

Instituto Nacional
de Salud Pública

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

**EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS
CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE
ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS**

**Proyecto de Titulación para obtener el título de
Maestra en Salud Pública**

Maestría en Salud Pública con área de concentración en Nutrición

PRESENTA

L.N. PAULINA JIMÉNEZ MEDINA

GENERACIÓN 2014-2016

**Directora de Proyecto de Titulación:
Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros**

Centro de Investigación en Salud Poblacional

Asesora del Proyecto de Titulación:

Mtra. Fabiola Mejía Rodríguez

Centro de Investigación en Nutrición y Salud

Cuernavaca, Morelos. Agosto 2016

A mi padre como muestra de agradecimiento, cariño y admiración.

Gracias papá. Te quiero siempre.

AGRADECIMIENTOS

A mi papá quien fue la fuente de inspiración de este trabajo. Gracias papá por enseñarme una vez más tantas cosas bellas de la vida, por estar a mi lado como siempre y por apoyar cada una de mis decisiones. Este trabajo es una forma de demostrarte todo el cariño y admiración que te tengo y de agradecerte todo lo que has hecho por mí. Eres un padre maravilloso y ejemplar.

A la Doctora María Guadalupe Rodríguez Oliveros por haber confiado en mí, por permitir que me integrara a su proyecto y creer en el mío. Gracias Doctora por todo su apoyo y por ayudarme a alcanzar los objetivos que me planteé al entrar a la Maestría. Gracias también por sus palabras y su infinita paciencia durante el tiempo que estuve bajo su dirección; he aprendido de usted muchas cosas que estoy segura que enriquecerán tanto mi perfil profesional como personal.

Quiero agradecer al increíble equipo de nutriólogas que me acompañó durante todo este proceso. Gracias a Lesslie Bertrán, Izamar Obispo, Ana Victoria Cuevas, Alisson Arreóla, Karla Esparza, Diana Álvarez, Wendoline Estrada, Estefanía Saldaña, Johana Ortiz, Tania Castro y Daniela Nava. Muchas gracias licenciadas por su excelente trabajo, por su entrega y compromiso y por hacer este proyecto tan suyo como mío. Fue una gran experiencia aprender tanto de ustedes y compartir todo este tiempo juntas.

Gracias a la Maestra Fabiola Mejía y a la Maestra Alejandra Maldonado por su asesoramiento y orientación.

A todos los miembros de la comunidad escolar de las primarias Vicente Guerrero y Gildardo F. Avilés de Cuernavaca, Morelos. A los Directores, a las profesoras y profesores y a los padres de familia por sus facilidades, apoyo, tiempo y colaboración. Gracias en especial a todos los niños y niñas que participaron siempre entusiastas, con un gran empeño, compromiso y dedicación. Llevo conmigo sus sonrisas y el cariño que nos brindaron.

Gracias a Liliana Méndez y Leslie Martínez por todos estos años juntas en las buenas, en las malas y en las peores, han sido las mejores amigas, cómplices y hermanas. Gracias a Camilo Yam Duarte, Andrea Arango, Fabiola Pintado, Lupita Martínez, David Rodríguez, Edmundo Tapia y al Dr. Erick Monterrubio, quienes me brindaron su ayuda innumerables veces. Gracias en especial a Roberto Gama quien estuvo a mi lado en todo momento alentándome, ayudándome, animándome y apoyándome; sin ti esto no habría sido igual.

A mi madre, a mi abuela y a Pili por estar a mi lado siempre y cuidarme desde ese hermoso cielo pintado de azul. Un día nos volveremos a ver.

A Dios, gracias.

LISTA DE ACRONIMOS

CIIC	Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer
CISP	Centro de Investigación en Salud Poblacional
CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DIF	Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia
EIASA	Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria
ENCSOD	Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
EMRAAFS	Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
FYV	Frutas y verduras
G	Gramos
OMS	Organización Mundial para la Salud
ml	Mililitros
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SS	Secretaría de Salud
TSC	Teoría social cognitiva
Tz	Taza

INDICE DEL DOCUMENTO

1	INTRODUCCIÓN.....	5
2	ANTECEDENTES.....	6
3	MARCO CONCEPTUAL.....	8
3.1	Factores relacionados con el consumo de frutas y verduras en niños de acuerdo al Modelo Ecosocial de Booth.....	8
3.2	Recomendaciones de la OMS para el consumo de frutas y verduras	9
3.3	La promoción de la salud y del consumo de frutas y verduras	10
3.4	El huerto escolar.....	12
3.5	Efectividad de huertos escolares para incrementar el consumo de frutas y verduras ..	14
4.	MARCO TEORICO.....	15
4.1	Teorías de cambio de comportamiento.....	15
4.2	Teoría Social Cognitiva.	15
4.3	Teoría del aprendizaje significativo	15
4.4	Abordaje de la propuesta de intervención.....	16
5	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
6	JUSTIFICACIÓN	19
7	OBJETIVOS	20
7.1	Objetivo General.....	20
7.2	Objetivos específicos.....	20
8	METODOLOGÍA.....	20
8.1	Diseño y localización del estudio.....	20
8.2	Muestra de estudio	21
8.3	Criterios de inclusión y eliminación.....	22
8.4	Técnicas de recolección de datos.....	23
8.5	Descripción de procedimientos.....	24
9	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	29
10	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	29
11	RESULTADOS	31
11.1	Características de la muestra.....	31
11.2	Resultados de la investigación formativa.....	31
11.3	Resultados de la recolección de datos primarios.....	33
11.4	Resultados de la evaluación de proceso	40
12	DISCUSION.....	48

13	CONCLUSIONES	52
14	RECOMENDACIONES	53
15	REFERENCIAS	54
16	ANEXOS	58
	Anexo 1. Orden de actividades a realizar para instalación, mantenimiento y aprovechamiento del huerto.....	58
	Anexo 2. Estudios internacionales y nacionales sobre el incremento en el consumo y conocimientos relacionados con huertos escolares.....	60
	Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos primarios.....	63
	Anexo 4. Cronograma de actividades 2015-2016	84
	Anexo 5. Características de siembra de los cultivos seleccionados.....	85
	Anexo 6. Cartas descriptivas de las actividades educativas por sesión.....	86
	Anexo 7. Cartas de consentimiento.	89
	Anexo 8. Diploma.	106
	Anexo 9. Cartas de aprobación del Estudio base.	107
	Anexo 10. Plan detallado de la ejecución	113
	Anexo. 11 Manual de Huertos escolares y educación nutricional.	120

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Barreras y facilitadores del consumo de frutas y verduras en escolares

Tabla 2. Acciones recomendadas para mejorar la alimentación

Tabla 3. Beneficios de los huertos escolares

Tabla 4. Barreras y facilitadores reportados en la instalación y mantenimiento de Huertos escolares

Tabla 5. Actividades educativas por sesión

Tabla 6. Características de los escolares por tipo de escuela de Cuernavaca, Morelos, México.

Tabla 7. Barreras y facilitadores sobre el consumo de frutas y verduras reportadas en las entrevistas y grupos focales, por tipo de informante

Tabla 8. Barreras y facilitadores sobre la instalación y mantenimiento de los huertos escolares reportadas en las entrevistas y grupos focales, por tipo de informante

Tabla 9. Calificación basal y final de los escolares por tipo de escuela

Tabla 10. Calificación basal y final de los escolares ajustadas por sexo, por tipo de escuela

Tabla 11. Calificación basal y final por sexo, en la escuela intervención

Tabla 12. Distribución de los gramos de consumo basal y final de los escolares, por tipo de escuela

Tabla 13. Medias geométricas del consumo de frutas basal y final de las niñas, por tipo de escuela

Tabla 14. Resultado basal y final del Cuestionario de gusto, disponibilidad y oferta de frutas y verduras aplicado a los escolares, por tipo de escuela

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa conceptual de los factores relacionados con el bajo consumo de frutas y verduras en escolares y la propuesta de intervención

Figura 2. Calculo de la muestra con el software Stata, versión 13.0

1 INTRODUCCIÓN

Para lograr una vida sana es importante tener una alimentación completa y balanceada que permita mantener la salud y facilite el crecimiento y desarrollo (1). Los cambios en el patrón alimentario han influido para que México atraviese por un proceso de transición en el que destaca el sobrepeso y la obesidad siendo este un importante problema de salud pública (2). Una de las poblaciones más afectadas son los niños en edad escolar (5 a 11 años); en el 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en escolares del estado de Morelos fue de 34.6% (3); esta cifra es similar a la nacional de 34.4% (2). En el estado de Morelos, la prevalencia de sobrepeso aumentó del 2006 al 2012 (3) aun cuando a nivel nacional hubo una disminución en el mismo periodo (4). Estas cifras, así como la relación de la obesidad con otras enfermedades, sus consecuencias (5) y sus costos han motivado a diferentes sectores de la población a generar políticas y programas para combatirla (6). En México, la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes tiene un componente de alimentación saludable que contempla la promoción del consumo de frutas y verduras (6); ya que se sabe, están relacionadas con el desarrollo de enfermedades crónicas como el sobrepeso y la obesidad (7) (8) (9) (10).

El presente trabajo es parte del estudio CONACyT-CISP No. 1407 titulado “*Desarrollo de un modelo de intervención para la prevención de obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional*” y tiene por alcance el diseño, implementación y evaluación del impacto de una intervención basada en Huertos escolares y actividades educativas, como una estrategia para la promoción del consumo de frutas y verduras en una población escolar del estado de Morelos, esto siguiendo las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (11) (12).

La intervención está apoyada del Modelo Ecosocial, la Teoría Social Cognitiva y la Teoría del Aprendizaje Significativo para su diseño; la intervención consiste en una serie de sesiones prácticas acompañadas de un componente educativo y para la evaluación de impacto se apoya de métodos mixtos. Los resultados obtenidos servirán para la generación de recomendaciones dirigidas a incrementar el consumo de frutas y verduras en el entorno escolar de las zonas urbanas de Cuernavaca, Morelos.

2 ANTECEDENTES

Uno de los problemas relacionados con el desarrollo de enfermedades crónicas es el bajo consumo de frutas y verduras (FYV) (11). La Organización Mundial para la Salud (OMS) señala que el consumo de estos alimentos va de los 100 g/día en los países con menor nivel de desarrollo, hasta los 450 gr/día en Europa Occidental (11). En México más del 70% de la población tiene un consumo bajo con respecto a las recomendaciones internacionales y el grupo de niños de 5 a 11 años presenta uno de los niveles de consumo más bajos (4).

Las FYV son un grupo de alimentos indispensables en la dieta diaria que ayudan a disminuir el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares o sal (11) y son una buena fuente de fibra, vitaminas, minerales, antioxidantes y fitoquímicos, los cuales tienen un mecanismo de acción complementario que induce la formación de enzimas detoxificantes, inhiben la formación de nitrosamina, ayudan a la formación de compuestos quimioterápicos, diluyen compuestos carcinógenos y tienen efectos antioxidantes, en beneficio de la salud (13).

Existe evidencia de que el consumo insuficiente de FYV aumenta el riesgo de desarrollar obesidad (7), enfermedades cardiovasculares (7) (8) (9), cardiopatía isquémica (10) cáncer colorrectal (8) (10) (14), cáncer de pulmón (10) (14), diabetes (7) (8), deficiencias de micronutrientes (7) (15) y otros problemas como estreñimiento, colitis ulcerosa y diverticulosis (8). En el Informe sobre la Salud en el Mundo 2002, la OMS dio a conocer que el bajo consumo de este grupo de alimentos está relacionado con el 19% de los casos de cáncer gastrointestinal, 31% de los casos de cardiopatía isquémica y 11% de los accidentes cerebro vasculares (11); por su parte el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) calcula que con el consumo de las cantidades recomendadas de FYV se podrían prevenir del cinco al 30% de los casos de cáncer (11).

Estimaciones de la OMS indican que con un consumo ideal de FYV se podrían salvar hasta 1,7 millones de vidas humanas cada año (11) y un estudio realizado en el 2005 concluyó que si el consumo de FYV fuera de 600 gr/día se “podría reducir la carga mundial total de morbilidad en un 1,8%, y la carga de cardiopatía isquémica e ictus isquémico en un 31% y 19%, respectivamente. Para los cánceres de estómago, esófago, pulmón y colon/recto, las reducciones potenciales fueron del 19%, 20%, 12% y 2%, respectivamente” (16).

El consumo de estos alimentos en el grupo de escolares es fundamental ya que proveen nutrientes necesarios para un sano crecimiento y desarrollo y para la prevención de enfermedades crónicas (12) (17); sin embargo su consumo apenas rebasa el 25% del ideal recomendado (18). Entre las causas del bajo consumo de FYV en escolares se encuentran las barreras de disponibilidad y acceso (19) (20), la falta de conocimientos sobre los beneficios de su consumo (21) (22) y la falta de motivación (19). Este panorama ocasionó que en el 2003 la OMS y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) elaborarán la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud

(EMRAAFS), la cual contenía sugerencias para la promoción del consumo de FYV (11). Entre las recomendaciones propuestas destaca la promoción de estos grupos de alimentos mediante programas de salud escolar (11), considerando su potencial para ayudar a los niños a aprender, mejorar sus comportamientos y desarrollar habilidades que los acompañarán a lo largo de su vida (23).

Las actividades educativas dirigidas a mejorar los estilos de vida y conductas alimentarias implementadas en escuelas, tienen el potencial de generar cambios en los niños, en sus profesores, padres y otras personas de la comunidad donde viven (24). La educación para la salud busca crear conciencia sobre los riesgos, motivar los cambios necesarios y desarrollar habilidades personales que faciliten la adopción de comportamientos positivos (25). La adquisición de conocimientos sobre salud y nutrición, se considera una condición necesaria pero no suficiente para cambiar el comportamiento (19), por ello las estrategias multinivel cuyas acciones están dirigidas a los diferentes factores determinantes de la salud, como los sociales e individuales son recomendadas para el logro de los objetivos de la educación para la salud (22) (20). Un ejemplo del desarrollo y ejecución de este tipo de estrategias lo encontramos en el movimiento de Escuelas Promotoras de Salud que está basado en la promoción de la salud en entornos educativos, donde el diseño de intervenciones parte de un diagnóstico previo de las necesidades de la comunidad, se priorizan los problemas y se diseña la intervención que será aplicada y evaluada para conocer su efectividad (23). Estas actividades buscan mejorar las oportunidades y la calidad de vida de los grupos sociales generando las condiciones que permitan mejorar los conocimientos y promover el desarrollo humano mediante el desarrollo de habilidades y destrezas (25).

En el caso de los escolares, realizar una intervención para la mejora de la alimentación es relevante porque al encontrarse en una etapa de crecimiento, desarrollo y aprendizaje requieren una buena nutrición, además de obtener las herramientas que les permitan desarrollar patrones alimentarios sanos para prevenir enfermedades (24), ya que a esta edad se establecen los hábitos que los acompañarán los años subsecuentes (26). Otra de las ventajas de trabajar en el ambiente escolar, es que es un entorno en el que los niños residen varias horas al día y en el que adquieren nuevos conocimientos como parte de su formación (24). Según Kristjansdottir, el entorno escolar ofrece una valiosa oportunidad para realizar intervenciones efectivas (27), y es un espacio decisivo para incrementar el consumo de FYV (28).

3 MARCO CONCEPTUAL

3.1 Factores relacionados con el consumo de frutas y verduras en niños de acuerdo al Modelo Ecosocial de Booth

A continuación se presentan los factores relacionados con el bajo consumo de FYV en escolares, clasificadas de acuerdo al modelo ecosocial de Booth quién postula que “el individuo se encuentra inmerso en el sistema social, el cual ejerce influencia sobre su comportamiento y hábitos mediante diversos entornos o niveles de influencia, que van del más distal al proximal” (15). Estos niveles reciben el nombre de macrosistema, mesosistema, microsistema y el nivel individual.

Dentro del macrosistema encontramos los determinantes sociales, económicos, políticos, normativos y legales que dirigen a un grupo social y rebasa los límites geográficos. En el mesosistema se enlista el entorno comunitario, el entorno escolar y laboral que también influye en las conductas del individuo mediante normas locales y culturales. En el microsistema está el entorno familiar nuclear y la familia ampliada, donde se desarrollan normas, hábitos y el individuo interactúa una parte importante de su vida. Finalmente, en el nivel individual es donde se encuentra el resultado e influencia de los niveles anteriores, los cuales que pueden modificar la conducta de una persona. (15)

En la siguiente tabla se agrupan las barreras y facilitadores que limitan o mejoran la disponibilidad, acceso y consumo de FYV en escolares, documentados en diversas investigaciones (19) (20) (21) (22) (12) (29) (30) (31) (27) (32) (33).

Tabla 1. Barreras y facilitadores del consumo de frutas y verduras en escolares

Nivel según el modelo ecosocial	Barreras relacionadas con el consumo de frutas y verduras	Facilitadores relacionados con el consumo de frutas y verduras
Macrosistema	<ol style="list-style-type: none">1. Falta de políticas de apoyo y financiamiento a productores y espacios para la producción de FYV2. Falta de políticas públicas que regulen la publicidad y acceso a alimentos de alta densidad energética3. Falta de políticas públicas que estén dirigidas a promover el consumo de FYV4. Bajo nivel socioeconómico	<ol style="list-style-type: none">1. Apoyo en la instalación de mercados ambulantes locales que faciliten el acceso de FYV2. Implementación de menús en escuelas que incluyan FYV diariamente3. Nivel socioeconómico medio-alto

Mesosistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja disponibilidad en el ambiente escolar 2. Baja disponibilidad en el hogar 3. Bajo acceso y exposición a ambientes donde se encuentren en contacto con estos alimentos 4. Falta de publicidad sobre FYV 5. Fácil acceso a alimentos de alta densidad energética 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión de campañas de promoción de consumo de FYV en televisión con imágenes atractivas 2. Alta disponibilidad en el ambiente escolar y el hogar
Microsistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Influencia social de los compañeros del colegio 2. Modelado de los padres 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado de padres, particularmente de la madre 2. Demanda de los padres
Nivel individual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de conocimientos sobre los beneficios o consumo recomendado 2. Preferencias y gustos 3. Creencias y percepciones 4. Autoeficacia 5. Expectativas de resultados 6. Actitud negativa hacia estos alimentos 7. Falta de motivación 8. Hábito de consumo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de conocimientos de las recomendaciones de consumo 2. Preferencias y gustos positivos 3. Autoeficacia positiva 4. Alto grado de motivación 5. Hábitos de consumo recomendados 6. Edad y género

Estos factores influyen sobre la selección de alimentos, las cantidades de consumo y la conducta alimentaria (34). La comprensión de estos factores ayudan a mejorar el diseño y los resultados de los programas destinados a incrementar el consumo (19) (33). (35).

3.2 Recomendaciones de la OMS para el consumo de frutas y verduras

Según la OMS, el consumo actual de FYV se encuentra por debajo de la cifra recomendada que es de 400 gr/día o el equivalente a 5 raciones, excluyendo tubérculos como la papa, el camote y la yuca y otros con alto contenido de almidón que no son considerados frutas ni hortalizas (36). Este nivel de consumo se recomienda para disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y consumir diariamente una cantidad de fibra suficiente (37). Los porcentajes de consumo con respecto al ideal varían entre regiones, siendo menores en países en desarrollo (11). En México, la población general consume menos de las tres cuartas partes de la cantidad FYV (4), los niños de edad escolar pertenecen a uno de los grupos de consumo más bajo. Según datos de la Encuesta nacional de salud y nutrición 2006 (ENSANUT 2006), la media de consumo para frutas y verduras en escolares fue de 103.1 gramos (18).

3.3 La promoción de la salud y del consumo de frutas y verduras

El objetivo principal de la promoción a la salud es modificar o transformar conductas para lograr un buen estado de salud” (38). En la Carta de Ottawa se señala que la promoción de la salud “consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma, esto mediante la creación de ambientes saludables, de políticas públicas sanas, el reforzamiento de la acción comunitaria, el desarrollo de aptitudes personales y la reorientación de los servicios sanitarios” (39). En otras palabras, “la promoción de la salud es una estrategia esencial para mejorar la salud y el bienestar y reducir las inequidades en salud y al efectuar eso, ayudar a lograr las metas internacionales y nacionales de salud”(40).

Las actividades de promoción en salud se apoyan de actividades educativas, de mejora del ambiente y de comunicación para facilitar la modificación de una conducta o acciones que mejoren la salud (25). El bajo consumo de FYV en los niños requiere acciones de promoción en salud que faciliten la creación de entornos saludables y brinden información que facilite la toma de decisiones.

