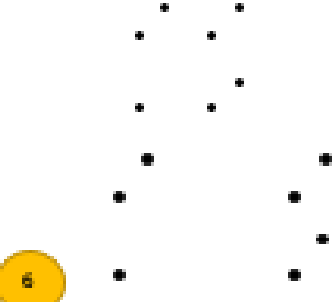
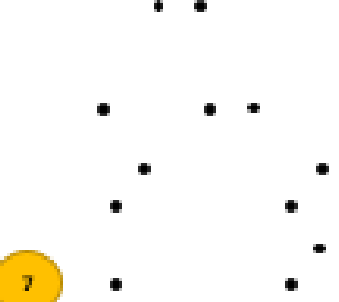
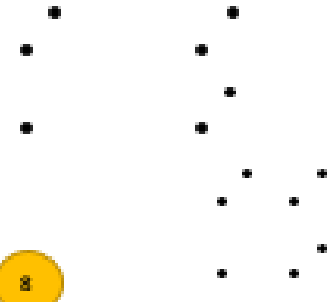
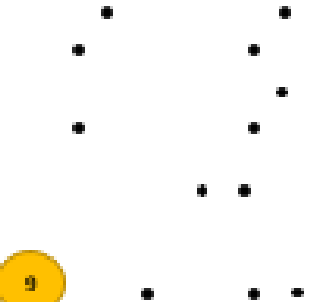
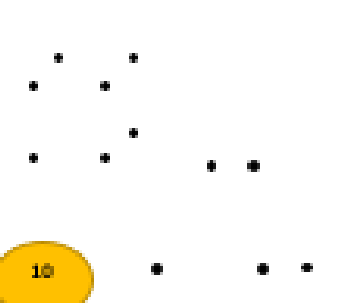
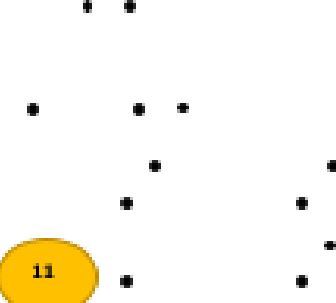
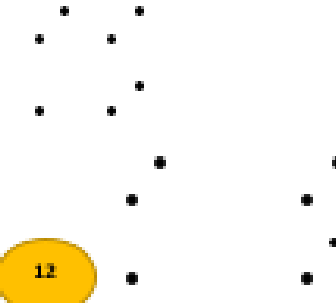
Ejercicio 1.- Une los puntos formando las figuras geométricas señaladas en el recuadro 1 de la tabla, toma en cuenta que **no todas** las figuras están presentes en cada uno de los recuadros y debes de ocupar todos los puntos.

Ejercicio 2.- Une los puntos formando las figuras geométricas señaladas en el recuadro 1 de la tabla, toma en cuenta que **todas** las figuras están presentes en cada uno de los recuadros y te pueden sobrar puntos.

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>
<p>7</p>	<p>8</p>	<p>9</p>
<p>10</p>	<p>11</p>	<p>12</p>

Ejercicio 3.- Une los puntos formando las figuras geométricas en 3D señaladas en el recuadro 1 de la tabla, toma en cuenta que no todas las figuras están presentes en cada uno de los recuadros y debes de ocupar todos los puntos.

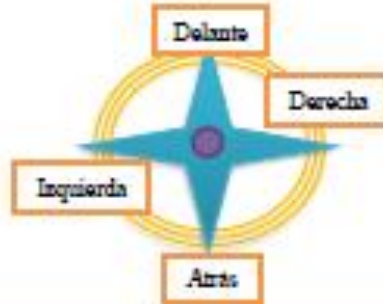


 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>
 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
 <p>7</p>	 <p>8</p>	 <p>9</p>
 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>

Anexo 8. Instrumentos PEI. Orientación Espacial 1.