En el marco de la promoción de FYV para incrementar su consumo, la OMS ha enumerado una serie de acciones encaminadas a incrementar la demanda de alimentos y comidas saludables por parte de los consumidores que son indicadas a continuación.

Tabla 2. Acciones recomendadas para mejorar la alimentación

1. Formular programas escolares que animen a los niños a adoptar una dieta sana.
2. Educar a los niños en materia de nutrición y hábitos alimentarios saludables.
3. Promover el aprendizaje de habilidades culinarias, incluso en las escuelas.
4. Sensibilizar a los consumidores sobre una dieta sana.
5. Ayudar a mejorar la información sobre los productos alimentarios en los puntos de venta.
6. Proporcionar asesoramiento sobre la alimentación y la dieta en los servicios de atención primaria en salud.

Fuente: Adaptado de OMS, 2015.

Estas acciones refuerzan las enumeradas en la EMRAAFS donde se destaca la importancia del consumo de FYV para disminuir los riesgos a la salud y la necesidad de crear programas dirigidos a la población escolar.

Una de las estrategias propuestas para la promoción del consumo de FYV en las escuelas es la instalación de huertos escolares (41) (12) (11). En la implementación de esta estrategia se deben considerar las características de los puntos de acceso (las escuelas) y de los consumidores (los niños en edad escolar), incluyendo las siguientes acciones (42):

1. Apoyarse de programas escolares para educar a los niños.
2. Fomentar su participación en la producción de frutas y verduras.
3. Incrementar los conocimientos sobre la selección de FYV y la forma de preparar estos alimentos.
4. Educar y concientizar en temas relacionados con una alimentación saludable, incluyendo la importancia del consumo de FYV
5. Especificar el porcentaje de FYV que debe incluirse en los programas de almuerzo escolar (42).

Retomando las recomendaciones internacionales y considerando los problemas en materia de alimentación y nutrición a nivel nacional, particularmente el sobrepeso y la obesidad, en el 2013 se puso en vigencia en México la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (ENCSOD), la cual se desarrolló con el apoyo de la Secretaría de Salud (SS) y que resalta como acciones clave de Salud pública la prevención de enfermedades no transmisibles, la promoción de la salud y la comunicación educativa (6). La ENCSOD contempla acciones dirigidas a desarrollar entornos saludables, incluidos los entornos escolares para mejorar los niveles de bienestar de la población. En los entornos escolares, destaca la implementación de huertos escolares y familiares de traspatio que promuevan una correcta alimentación y que faciliten la disponibilidad y acceso a las FYV. Además, agrega el uso de comunicación educativa para la adopción de hábitos de alimentación saludables (6).

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) con apoyo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) considera dentro de su Programa Nacional México Sin Hambre, el apoyo a la agricultura familiar, periurbana y de traspatio (43). Por su parte el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) guiado por los Lineamientos de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria (EIASA) fomenta “la producción de verdura y fruta a través de huertos escolares y/o comunitarios e impulsar el desarrollo comunitario apoyándose con estos proyectos productivos”. Los programas del DIF también están respaldados por un componente de orientación alimentaria que mejore los estilos de vida (44).

3.4 El huerto escolar

Los huertos escolares “son zonas cultivadas en torno a las escuelas o cerca de ellas, que al menos en parte están bajo el cuidado de los alumnos y suelen producir hortalizas y frutas” (12); además de ser un recurso capaz de ser utilizado como parte del proceso de enseñanza aprendizaje formando parte de los planes de estudio (45).

Los nuevos modelos de huertos escolares están adaptados a las necesidades actuales y la FAO desata la importancia de esta estrategia como medio para la educación práctica, integración de varias materias, así como su influencia positiva hacia la totalidad de la escuela, la familia y la comunidad (12).

Según, la FAO, los huertos escolares aportan múltiples beneficios, indicados a continuación

Tabla 3. Beneficios de los huertos escolares

-) Incrementan la disponibilidad y acceso de alimentos (FYV)
-) Permiten una producción segura y sana de alimentos.
-) Refuerzan la conexión que existe entre la alimentación y la salud mediante orientación alimentaria.
-) Mejoran los ingresos mediante una disminución de los gastos por la compra de alimentos y la venta de alimentos producidos.
-) Aportan las raciones básicas de ciertos alimentos como cereales, verduras y frutas para autoconsumo, sea dentro de la escuela, en el comedor, la cooperativa o en el hogar.
-) Mejoran la alimentación escolar durante todo el año y aporta alimentos variados según la temporada.
-) Permiten la adquisición de conocimientos en agricultura y de aprovechamiento de recursos.
-) Fomentan un ambiente de trabajo y colaboración en equipo, formado por los alumnos, profesores, cocineros y la misma comunidad.
-) Mejoran las actitudes de los niños hacia el medio ambiente y el ecosistema.
-) Enriquecen el plan de estudios al incluir las actividades que en él se realicen, como parte de la curricula.
-) Permiten a los niños desarrollar habilidades sociales, de comunicación, de cooperación y refuerza el sentido de responsabilidad.
-) Facilitan la adquisición de nuevas experiencias educativas que se pueden mantener en periodos vacacionales.

-) Permite generar el conocimiento suficiente para replicar el huerto en otros espacios, como el hogar.
-) Ayudan al medio ambiente y a la salud al utilizar productos orgánicos libres de tóxicos.

Fuente: Adaptado de FAO, 2009 y 2010.

Previo a la implementación del huerto escolar, es importante tener claros los objetivos de la instalación del huerto, contar con personal capacitado y con el apoyo de la comunidad escolar para obtener los mejores resultados (12). Una vez que se cuenta con el equipo de trabajo conformado, se organizan las actividades en el orden desde la selección del espacio hasta la cosecha (Anexo 1). Adicional a esto es importante considerar las posibles barreras y facilitadores que pueden presentarse durante el proceso de instalación, mantenimiento y cuidados y la cosecha de productos del huerto escolar; en algunos trabajos previos se han reportado los expuestos en la siguiente tabla (46) (47).

Tabla 4. Barreras y facilitadores reportados en la instalación y mantenimiento de Huertos escolares

Barreras en la instalación y mantenimiento de huertos escolares	Facilitadores en la instalación y mantenimiento de huertos escolares
<ul style="list-style-type: none">) Dificultades para el desarrollo de un proyecto de huertos escolares en el que participe toda la comunidad escolar) Escasa colaboración de los padres en actividades del huerto) Pobre iniciativa de los profesores) Personal con sensación de inseguridad por poca o nula experiencia al inicio de las actividades relacionadas con el huerto escolar) Escaso apoyo técnico) Profesores con poco o nulo conocimiento sobre temas de agronomía y producción de alimentos) Exceso de actividades escolares o falta de tiempo de algunos profesores para dedicarle a las actividades del huerto escolar) Problemas en la organización de horarios, participantes y designación de tareas 	<ul style="list-style-type: none">) Contar con un grupo de profesores con conciencia ambiental) Iniciativas apoyadas por los directivos de las escuelas) Contar con personal capacitado que oriente a los profesores sobre las actividades) Planificación y acciones eficientes) Trabajo por proyectos u objetivos) Participación de alumnos y profesores en el desarrollo de las actividades) Integración de las actividades del huerto al plan de estudios) Uso del huerto para otras materias, además de Ciencias Naturales) Relación de los huertos con el comedor escolar

-) Falta de apoyos y convenios inter institucionales
-) Pobre administración de recursos
-) Problemas para mantener y cuidar el huerto en periodos vacacionales
-) Instalaciones y materiales inadecuados
-) Volúmenes de alumnos grandes que dificultan la realización de actividades
-) Poca o nula relación entre el huerto escolar, los comedores escolares y la nutrición
-) Pérdida de interés de los profesores o alumnos al no ver cosechas en periodos cortos
-) Vandalismo

3.5 Efectividad de huertos escolares para incrementar el consumo de frutas y verduras

Siguiendo las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la OMS, se han realizado estudios que buscan probar la efectividad de los huertos escolares; sin embargo la gran mayoría de ellos han tenido su desarrollo fuera de México. La FAO refiere casos anecdóticos en países como Belice, Uganda, Jamaica, Turquía, Estados Unidos y Sudáfrica, donde han encontrado que las practicas directas de siembra y cosecha mejoran las preferencias por las verduras y aumentan su consumo; sobre todo si se complementan con educación nutricional (12).

Entre los cambios significativos en niños referidos en la literatura destacan: incremento en el consumo de FYV (48) (17) (7) (49), incremento en la disposición de consumirlas (50) (48), aumento en los conocimientos sobre los beneficios de su consumo (51), de la preferencia (50) (48) (51) (26) (52) y demanda de estos grupos de alimentos (17), desarrollo de habilidades para identificar verduras (50) (48) (7), así como una mejora la actitud en torno a ellas (7) e incremento en la autoeficacia para su consumo (17). En el Anexo 2 se encuentra un resumen de estudios de efectividad de huertos escolares para incrementar el consumo de FYV.

4. MARCO TEORICO

4.1 Teorías de cambio de comportamiento.

Los comportamientos relacionados con la salud están influenciados por varios factores y por tanto el éxito de una intervención no depende solamente de una acción aislada. Existen teorías a nivel individual y grupal que predicen los cambios de comportamiento. Entre las teorías de cambio grupal se encuentra la Teoría Social Cognitiva (TSC), la cual explica la relación constante entre el ambiente, los factores personales y el comportamiento (25) y es utilizada frecuentemente para explicar y predecir cambios de comportamiento en niños, sobre todo en ambientes escolares (19).

4.2 Teoría Social Cognitiva.

La teoría de Albert Bandura explica la relación del comportamiento con el ambiente y los factores personales y su constante interacción, lo que llamo: determinismo reciproco. La TSC considera que las personas al coexistir en entornos, promueven influencias entre ellos, al tiempo que se adquieren nuevos aprendizajes (25). Bandura considera que al existir la relación entre los tres constructos de la teoría (factores personales, ambiente y comportamiento) se crean oportunidades, se inducen barreras o se aprenden habilidades que refuerzan un cambio. Además, los factores personales (conocimientos, autoeficacia percibida, actitud, preferencia, expectativas de resultado y barreras percibidas) también influyen de manera directa sobre el comportamiento (19) (22) ya que la práctica de habilidades cognitivas y de comportamiento puede aumentar la autoeficacia percibida y con esto, mejorar la ingesta de FYV (20).

La teoría de Bandura considera el ambiente como factor que influye en el cambio de comportamientos y según Baranowski, la disponibilidad es uno de los factores ambientales más importante en niños (32). Kristjansdottir sugiere que las intervenciones en escolares deben tener como objetivo abordar los factores ambientales (disponibilidad) y personales (conocimiento y autoeficacia) (27) y Reynolds comprobó que el conocimiento sobre los beneficios del consumo de FYV y la disponibilidad de estas tiene un efecto directo en el consumo e indirecto a través de la motivación (19).

4.3 Teoría del aprendizaje significativo

Dentro de las teorías de aprendizaje se encuentra la Teoría del aprendizaje significativo desarrollada por David Ausubel que señala que el aprendizaje es el resultado de la construcción del conocimiento para lo cual se deben tomar en cuenta los conocimientos previos del individuo que permitan la planeación de las actividades que refuercen o generen relaciones entre los

conocimientos previos y los nuevos y no solo se deban memorizar. En el aprendizaje significativo no se trata solo de una asociación entre el conocimiento previo y el agregado, sino de una interacción que da significado al aprendizaje. Es así que el aprendizaje significativo forma una relación entre el profesor, el alumno y los materiales (53) (54).

Según el autor, en el aprendizaje significativo las ideas están relacionadas simbólicamente y eso facilita el aprendizaje además que este permanece por periodos más largos. Es así que el proceso del aprendizaje significativo consiste en facilitar la integración de los conocimientos y realizar actividades la en los que se utilicen los conocimientos adquiridos ya que las experiencias prácticas son útiles para complementar los conocimientos adquiridos de manera teórica (54) (55).

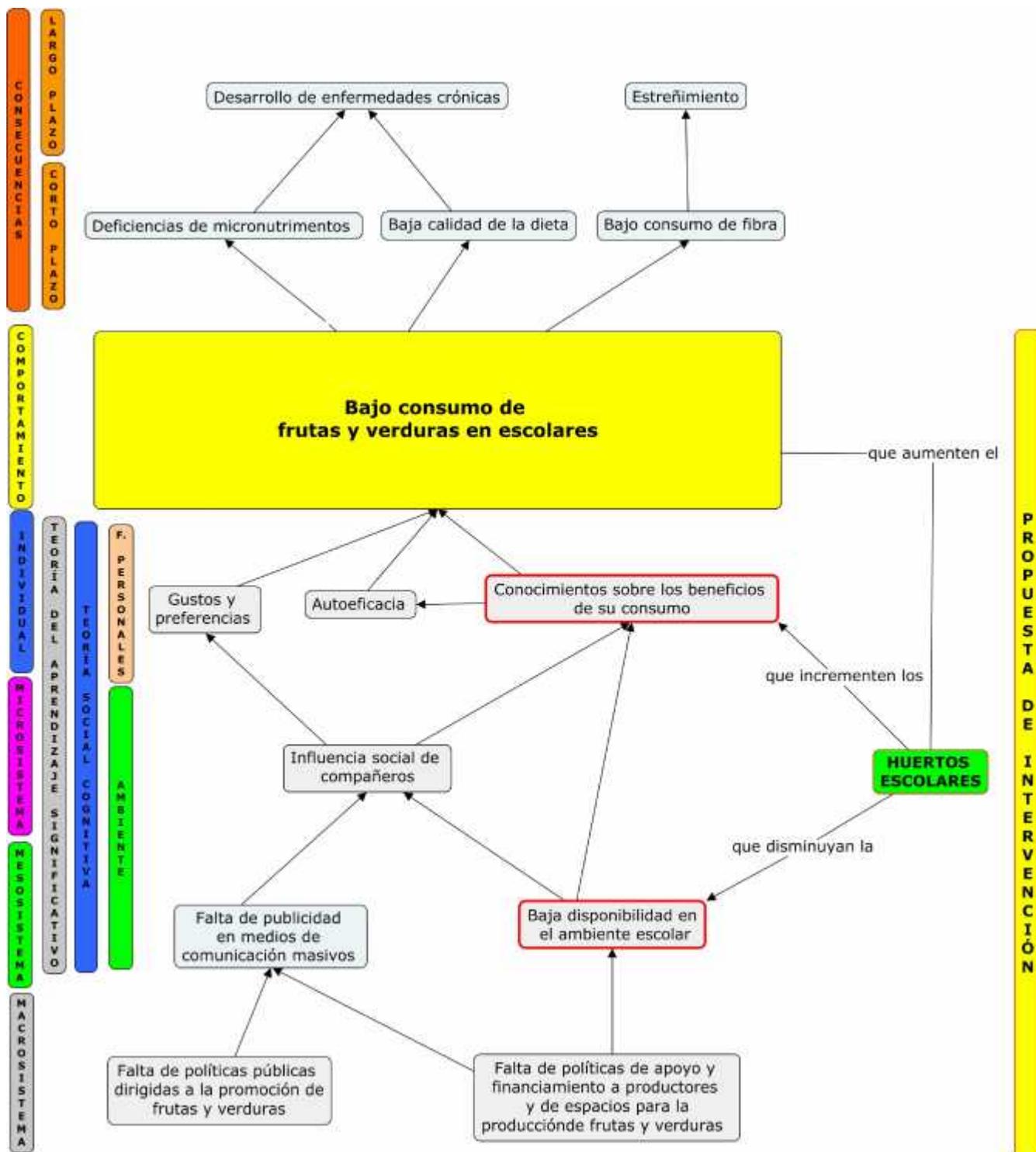
Entre las ventajas del aprendizaje significativo podemos mencionar (53) (54) (55):

-) La retención la información es por más tiempo
-) Facilita la adquisición de conocimientos nuevos
-) La información nueva adquirida permanece en la memoria de largo plazo
-) Se trata de un aprendizaje activo
-) Es personal, lo que significa que cada individuo le da un significado según sus recursos cognitivos

4.4 Abordaje de la propuesta de intervención.

La presente intervención se apoyó de la Teoría Social Cognitiva, la Teoría del Aprendizaje significativo y el Modelo Socioecológico, se pretendió incidir en determinantes del mesonivel y del nivel individual que a la vez forman parte de los conceptos de la TSC (ambiente, factores personales) mejorando los conocimientos, la disponibilidad, el acceso y la promoción para el consumo de FYV. Dentro del ambiente, se posiciono el huerto escolar y las actividades prácticas relacionadas con él y para los factores personales se consideraron la promoción de la salud a través de acciones educativas basadas en el aprendizaje significativo que facilitaran la adquisición de conocimientos y promovieran un cambio de comportamiento. El mapa siguiente muestra de manera gráfica el abordaje propuesto de la intervención.

Figura 1. Mapa conceptual de los factores relacionados con el bajo consumo de frutas y verduras en escolares y la propuesta de intervención



5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el bajo consumo de FYV es un problema reconocido por la OMS (11). En el caso de México los escolares son uno de los grupos con menor consumo de frutas y verduras. De acuerdo con la ENSANUT 2012, la media de consumo se encuentra por debajo de la recomendación internacional (56). Esta ingesta insuficiente afecta la calidad de su dieta (1), el aporte diario de los nutrientes necesarios para un crecimiento y desarrollo saludables (7) (15) e incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades agudas y crónicas (7) (8) (9) (10) (14).

Como se mencionó en apartados anteriores, el bajo consumo de FYV está determinado por factores ambientales (20) (21) (57) (31) (32), individuales (19) (21) (20) (22) (31) (27) (32) (33), económicos (21) y políticos (29), que interactúan e influyen en la conducta de los niños. Es necesario identificar estos factores y dirigir los esfuerzos a su modificación, de tal forma que el cambio hacia la conducta deseada se facilite (19) (33) (35).

En México existen programas para la promoción de FYV basados en un componente educativo (6) que no asegura modificar una conducta (19); para esto es recomendable complementar estos programas con acciones en el entorno que interactúen con el individuo e influyan o faciliten el cambio de comportamiento (22) (20) (27) (28). La OMS y la FAO recomiendan la implementación de huertos escolares (42) (12) debido a su potencial para incrementar el consumo de estos alimentos (48) (17) (7) (49).

Entre los programas federales de nuestro país, los huertos escolares tienen por objetivo ayudar a alcanzar la autosustentabilidad (43) y facilitar el acceso a alimentos (44) pero son pocos los estudios que evalúan los cambios que producen directamente en el consumo y las preferencias (52) y que demuestran la efectividad de estas acciones como parte de un componente dirigido a mejorar la calidad de la dieta, sobre todo en ambientes escolares.

6 JUSTIFICACIÓN

El bajo consumo de frutas y verduras en escolares provocan la necesidad de desarrollar intervenciones efectivas que promuevan o faciliten cambios en el comportamiento. En nuestro país existen programas educativos que tienen como objetivo incrementar los conocimientos en materia de alimentación y otros programas cuyo fin es facilitar el acceso y disponibilidad a alimentos pero que carecen de evaluaciones sobre sus efectos directos en el consumo. Hasta este momento, en México no se cuenta con evidencia suficiente sobre acciones multinivel que evalúen la implementación de un huerto escolar acompañados de un componente educativo como estrategia para la promoción de la salud, particularmente para el incremento del consumo de frutas y verduras en escolares.

Dada la evidencia sobre acciones de promoción en ambientes escolares, es importante evaluar intervenciones como la que se plantearon en este trabajo con el fin de conocer su efectividad en el fomento de buenas prácticas de alimentación que acompañen al niño toda la vida y que generen evidencia para el diseño de intervenciones que consideren los componentes que aquí se utilizaron.

El presente estudio busco evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y acciones educativas, sobre los conocimientos y el consumo de frutas y verduras en escolares, de zonas urbanas del estado de Morelos. Este trabajo fue parte del estudio CONACyT-CISP No. 1407 titulado "*Desarrollo de un modelo de intervención para la prevención de obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional*" que en lo sucesivo se denominara Estudio base. Los resultados del presente proyecto permitieron obtener evidencia para la formulación de recomendaciones dirigidas a incrementar el consumo de frutas y verduras en el entorno escolar de las zonas urbanas de Cuernavaca, Morelos.

El presente estudio planteo las siguientes preguntas:

1. ¿La intervención incrementará el consumo de frutas y verduras en los niños y niñas de 5º grado que asisten a la escuela primaria?
2. ¿La intervención incrementará los conocimientos de los beneficios de los huertos escolares y del consumo de frutas y verduras y en los niños y niñas de 5º grado que asisten a la escuela primaria?

7 OBJETIVOS

7.1 Objetivo General

Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de estudiantes de 5º de primaria, en Cuernavaca, Morelos.