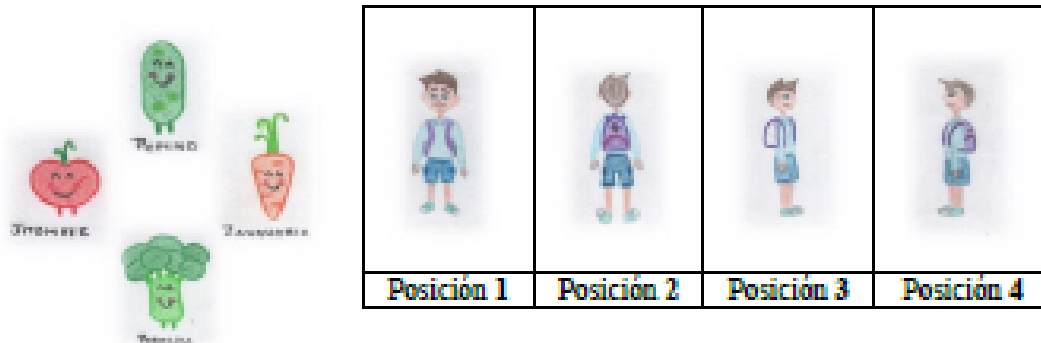


Ejercicio 1.- Coloca las palabras: DELANTE, ATRÁS, DERECHA O IZQUIERDA; dentro del recuadro de acuerdo a la posición del niño.



<p>Peperino</p> <p>Jitomate</p> <p>Taninoria</p> <p>Brocoli</p>	<p>Peperino</p> <p>Jitomate</p> <p>Taninoria</p> <p>Brocoli</p>
<p>Peperino</p> <p>Jitomate</p> <p>Taninoria</p> <p>Brocoli</p>	<p>Peperino</p> <p>Jitomate</p> <p>Taninoria</p> <p>Brocoli</p>

Ejercicio 2.- Coloca en la tabla 1 las palabras: DELANTE, DETRÁS, DERECHA o IZQUIERDA, en la columna 3, para lo cual debes considerar la posición del niño y la verdura.

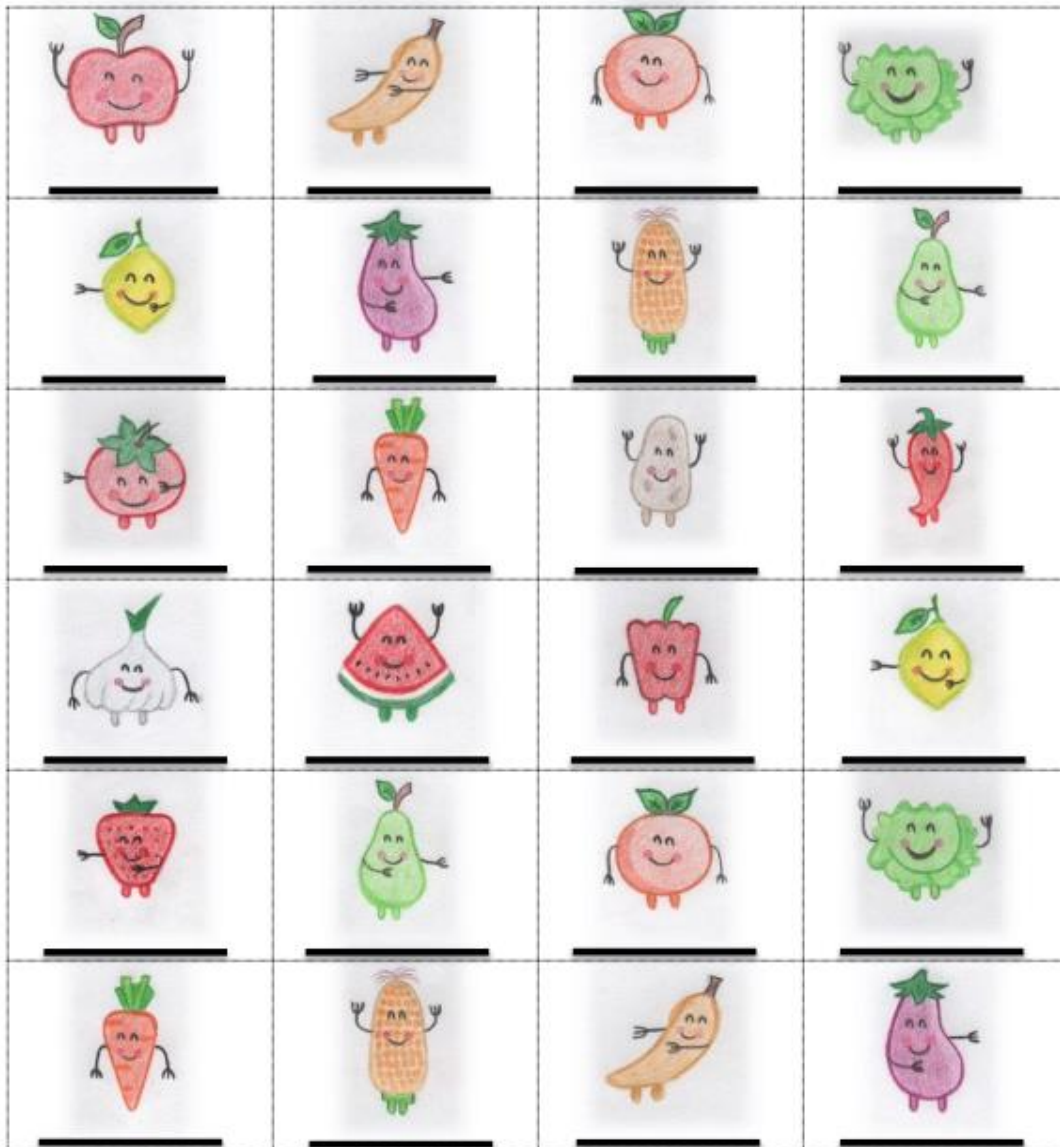


¿De qué lado del niño están las verduras?

Tabla 1

Posición	Verdura	Orientación en relación con el niño
3	Jitomate	ATRÁS
4	Brócoli	
1	Pepino	
2	Zanahoria	
4	Pepino	
1	Brócoli	
3	Zanahoria	
3	Pepino	
2	Pepino	
1	Jitomate	
4	Jitomate	
4	Zanahoria	
3	Brócoli	DERECHA
2	Brócoli	
1	Zanahoria	
2	Jitomate	

Ejercicio 3.- Coloca en la tabla de acuerdo con cada una de las frutas y verduras hacia a donde señalan sus manos, ya sea ARRIBA, ABAJO, DERECHA O IZQUIERDA.

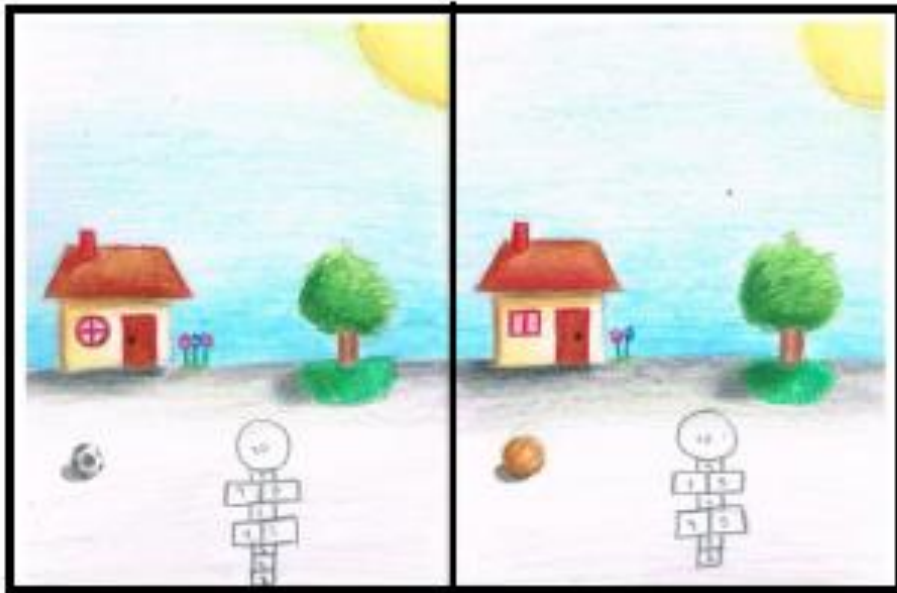


Anexo 9. Instrumentos PEI. Comparaciones.



Ejercicio 1.-

Entre los dos dibujos hay cinco diferencias. Marca cada diferencia con un círculo.