7.2 Objetivos específicos

-) Identificar barreras y facilitadores para el consumo de frutas y verduras percibidas por los escolares.
-) Identificar las barreras y facilitadores para la instalación y mantenimiento de los huertos escolares
-) Promover el consumo de frutas y verduras mediante la implementación de un huerto escolar y actividades educativas sobre los beneficios del huerto escolar y del consumo de frutas y verduras
-) Determinar el cambio en el nivel de conocimientos de los escolares sobre los beneficios huerto escolar y del consumo de frutas y verduras.
-) Determinar el cambio en la frecuencia y gramos de consumo de frutas y verduras en los escolares.

8 METODOLOGÍA

8.1 Diseño y localización del estudio

Se trató de un estudio cuasiexperimental que se realizó en dos escuelas primarias públicas de tiempo completo participantes en la Cruzada Nacional contra el Hambre, ubicadas en Cuernavaca, Morelos. El estudio se llevó a cabo del 14 de diciembre del 2015 al 31 de julio del 2016, para el cual se recolectaron datos primarios, como se describe a continuación. Asimismo, se utilizaron datos secundarios del Estudio base, correspondientes a la fase de investigación formativa.

8.2 Muestra de estudio

Del padrón de escuelas de tiempo completo de Cuernavaca, Morelos, se seleccionaron a conveniencia las escuelas Gildardo F. Avilés y Vicente Guerrero, las cuales fueron asignadas aleatoriamente al grupo control e intervención, respectivamente.

El estudio se realizó en 103 alumnos de 5º grado de ambos sexos distribuidos en 2 grupos de la escuela control y 3 grupos de la escuela de intervención, pertenecientes al ciclo escolar 2015-2016.

Las evaluaciones previas y posteriores a la intervención se llevaron a cabo en una muestra probabilística, la cual fue estimada utilizando el software Stata versión 13.0. Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró un cambio esperado en el incremento de consumo de FYV de 42 gramos, cifra que corresponde al gramaje promedio de media ración de los alimentos incluidos en el instrumento, con una desviación estándar (D.E.) de 50 gramos y un poder del 80%. La D.E. se estimó a partir de los datos observados de la ENSANUT 2006 considerando 700 grados de libertad. El error estimado a partir del intervalo de confianza fue de 1.9.

El tamaño estimado por grupo fue de 23 alumnos (as) y se agregó un 20% de pérdida, lo que incremento el tamaño de la muestra a 28 niñas(os). Esta cifra se duplicó para poder realizar comparaciones por sexo, quedando un total de 56 alumnos por cada grupo (intervención o de tratamiento y control) que fueron seleccionados aleatoriamente de las listas de asistencia hasta completar el total de la muestra.

Figura 2. Cálculo de la muestra con el software Stata, versión 13.0

```
. . sampsi 90 132, power(0.8) sd(50)

Estimated sample size for two-sample comparison of means

Test Ho: m1 = m2, where m1 is the mean in population 1
              and m2 is the mean in population 2

Assumptions:

      alpha = 0.0500 (two-sided)
      power = 0.8000
      m1 = 90
      m2 = 132
      sd1 = 50
      sd2 = 50
      n2/n1 = 1.00

Estimated required sample sizes:

      n1 = 23
      n2 = 23
```

La muestra cualitativa en la que se llevaron a cabo las entrevistas a profundidad que fueron parte de la evaluación de proceso, se integró con 8 informantes clave de la comunidad escolar seleccionados por muestreo por conveniencia. Para ello seleccionaron de la escuela de intervención al director, tres profesoras de los grupos de 5º año, la encargada del comedor escolar y tres madres de familia de 5º año (una por cada grupo) que fueron seleccionadas al azar. Adicionalmente se llevaron a cabo 3 grupos focales compuestos cada uno por 12 escolares de la escuela intervenida (6 jefes de equipo y 6 participantes que no hubieran sido jefes de equipo seleccionados al azar) con lo que se completó la evaluación de proceso.

8.3 Criterios de inclusión y eliminación

Dentro de los criterios de inclusión se encontraron: la participación voluntaria de los alumnos (as) en las actividades y que contaran con las cartas de asentimiento y las cartas de consentimiento informado de sus padres, madres o tutores. En el caso de los informantes clave, se buscó contar con su carta de consentimiento oral. Para el análisis de los datos se eliminaron los casos donde no se contó con el total de mediciones necesarias para el análisis de datos (inicial y final)

8.4 Técnicas de recolección de datos

Se llevó a cabo una revisión de los datos secundarios del Estudio base correspondientes a 25 entrevistas realizadas con actores clave (escolares, docentes, madres de familia y coordinadoras del comedor escolar), 5 grupos focales realizados en estudiantes de primaria y 5 observaciones en escuelas de tiempo completo de Cuernavaca, Morelos, incluyendo la escuela Vicente Guerrero en la cual se llevó a cabo la intervención. Adicional a esto, en la muestra de la escuela intervenida se aplicó una encuesta de medios de comunicación compuesta de 28 reactivos divididos en 4 secciones; esta información sirvió para el diseño de la intervención. (Anexo 3)

Para la evaluación de proceso se recolectaron datos primarios correspondientes a 8 entrevistas, tres grupos focales, dos cuestionarios de opinión y los registros de diario de campo de las implementadoras donde se indagaron las barreras y facilitadores percibidos para la instalación y mantenimiento del huerto escolar y los comentarios y cambios percibidos relacionados con la intervención de los diferentes participantes. La evaluación de proceso fue realizada en diferentes momentos buscando que los participantes colaboraran activamente y de manera equitativa en el mejoramiento de la intervención.

Las entrevistas y los grupos focales se llevaron a cabo en un lugar privado y fueron grabadas digitalmente y posteriormente transcritas verbatim para ser codificadas y analizadas por matrices conceptuales. Los cuestionarios de opinión se llevaron a cabo al finalizar las sesiones en el salón de clases y la información obtenida de estos y de los diarios de campo se consideró dentro del análisis de la información. Para la evaluación de proceso se elaboraron los instrumentos que presentan en el anexo 3 y que se describen brevemente a continuación.

- a) *Entrevistas a profundidad con informantes clave*: conformada por una serie de 24 preguntas iniciales dirigidas a cada informante clave de la escuela intervenida.
- b) *Grupos focales*: Estos se llevaron a cabo con 36 alumnos de la escuela intervenida divididos en tres grupos de 12 integrantes. La guía de preguntas para grupos focales estuvo conformada por 23 preguntas iniciales y las sesiones fueron dirigidas por personal capacitado.
- c) *Cuestionarios de opinión*: Se llevaron a cabo al finalizar dos sesiones y constaron de 5 preguntas abiertas dirigidas a los escolares de la escuela intervenida. Los cuestionarios fueron auto aplicados y personal del proyecto base asistió como apoyo en el caso de dudas
- d) *Registros de diario de campo*: Estos se llenaron al finalizar cada sesión por parte del personal de apoyo

En forma complementaria, el proyecto base realizó otras actividades de evaluación de proceso.

Para la evaluación final se recolectaron datos primarios que consistieron en una Encuesta de Frecuencia de consumo de frutas y verduras y otra Encuesta de Conocimientos sobre los beneficios de los huertos escolares y del consumo de frutas y verduras. Los instrumentos de medición correspondientes se presentan en el Anexo 3.

- e) *Encuesta de frecuencia de consumo de frutas y verduras*: En ambas escuelas se aplicó antes y después de la intervención por parte del personal del proyecto a cada niño (a) de la muestra probabilística de manera individual. El instrumento estuvo compuesto por 33 alimentos divididos en tres secciones (contemplando en cada una la opción de “otros”) y con un componente de preguntas finales.
- f) *Encuesta de conocimientos sobre los beneficios de los huertos escolares y del consumo de frutas y verduras*: Este instrumento consistió en 10 preguntas para evaluar los conocimientos sobre los beneficios de los huertos escolares y del consumo de FYV. Fue autoaplicado antes y después de la intervención en la muestra probabilística de ambas escuelas y el personal del proyecto supervisó la actividad y respondió dudas durante la aplicación.

Previo a la aplicación de instrumentos, se realizó un pilotaje de los mismos en poblaciones con las mismas características para detectar probables errores durante la aplicación a la población que forma parte de la muestra. Una vez que se realizó dicha actividad, se procedió a realizar los ajustes necesarios para la aplicación en la población objetivo.

El personal de campo fue capacitado para la aplicación de instrumentos y para el apoyo durante las actividades propias del proyecto: instalación, mantenimiento y cosecha del huerto escolar y actividades educativas. Dicha capacitación fue dada por personal calificado.

8.5 Descripción de procedimientos

El estudio estuvo dividido en las siguientes cuatro etapas de acuerdo al cronograma del Anexo 4. En la Figura 3 se muestran gráficamente las etapas del estudio junto con los instrumentos de recolección de datos utilizados en cada una.

ETAPA 1. Investigación formativa

- a) **Revisión bibliográfica.** Se hizo una revisión bibliográfica sobre estudios de efectividad y estrategias de implementación de huertos escolares en México y a nivel internacional.
- b) **Revisión de datos secundarios.** Se revisaron los datos secundarios del Estudio base sobre barreras y facilitadores del consumo de frutas y verduras y de la instalación de huertos escolares, así como aspectos de comunicación social. La información se organizó en matrices conceptuales.
- c) **Recolección de datos primarios.** Se aplicó una encuesta de medios de comunicación en una muestra de la escuela intervenida para conocer las preferencias de los alumnos sobre difusión de información en medios

ETAPA 2. Diseño de la intervención e instrumentos de medición

Se diseñó una intervención con una duración de 3 meses que estuvo conformada por dos componentes: A) la instalación de un huerto escolar y B) actividades educativas sobre los beneficios huerto escolar y del consumo de frutas y verduras.

- A. **Huerto escolar.** Se realizaron pruebas de germinación con el objetivo de definir la variedad de semillas que serán utilizadas para la instalación del huerto escolar. Se considerarán los periodos de cosecha, prefiriendo verduras que puedan recolectarse en ciclos cortos y que fueran del agrado de los niños, según la investigación formativa (Anexo 5).

Este componente de la intervención incluyó la instalación, siembra, cuidado, mantenimiento y cosecha de productos de un huerto escolar; en estas actividades se buscó contar con la participación activa de los niños en tareas sencillas como la siembra, riego, deshierbe, y cosecha del huerto.

- B. **Actividades educativas.** Durante el mismo periodo se llevaron a cabo acciones educativas; las actividades educativas y prácticas tenían una duración de una hora en total. Las actividades educativas buscaron facilitar la interacción de los niños con el huerto y la identificación de sus beneficios y del consumo de frutas y verduras. Dichas actividades estuvieron divididas en tres módulos con diferentes competencias y técnicas didácticas que aparecen enlistadas en la siguiente tabla. La tabla completa puede verse en el Anexo 6.

Tabla 5. Actividades educativas por sesión

Módulo y Competencia	Sesiones educativas	Técnicas didácticas
1. Identificar el material y procedimiento para la siembra de un huerto escolar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sembrando semilleros 2. Trasplantando y sembrando 3. Trasplantando semilleros 4. Planta tu planta 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Demostración • Método de proyectos
2. Identificar estrategias para la preparación del terreno y el mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pinta tu piedra 2. Elaboración de plaguicida natural 3. Elaboración de composta 4. Beneficios del Huerto Escolar 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Demostración • Método de proyectos • Método de preguntas
3. Describir los beneficios del consumo de FYV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los frutales de mi escuela 2. Elaboración de brochetas 3. Comiendo de colores 4. Viajando por el huerto 5. Cosechando salud 6. El festival de FYV 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Demostración • Simulación y juegos • Método de proyectos • Método de preguntas • Método de casos

En esta etapa se llevó a cabo el desarrollo de las cartas descriptivas de las sesiones y el desarrollo de materiales educativos, impresos, lúdicos, materiales de comunicación y de aquellos utilizados propiamente para el huerto.

ETAPA 3. Implementación de la intervención y evaluación

Reclutamiento de la muestra de estudio e introducción a la comunidad. Inicialmente se realizó una junta con los profesores (as) de 5º grado y los directores de las escuelas para explicar los objetivos y procedimientos del estudio. Posteriormente, se hizo una junta con los padres o madres de familia de las escuelas control e intervención para presentar el proyecto. Además se tuvieron reuniones con el Supervisor, Director, profesoras, padres de familia, personal del comedor e intendente para la coordinación de las actividades del proyecto

Preparación del terreno para el Huerto Escolar. Para la preparación del espacio donde se instaló el huerto escolar se hizo una invitación a la comunidad escolar (padres y madres de familia y profesoras de la escuela intervenida) para participar en brigadas que acondicionarían el terreno en conjunto con personal del proyecto base.

Implementación de la intervención. Los días de campo seleccionados fueron dos días por cada semana con una duración de 14 sesiones. Se dividió a la población según los tres grupos

de 5º año (33, 33 y 34 alumnos(as), respectivamente) y con horarios consecutivos para facilitar el manejo de las actividades y del mismo grupo. Cada sesión estuvo compuesta por actividades en el huerto escolar y actividades educativas, la duración total de las sesiones fue de una hora. Las actividades de campo programadas se pueden consultar en el Anexo 6.

Evaluación basal, final y de proceso. Antes del inicio la intervención se llevó a cabo la evaluación basal en las escuelas control e intervención donde se aplicaron los cuestionarios de Conocimientos y de Frecuencia de consumo de alimentos (Anexo 4) Al término de la intervención, se llevó a cabo la evaluación final aplicando el Cuestionario de Conocimientos y la Frecuencia de consumo de alimentos.

Durante la intervención se llevó a cabo la evaluación de proceso realizando grupos focales y entrevistas a profundidad con los informantes clave descritos anteriormente, de la escuela intervenida.

ETAPA 4. Análisis de datos y evaluación

Se realizó el análisis cualitativo y cuantitativo de datos primarios obtenidos de la evaluación inicial, final y de procesos, como se describe a continuación:

A. Plan de análisis de datos cuantitativos

Para el análisis de los datos primarios provenientes de las encuestas de dieta y conocimientos, fueron analizados mediante un Modelo de Estimación de Ecuaciones Generalizadas (GEE) para ver un modelo de Diferencias en diferencias con respecto al tipo de escuela y tiempo; para este análisis se utilizó el programa STATA versión 13.0.

Las variables cuantitativas (gramos de consumo y conocimientos) se presentan con medidas de tendencia central y de dispersión mientras que la variable cualitativa sexo se presenta como proporción y fue utilizada como variable de ajuste para los análisis bivariados.

Construcción de variables

- a. **Gramos de consumo.** Una vez que se capturó la información se hizo una revisión de los datos obtenidos, excluyendo los alimentos distintos a frutas y verduras (papa y maíz) y preparaciones que las incluyeran (jugos, aguas, sopas y cremas), con excepción de los licuados y los guisados o preparaciones en las que los escolares pudieran identificar la cantidad de alimento. En estos casos se solicitó al encuestado que reportara su consumo apoyado de los modelos de alimentos desarrollados para este fin y en caso que no lograra identificar la cantidad consumida, se revisaron al menos tres recetarios que incluyeran el platillo para

calcular la media de consumo del escolar. Posteriormente se obtuvo el gramaje según porciones estándar de acuerdo a la siguiente ecuación con apoyo del programa STATA versión 13.0

$$\text{Gramos de consumo} = \left(\frac{\text{Días a semana} \times \text{Veces al día} \times \text{Tamaño de la porción}}{\text{Número de porciones}} \right)$$

7

Se obtuvieron los gramos de consumo totales, gramos de fruta y gramos de verdura por individuo.

Las respuestas a las preguntas sobre disponibilidad, acceso y autoeficacia percibida del consumo de frutas y verduras incluidas en el cuestionario de Frecuencia de consumo de alimentos, fueron de tipo dicotómico (si/no) y se reportaron en porcentajes iniciales y finales.

- b. **Nivel de conocimientos:** Para el cuestionario de conocimientos se obtuvo el promedio base 10 y a partir de este se revisaron las respuestas correctas por escolar. Las preguntas tuvieron valor de 1 punto siempre que fueran correctas; una vez que se hizo la revisión de las respuestas de forma individual se sumaron y se obtuvieron las calificaciones en una escala del 0 al 10; posteriormente se procedió al análisis.

B. Plan de análisis de datos cualitativos

La organización para el análisis de datos cualitativos provenientes de las entrevistas y grupos focales, se realizó utilizando el software Atlas.TiV7. Para ello, se elaboró un catálogo de códigos considerando las respuestas/comentarios más comunes a partir de las transcripciones de las entrevistas y grupos focales sobre barreras y facilitadores del consumo de frutas y verduras en los escolares y de las barreras y facilitadores sobre la instalación y mantenimiento del huerto escolar; una vez que se tuvieron los comentarios más comunes codificados se clasificaron basándose en el Modelo ecosocial colocando en el macrosistema a los determinantes sociales, económicos, políticos, normativos y legales, en el mesosistema aquellos relacionados con el entorno comunitario, el entorno escolar y laboral que también influye en las conductas del individuo mediante normas locales y culturales; en el microsistema el entorno familiar nuclear y la familia ampliada y en el nivel individual los factores personales que son el resultado e influencia de los niveles anteriores, los cuales pueden modificar la conducta de una persona. La información fue analizada utilizando matrices conceptuales (58) y se reportan según el tipo de informante.

9 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Durante la implementación de la intervención se contó con los siguientes recursos:

1. Humanos: Se tuvo el apoyo del personal del proyecto base para la recolección de datos primarios. El equipo estuvo compuesto por 12 pasantes de la licenciatura en Nutrición.
2. Materiales: El equipo para la instalación del huerto y los materiales para las actividades educativas fueron donados por el DIF Morelos.
3. Asesoría técnica. Se cuenta con la asesoría de un experto en agronomía. Asimismo, se solicitó el apoyo del DIF Morelos para el acompañamiento durante la etapa de instalación del huerto.

Las posibles dificultades en la logística de ejecución fueron previstas considerando la información de la investigación formativa. Una de las posibles dificultades consideradas fue el mantenimiento de las siembras que serían trasplantadas, durante el periodo vacacional, para ello la investigadora principal se encargó de su cuidado y mantenimiento en su domicilio. En el caso de que no se hubiera contado con la asistencia técnica del DIF Morelos, se solicitaría con el apoyo de un experto en agronomía que colabora en el estudio base.

10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización de este proyecto se solicitó la aprobación del Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). **Este trabajo se anida al proyecto base CONACyT-CISP No. 1407 titulado “*Desarrollo de un modelo de intervención para la prevención de obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional*”, por lo que se adjunta la aprobación del mismo por parte de la Comisión de Ética en la investigación, y de los Comités de Investigación y Bioseguridad del INSP y del Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM) (Anexo 9).**

Antes del inicio de las actividades se obtuvo el consentimiento por escrito de los padres/madres de los (las) menores de edad y el asentimiento de los niños (as) para la recolección de datos con los instrumentos, la participación en las actividades de la intervención y la toma de fotografías y videograbación del entorno en el que se desempeñaron las actividades. Dichas fotografías fueron editadas con un software gráfico que difuminaba los rostros para evitar ser identificados. También se solicitó el consentimiento verbal de los informantes clave para las entrevistas a profundidad con audiograbación. La toma de fotografías y videos fueron realizadas para documentar las actividades realizadas como parte de la intervención. El texto de las cartas de consentimiento estuvo basado en la redacción de las cartas del Estudio base (Anexo 11)

Para asegurar el anonimato y confidencialidad recabada, la información obtenida se manejó por códigos y folios y de forma separada de los formatos a utilizar. Se registró el nombre y folio de cada participante en una matriz que estuvo bajo resguardo del Investigadora Principal (IP).

Los alumnos(as), padres/madres de familia, profesores (as) y la directora del plantel intervenido, estuvieron informados de las posibles molestias o incomodidades de los procedimientos de recolección de datos del estudio. En este proyecto **no se realizaron toma de mediciones antropométricas ni de muestras bioquímicas.** .

Como reconocimiento y para incentivar la participación en las actividades al término del proyecto se realizó un convivio con los niños (as) donde se entregaron diplomas de participación (Anexo 8) y se elaboraron refrigerios con alimentos obtenidos en la cosecha. No se entregó ningún incentivo ni reconocimiento de tipo monetario.

Bajo el principio de justicia social, al término del proyecto se entregó a las escuelas control y piloto un paquete de semillas de verduras y un manual para la instalación, mantenimiento y cuidados de un huerto escolar.