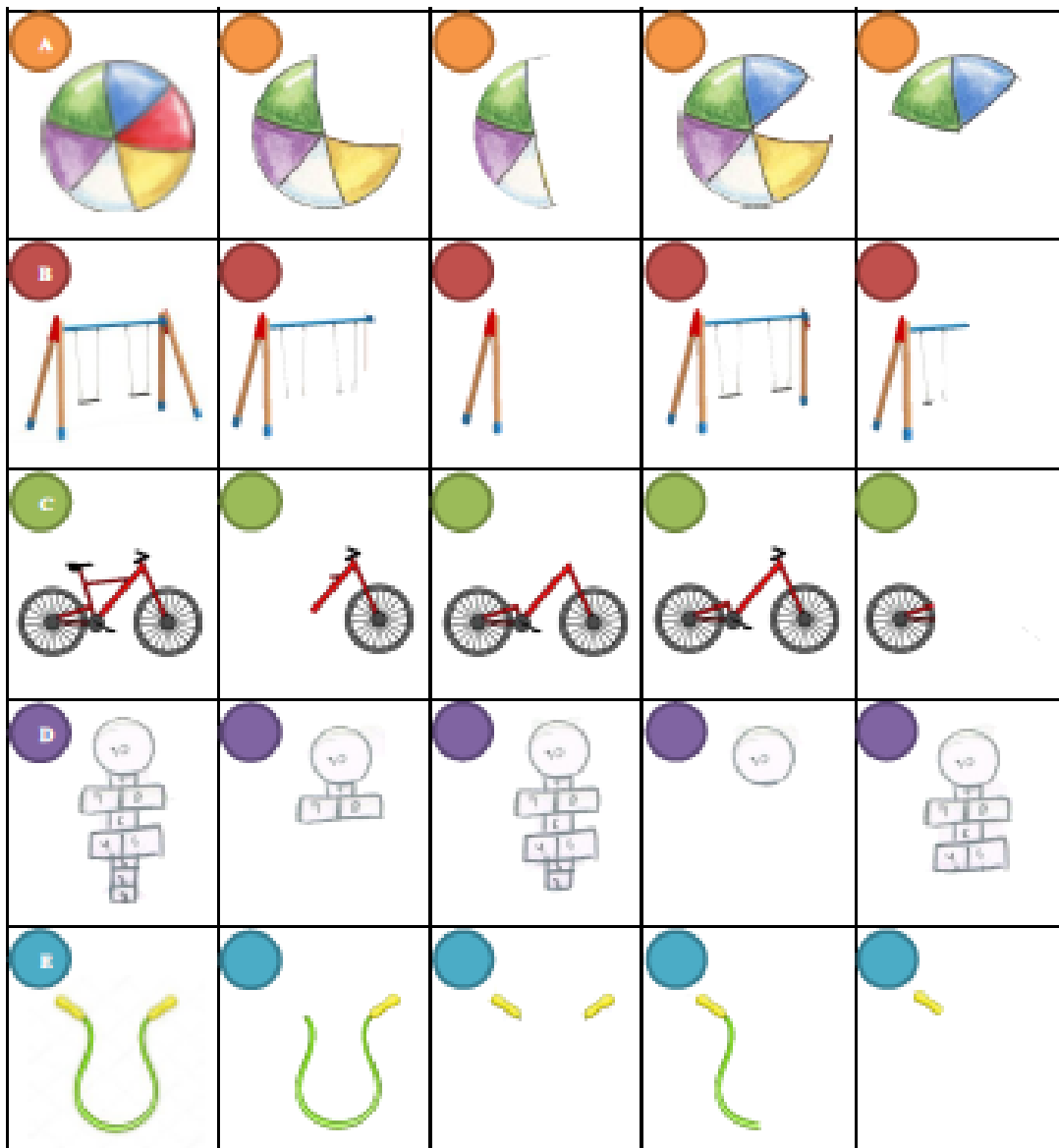
Entre los dos dibujos hay cinco diferencias. Marca cada diferencia con un círculo.



Ejercicio 2.- Escribe en la primera línea lo que es común de cada par de palabras y en las dos líneas de enfrente las diferencias que hay entre ellas.

Zanahoria } Pepino }	Verdura	Color Naranja Color Verde
Naranja } Sandia }		
Refresco } Agua }		
Manzana roja } Jitomate }		
Leche } Jugo }		
Plátano } Melón }		
Futbol } Basquetbol }		

Ejercicio 3.- Clasifica los cinco dibujos de cada fila según el grado de semejanza con el modelo del cuadro 1. El más semejante al modelo recibirá el número 1; el más diferente recibirá el número 4.



Anexo 10. Instrumentos PEI. Clasificaciones.



Maestría en Salud Pública
L. N. Miriam Selene Hernández Medina
CLASIFICACIONES

Ejercicio 1.- Observa la imagen y de acuerdo a la siguiente categoría: VERDURA, FRUTA y OBJETO INANIMADO; clasifícalos los objetos en la tabla que se encuentra debajo de la imagen.



VERDURA	FRUTA	INANIMADO

Ejercicio 2.- Observa la siguiente imagen y responde a las preguntas de la página siguiente.



Ejercicio 3.- A continuación escribe 3 palabras que tengan relación con cada grupo de la siguiente de la lista.

1.- Actividad Física: _____

2.- Alimentos Saludables: _____

3.- Comida Chatarra: _____

4.- Postres: _____

5.- Verduras: _____

6.- Deportes: _____

7.- Frutas: _____

8.- Tipos de Carnes: _____

9.- Actividades en la Escuela: _____

10.- Actividades en el Recreo: _____

11.- Actividades en Casa: _____

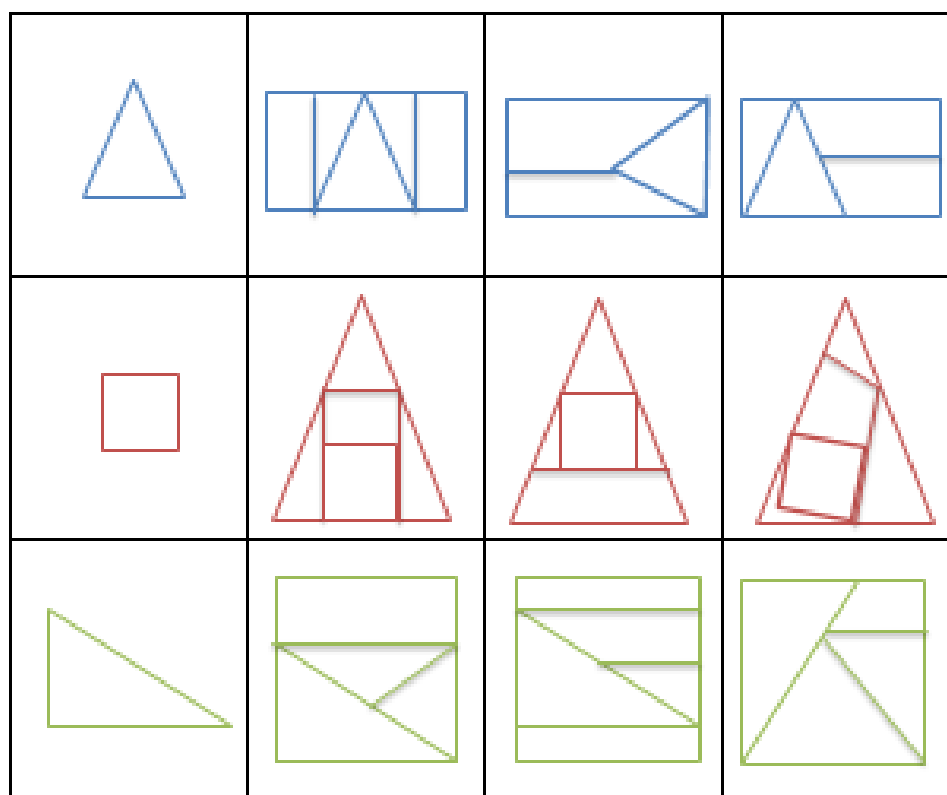
12.- Miembros de la familia: _____

13.- Pasatiempos: _____

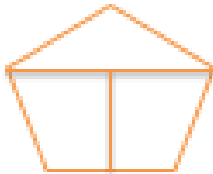
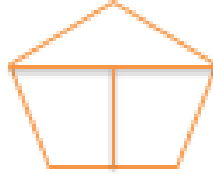
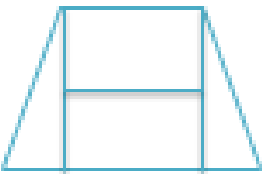
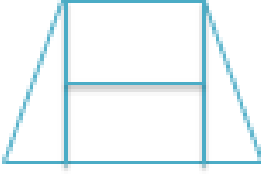
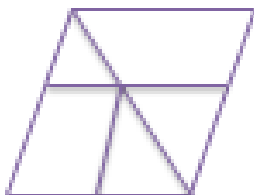
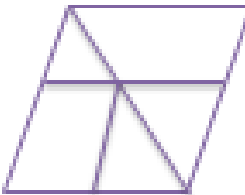


Anexo 11. Instrumentos PEI. Percepción Analítica



Ejercicio 1.- En el lado izquierdo de la fila hay una figura que aparece en cada uno de las formas completas de la fila. Debes encontrarla en cada una de las formas completas y colorearla. Esta figura puede aparecer con una orientación distinta a la del modelo.