Los equipos de trabajo estuvieron compuestos por 12 personas que estuvieron activas dentro de las escuelas en un horario de 8:00 a 15:00 horas y agrupadas para su seguridad e integridad. El personal fue identificado con credenciales y llevaba una ficha con los datos de contacto de la IP y la coordinadora del proyecto. El coordinador del proyecto podía suspender las actividades en caso de que fuera necesario para resguardar la seguridad e integridad del personal y de la población escolar. Todas las actividades fueron realizadas dentro de las instalaciones de los planteles en el horario establecido.

11 RESULTADOS

11.1 Características de la muestra

De los 103 alumnos pertenecientes a la muestra, 56 pertenecían a la escuela intervenida y 52 a la escuela control, ya ese era el número de alumnos matriculados al inicio de las actividades.

En la Tabla 6 se presentan las características de la muestra de estudio. Se excluyeron del análisis a cinco escolares ya que tres de ellos se dieron de baja durante el transcurso de la intervención y dos no asistieron a la escuela el día de la evaluación final.

Tabla 6. Características de los escolares por tipo de escuela de Cuernavaca, Morelos, México.

Tipo de escuela	Control n=47			Intervención n=56		
	Años cumplidos	D.E.	IC 95%	Años cumplidos	D.E.	IC 95%
Edad promedio	10.19	0.58	10.07-10.30	10.21	0.6	10.09-10.33
Hombres	n 23		% 48.94	n 24		% 50
Mujeres	n 28		% 51.06	n 28		% 50

Fuente: Recolección de datos primarios

11.2 Resultados de la investigación formativa

Barreras y facilitadores percibidas del consumo de frutas y verduras

En la Tabla 7 se presentan ejemplos de los comentarios más relevantes relacionados con los resultados de la investigación formativa sobre las barreras y facilitadores reportadas por los escolares, madres de familia, coordinadora del comedor y profesoras, referentes al consumo de frutas y verduras en la escuela.

Entre las barreras para el consumo de frutas y verduras percibidas, la falta de costumbre o el hecho de que a los alumnos no les gusten las frutas y las verduras es una barrera identificada por los diferentes informantes. El bajo nivel socioeconómico y la falta de tiempo de los padres para preparar alimentos saludables son reconocidos por las profesoras, madres de familia y la coordinadora del comedor. Por su parte los escolares mencionan como barreras de consumo a la presentación y preparaciones distribuidas en el comedor escolar. Por último dos madres de familia y una profesora agregan a las creencias en torno a los alimentos y a las cuestiones culturales.

Entre los facilitadores encontrados está la motivación por parte del personal del comedor quienes invitan a los escolares a consumir y/o probar los alimentos del menú y el apoyo que reciben de las profesoras quienes están al pendiente que los escolares terminen las frutas y verduras que reciben en la comida y la motivación que dan a los alumnos para consumir estos grupos de alimentos en otros momentos durante el tiempo que permanecen en la escuela. Una profesora añadió que el tipo de alimentos que se ofrecen en el comedor escolar también es un facilitador ya que en ocasiones esos alimentos son nuevos para los niños y niñas; al respecto un escolar concuerda con la profesora diciendo que le gusta comer en la escuela ya que le ofrecen verduras mientras que en su casa le ofrecen huevo. Finalmente una profesora indicó que el abordar los temas de alimentación saludable que se incluyen en los libros de texto de los alumnos y el acompañar las frutas y verduras con chile en polvo, chamoy o miguelito que atraen el consumo de estos alimentos a los escolares son otros facilitadores.

Tabla 7. Barreras y facilitadores sobre el consumo de frutas y verduras reportadas en las entrevistas y grupos focales, por tipo de informante

Barreras	Comentario
La falta de costumbre	“hay mucho niño que no está acostumbrado a comer verduras” (CC)
Gusto por las frutas y verduras	“Este, se podría decir que un...de verduras no les gusta como un...70% no les gustan las verduras y menos las que les dan como del comedor las dejan, o las tiran” (PP)
Bajo nivel socioeconómico	“Estamos en una comunidad donde los niños comen lo que sus papas les puedan otorgar” (PP)
Falta de tiempo de los padres para preparar alimentos	“luego dicen ay no me quiero parar temprano, llévate esto, paso a comprar a la tienda y ya que se lo coma, es un Hershey’s luego que traen de chocolatito” (MF)
Presentación y preparaciones	“yo he visto muchas veces ensalada podrida porque la lechuga sale café o lo demás se ve así negro o podrido o crudo” (ES)

distribuidas en el comedor escolar	“ves el agrado de los niños por comer algo que en su casa no pueden comer por cuestión cultural o económica. Porque también los papás hay veces que dicen ¿para qué una fruta? No les sirve, prefiero darle otra cosa” (CC)
Creencias en torno a los alimentos y a las cuestiones culturales.	
Facilitadores	Comentario
Motivación por parte del personal del comedor	A ver mi vida, ¿ya lo probaste?, ¡pruébalo!, no digas que no te gusta, pruébalo” (CC)
Apoyo y motivación de las profesoras	“cada maestro tiene la misión de encargarse de su grupo, de ver que el niño coma” (CC)
Tipo de alimentos que se ofrecen en el comedor	“me gusta más comer aquí en la escuela de lo que nos da...A mí me gusta comer aquí, porque allá en mi casa.. a veces, aquí me dan verdura y así y allá en mi casa a veces me dan huevo y eso” (ES)
Temas de alimentación saludable que se incluyen en los libros de texto de los alumnos	“si, en la material de ciencias naturales y en la de formación cívica y ética también se les habla sobre la alimentación sana y balanceada, el consume de frutas y verduras” (PP)
Acompañar las frutas y verduras con condimentos	“pero fruta, con este asunto que le echan chilito, o que le echan miguelito o chamoy creo que traen, ya es una forma de que les atraiga más y es como se los comen” (PP)
Probar nuevos alimentos	“incluso a la hora de los comedores ellos dicen ‘Maestra mire, ahora nos trajeron zanahoria, ahora nos trajeron...’ Que en su casa nunca lo habían comido, ellos van enseñándose” (PP)

Fuente: Entrevistas y grupos focales. (Códigos de informantes ES: Escolares, PP: Profesoras, MF: Madres de familia, CC: Coordinadora del comedor)

11.3 Resultados de la recolección de datos primarios

Barreras y facilitadores percibidas para la instalación y mantenimiento de los huertos escolares

En la Tabla 8 se presentan ejemplos de los comentarios más relevantes relacionados con los resultados de la investigación formativa sobre las barreras y facilitadores reportadas por los

escolares, madres de familia, coordinadora del comedor y profesoras, referentes a la instalación y mantenimiento del huerto escolar.

Entre las barreras para el cuidado y mantenimiento del huerto escolar, los escolares mencionaron la falta de cuidado de algunos compañeros quienes aventaban balones al huerto, tiraban basura o arrancaban las siembras antes de tiempo, incluso un niño comentó que en una ocasión vio a un compañero tirando refresco en las siembras; otra barrera que los escolares reconocieron fue la falta de agua ocasional que hizo que los niños y niñas se organizaran para acarrear cubetas con agua desde los bebederos de la escuela y así poder regar. Dentro de los equipos se generaron algunos problemas de coordinación donde según los escolares, hubieron quienes participaban muy poco y quienes participaban mucho, al respecto dos jefes de equipo dijeron que quienes participaban poco era porque no les gustaba pasar al huerto o por que no ponían atención a las instrucciones y no sabían que tenían que hacer. Una última barrera fueron las plagas que afectaron el huerto, esta barrera también fue percibida por una profesora quien agrego el problema del riego durante el periodo vacacional, ya que en esta ocasión fue personal del proyecto quien, previa autorización del Director, acudió a darle mantenimiento al huerto en vacaciones. Otra barrera identificada por una profesora fue la falta de interés de los padres, sobre todo de escolares que no eran de 5º año ya que al no estar participando sus hijos activamente en las actividades del huerto escolar, no tenían interés por su cuidado. Cabe señalar que al principio de las actividades se invitó a los padres a participar en el huerto pero la asistencia fue baja, un escolar menciona que sus papás no asistieron porque no podían faltar al trabajo. Por ultimo una profesora y la coordinadora del comedor coincidieron en que el espacio en el que se instaló el huerto escolar era pequeño para el volumen de escolares con el que se contaba y eso para ellas represento una barrera. El cambio de Dirección al momento de inicio del proyecto fue otra barrera percibida por la coordinadora del comedor.

Entre los facilitadores para el cuidado y mantenimiento del huerto escolar, tres escolares mencionaron el apoyo y motivación recibidos de sus profesoras y Director quienes les decían que tenían que cuidar el huerto, poner atención a las explicaciones y ser responsables; incluso dos escolares mencionan que sus profesoras estaban presentes en la mayoría de las sesiones. El apoyo de los padres también es reconocido como un facilitador, dos escolares reconocieron la ayuda que brindaron tres padres de familia durante el acondicionamiento del espacio donde se instalaría el huerto; otro escolar mencionó que su mamá lo motivaba a cuidar la planta que se le obsequio. Las profesoras, la coordinadora del comedor y las mamás reconocieron que el apoyo del Director y de las profesoras quienes destinaron tiempo de sus clases a las actividades y consideraron las participaciones de los alumnos como calificaciones así como la ayuda de otros actores como personal de intendencia quien prestaba algunos materiales y daba acceso al agua para regar, el contar con un espacio físico donde se pudiera instalar el huerto y la motivación y los conocimientos que se les transmitió a los escolares por parte del personal del proyecto fueron los principales facilitadores.

Tabla 8. Barreras y facilitadores sobre la instalación y mantenimiento de los huertos escolares reportadas en las entrevistas y grupos focales, por tipo de informante

Barreras	Comentario
Falta de compromiso de cuidado de algunos compañeros	“algunos niños jugaban con balones y los aventaban al huerto y algunas plantas de trozaban” (ES)
Falta de agua ocasional	“a veces no regábamos porque se iba el agua” (ES)
Problemas de coordinación al interior de los equipos	“pues luego se peleaban porque unos no salían a regar y otros salían doble vez”(ES)
Plagas que afectaron el huerto	“nada más las plagas, pero se fueron combatiendo conforme les fueron indicando” (PP)
Falta de personal para el riego del huerto durante el periodo vacacional	“problemas, más que nada pues yo creo que el riego ¿no? cuando toco periodo vacacional, que la nutrióloga pues fue la única que venía a regar” (PP)
Falta de interés de los padres	“les pedíamos de favor a algunos de los papás que por favor orientaran a sus hijos que es el huerto escolar de toda la comunidad, pero pues a veces siempre te dicen así como –hay pues como no lo hizo mi hijo ¿pues a mí qué?” (PP)
Reducido espacio en el que se instaló el huerto escolar	“ósea si veo pequeño el huerto porque veo que se les complica para hacerlos participes, ósea hacen grupos y está bien, pero que todo participaran... es pequeño para tanto niño” (CC)
Cambio de Dirección al momento de inicio del proyecto	“pues yo creo que una de las dificultades fue el cambio de dirección que hubo mientras ustedes trabajaron” (CC)
Facilitadores	Comentario
Apoyo y motivación brindados por las profesoras y el Director	“yo creo el espacio y también de que se prestó las autoridades (Director) a brindarles el apoyo” (PP) “que la maestra también lo haya llevado a cabo como dentro de sus materias, no? [...] ah pues, va a favor y también te cuenta a la materia” (PP)
Apoyo de los padres	“las mamás que participaron y que ayudaron al huerto y fueron a las que le toco el premio de que también ayudaron (...) un árbol” (ES)

Ayuda de otros actores de la comunidad escolar	“pues que cuando ellos pedían que se les abriera la llave o que se les prestara una manguera para regar el huerto, la intendente lo hacía y les prestaba el material para que lo hicieran” (MF)
Contar con un espacio físico donde se pudiera instalar el huerto	“fue una cosa que pues tuvieron un espacio para poder hacer su huerto ustedes.” (MF)
Motivación y conocimientos que se les transmitieron a los escolares por parte del personal del proyecto	“pues que les gusto ¿no? que desde el principio yo creo que vieron y como que los motivaron a que quisieran participar y estar ahí constante” (CC) “yo creo que la organización que traían ustedes y pues la explicación y las instrucciones que les dieron por parte de ustedes a ellos” (PP)
Entusiasmo de los alumnos	“la voluntad de la... ahora sí que el empeño de los niños” (MF) “cargábamos (las cubetas con agua), las niñas también cargábamos igual que los hombres” (ES)

Fuente: Entrevistas y grupos focales. (Códigos de informantes ES: Escolares, PP: Profesoras, MF: Madres de familia, CC: Coordinadora del comedor)

Nivel de conocimientos de los escolares sobre los beneficios huerto escolar y del consumo de frutas y verduras

En la Tabla 9 se presentan los promedios de calificación de la encuesta de conocimientos basal y final llevada a cabo en los escolares. El promedio inicial de conocimientos en las escuelas control e intervención fue de 5.1 puntos y 5.4 puntos base 10, respectivamente.

Al final de la intervención se observa un incremento significativo ($p < 0.001$), en el nivel de conocimientos equivalente a 2.1 puntos en la escuela intervenida. Asimismo, se observa un cambio negativo equivalente a 0.5 puntos en la escuela control.

Tabla 9. Calificación basal y final de los escolares por tipo de escuela

Calificación	Escuela control n=47			Escuela intervención n=56		
	Media	D.E.	Rango	Media	D.E.	Rango
Basal	5.1	1.7	1-8.3	5.4	1.4	2.3-8.3
Final	4.6	2.1	0-8.4	7.5	1.3	4-10

En la Tabla 10 se presentan los promedios de calificación de la encuesta de conocimientos basal y final una vez que se corrió el Modelo de Estimación de Ecuaciones Generalizadas (GEE) para ver en un Modelo de Diferencias en Diferencias; para esto se realizó un ajuste por sexo. Se encontró un aumento significativo en la calificación promedio de los escolares del grupo intervención con relación al control ($p < 0.001$), como se muestra en la tabla 11.

Tabla 10. Calificación basal y final de los escolares ajustadas por sexo, por tipo de escuela

Calificación	Escuela control n=47			Escuela intervención n=56		
	Media	S.E.	IC 95%	Media	S.E.	IC 95%
Basal	5.1	0.2	4.6-5.6	5.4	0.2	4.9-5.9
Final	4.6	0.2	4.1-5.1	7.5	0.2	7.1-7.9

Finalmente se probaron los Modelos estratificando por sexo y se observó el mismo efecto para niños y niñas, es decir, que en ambos sexos de la escuela intervención hubo un incremento significativo ($p < 0.001$) en los conocimientos tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Calificación basal y final por sexo, en la escuela intervención

Calificación	Escuela control n=47			Escuela intervención n=56		
	Media	S.E.	IC 95%	Media	S.E.	IC 95%
Niñas						
Basal	5.2	0.3	4.6-5.9	5.2	0.3	4.6-5.8
Final	5.1	0.3	4.4-5.7	7.7	0.3	7.1-8.3
Niños						
Basal	4.9	0.3	4.3-5.6	5.7	0.3	5.1-6.3
Final	4.1	0.3	3.4-4.8	7.4	0.3	6.8-8.0

Frecuencia y gramos de consumo de frutas y verduras en los escolares

Una vez que se tuvo el resultado en gramos de consumo de frutas, verduras y totales por individuo se sacó la distribución de los datos y se obtuvieron las medianas para disminuir sesgos en los datos descriptivos ya que los datos presentaron un sesgo a la derecha (altos consumos

extremos). La distribución de los datos basales y finales sobre el consumo de gramos por grupos de alimento y por tipo de escuela se presentan en la Tabla 12.

Tabla 12. Distribución de los gramos de consumo basal y final de los escolares, por tipo de escuela

Percentil	Escuela control n=47					Escuela intervención n=56				
	1	25	50	75	99	1	25	50	75	99
Consumo de verduras (g)										
Basal	11.4	63.6	121.8	523.7	1806.7	13.7	119.3	212.5	404.6	1185.3
Final	7.4	74	170.3	297.6	647.8	0	86.1	183.5	404.9	2489.5
Consumo de frutas (g)										
Basal	29.6	167.5	345.5	754.8	2835.9	27.5	277.8	472.8	1140.6	2835.9
Final	45.2	119.2	343.5	705.1	1639.6	12.1	118.6	254.7	687.7	2502.4
Consumo total (g)										
Basal	49.6	254.2	498.4	1245.1	4008.4	44.5	431	661.1	1600.9	3968.2
Final	85.5	202.8	562.5	961.6	1830.1	54.8	250.5	512.7	1001.8	4907.7

Al obtenerse los datos se encontró una distribución que no fue normal por lo que realizó una transformación logarítmica y se corrió un Modelo de Estimación de Ecuaciones Generalizadas (GEE) para ver un Modelo de Diferencias en Diferencias en el consumo de gramos de verduras, gramos de frutas y gramos de consumo total. Se realizó un modelo general para el cambio en el consumo inicial y final. Los resultados arrojaron una disminución promedio en el consumo de gramos totales ($p=0.013$), en ambas escuelas sin diferencias entre ellas.

Posteriormente, se realizó un modelo de interacción de gramos totales y gramos de verduras por tipo de escuela y por consumo inicial y final para estimar las diferencias en diferencias. No se encontraron diferencias del consumo en gramos totales y gramos de verduras en el periodo previo y posterior a la intervención, asimismo no hubo diferencias significativas entre escuelas.

En el caso de las frutas se encontró una disminución promedio del consumo final respecto al inicial ($p=0.002$), para ambas escuelas. No se encontraron diferencias por tipo de escuelas.

Como se muestra en la tabla 13 al analizar los modelos estratificando por sexo se encontró una diferencia marginal en el consumo promedio de frutas entre escuelas en el estrato de las niñas ($p=0.115$).

Tabla 13. Medias geométricas del consumo de frutas basal y final de las niñas, por tipo de escuela

Consumo	Escuela control n=47			Escuela intervención n=56		
	Gramos	S.E.	IC 95%	Gramos	S.E.	IC 95%
Basal	323.26	1.26	203.85 - 512.60	489.72	1.24	319.57 - 750.47
Final	288.24	1.26	181.77 - 457.08	245.55	1.24	160.24 - 376.29

Los resultados del Cuestionario de gusto, disponibilidad y oferta de frutas y verduras se presentan en porcentajes en la Tabla 14 donde resalta la disminución porcentual en la escuela intervenida de la disponibilidad en casa y en la escuela y la disminución de la oferta de frutas y verduras en el plantel escolar según el reporte de los encuestados, mientras que en la escuela control hubo una disminución en la disponibilidad y oferta de frutas y verduras en casa pero también hubo un aumento porcentual en la disponibilidad y oferta de estos alimentos en la escuela, según los informantes.

Tabla 14. Resultado basal y final del Cuestionario de gusto, disponibilidad y oferta de frutas y verduras aplicado a los escolares, por tipo de escuela

	Escuela control				Escuela intervención					
	Antes		Después		Antes			Después		
	Si	No	Si	No	Si	No	No sé	Si	No	No sé
Gusto por las frutas	97.9	2.1	100	-	100	-	-	94.6	5.36	-
Gusto por las verduras	76.6	23.4	70	30	71	29	-	73	27	-
Disponibilidad en casa de FYV diario	89.4	10.6	72	28	66	34	-	59	41	-
Disponibilidad en escuela de FYV diario	72	28	81	19	73	27	-	70	30	-
Oferta en casa de FYV diariamente	83	17	77	23	77	23	-	77	23	-
Oferta en escuela de FYV diariamente	70	30	79	21	86	14	-	71	29	-
Autoeficacia para el	87.2	12.8	91	9	79	21	-	79	21	-

consumo de frutas										
Autoeficacia para el consumo de verduras	61.7	38.3	72	28	71	29	-	70	30	-
Alguien cercano a ti come frutas	95.7	4.3	100	-	98	2	-	96	-	4
Alguien cercano a ti come verduras	87.2	12.8	94	6	91	9	-	91	7	2
Haz recibido promoción del consumo de frutas y verduras	57.4	42.6	53	47	54	46	-	66	34	-

Fuente: Datos del cuestionario complementario.

11.4 Resultados de la evaluación de proceso

Adicional a estos resultados se indago sobre las experiencias y cambios percibidos en los alumnos y otros miembros de la comunidad a partir del trabajo en el huerto escolar así como las sugerencias para mejorar la intervención.

Experiencias reportadas en la evaluación de proceso respecto al proyecto, por tipo de informante

- Escolares

La mayoría de los informantes comentó que quedo satisfecho con el proyecto y que fue muy agradable trabajar en él. Los escolares que participaron en los grupos focales hicieron algunos comentarios cuando se les pregunto su opinión sobre su participación en el huerto, cómo había sido su experiencia y qué comentarios habían escuchado de sus papás o maestros; tres de ellos reconocieron que trabajar en equipo fue bonito para ellos y que significo una experiencia inolvidable y otros tres escolares comentaron que les gustaría replicar lo que aprendieron en el huerto cuando sean grandes:

-) “(fue) bonito, porque trabajamos en equipo, hicimos las cosas bien, nos enseñaron cosas como cómo plantar un huerto”
-) “pues me llevo una experiencia muy buena porque aprendí con mis compañeros; siempre lo voy a recordar”
-) “pues que cuando sea grande lo puedo experimentar con alguna persona y platicárselo, que él también pueda hacer esto”

Tres alumnos mencionaron que sus papás consideraban como bueno trabajar en el huerto escolar porque así los niños y niñas aprendían a producir alimentos e incluso habían recibido felicitaciones.

-) “luego me dice mi mamá que está bien que hagamos el huerto para que aprendemos luego cuando tengamos comida en la escuela”
-) “nos han felicitado nuestros papás”

Entre las actividades que más gustaron aparecen aquellas donde se consumían alimentos y donde los participantes se llevaron una planta a su casa, aunque esta última tuvo diferentes resultados ya que a algunos de los alumnos se les seco su planta; esa situación incluso motivo a un alumno a sembrar de nuevo.

-) “a mí me gusto más la actividad de las brochetas de fruta, ahí me gusto más porque todos salimos (...) hubo una niña que se comió 18 (brochetas)”
-) “no llevamos plantas a nuestras casas (...) yo me lleve lechuga y se me seco, es que la deje mucho en el sol”
-) “pues se la comió la ardilla y ya cuando vi la maceta era el puro palito (...) y volví a sembrar otra y ya está bien grandota”

Los incentivos sirvieron como motivación, tal fue el caso del ganador del concurso “Mi maceta reciclada” quien comento que su mamá le compro una planta y decidió sembrarla en su maceta y cuidarla junto al árbol que recibió como premio.

-) “y las macetas que hicimos de la última sesión, mi mamá me compro una plantita y ahí la plante y también lunes, miércoles y viernes la riego junto con mi árbol que me gane”

Una de las razones por las que los alumnos se sintieron atraídos por las actividades fue que se realizaron fuera del salón de clases y hacían algo diferente a lo que acostumbran en las clases como escribir.

) “nos distraíamos un poco (...) porque siempre estamos escribiendo”

- **Profesoras**

Las profesoras afirmaron que la mayoría de los niños quedaron satisfechos con el proyecto y que el trabajar fuera del aula era algo que incrementaba el interés de los niños por ser divertido y que esto facilitó el aprendizaje.

) “la mayoría de los niños quedaron satisfechos con el proyecto”

) “Pues yo creo que el hacer las actividades en un área externa al aula fue lo más divertido y que fueron aprendiendo y ellos lo pusieron en práctica”

Otra dijo que la forma en la que se abordaron los temas facilitó que los niños aprendieran y entendieran que les aportaban los alimentos que consumían:

) “ósea de todo lo que aporta cada uno de los alimentos, tanto rojo, verdes, amarillos; entonces yo creo que eso los motivaba más porque decían ‘no, es que si estas comiendo una manzana roja, vas a comer tales nutrientes entonces yo creo que eso, pues les quedo claro, de que te aportan cada una de las frutas y de las verduras”

- **Madres de familia**

Dos madres de familia tuvieron opiniones similares a los escolares, asegurando que las sesiones habían hecho que los niños aprendieran más y que los que hermanos de uno de ellos estaban interesados en replicar las actividades así como otros alumnos de la comunidad que se acercaban a preguntar sobre el huerto escolar; también mencionaron que los escolares adquirirían conciencia sobre el cuidado del ambiente con este proyecto y que les gustaría que durará mucho tiempo.

) “pues a mí me gustó mucho esa idea, la verdad porque los niños aprendieron mucho; bueno en particular mi hijo aprendió mucho y quiere aprender más, lo que él me comenta que quiere aprender más... quiere sembrar más cosas, quiere ver cómo crecen. Tiene

hermanitos y también ellos dicen que quieren hacer lo mismo que el hizo”

-) “A mí me gustaría que siga hasta que mis hijos salgan de la.... Tengo tres, digo, uno va en primero... a mí me gustaría que siga esto”
-) “mi hijo llega muy emocionado a decir que han plantado diferentes cosas y que las tienen que cuidar, entonces les dan un poco más de conciencia sobre el cuidado del ambiente(...) pues no nada más acerca a los niños con los que se trabajaron sino en toda la comunidad escolar, porque por curiosidad se acercan y preguntan, por lo tanto colaboran con el aprendizaje de los niños”

Una madre de familia explico cuáles fueron las sesiones que más le gustaron a su hijo

-) “pues les gustó mucho cuando les dieron de cómo hacer la para que no caiga la plaga (...) como cuidar las plantas, como cuidar el huerto (...) porque

Dos madres de familia comentaron que sus hijos se mostraron muy interesados en replicar un huerto donde viven y otra narro que su nieta ya había sembrado en casa.

-) “él se encontró muy emocionado durante el transcurso del proyecto, incluso pidió en la casa que hubiera un espacio para que el tuviera su huerto como aquí en la escuela”
-) “dice que si algún día tuviera un huerto, porque él dice que va a tener un huerto cuando sea grande, que él ya va a saber cómo para que los alimentos, bueno que el huerto no se eche a perder (...) que no se lo coma la plaga”
-) “Mi nieta me llevo unas semillitas de jitomate, pero le digo: tú las vas a plantar mi amor, a ver, le puse un territa y ahorita sus matitas ya están grandes.”

Sugerencias para la mejora del proyecto reportadas en la evaluación de proceso, por tipo de informante

- Escolares

En general los alumnos refirieron que les gustaron todas las actividades, sin embargo al preguntarles cuales mejorarían reconocen que el trabajar con el plaguicida natural fue incomodo pues olía muy fuerte y resultaba un poco irritante.

) “ella (la maestra) decía que olía feo (el plaguicida)”

) “y le daba comezón”

Además, la primera sesión les disgustó un poco porque se pintaron la ropa y el armar las figuras de frutas y verduras se dificultó para algunos alumnos porque algunas piezas eran muy pequeñas

) “a mí me tocó el rábano y se me dificultó porque tenía hojitas y tenía dobleces muy chiquitas y con trabajo los podía doblar y también pegar porque se me pegaba en los dedos”

- Profesoras

Las profesoras mencionaron que sería bueno contar con un espacio más grande e incluir a toda la escuela en las actividades del huerto escolar, pues aun en algunas sesiones se contó con la participación de más alumnos de la comunidad escolar, contar con la participación de todos es importante porque algunos papás no consideraban importantes los cuidados del huerto por la poca o nula participación de sus hijos:

) como que sería un poquitito más más factible que sería más grande el huerto”

) “el día que se hizo el convivio, hicimos lo de las brochetas pues obviamente se invitó a toda la escuela a que participara ¿no? a que llegaran a consumir pues lo que eran las frutas y las verduras”

) “pues yo creo que incluir a todos ¿no? a toda la escuela; ósea que en cada área por grado tener un huerto pues porque ven el de nosotros y es así como ‘ahhh es el de los 5º”

) “pues ya sabes, los niños así como de ¡hay! ¿Por qué no podemos jugar en el área? ‘no pues es que rompes las verduras ¿no?’ o que les pedíamos de favor a algunos de los papás que por favor orientaran a sus hijos que es el huerto escolar de toda la comunidad, pero pues a veces siempre te dicen así como ‘hay pues como no lo hizo mi hijo ¿pues a mí qué?”

Una profesora incluso comentó que este tipo de actividades deberían integrarse a la currícula y considerarse desde el nivel federal:

-) “pues yo creo que incluirlo en las materias de naturales, quizá de formación porque pues esto forma el alumno, entonces yo siento que pues esto debería ser como que más inclusivo, ósea que ya tiene que venir como a nivel federal”

- **Coordinadora del comedor**

La coordinadora del comedor sugirió integrar a los padres a estas actividades ayudaría a que ellos también prendieran y mejorarán los hábitos de sus hijos:

-) “pues me parece perfecta porque los niños encontraron la forma o ustedes encontraron la forma de cómo educar a los niños en cuanto al *Come de colores*, en cuanto a las propiedades que genera el plantar una fruta o una verdura; eso si el hacer conciencia en los niños; pero también estaría padre que lo hiciéramos en los padres de familia, porque a veces no es tanto el niño sino la educación que trae desde casa que no les enseñamos a los hijos a comer verduras y es por eso que se representa aquí, que no todos consumen”

Cambios reportados en la evaluación de proceso a partir del trabajo en el huerto escolar, por tipo de informante

- **Escolares**

Respecto a los cambios percibidos a partir del trabajo en el huerto escolar, dos alumnos hicieron mención a lo aprendido en el huerto y cómo lo replicaron fuera de la escuela:

-) “yo apenas antier como estaba en mi jardín hacienda la tarea me puse a recordar lo del huerto e hice composta”
-) “lo que nos aportan frutas y verduras y que pues ya sabemos para qué es bueno esas verduras o frutas”

Cuatro alumnos mencionan que su gusto por las verduras, particularmente aquellas que se sembraron en el huerto aumento o cambio:

-) “mi mamá me preguntaba que como me iba en el huerto y pues yo le decía que bien; a mí me tocó el brócoli y pues el brócoli casi no me gusta tanto pero lo estoy probando

y como que ya me está gustando más (...) ahora le he agarrado más sabor y (...) en las comidas o a veces se lo pido yo”

) “igual a mí no me gustaba la calabaza y mi mamá me la hacía en mi platillo favorito y me gustaron”

- **Profesoras**

Una profesora incluso comentó que una madre de familia de unos niños que ganaron calabazas en una rifa las preparo en guisado y le compartió para que lo probara:

) “hasta ellos mismos se rifaban lo que cosechaban... las calabacitas, los ejotes y se los llevaban... ¡incluso las mamas! Bueno, a mí me hicieron llegar este, comida de lo que ellos habían hecho”

Las profesoras reportaron cambios en el consumo, asegurando que los escolares ya comen más verduras y que incluso llegan a la escuela con tuppers con frutas, cosa que antes no hacían.

) “he visto con mis alumnos es que la mayoría ya está incluyendo una verdura o una fruta en su alimentación, que antes no hacía”

) “si, por lo que te decía de que ya veo que los niños ya comen un poco más de fruta, veo que vienen ya con sus tuppers o sus recipientes con algo de fruta o que veo que de repente venden aquí en la escuela fruta y de repente ellos van”

- **Madres de familia**

Por su parte, una madre comenta que su hijo ya come ciertas verduras y que incluso está interesado en tener su propio huerto para que pueda comer verduras que ahí produzca.

) “ya se come el pepino, por ejemplo el rábano y todo eso, pues sí. Por ejemplo el (su hijo) dice que quiere tener todo eso para comer todo eso, sembrar muchas así del huerto para que él pueda comer de ahí”

Al inicio de la intervención se invitó a los padres y madres de familia a participar en actividades del huerto escolar pero la afluencia fue poca, al realizar las entrevistas dos mamás señalaron estar interesadas en participar en el proyecto del huerto escolar

-) “si es posible que también los papás entremos si se puede también los papás. Bueno yo de mi caso sí, me gustaría participar también. Que no se pierda, que si necesitan manos de los papás también que nos citen”

- **Coordinadora del comedor**

La coordinadora del comedor compartió que los alumnos estuvieron muy entusiasmados trabajando con el huerto escolar y que este tipo de actividades incrementaba el interés de los padres sobre los proyectos que se realizan en la escuela:

-) “pues por ejemplo los alumnos de 5o año llegan muy entusiasmados a decirnos que... a invitarnos a ver su huerto que están creciendo sus plantas, lo que siembran y los hace más responsables dentro de aquí de la escuela y a los papás que se interesen un poquito más por las actividades que se llevan a cabo dentro de la escuela”

Es importante agregar que este proyecto no es el primero en el que se trabaja con huertos escolares en la escuela de intervención pero la coordinadora del comedor y una madre de familia destacan diferencias importantes, entre ellas que en el primer proyecto no se había involucrado a los niños y que el gasto fue mayor:

-) “está todo muy ordenado, eso sí lo vi, tienen todo con papeletas, lo identifican bien los niños y es la primera vez que yo veo que los niños cuidan el huerto escolar. Anteriormente ya se había puesto con el DIF y nunca lo cuidaron como ahorita lo hicieron, eso sí lo observamos tanto los de la cocina como yo creo hasta los maestros. Porque allá abajo se puso uno, se invirtió, se gastó y nunca pusieron ese empeño en estarlo cuidando, en estarle regando las plantitas o como yo vi que le estaban cortando las hojitas o que los niños estaban poniendo la misma composta, pero en este si vi y observe que tuvieron él; como que le hallaron el modo para motivar a los niños”
-) “no, lo hicimos los padres de familia, no los niños. (...) Solo vinieron una vez, vinieron a instalarlo, se puso, de ahí ya agarraban y lo hacían los maestros; el maestro encargado lo regaba, el maestro encargado lo iba y lo... Pero yo nunca vi participar a los niños como ahorita que veo que el niño está ahí empeñado en que ‘yo le corto la hojita, yo le pongo esto, yo participa aquí, yo participo allá’ no, no se vio. Es mucha la diferencia”

12 DISCUSION

Los resultados de este trabajo arrojaron un incremento el nivel de conocimientos sobre los cuidados y mantenimiento del huerto escolar y los beneficios del consumo de frutas y verduras; sin embargo dado que el número de preguntas para ambos temas no fue el mismo no se pudo hacer una comparación para saber las diferencias entre cada uno de ellos. En caso de replicarse la intervención sería óptimo realizar esta comparación para mejorar su diseño y optimizar el uso del huerto escolar como una herramienta de educación nutricional.

Morris (48) y Parmer (61) realizaron diferentes trabajos apoyados de un programa de huertos escolares donde midieron el cambio en el nivel de conocimientos y en el nivel de consumo de frutas y verduras en escolares; en ambos trabajos el nivel de conocimientos y el consumo aumentaron al finalizar la intervención. Este trabajo coincide parcialmente con lo encontrado por dichos autores pues aunque si hubo un incremento en el nivel de conocimientos, el consumo de frutas y verduras totales y del grupo de verduras no presento diferencias significativas pero el consumo de frutas si disminuyo significativamente para ninguna de las dos escuelas. Por otro lado Heim (17) y McAleese (49) también reportaron un incremento en el consumo y en las preferencias de frutas y/o verduras en escolares después de trabajar en un huerto escolar pero su intervención tuvo una duración mayor que esta. Los trabajos de Heim y McAleese duraron 12 semanas cada uno y esta intervención se realizó por un periodo de 8 semanas, estas diferencias pudieron haber intervenido en los resultados que se obtuvieron.

Los resultados del consumo de alimentos también pueden estar relacionados con la selección de los instrumento de medición. Para este trabajo se utilizó una Frecuencia de consumo de alimentos adaptada de la ENSANUT 2012 que incluyo 32 alimentos diferentes. Este mismo instrumento fue utilizado por Ratcliffe (48) en el 2011 en una intervención donde midió el consumo de frutas y verduras en escolares que participaron en un huerto escolar pero en su caso solo se indago sobre las verduras que se sembraron en el huerto. McAleese (49) por su parte aplico recordatorios de 24 horas para medir el consumo.

El uso de la Frecuencia de consumo de alimentos permite estimar la ingesta del individuo de forma rápida y sencilla pero su validez puede verse afectada por sesgos de cortesía y de memoria, sobre todo si el individuo reporta con base a una dieta del pasado y no de la actual o en el caso de que los alimentos preguntados en la lista no sean los que el individuo consume habitualmente (62) (63) por lo que en próximos proyectos valdría la pena considerar otras opciones para la medición del consumo de alimentos como apoyarse de las madres de familia o cuidadores durante la aplicación de la Frecuencia de consumo o cambiar de instrumento a otro que no dependa de la memoria del individuo como el Registro dietético (62) (63) o realizar observación directa aunque para este se deben considerar los recursos necesarios o limitar la observación a un solo espacio, como la escuela (63).

Las principales barreras para el consumo de frutas y verduras identificadas por los actores coinciden con las de otros estudios que afirman que la falta de hábitos (32), las preferencias y gustos (21) (27) el bajo nivel socioeconómico (21) y las creencias en torno a estos alimentos (57) (31) son comunes entre los escolares; en este sentido es importante conocer la influencia de estos factores sobre el consumo directo de estos alimentos. En esta intervención se indaga sobre la percepción de disponibilidad y acceso de alimentos y el gusto de frutas y verduras pero los resultados se presentan en porcentajes por lo que valdría la pena analizar esos resultados con los gramos de consumo obtenidos para saber qué factores influyen más sobre el consumo y rediseñar las sesiones orientándolas a mejorar las percepciones o gustos. Por ejemplo, en las sesiones 5 y 14 se organizaron convivios donde se buscó presentar a los escolares preparaciones que incluyeran frutas y verduras de una forma que les pareciera más atractiva. Otro ejemplo fue la creación del recetario de frutas y verduras donde los niños identificaron menús que incluían como ingrediente principal estos alimentos y que tuvieron la oportunidad de intercambiar con sus compañeros.

A estas barreras se suman otras que no se habían encontrado en revisiones previas como es el caso de la presentación y las preparaciones ofrecidas en el comedor escolar, que aun cuando no depende de la administración escolar representa una barrera importante de consumo según los informantes. Si a esto sumamos la falta de tiempo para preparar alimentos por parte de los padres, la calidad de la dieta de los escolares puede verse afectada al reducirse las opciones saludables.

Respecto a los facilitadores para el consumo de frutas y verduras, se encontró que la motivación (19) dada por personal del comedor y profesoras y la implementación de menús que incluyan estos alimentos son importantes (32) al igual que la oferta de alimentos nuevos que no consumen en casa y el acompañar las frutas y verduras con condimentos como el limón; aunque volviendo al punto anterior la oferta de nuevos alimentos en casa a su vez depende de factores como el nivel socioeconómico, los hábitos o las cuestiones culturales.

Entre las barreras para la instalación y mantenimiento del huerto escolar que se han reportado previamente y que en este estudio también se encontraron están los problemas para mantener y cuidar el huerto en periodos vacacionales y la escasa colaboración de los padres en las actividades (46) (47). A estas barreras se agregaron con este estudio la falta de interés de algunos alumnos, los problemas en la organización interna de los equipos, el reducido espacio del huerto escolar para el volumen de alumnos, la falta ocasional de agua en ciertos periodos y las plagas lo cual requiere atención desde el principio pues estos últimos representan amenazas que puede provocar la pérdida de las siembras y con ello el fracaso del proyecto. En el caso de las plagas es necesario hacer un monitoreo continuo del estado de las siembras a fin de detectarlas en etapas tempranas y atacarlas.

Dentro de los facilitadores del cuidado y mantenimiento del huerto se encontraron la participación de diferentes actores en las actividades, la organización y planificación de las actividades y la integración de las sesiones del huerto al plan de estudios. Estos facilitadores ya se habían identificado previamente en otros estudios (46) (47) pero en este se encontraron además, el contar con el apoyo del Director, de las profesoras, de los padres de familia y otros actores de la comunidad escolar, la motivación y el entusiasmo de los niños; y contar con un espacio donde se pudiera instalar el huerto escolar. Al respecto se debe agregar que aun cuando no fue reportado como una barrera, el contar con un espacio para el huerto escolar es solo uno de los primeros pasos en la planeación de actividades pues trabajar en un huerto escolar es un trabajo pesado que requiere de la integración y el compromiso de toda la comunidad sobre todo en las labores pesadas como el acondicionamiento del área.

Sobre las experiencias de los participantes la mayoría de ellos reportó quedar satisfechos de manera general con la intervención. Trabajar fuera del salón de clases fue algo que a los alumnos les resulto atractivo así como recibir incentivos y participar en actividades lúdicas. Entre las actividades que más agradaron se encontraron los convivios donde consumían frutas y verduras y el llevarse una planta a su casa; sobre esta actividad es importante recalcar que se debe considerar si se mantiene dentro de la intervención ya que la producción de plantas requirió de tiempo y esfuerzos y muchas de las plantas se secaron después de ser entregadas a los escolares, por lo que en caso de dejarse esta sesión dentro de la intervención valdría la pena sembrar plantas más resistentes como la calabaza o el ejote o buscar otro tipo de incentivos.