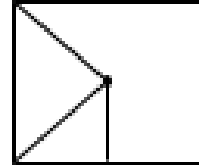


Ejercicio 2.-

Coloca un número en cada parte	Colorea cada parte con un color diferente
 <p>¿En cuántas partes se ha dividido el todo? ____</p>	
 <p>¿En cuántas partes se ha dividido el todo? ____</p>	
 <p>¿En cuántas partes se ha dividido el todo? ____</p>	
 <p>¿En cuántas partes se ha dividido el todo? ____</p>	

Ejercicio 3. - Observa la figura entera que hay en la parte superior de la hoja.

Para cada dibujo de la columna de la izquierda hay otro dibujo en la columna de la derecha, que lo completa. Escribe el número y la letra de los dos dibujos que se combinan para completar la figura entera



1	
2	
3	
4	

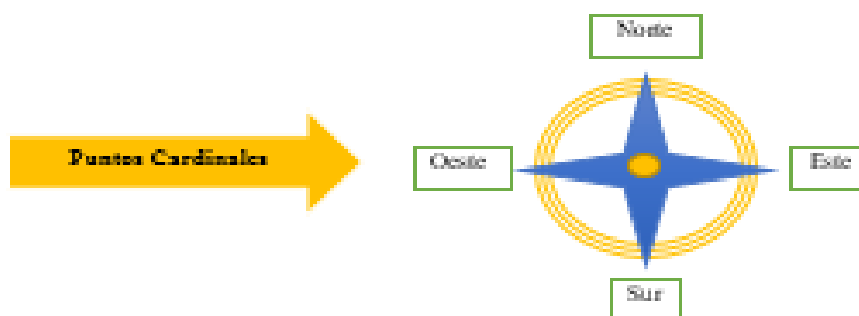
___ 1 - D ___

A	
B	
C	
D	

Anexo 12. Instrumentos PEI. Orientación Espacial 2.



Ejercicio 1.- Para indicar un lugar en la Tierra se establecieron diferentes direcciones que llamamos puntos cardinales. Estas direcciones son fijas, no cambian.



Completa lo que falta: • Los puntos cardinales son: Norte, _____, Este y _____.	
<p>La flecha apunta al: _____</p>	<p>La flecha apunta al: _____</p>

Ejercicio 2.- En base a lo visto anteriormente sigue las instrucciones que se indican:

Las direcciones de la brújula no cambian

a) Anota los puntos cardinales dentro de los recuadros.
 b) Sobre la línea anota la dirección a la que apunta la flecha.

La flecha muestra la dirección del viento

a) Anota los puntos cardinales dentro de los recuadros.
 b) Sobre cada línea, anota de que dirección viene el viento.

Anexo 13. Instrumentos PEI. Ilustraciones.



Maestría en Salud Pública
L. N. Miriam Selene Hernández Medina
ILUSTRACIONES

Ejercicio 1.- Observa las imágenes, imagina el orden de la historia y coloca números en los cuadros blancos dependiendo de qué es lo que crees que paso primero.



Ejercicio 2.- Observa las imágenes, imagina el orden de la historia y coloca números en los cuadros blancos dependiendo de qué es lo que crees que paso primero.



Ejercicio 3.- Observa las imágenes, imagina el orden de la historia y coloca números en los cuadros blancos dependiendo de qué es lo que crees que paso primero.



Anexo 14. Carta de aprobación por parte del comité de ética e investigación de la UAEH.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
 Instituto de Ciencias de la Salud
Institute of Health Sciences
Coordinación de Investigación
Department of Research

Pachuca de Soto, Hidalgo a 9 de enero del 2019
 CorInv/215/2019

M. EN S.P. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ
INVESTIGADOR ADSCRITO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Asunto: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN.
APROBACIÓN.


Título del Proyecto:
EFFECTO DE UNA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA FUNDAMENTADA EN EL ENFOQUE
CONSTRUCTIVISTA PARA LA GENERACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN ESCOLARES
DE TIEMPO COMPLETO
Código asignado por el Comité: CEET-000016-2019

Le informamos que su proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

	Nº y/o Fecha Versión	Decisión
PROTOCOLO	Primero	Aprobado
CONSENTIMIENTO INFORMADO	Primero	Aprobado

Este protocolo tiene vigencia de Enero del 2019 a Enero del 2021.
 En caso de requerir una ampliación, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte de progreso al menos 30 días antes de la fecha de término de su vigencia.

Atentamente


M.C.Esp. Adrián Moya Escalera
Presidenta del Comité

Cop. Mediario



Carrilero Ex Hacienda La Concepción SN
 Carretera Pachuca Actopan
 San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México, C.P. 42160
 Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext.5104, 5118 y 4313
 paco@igsa.uaeh.edu.mx



www.uaeh.edu.mx