Dentro de las sugerencias recibidas para mejorar la intervención se encontró el incluir a todos los alumnos de la escuela lo cual demanda un esfuerzo mayor en el diseño del proyecto y coordinación con los profesores, además de los recursos humanos, económicos y materiales que esto conllevaría. También recomendaron trabajar en un espacio más grande; en caso de no contar con él o no tener un espacio para instalar un huerto se pueden buscar otras opciones como los huertos verticales o la producción en recipientes, cajas o envases. Por último los informantes recomendaron preferir materiales que sean más fáciles de trabajar, como armables que más prácticos para la edad de los niños y utilizar plaguicidas naturales que eviten el uso de irritantes lo cual es muy importante sobre todo considerando que trabajamos con niños en edad escolar.

Para este estudio fue muy importante el apoyo técnico, financiero y de materiales del Estudio base y el apoyo de los diferentes actores de la comunidad escolar, principalmente de los Directores de ambas escuelas quien desde el principio estuvieron muy interesados en el proyecto y al finalizar externaron su interés en darle continuidad. El contar con un equipo de nutriólogas pertenecientes al Estudio base capacitadas para la aplicación de los instrumentos de medición y para las sesiones del huerto escolar que ayudaran al desarrollo de las actividades fue muy importante, así como el diseño de las sesiones teórico prácticas y materiales que fueran del interés de los alumnos y que permitieron crear un Manual de huertos escolares y educación

nutricional (Anexo 11) al finalizar la intervención, mismo que se entregó a los Directores de ambos planteles.

Dentro de las limitaciones del estudio podemos mencionar la falta de apoyo o tiempo de algunos padres al inicio de la intervención, aunque al final de la misma mostraron una actitud diferente; la falta de formación de un comité específico que estuviera al cuidado del huerto lo que provoco que en periodo vacacional personal del proyecto asistiera a darle mantenimiento y la falta de personal de apoyo técnico. También la falta de una entrevista con el Director del plantel intervenido, con quien se tuvieron varias platicas en diferentes momentos pero con quien no fue posible agendar una cita porque durante el periodo de aplicación de entrevistas se encontró muy ocupado.

Finalmente y aun cuando esta no es la primer experiencia de huertos escolares en la escuela intervenida las diferencias son marcadas; una de las más destacadas es la participación directa de la comunidad escolar pues según dos de las informantes entrevistadas, en la primera experiencia fue el personal de una institución quien instalo todo el huerto.

En México existen programas que incluyen un componente de huertos pero sus objetivos están enfocados a la autosuficiencia y el manejo es por población adulta (43) (49); en este estudio el trabajo, apoyo y entusiasmo de los escolares, Director, profesoras, padres de familia y otros actores facilitaron el diseño, la implementación y la evaluación de la intervención. Los datos recolectados en este estudio pueden ser utilizados para dar continuidad a la misma o mejorar su diseño y evaluación.

13 CONCLUSIONES

El presente estudio demostró que utilizar un Huerto escolar como una estrategia para la promoción del consumo de frutas y verduras incrementa los conocimientos sobre los beneficios del consumo de este grupo de alimentos aun cuando no ocurrió lo mismo con el consumo directo. Al respecto es necesario considerar el tipo de instrumento que se utilizó y la duración de la intervención que podrían estar relacionados con los resultados obtenidos.

Los resultados reflejan el consumo de los alimentos agrupados por frutas, verduras y total, no de los alimentos de forma individual que podría haberse visto afectado positivamente particularmente en aquellos alimentos que se sembraron en el huerto.

De igual forma es importante considerar las barreras y facilitadores que pueden influir directamente en el consumo y que de no ser tomados en cuenta sesgarían la interpretación de resultados.

Este tipo de intervenciones que están basadas principalmente en un componente práctico y que utilizan otros recursos como medios de comunicación y lúdicos son atractivos para los escolares, aun así es necesario mejorar las sesiones para obtener mejores resultados y evitar casos de falta de interés en los participantes

El huerto escolar es una estrategia que incrementa los conocimientos sobre el huerto escolar y que puede promover un incremento en el consumo de frutas y verduras tal como lo dicen las organizaciones mundiales (12) (42) sin embargo requiere un gran esfuerzo no solo en el diseño, implementación y evaluación de la intervención sino también en su componente práctico y para esto el apoyo y compromiso de la comunidad escolar son fundamentales.

14 RECOMENDACIONES

Una vez concluido el estudio se recomienda continuar con la elaboración de proyectos como este considerando las experiencias previas a fin de mejorar las intervenciones y su forma de evaluación y con esto disminuir sesgos y obtener resultados concluyentes. También se recomienda considerar un tiempo de intervención mayor al que se utilizó en este caso.

De igual forma se recomienda el uso de huertos escolares para la promoción de la salud y educación nutricional ya que se pueden abordar temas relacionados con la alimentación, pero también con materias pertenecientes a la currícula escolar por lo que es recomendable planear y programar las actividades con las y los profesores.

Es necesario involucrar desde el inicio a toda la comunidad escolar y crear un comité que este encargado del cuidado del huerto; para esto se puede solicitar el apoyo de los padres de familia.

El diseño y la realización de las actividades dependerán de las condiciones y recursos con los que se cuente pero de se deben preferir las actividades que sean atractivas para los alumnos y que estén orientadas al objetivo del estudio.

En el caso de los plaguicidas es conveniente buscar otras opciones naturales que no sean irritantes, como el jabón o infusiones de canela, pero no se debe olvidar que el plaguicida a elegir dependerá del tipo de plaga. Otra opción es sembrar plantas que repelan insectos como la ruda, la citronela o la lavanda; aun así se deben hacer revisiones periódicas para descartar la presencia de plagas.

En esta intervención se buscaron siembras de periodos de cosecha cortos para el huerto escolar y aun así se tuvieron que sembrar con antelación la calabaza y el brócoli para que las cosechas coincidieran con la duración del proyecto. En caso de preferir realizar todas las siembras al mismo tiempo será necesario considerar los periodos de cosecha que pueden ser escalonados y cuáles serán las actividades que se llevarán a cabo.

15 REFERENCIAS

1. Página oficial de la Organización Mundial de la Salud. Nutrición para la salud y el desarrollo. [Internet]. [citado el 8 de octubre de 2015]. Disponible en: www.who.int/nutrition/es/
2. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernandez S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales [National Health and Nutrition Survey 2010]. Cuernavaca México. 2012;
3. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Morelos. Instituto Nacional de Salud Pública; 2013.
4. Medina C, Villanueva-Borbolla M, Barquera S. Desarrollo de un cuestionario didáctico para conocer la ingestión de verduras y frutas de niños en el receso escolar: estudio piloto. Salud Pública México. 2012;54(5):479–86.
5. Burrows Argote R. Obesidad infantil y juvenil: consecuencias sobre la salud y la calidad de vida futura. Rev Chil Nutr. 2000;27(Supl. 1):141–8.
6. Secretaria de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y la diabetes. IEPSA, Entidad paraestatal del Gobierno Federal México; 2013.
7. Somerset S, Markwell K. Impact of a school-based food garden on attitudes and identification skills regarding vegetables and fruit: a 12-month intervention trial. Public Health Nutr. 2009;12(02):214–21.
8. Escudero Álvarez E, González Sánchez P. La fibra dietética. Nutr Hosp. 2006;21:61–72.
9. Ferrante D, Virgolini M. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005: resultados principales: prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la Argentina. Rev Argent Cardiol. 2007;75(1):20–9.
10. Jacoby E, Keller I. La promoción del consumo de frutas y verduras en América Latina: buena oportunidad de acción intersectorial por una alimentación saludable. Rev Chil Nutr. 2006;33:226–31.
11. Página oficial de la Organización Mundial de la Salud. Estrategia sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. Hoja informativa. [Internet]. [citado el 8 de octubre de 2015]. Disponible en: www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/index1.html
12. Muehlhoff E. Nueva política de huertos escolares. Roma FAO. 2010;
13. Escott-Stump S, Mahan LK. Krause Dietoterapia. 12a edición. España: Elsevier Masson; 2009.
14. González CA, Navarro C, Martínez C, Quirós JR, Dorronsoro M, Barricarte A, et al. El estudio prospectivo europeo sobre cáncer y nutrición (EPIC)(#). Rev Esp Salud Pública. 2004;78(2):167–76.
15. Rivera-Dommarco J. Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. UNAM.; 2012.
16. Lock K, Pomerleau J, Causer L, Altmann DR, McKee M. Boletín de la OMS. Carga mundial de morbilidad atribuible al bajo consumo de frutas y verduras: implicaciones para la estrategia mundial sobre el régimen alimentario. [Internet]. [citado el 10 de agosto de 2015]. Disponible en: www.who.int/bulletin/volumes/83/2/lock0205abstract/es/

17. Heim S, Stang J, Ireland M. A garden pilot project enhances fruit and vegetable consumption among children. *J Am Diet Assoc.* 2009;109(7):1220–6.
18. Ramírez-Silva I, Rivera JA, Ponce X, Hernández-Ávila M. Fruit and vegetable intake in the Mexican population: results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex.* 2009;51:S574–85.
19. Reynolds KD, Hinton AW, Shewchuk RM, Hickey CA. Social cognitive model of fruit and vegetable consumption in elementary school children. *J Nutr Educ.* 1999;31(1):23–30.
20. Blanchette L, Brug J. Determinants of fruit and vegetable consumption among 6–12-year-old children and effective interventions to increase consumption. *J Hum Nutr Diet.* 2005;18(6):431–43.
21. Rasmussen M, Krølner R, Klepp K-I, Lytle L, Brug J, Bere E, et al. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006;3(1):22.
22. De Bourdeaudhuij I, Te Velde S, Brug J, Due P, Wind M, Sandvik C, et al. Personal, social and environmental predictors of daily fruit and vegetable intake in 11-year-old children in nine European countries. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62(7):834–41.
23. Ippolito-Shepherd J, Cerqueira MT. Las escuelas promotoras de la salud en las Américas: una iniciativa regional.[Internet]. Washington, DC: OPS/OMS; 2003. 2011.
24. Olivares S, Snel J, McGrann M, Glasauer P. Educación en nutrición en las escuelas primarias. *Food Nutr Agric.* 1998;22:57–62.
25. Larrauri RC. Comunicación y Educación para la Promoción de la Salud. Peru; 2005.
26. Lineberger SE, Zajicek JM. School gardens: can a hands-on teaching tool affect students' attitudes and behaviors regarding fruit and vegetables? *HortTechnology.* 2000;10(3):593–7.
27. Kristjansdottir AG, Thorsdottir I, De Bourdeaudhuij I, Due P, Wind M, Klepp K-I. Determinants of fruit and vegetable intake among 11-year-old schoolchildren in a country of traditionally low fruit and vegetable consumption. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006;3(1):41.
28. Pérez-Lizaur AB, Kaufer-Horwitz M, Plazas M. Environmental and personal correlates of fruit and vegetable consumption in low income, urban Mexican children. *J Hum Nutr Diet.* 2008;21(1):63–71.
29. Olavarría S, Zacarías I. Obstaculizadores y facilitadores para aumentar el consumo de frutas y verduras en seis países de Latinoamérica. *Arch Latinoam Nutr.* 2011;61(2):154–62.
30. Olivares S, Lera L, Mardones MA, Araneda J, Olivares MA, Colque ME. Motivaciones y barreras para consumir 5 porciones de frutas y verduras al día en madres de escolares y profesores de enseñanza básica. *Arch Latinoamer Nutr.* 2009;59(2):166–73.
31. Krolner R, Rasmussen M, Brug J, Klepp K-I, Wind M, Due P. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part II: qualitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8(1):112.

32. Reinaerts E, de Nooijer J, Candel M, de Vries N. Explaining school children's fruit and vegetable consumption: the contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors. *Appetite*. 2007;48(2):248–58.
33. Vereecken CA, Van Damme W, Maes L. Measuring attitudes, self-efficacy, and social and environmental influences on fruit and vegetable consumption of 11-and 12-year-old children: reliability and validity. *J Am Diet Assoc*. 2005;105(2):257–61.
34. Osorio E, Weisstaub N, Castillo D. Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. *Rev Chil Nutr*. 2002;29(3):280–5.
35. Araya B, Atalah S. Factores que determinan la selección de alimentos en familias de sectores populares. *Rev Chil Nutr*. 2002;29(3):308–15.
36. Página oficial de la Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Alimentación sana. Nota descriptiva 394. [Internet]. 2015 [citado el 8 de octubre de 2015]. Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/
37. Página oficial de la Organización Mundial de la Salud. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, No. 916. [Internet]. 2003 [citado el 10 de agosto de 2015]. Disponible en: www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/
38. Dora C. Promoción de la salud: ¿ cambio cultural o nueva retórica. Bronfman M Castro Rcomp Salud Cambio Soc Política Perspect Desde América Lat Ed Edamex México. 1997;403–13.
39. Salud OM de la. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. En: Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud: Hacia un nuevo concepto de la Salud Pública. 1986.
40. Página Oficial de la Secretaria de Salud. Promoción de la Salud. [Internet]. [citado el 10 de agosto de 2015]. Disponible en: www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/promocion.html
41. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Manual Una huerta para todos. Tercera edición. Italia; 2009.
42. OMS F. Un marco para la promoción de frutas y verduras a nivel nacional. Ginebra OMS. 2005;
43. Página Oficial de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Descripción del programa Agricultura familiar, periurbana y de traspatio. [Internet]. [citado el 10 de agosto de 2015]. Disponible en: www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/2015/Programa_integral_de_desarrollo_rural/Agricultura_familiar_periurbana_y_de_traspatio/Paginas/Descripci%C3%B3n.aspx
44. Gobierno Federal México. Lineamientos de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria. México. 2013.
45. Mnisterio de educación, El Salvador. El huerto escolar: Orientaciones para su implementación. FAO; 2009.
46. González-Gómez A. Evaluación del huerto escolar como recurso didáctico: facilitadores y barreras asociados en la enseñanza secundaria en centros educativos de Barcelona adscritos a la Agenda 21 Escolar. 2013;

47. Larrosa FJ. Huertos escolares de la Región de Murcia. PFC Univ Murcia. 2013;
48. Ratcliffe MM, Merrigan KA, Rogers BL, Goldberg JP. The effects of school garden experiences on middle school-aged students' knowledge, attitudes, and behaviors associated with vegetable consumption. *Health Promot Pract.* 2011;12(1):36–43.
49. McAleese JD, Rankin LL. Garden-based nutrition education affects fruit and vegetable consumption in sixth-grade adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(4):662–5.
50. Morgan PJ, Warren JM, Lubans DR, Saunders KL, Quick GI, Collins CE. The impact of nutrition education with and without a school garden on knowledge, vegetable intake and preferences and quality of school life among primary-school students. *Public Health Nutr.* 2010;13(11):1931–40.
51. Morris JL, Koumjian KL, Briggs M, Zidenberg-Cherr S. Nutrition to grow on: a garden-enhanced nutrition education curriculum for upper-elementary schoolchildren. *J Nutr Educ Behav.* 2002;34(3):175–6.
52. Corrales J. Diseño de huerto escolar como sistema complementario, aplicado a jardín de niños. [Querétaro, México.]: Universidad Autónoma de Querétaro.; 2014.
53. Ausubel D. Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos CEIF. 1983;
54. Rodríguez ML. La Teoría del Aprendizaje significativo. Concept Maps: Theory, Methodology. En: *Technology Proc of the First Int Conference on Concept Mapping* AJ Cañas, JD Novak, FM González, Eds Pamplona, Spain. 2004.
55. Vallori AB. El aprendizaje significativo en la práctica. *Semin Aprendiz Significativo.* 2002;16–21.
56. Jiménez-Aguilar A, Gaona-Pineda EB, Mejía-Rodríguez F, Gómez-Acosta LM, Méndez-Gómez Humarán I, Flores-Aldana M. Consumption of fruits and vegetables and health status of Mexican children from the National Health and Nutrition Survey 2012. *Salud Pública México.* 2014;56:s103–12.
57. Olivares S, Bustos N. Consumo de verduras y frutas en grupos específicos de consumidores chilenos: elementos a considerar en su promoción. *Rev Chil Nutr.* 2006;33:260–4.
58. Huberman M, Miles MB. *The qualitative researcher's companion.* Sage; 2002.
59. Morgan PJ, Warren JM, Lubans DR, Saunders KL, Quick GI, Collins CE. The impact of nutrition education with and without a school garden on knowledge, vegetable intake and preferences and quality of school life among primary-school students. *Public Health Nutr.* 2010;13(11):1931–40.
60. Página El agricultor. Calendario de siembra para hortalizas [Internet]. [citado el 24 de septiembre de 2015]. Disponible en: www.elagricultor.com/imagenescabecera/articulos/calendario_siembra.jpg
61. Parmer, S. M., Salisbury-Glennon, J., Shannon, D., & Struempfer, B. (2009). School gardens: an experiential learning approach for a nutrition education program to increase fruit and vegetable knowledge, preference, and consumption among second-grade students. *Journal of nutrition education and behavior*, 41(3), 212-217.
62. Sabaté, J. (1993). Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. *Med Clin (Barc)*, 100(15), 591-6.
63. Fernández, E. B., Marques, I., de las Heras, A. R., Jaramillo, M., Colomer, M., Royo, R., ... & Revenga, J. (2006). Entrevista dietética. Herramientas útiles para la recogida de datos. *Rev Med Univ Navarra*, 50(4), 46-55.

16 ANEXOS

Anexo 1. Orden de actividades a realizar para instalación, mantenimiento y aprovechamiento del huerto.

Actividad	Descripción
<p>Seleccionar el espacio donde se va a colocar el huerto.</p>	<p>No se requieren grandes dimensiones de terreno, pero si debe ser un espacio que permita el crecimiento y desarrollo óptimo de los cultivos. Se puede utilizar un espacio designado en el suelo o bolsas, macetas, cajas de plástico o botes.</p> <p>Entre las características que debe tener el espacio, están: contar con tierra suficiente y de buena calidad, agua disponible, aire, sol, fácil acceso, protección de animales que puedan entrar y dañarlo, poca pendiente para evitar escurrimientos o zonas hundidas que generen encharcamientos. Se recomienda nivelar el suelo con una ligera inclinación para que el agua que no es aprovechada por la planta, pueda drenar.</p> <p>El huerto debe estar lejos de espacios contaminados o destinados al almacenamiento de residuos, sobre todo aquellos que puedan resultar tóxicos.</p>
<p>Preparar el terreno.</p>	<p>Este paso es importante pues de acuerdo a las condiciones del terreno serán las características de fertilidad del suelo, infiltración, retención del agua y calidad de la tierra y de las cosechas.</p> <p>Se recomienda cercar los espacios destinados a la siembra, limpiar el terreno de malezas y objetos que puedan impedir las actividades; incorporar materia orgánica al suelo para proveer o mantener los nutrientes que son necesarios para retener la humedad en el suelo, el crecimiento de las plantas y otros organismos que se encuentran en el suelo. La tierra debe ser movilizadada y quedar suelta para permitir un mejor crecimiento de las raíces. Posterior a estas actividades se realiza una desinfección del suelo con cal o cenizas para evitar el crecimiento de organismos que puedan enfermar a las plantas y el desarrollo de plagas.</p>
<p>Contar con la herramienta</p>	<p>Para trabajar en el huerto escolar, se recomienda contar con palas (planas, de punta o anchas), azadón, rastrillo, un escardillo, un machete, trasplantadores, cuchara o palita y regadera; de no ser posible contar con todos, al menos se debe contar con una pala, un azadón y el rastrillo. El uso de estos instrumentos debe evitarse en los niños para prevenir accidentes.</p>
<p>Seleccionar la siembra.</p>	<p>Al momento de seleccionar el tipo de cultivo que se hará, se deben considerar los objetivos del huerto, las necesidades de producción y la temporada en que se planea sembrar; es recomendable contar con un calendario de cosechas.</p>

	<p>Las semillas o plántulas deben ser resistentes o adaptables a los climas y altura sobre el nivel del mar y deben considerarse las posibles plagas y enfermedades a las que se expone nuestro huerto. Es importante considerar la forma de siembra que planeamos hacer (siembra directa, en semillero o trasplante), el distanciamiento de la siembra según el cultivo, los tiempos de cosecha y las características físicas de la planta (tamaño y forma).</p>
Siembra	<p>Una vez seleccionada la siembra se procede a plantar. Algunas siembras se realizan mediante semillas como el rábano y otras se llevan a cabo a partir de una muestra del primer producto; como el caso de la papa. También la técnica de siembra (al voleo, en línea o a golpes) dependerá de la semilla; esta debe sembrarse a una profundidad proporcional a su tamaño y en semilleros, almácigos o directamente en piso, según lo requiera.</p> <p>La tierra debe estar preparada y húmeda. Posterior a la siembra se realiza el riego dependiendo nuevamente de las características de la siembra.</p>
Mantenimiento y cuidados	<p>Posterior a la siembra se lleva a cabo el mantenimiento del huerto y sus cuidados: riego, retirar la maleza, estar pendientes de plagas, aplicación de plaguicidas, instalación de invernaderos o movilización de la siembra a espacios donde este protegida de inclemencias.</p> <p>Es importante realizar monitoreo del crecimiento de la siembra para cosechar a tiempo.</p>
Cosecha	<p>La cosecha debe realizarse una vez que el producto está listo, así el alimento tendrá los nutrientes necesarios y las propiedades organolépticas características.</p>

Fuente: Adaptado de FAO, 2009. (45) (41)

Anexo 2. Estudios internacionales y nacionales sobre el incremento en el consumo y conocimientos relacionados con huertos escolares.

Autor	Año y lugar	Descripción	Resultados
Ratcliffe M, Merrigan K, Rogers B, Goldberg J. (48)	Estados Unidos 2011	Estudio con grupo control e intervención en niños de 6º grado. Las actividades se apoyaron de los constructos de la TSC y el objetivo era conocer si las experiencias en el huerto escolar incrementaban la habilidad de identificar las verduras, la disposición a consumirlas y el consumo y variedad de consumo de estas. Se realizó una evaluación pre-post con un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos de verduras que crecían en el huerto y un test de identificación de sabor.	El grupo de intervención incremento el número de verduras identificadas (p 0.002). La variedad de vegetales consumidos aumento en el grupo de intervención (p 0.001) incluyendo las verduras que se utilizaron en el huerto escolar (p 0.001) y otros que no se utilizaron para en él (p 0.025). La preferencia por el consumo de verduras aumento en el grupo de intervención (p 0.029). El consumo de verduras de los niños expuestos al huerto escolar incremento en el entorno escolar (p 0.01) mientras que el consumo en casa no tuvo cambios significativos. En cuanto al test de identificación de sabor, no se encontraron diferencias significativas.
Morgan P, Warren J, Lubans D, Saunders K, Quick G, Collins E. (48)	Australia 2010.	Estudio cuyo objetivo fue investigar el impacto de orientación alimentaria y un huerto escolar en el consumo de frutas y verduras en niños de 11 y 12 años, la preferencia y conocimientos de frutas y verduras y la calidad de vida en la escuela. La duración fue de 10 semanas incluyendo un grupo control y dos grupos de intervención, uno recibió solo orientación nutricional y el otro además estuvo en contacto con el huerto escolar.	En comparación con el grupo control, los grupos de intervención reportaron una mejora en la intención de probar verduras (p 0.001) y reportaron mejores calificaciones para el sabor de las verduras en el test de sabor (p 0.001). El grupo que recibió orientación alimentaria y estuvo en contacto con el huerto tuvo una mejor capacidad para identificar verduras (p 0.001) y una mayor preferencia por el consumo de brocolí (p 0.001) y chicharos (p 0.001) como aperitivos.

<p>Heim S, Stang J, Ireland M. (17)</p>	<p>Estados Unidos 2009</p>	<p>Programa piloto con duración de 12 semanas en niños de 4º a 6º grado de un campamento de verano que se apoyó en la TSC. Se evaluó pre-post intervención el incremento en las preferencias de consumo de frutas y verduras, la autoeficacia y la disponibilidad en casa de estos alimentos.</p>	<p>Los resultados arrojaron un incremento en la preferencia del consumo de verduras ($p < .001$); en el caso de las frutas no ocurrió lo mismo ya que desde el principio el consumo de estas era alto y se mantuvo hasta el final del estudio. Los resultados para la autoeficacia no fueron significativos ($p 0.731$) como tampoco lo fueron para la disponibilidad en casa ($p 0.721$). Posterior a la intervención, los niños tuvieron un incremento en el consumo de verduras ($p 0.001$)</p>
<p>McAleese JD, Rankin LL. (49)</p>	<p>Estados Unidos 2007</p>	<p>El objetivo de este estudio fue investigar los efectos del consumo de frutas y verduras en alumnos de 4º a 6º grado que estuvieron en contacto con un huerto escolar y que recibieron orientación alimentaria. La duración de la intervención fue de 12 semanas y el consumo se midió con recordatorio de 24 horas. Se formaron 3 grupos, el primer grupo solo recibió orientación alimentaria, el segundo recibió orientación alimentaria y estuvo en contacto con el huerto escolar y el tercer grupo fue el control.</p>	<p>Los resultados del estudio arrojaron un incremento significativo en el consumo de frutas ($p < 0.001$) y verduras ($p < 0.001$) en el grupo que estuvo en contacto con el huerto y recibió orientación alimentaria en comparación con los otros dos grupos.</p>
<p>Morris JL, Zidenberg-Cherr KL. (48)</p>	<p>Estados Unidos 2002</p>	<p>Estudio que evaluó el programa "Nutrition to grow" sobre las preferencias sobre el consumo de verduras, la disposición a probar nuevas y los conocimientos de nutrición en alumnos de 4º año.</p>	<p>Al finalizar la intervención, las preferencias de consumo de verduras y los conocimientos de nutrición fueron altamente significativas.</p>
<p>Lineberger SE, Zajicek JM. (26)</p>	<p>Estados Unidos, 2000</p>	<p>El objetivo de la intervención fue desarrollar una guía que integrará actividades de un huerto en la curricula escolar, evaluar si los comportamientos en torno a las frutas y las verduras por parte de los estudiantes expuestos al huerto escolar se modificaban y si se incrementaban sus preferencias de consumo de frutas y verduras</p>	<p>Se encontró un incremento significativo en la preferencia de verduras (0.030), aunque no de frutas. También hubo un incremento en la elección de refrigerios de frutas y verduras (0.009). Respecto a los comportamientos, no se encontraron cambios relevantes.</p>

		posteriores a las actividades del estudio.	
Corrales (51)	J México, 2014	Intervención en niños de educación preescolar de un centro educativo Montessori, cuyo objetivo fue diseñar un sistema complementario para incrementar el consumo de verduras. Los niños estuvieron en contacto con actividades de siembra y cosecha y acciones educativas. La evaluación fue pre-post mediante observación por las preferencias de consumo en un bufete que contaba con verduras y productos de alta densidad calórica. Con los padres se realizó una evaluación pre-post del consumo que sus hijos tenían de verduras en casa.	Al final de la intervención hubo un incremento en la selección de verduras con respecto a la primera medición. Los padres reportaron un incremento en el consumo de este grupo de alimentos en el hogar.

Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos primarios



DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS

Guía de entrevista y grupos focales con informantes clave para evaluación de proceso de la intervención

1. OBJETIVOS

- a) Identificar barreras y facilitadores para la instalación y mantenimiento del huerto escolar.
- b) Identificar las ventajas y desventajas percibidas de las sesiones educativas
- c) Identificar propuestas de mejora de las sesiones educativas y los materiales utilizados en estas.

2. INSTRUCCIONES

Haga una cita con el/la informante clave (Supervisor de zona, director, profesoras de los grupos de 5º año, profesora responsable de la estrategia de huertos, personal del comedor escolar o madres de familia de la escuela intervenida) para la realización de la entrevista, en la que se defina el día, hora y lugar de la misma. Explique que la entrevista tendrá una duración aproximada de 30 a 40 minutos. Con anticipación a la entrevista grabe los datos de las secciones 3.1 y 3.2 (Identificación general y de la dependencia).

Antes de iniciar la entrevista preséntese con amabilidad y mantenga contacto visual, explique los objetivos de la entrevista. Indique al informante que su participación es voluntaria, que la información que proporcione es confidencial, pida su autorización para grabar la entrevista y entregue la carta de consentimiento informado.

3. IDENTIFICACION

3.1 General

Fecha (día, mes, y año)

Nombre del entrevistador

Hora de inicio de la entrevista

Hora en que terminó la entrevista (*registre el dato al final*)

3.2 Escuela o dependencia

Nombre de la escuela/dependencia

Dirección de la escuela/dependencia

Nombre del director de la escuela

Teléfono de la escuela

Clave de la escuela (asignada en el proyecto)

Tipo de escuela (intervención)

3.3 Informante

Clave de identificación del informante

Sexo

Edad

Escolaridad

Ocupación

En el caso de personal académico:

Año de ingresó a la institución (IEBEM) o escuela

Cargo actual

Años de experiencia en su cargo actual

Años de experiencia como maestro(a)

3. 4 Preguntas para niños(as)n (Grupo focal)

El huerto escolar

1. ¿Qué les pareció el huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintió, si le gustaron o no, razones de no participación
2. ¿Cuáles son los comentarios positivos y negativos que escucharon de otras personas respecto al huerto? (papás, profesores, supervisor, director, otros compañeros, personal del comedor)
3. ¿Qué es lo que más les gusto de esta actividad y por qué?
4. ¿Qué es lo que menos les gusto y por qué?
5. ¿Qué creen que facilitó la instalación del huerto en tu escuela?
6. ¿Qué creen que dificultó la instalación del huerto en tu escuela?
7. ¿Con qué frecuencia realizaban el cuidado/mantenimiento del huerto?

8. ¿Qué facilitó a ti y a tu equipo el cuidado/mantenimiento del huerto escolar?
9. ¿Tuvieron dificultades para el mantenimiento (regar, deshierbar, cuidar de las plagas)?
10. ¿Qué opinan de haber trabajado en equipo?
11. ¿Cuáles fueron los problemas a los que se enfrentaron al trabajar en el huerto escolar y cómo los resolvieron?
12. ¿Qué añadirías para mejorar las actividades del huerto escolar?

Las sesiones educativas

13. ¿Qué opinan de las sesiones educativas? (Las exposiciones iniciales)
Indagar en cuáles, cómo se sintió, si le gustaron o no, razones de no participación
14. ¿Cuáles fueron las opiniones o comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar (papás, profesores, supervisor, director, otros compañeros, personal del comedor) respecto a las sesiones educativas?
15. ¿Qué es lo que más te gusto de las sesiones y por qué?
16. ¿Qué es lo que menos te gusto de las sesiones y por qué?
17. ¿Qué propuestas harías para mejorar las sesiones educativas?
18. ¿Qué es lo que más te gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
19. ¿Qué es lo que menos te gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
20. ¿Qué propuestas harías para mejorar los materiales utilizados en las sesiones?

Cierre de la entrevista

21. ¿Antes de la instalación del huerto en tu escuela alguna vez habían cultivado frutas o verduras? (Ejercicios de germinación, sembrar en casa, sembrar en huerto escolar de forma previa u otra)
Indagar qué tipos de actividades realizó
22. Después de que se instaló el huerto escolar, ¿Quién de ustedes comenzó a sembrar?
Cuéntenos que sembraron y cómo fue su experiencia. (Indagar si aplicaron o no lo que aprendieron en las sesiones para replicarlo en su casa y si invitaron a alguien más a hacerlo)
23. Además de las actividades relacionadas con el huerto escolar ¿recibieron motivación para el consumo de frutas y verduras?
Indagar por parte de quién y con qué tipo de actividades.
24. ¿Cuáles fueron los cambios positivos y negativos que hubieron en la comunidad escolar a partir de la instalación y el trabajo en el huerto escolar?
25. Si quisiéramos instalar huertos escolares en otras escuelas ¿qué sugerencias harían?
26. ¿Habría algo más que te gustaría comentar?

Agradezca y reitere que a información de la entrevista es confidencial, valiosa para el diseño de estrategias de promoción del consumo de frutas y verduras

Hora de término: _____

3.5 Preguntas Supervisor de zona y director de la escuela.

El huerto escolar

1. ¿Cuál es su opinión respecto a la instalación del huerto escolar en la primaria?
2. ¿Cuáles son los comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar?
3. ¿Cómo se sintieron los niños que participaron en las actividades del huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
4. ¿Qué es lo que más gusto del huerto escolar y por qué?
5. ¿Qué es lo que menos gusto y por qué?
6. ¿Qué cree que facilitó la instalación del huerto en la escuela?
7. ¿Qué cree que dificultó la instalación del huerto en la escuela?
8. ¿Qué personas de la comunidad escolar participaron en las tareas de cuidado/mantenimiento del huerto y con qué frecuencia?
9. ¿Qué facilitó el cuidado/mantenimiento del huerto escolar?
10. ¿Tuvieron dificultades para el mantenimiento (regar, deshierbar, cuidar de las plagas)?
11. ¿Cómo cree que pudieran resolverse los problemas relacionados con el huerto escolar?
(Ejemplo: cuidados en vacaciones, tomas de agua suficientes)
12. ¿Qué añadiría para mejorar las actividades del huerto escolar?

Las sesiones educativas

13. ¿Cuáles fueron las opiniones o comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar (niños, profesoras) respecto a las sesiones educativas?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
14. ¿Qué es lo que más gusto de las sesiones educativas y por qué? (Exposiciones, parte teórica)
15. ¿Qué es lo que menos gusto de las sesiones y por qué? (Exposiciones, parte teórica)
16. ¿Qué propuestas haría para mejorar las sesiones educativas?
17. ¿Qué es lo que más gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
18. ¿Qué es lo que menos gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
19. ¿Qué propuestas haría para mejorar los materiales utilizados en las sesiones?

Cierre de la entrevista

20. ¿Antes de la instalación del huerto en la escuela alguna vez habían cultivado frutas o verduras los niños(as) como parte del plan curricular? (Ejercicios de germinación, sembrar en casa, sembrar en huerto escolar de forma previa u otra)
Indagar qué tipos de actividades realizaron
21. Además de las actividades relacionadas con el huerto escolar ¿los escolares han recibido motivación para el consumo de frutas y verduras?
Indagar por parte de quién y con qué tipo de actividades.
22. Mencione cambios positivos y negativos que hubieron en la comunidad escolar a partir de la instalación y el trabajo en el huerto escolar
23. ¿Habría algo más que le gustaría comentar?

Agradezca y reitere que a información de la entrevista es confidencial, valiosa para el diseño de estrategias de promoción del consumo de frutas y verduras

Hora de término: _____

3.6 Preguntas para profesoras

El huerto escolar

1. ¿Cuál es su opinión respecto a la instalación del huerto escolar en la primaria?
2. ¿Cuáles son los comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar? (niños, papás, otras profesoras, supervisor, director, encargados del comedor, intendente)
3. ¿Cómo se sintieron los niños que participaron en las actividades del huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
4. ¿Cuáles fueron los principales problemas relacionados con las actividades del huerto escolar y cómo se resolvieron? (indagar si hubo poca participación de la comunidad escolar, niños a los que no se les dio permiso de participar, horarios de trabajo, etc)
5. ¿Cómo se sintieron los niños que participaron en las actividades del huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
6. ¿Qué es lo que más gusto de esta actividad y por qué?
7. ¿Qué es lo que menos gusto y por qué?
8. ¿Qué cree que facilitó la instalación del huerto en la escuela?
9. ¿Qué cree que dificultó la instalación del huerto en la escuela?
10. ¿Con qué frecuencia realizaba los alumnos el cuidado/mantenimiento del huerto?
11. ¿Qué facilitó a los alumnos el cuidado/mantenimiento del huerto escolar?
12. ¿Tuvieron dificultades para el mantenimiento (regar, deshierbar, cuidar de las plagas)? (indagar cuales fueron y cómo se resolvieron?)
13. ¿Qué añadiría para mejorar las actividades del huerto escolar?

Las sesiones educativas

14. ¿Cuáles fueron las opiniones o comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar (niños, profesoras) respecto a las sesiones educativas?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
15. ¿Qué es lo que más gusto de las sesiones y por qué? (Exposiciones, parte teórica)
16. ¿Qué es lo que menos gusto de las sesiones y por qué? (Exposiciones, parte teórica)
17. ¿Qué propuestas haría para mejorar las sesiones educativas?
18. ¿Qué es lo que más le gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
19. ¿Qué es lo que menos le gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
20. ¿Qué propuestas haría para mejorar los materiales utilizados en las sesiones?

Cierre de la entrevista

21. ¿Antes de la instalación del huerto en la escuela alguna vez habían cultivado frutas o verduras los niños(as) como parte del plan curricular? (Ejercicios de germinación, sembrar en casa, sembrar en huerto escolar de forma previa u otra)
Indagar qué tipos de actividades realizaron
22. Además de las actividades relacionadas con el huerto escolar ¿los escolares han recibido motivación para el consumo de frutas y verduras?
Indagar por parte de quién y con qué tipo de actividades.

23. Mencione cambios positivos y negativos que hubieron en la comunidad escolar a partir de la instalación y el trabajo en el huerto escolar
24. ¿Habría algo más que le gustaría comentar?

Agradezca y reitere que a información de la entrevista es confidencial, valiosa para el diseño de estrategias de promoción del consumo de frutas y verduras

Hora de término: _____

3.7 Preguntas para encargadas del comedor e intendente

El huerto escolar

1. ¿Cuál es su opinión respecto a la instalación del huerto escolar en la primaria?
2. ¿Cuáles son los comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar? (niños, papás, otras profesoras, supervisor, director, intendente)
3. ¿Cómo se sintieron los niños que participaron en las actividades del huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
4. ¿Qué cree que facilitó la instalación del huerto en la escuela?
5. ¿Qué cree que dificultó la instalación del huerto en la escuela?
6. ¿De qué forma participó la comunidad escolar en el cuidado/mantenimiento del huerto y con qué frecuencia?
7. ¿Qué facilitó el cuidado/mantenimiento del huerto escolar?
8. ¿Tuvieron dificultades para el mantenimiento (regar, deshierbar, cuidar de las plagas)? (indagar cuales fueron y cómo se resolvieron?)
9. ¿Qué añadiría para mejorar las actividades del huerto escolar?

Participación en las sesiones del huerto escolar

10. ¿Qué opina de que se incluyera a la comunidad escolar para participar en el huerto?
11. ¿Usted participo en alguna de las sesiones? ¿En qué consistió su participación?
12. ¿Cuáles fueron las dificultades que se presentaron durante su participación?
13. ¿En qué otras actividades relacionadas con el huerto escolar y la promoción del consumo de FYV considera que podría participar?

Cierre de la entrevista

14. ¿Antes de la instalación del huerto en la escuela alguna vez habían cultivado frutas o verduras los niños(as) como parte del plan curricular o dentro de otras actividades escolares? (Ejercicios de germinación, sembrar en casa, sembrar en huerto escolar de forma previa u otra)
Indagar qué tipos de actividades realizaron
15. Además de las actividades relacionadas con el huerto escolar ¿los escolares han recibido motivación para el consumo de frutas y verduras?
Indagar por parte de quién y con qué tipo de actividades.
16. Mencione cambios positivos y negativos que hubieron en la comunidad escolar a partir de la instalación y el trabajo en el huerto escolar

17. ¿Habría algo más que le gustaría comentar?

Agradezca y reitere que a información de la entrevista es confidencial, valiosa para el diseño de estrategias de promoción del consumo de frutas y verduras

Hora de término: _____

3.8 Preguntas para madres/padres o tutores

El huerto escolar

1. ¿Cuál es su opinión respecto al trabajo en huerto escolar en la primaria?
2. ¿Cuáles son los comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar? (niños, papás, otras profesoras, supervisor, director, encargados del comedor, intendente)
3. ¿Cómo se sintieron los niños que participaron en las actividades del huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
4. ¿Cuáles fueron los principales problemas relacionados con las actividades del huerto escolar y cómo se resolvieron? (indagar si hubo poca participación de la comunidad escolar, niños a los que no se les dio permiso de participar, horarios de trabajo, etc)
5. ¿Cómo se sintieron los niños que participaron en las actividades del huerto escolar?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
6. ¿Qué es lo que más gusto de las actividades y por qué?
7. ¿Qué es lo que menos gusto y por qué?
8. ¿Qué cree que facilitó la instalación del huerto en la escuela?
9. ¿Qué cree que dificultó la instalación del huerto en la escuela?
10. ¿Con qué frecuencia realizaba los alumnos el cuidado/mantenimiento del huerto?
11. ¿Qué facilitó a los alumnos el cuidado/mantenimiento del huerto escolar?
12. ¿Tuvieron dificultades para el mantenimiento (regar, deshierbar, cuidar de las plagas)? (indagar cuales fueron y cómo se resolvieron?)
13. ¿Cuáles fueron los cambios que presento en casa su hijo (a) a partir del trabajo en el huerto escolar? (Prácticas, actitudes, comentarios, consumo de FYV)
14. ¿Usted participo en las actividades del huerto escolar? ¿En qué consistió su participación?
15. ¿Qué añadiría para mejorar las actividades del huerto escolar?

Las sesiones educativas

16. ¿Cuáles fueron las opiniones o comentarios positivos y negativos de la comunidad escolar (niños, profesoras) respecto a las sesiones educativas?
Indagar en cuales, cómo se sintieron, si les gustaron o no, razones de no participación
17. ¿Qué es lo que más gusto de las sesiones y por qué? (Exposiciones, parte teórica)
18. ¿Qué es lo que menos gusto de las sesiones y por qué? (Exposiciones, parte teórica)
19. ¿Qué propuestas haría para mejorar las sesiones educativas?
20. ¿Qué es lo que más le gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
21. ¿Qué es lo que menos le gusto de los materiales utilizados en las sesiones?
22. ¿Qué propuestas haría para mejorar los materiales utilizados en las sesiones?

Cierre de la entrevista

23. ¿Antes de la instalación del huerto en la escuela alguna vez habían cultivado frutas o verduras los niños(as) en casa? (Ejercicios de germinación, sembrar en casa, sembrar en huerto escolar de forma previa u otra)
Indagar qué tipos de actividades realizaron
24. Además de las actividades relacionadas con el huerto escolar ¿los escolares han recibido motivación para el consumo de frutas y verduras?
Indagar por parte de quién y con qué tipo de actividades.
25. Mencione cambios positivos y negativos que hubieron en la comunidad escolar a partir de la instalación y el trabajo en el huerto escolar
26. ¿Habría algo más que le gustaría comentar?

Agradezca y reitere que a información de la entrevista es confidencial, valiosa para el diseño de estrategias de promoción del consumo de frutas y verduras

Hora de término: _____



DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS

Questionarios de opinión

1. OBJETIVOS

a) Examinar los comentarios y sugerencias de los escolares relacionados con las sesiones del huerto escolar

Questionario 1

1. ¿Cuál de las sesiones del Huerto Escolar te ha gustado más y por qué?
2. ¿Cuál de las sesiones del Huerto Escolar te ha gustado menos y por qué?
3. ¿Qué sugieres para que las actividades del Huertos Escolares sean mejores?
4. ¿Haz plantado por tu cuenta desde que participas en las actividades del Huerto Escolar?
¡Cuéntanos!
5. ¿Cómo invitarías a participar a las siguientes personas en el Huerto Escolar?
 - A tus papás
 - A tus maestras
 - A las señoras del comedor
 - A otros compañeritos

Questionario 2

1. ¿Cuál de las sesiones del huerto ha sido más fácil para ti y por qué?
2. ¿Cuál de las sesiones del huerto ha sido más difícil para ti y por qué?
3. ¿Qué sugieres para que el huerto escolar este siempre en tu escuela?
4. Cuéntanos tu experiencia de trabajar en el huerto escolar.



DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS

Reporte de actividades en campo

1. OBJETIVOS

a) Examinar las actitudes y actividades y relacionadas con las prácticas de campo de los diferentes participantes.

Fecha: _____ **Número de Sesión:** _____

Nutrióloga que reporta: _____

Llene los campos solicitados de la forma en que lo haría en un Diario de campo.

1. Indique las personas que participaron en la actividades (escolares, profesoras, director, personal del comedor) y cuáles fueron las actividades que desempeñaron
2. Observaciones y comentarios generales de la actividad (Vivencias de los participantes, actitudes, participación activa o no, etc)
3. ¿Cuáles fueron los comentarios positivos y negativos que escucharon de los participantes?
4. ¿Las actividades se realizaron como estaban planeadas en tiempo y forma? En caso de que la respuesta sea “no”, indique como se ajustaron



**DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD
EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN
INSTITUCIONAL**

**EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE
FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.**

FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTA Y VERDURAS. ADAPTADA DE ENSANUT 2011.

Dieta-Frecuencia de consumo- Niño escolar (5-11 años de edad)

Instrucciones:

1. Explique al niño que este cuestionario **NO ES UN EXÁMEN** y llene la ficha de identificación inicial agregando el folio en cada una de las hojas del instrumento.
2. Con el apoyo de la Regla semanal posicione al niño en el periodo que se le va a preguntar (Lunes a domingo)
3. Comience con las preguntas asegurándose que **TODAS TENGAN RESPUESTA.**
4. Recuerde **NO HACER CÁLCULOS** para reportar las cantidades que el niño reporte. En caso que el niño reporte un consumo muy alto, pregunte nuevamente para verificar que el niño no esté realizando sumas del total de sus consumos
5. Una vez que termine, revise que todo el instrumento contenga la información necesaria y que todas las preguntas tengan una respuesta.

ESCUELA: _____ **FECHA** _____ **FOLIO:** _____

SEXO: _____ **EDAD (AÑOS CUMPLIDOS):** _____ **GRADO Y GRUPO:** _____

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____ **HORA DE INICIO:** _____

Alimento	Días/Frecuencia de consumo				Comentarios
	Días a la semana. A. ¿Cuántos días comió o tomo usted?	Veces al día. B. ¿Cuántas veces al día comió o tomo usted?	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones _ _ _	
1. VERDURAS					
1.1 Jitomate (1/2 pieza chica 30 g en ensalada)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones _ _ _	
1.2 Zanahoria (1 pieza chica ó ½ taza (50 gr))	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones _ _ _	
3 Calabacita (1/2 pieza mediana 50 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones _ _ _	

1.4 Rábano (1 pieza mediana 19 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.5 Hojas verdes como acelga o espinaca (1/2 plato (85 g) cocidas o 1 plato de crudas) Otras (especificar)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.6 Brócoli (1/4 taza (35 g))	Días a la semana. A. ¿Cuántos días comió o tomo usted? Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	Veces al día. B. ¿Cuántas veces al día comió o tomo usted? 1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.7 Coliflor (1/4 taza (35 g))	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.8 Ejotes 1/4 taza o 5 piezas (30 g))	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.9 Chayote (1/4 pieza chica (50 g) ó 1/3 taza)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.10 Lechuga (1/2 taza o 1 hoja (30 g))	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.11 Nopales (1 pza mediana (70 g))	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.12 Pepino (1/2 pza grande (150 gr))	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.13 Cebolla 1 pza extra ch: 86	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.14 Chicharos (1/2 taza 80 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	

1.15 Jícama (1/2 pieza mediana 163 gr)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
1.16 Otra Especificar: _____	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2. FRUTAS					
2.1 Plátano Tabasco (1 pieza mediana 176 g)	Días a la semana. A. ¿Cuántos días comió o tomo usted? Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	Veces al día. B. ¿Cuántas veces al día comió o tomo usted? 1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.2 Plátano dominico (Pieza mediana 34 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.3 2.3 Naranja (1 pieza mediana 145 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.4 2.4 Mandarina (1 pieza mediana 145 g) 2.5	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.5 Manzana (1/2 pieza grande 100 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.6 Pera (1/2 pieza grande 100 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.7 Melón (1 rebanada mediana ó ¼ taza 115 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.8 Sandía (1 rebanada mediana ó ¼ taza 115 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.9 Guayaba (1 pieza mediana 75 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	

2.10 Mango (1 pieza mediana 185 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.11 Papaya (1 rebanada mediana 100 g ó ½ taza)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.12 Piña (1/2 rebanada mediana 75 g)	Días a la semana. A. ¿Cuántos días comió o tomo usted? Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	Veces al día. B. ¿Cuántas veces al día comió o tomo usted? 1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.13 Fresa (1 taza 140 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.14 Uvas (10 piezas 60 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.15 Durazno/ melocotón (1 pieza mediana 50 g)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
2.16 Otra Especificar: _____ _____	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	
3. BEBIDAS					
3.1 Jugos naturales sin azúcar (1 vaso de 240 ml)	Nunca... (01) 1(02) 2-4(03) 5-6(04) 7..... (05)	1(06) 2-3(07) 4-5(08) 6(09)	Tamaño de la porción CH E G	Número de porciones -- --	

Cantidad de consumo reportada:

¿Considera usted que el consumo que reportó fue semejante a lo que come normalmente? O ¿fue mayor o menor? (ya que su consumo pudo haber variado por enfermedad y comer poco o haber tenido fiesta y comer más)

Igual: 1

Mayor: 2

Menor: 3

En caso de contestar que su consumo es mayor o menor, explicar las razones.

Otras observaciones:

PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS

1. ¿Te gustan las **frutas**?
SI NO ¿Por
qué? _____
2. ¿Te gustan las **verduras**?
SI NO ¿Por
qué? _____
3. ¿En tu **casa tienes frutas y verduras disponibles** para consumir diariamente?
SI NO
4. ¿En tu **escuela tienes frutas y verduras disponibles** para consumir diariamente?
SI NO
5. ¿En tu **casa te ofrecen frutas y verduras** diariamente?
SI NO
6. ¿En tu **escuela te ofrecen frutas y verduras** diariamente?
SI NO
7. ¿Puedes comer **frutas** en el momento en que lo desees?
SI NO
8. ¿Puedes comer **verduras** en el momento en que lo desees?
SI NO
9. ¿Tus papás/maestros/amigos/compañeros consumen frutas?
SI NO ¿Quiénes? _____
10. ¿Tus papás/maestros/amigos/compañeros consumen verduras?
SI NO ¿Quiénes? _____
11. ¿Haz recibido promoción para el consumo de frutas y verduras? (Si/No)
SI NO ¿De quién? _____

HORA DE TÉRMINO: _____



DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS

Escuela: _____ Fecha _____ Folio: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Grado y grupo: _____

Instrucciones

Lee detenidamente la pregunta y subraya la respuesta correcta. Recuerda que esto **NO ES UN EXAMEN**

1. Un huerto escolar es:
 - a. Es un espacio en la escuela destinado para el cuidado de pollos, vacas y cerdos.
 - b. Es un lugar para sembrar y producir flores que adornen mi escuela.
 - c. Es una zona de cultivo en mi escuela donde puedo producir frutas, verduras y cereales.
 - d. No lo sé
2. Selecciona los 3 elementos básicos que necesitas para instalar un huerto escolar.
 - a. Agua, tierra y semillas
 - b. Plaguicida, tractor y gallinas.
 - c. Pala, carretilla y regadera.
 - d. No lo sé
3. ¿Para qué nos sirve un huerto escolar?

4. Menciona 3 alimentos que puedes producir en un huerto escolar.
 - a. Huevo, leche y pollo
 - b. Espinaca, rábano y zanahoria
 - c. Pescado, arroz y yogurt.
 - d. No lo sé
5. ¿Con que elementos puedes preparar un plaguicida natural?
 - a. Cloro y agua
 - b. Insecticida para moscos
 - c. Chile, cebolla, ajo y agua.
 - d. No lo sé
6. ¿Cuántas porciones debes comer al día de fruta y verduras?
 - a. 3
 - b. 1
 - c. 5
 - d. No lo sé

7. Menciona en qué te ayudan las frutas y verduras según su color. Escribe 3 ejemplos.
- a. Color: _____
Ayuda: _____
 - b. Color: _____
Ayuda: _____
 - c. Color: _____
Ayuda: _____
8. Elige la comida que contiene alimentos que produces en un huerto.
- a. Tortitas de calabaza
 - b. Sopa de pasta
 - c. Pizza de peperonni
 - d. No lo sé
9. Elige la verdura que crece más rápido en un huerto escolar
- a. Rábano
 - b. Naranja
 - c. Chayote
 - d. No lo sé
10. ¿Podemos sustituir el consumo de fruta natural por jugos?
- a. Si
 - b. No
 - c. No lo sé



DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

SUBPROYECTO: EFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

ENCUESTA DE MEDIOS

Escuela: _____ Fecha ____/02/16 Sexo: ____ Folio: _____

Edad (años cumplidos): ____ Grado y grupo: ____ Nombre del encuestador: _____

Queremos conocer tus preferencias sobre los medios de comunicación, es decir en donde ves o escuchas información sobre los alimentos, especialmente sobre las frutas y verduras. Este no es un examen, tu participación es voluntaria y los datos que nos des son confidenciales.

INSTRUCCIONES: SUBRAYA LA RESPUESTA QUE PREFIERAS

I. PREGUNTAS GENERALES

1. ¿Qué tanto te interesaría recibir información sobre las frutas y verduras?

a) No me interesa b) Me interesa poco c) Me interesa mucho

**2. ¿En qué medios (donde) preferirías recibir información sobre el consumo de frutas y verduras?
SUBRAYA TODAS LA RESPUESTAS QUE QUIERAS**

a) Página de internet b) Facebook c) Twitter d) Celular e) Radio f) Televisión

g) Videos h) Carteles i) Folletos Otro _____

3. ¿En qué lugar de tu escuela te gustaría escuchar o ver información sobre frutas y verduras?

a) Comedor b) Patio c) Salón de clase d) Entrada de escuela e) Chanchas f) Baños

g) Otro: _____

4. ¿Con qué color relacionas a las frutas?

a) Rojo b) Naranja c) Verde d) Azul e) Amarillo Otro: _____

5. ¿Con qué color relacionas a las verduras?

a) Rojo b) Naranja c) Verde d) Azul e) Amarillo Otro: _____

6. ¿Con qué color o colores relacionas a una alimentación saludable?

a) Rojo b) Naranja c) Verde d) Azul e) Amarillo f) Muchos colores

Otro: _____

7. ¿Con qué color o colores relacionas a la salud?

- a) Rojo b) Naranja c) Verde d) Azul e) Amarillo f) Muchos colores

Otro: _____

8. ¿Has oído la frase “Come de colores”

- a) No la he oído b) Si ¿Que recuerdas de esto? _____

9. ¿Con que tipo de actividades te gustaría recibir información sobre frutas y verduras?

- a) Pláticas b) Juegos c) Talleres de cocina d) Huerto escolar e) Otro: _____

10. ¿Cuál de los siguientes materiales te gustan más? SUBRAYA TODAS LAS RESPUESTAS QUE QUIERAS

- a) Balones/pelotas b) Botones c) Pulseras d) Manualidades (figuras armables)
e) Juegos de mesa f) Útiles para la escuela (lápices, plumas, gomas) g) Llaveros
h) Calcomanías i) Otro: _____

11. ¿Hay algún famoso o famosa, deportista, personaje o superhéroe que admires?

- a) Si, ¿Quién? _____ b) No

12. ¿Cuál es el nombre de una canción que te guste?

II. MEDIOS DIGITALES

13. ¿Cuantos días a la semana usas la computadora en tu escuela?

_____ Días a la semana

14. ¿Tienes acceso a internet cuando usas la computadora de tu escuela?

- a) Siempre b) A veces c) No tenemos internet

15. ¿Tienes computadora o Tablet que uses en tu casa?

- a) Si b) No c) No se

16. ¿Tienes internet en tu casa?

- a) Si b) No c) No se

17. ¿Qué tipo de información preferirías encontrar en internet sobre las frutas y verduras?

SUBRAYA TODAS LAS RESPUESTAS QUE QUIERAS

- a) Información general de las frutas y verduras
- b) Consejos o tips para incluir frutas y verduras en mis comidas
- c) Intercambio de ideas
- d) Fotos de frutas y verduras en preparaciones
- e) Videos de frutas y verduras
- f) Canciones de frutas y verduras
- g) Información de cómo cultivar frutas y verduras en un huerto
- h) Juegos con frutas y verduras
- i) Recetas fáciles de frutas y verduras
- j) Otro: _____

18. Quienes son los personajes de videojuegos o internet que te gusten mas

III. MEDIOS IMPRESOS Y DE AUDIO LOCAL

19. ¿Qué haces cuando recibes información impresa (escrita) sobre alimentación? (folletos, volantes)

- a) La leo y guardo
- b) La leo y tiro
- c) No la leo y guardo
- d) No la leo y tiro

¿Por qué? _____

20. ¿Qué tipo de impresos prefieres leer? SUBRAYA TODAS LAS RESPUESTAS QUE QUIERAS

- a) Periódico mural
- b) Libros
- c) Cuentos
- d) Folletos o trípticos
- e) Carteles
- f) Volantes
- g) Manuales
- h) Historietas/Comics
- i) Revistas
- Otro: _____

21. ¿Cómo preferirías recibir información impresa sobre frutas y verduras?

- a) Sólo texto
- b) Sólo imágenes
- c) Imágenes y poco texto
- d) Imágenes y mucho texto

22. En caso de recibir información contenga imágenes de frutas y verduras, ¿cómo preferirías que fueran?

- a) Fotos
- b) Caricaturas
- c) Dibujos
- d) Otro: _____

23. ¿En tu escuela hay carteles o pinturas que promuevan el consumo de frutas y verduras?

- a) Si
- b) No

24. ¿Te gustaría escuchar en tu escuela mensajes grabados con información sobre frutas y verduras?

- a) Si
- b) No

25. ¿Te gustaría escuchar canciones de frutas y verduras en el recreo o mientras comes en el comedor?

- a) Si
- b) No

IV. EL HUERTO ESCOLAR

26. ¿Crees que sería posible cultivar frutas y verduras en tu escuela?

a) Si b) No, ¿Por qué? _____

27. De las siguientes verduras, ¿Cuál te gustaría cultivar en tu escuela o en tu casa? **SUBRAYA TODAS LAS RESPUESTAS QUE QUIERAS**

a) Brócoli b) Calabaza c) Ejote d) Espinaca e) Rábano f) Zanahoria

28. Escribe una frase con la que motivarías a tus compañeros a comer frutas y verduras que produces en un huerto

¡Muchas gracias!

Anexo 4. Cronograma de actividades 2015-2016

Mes	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Etapa 1. Identificación del problema y análisis de datos secundarios											
Identificación del problema e inicio de redacción del protocolo											
Análisis de datos secundarios											
Etapa 2. Diseño de la intervención											
Diseño de intervención											
Diseño de instrumentos de medición											
Capacitación del personal para la aplicación de instrumentos											
Pruebas de germinación											
Solicitud de Acompañamiento al DIF											
Capacitación del equipo de trabajo para las actividades de la intervención											
Entrega de protocolo e instrumentos al comité de ética											
Pilotaje de instrumentos											
Etapa 3. Implementación de la intervención y evaluación											
Junta con los directores de las escuelas profesores para presentar proyecto											
Junta con los padres de familia para presentar proyecto y entregar los instrumentos de ética											
Evaluación inicial											
Análisis de los datos primarios de la evaluación inicial											
Implementación de la intervención											
Evaluación de procesos											
Evaluación final											
Análisis de datos primarios de la evaluación final.											
Etapa 4. Análisis de datos y reporte de resultados											
Análisis de datos (continuación)											
Propuesta de recomendaciones											
Conclusión de redacción de PT											

*Durante el periodo vacacional el personal del proyecto se hizo cargo de los cuidados de las siembras que serian trasplantadas

Anexo 5. Características de siembra de los cultivos seleccionados.

Semilla	Siembra en semillero, almacigo o piso	Trasplante	Siembra directa o protegida	Tiempo de germinación	Periodo de cosecha	Tipo de riego
Rábano	Directa a voleo o en líneas	Aclarado en 8 cm	Directa	6-8 días	4-5 semanas	Diario
Espinaca	Directa o al voleo	No necesita	Directa	10-12 días	2-3 meses	Ligero y frecuente
Frijol ejotero	Asiento de 2-3 semillas	No necesita	Directa	8-10 días	2-3 meses	Dos veces por semana
Zanahoria	Directa (piso)	No necesita	Directa	12-15	2.5-4 meses	Cada día
Calabaza	3-4 semillas por golpe	Aclarar en 15 cm de altura	Directa	10-15 días	4-5 meses	Generoso
Brócoli	En semillero	12 cm	Protegida	6-10 días	5-6 meses	Frecuente, mantener húmedo

Fuente: Adaptado de FAO (46) (41) (60)

*Los periodos de cosecha dependen de las condiciones del suelo, clima y lugar donde están siendo sembrados.

Anexo 6. Cartas descriptivas de las actividades educativas por sesión.

Número de sesión y título	Descripción de actividades	Materiales
1. Pinta tu piedra	<ol style="list-style-type: none"> Selección de piedras previamente lavadas Repartición de pintura Pintar las piedras de colores Poner a secar 	<ul style="list-style-type: none"> - Piedras - Pinturas de colores - Plásticos para proteger las zonas donde se va a pintar - Cajas - Brochas o esponjas
2. Sembrando semilleros	<ol style="list-style-type: none"> Presentación Formación de equipos y registro Salida al patio por equipos con 2 nutriólogas de apoyo para cada uno Colocación de piedras para delimitar el espacio del huerto Entrega de instructivos Entrega y etiquetado de semilleros (nombre del equipo y grupo) Siembra en semilleros: 3 semilleros por equipo, 1 para ejotes y 2 para espinaca. Cada pareja de niños hará una siembra de ejote o de espinaca Colocación de semilleros dentro del huerto 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Cañón - Tarjetas de registro de equipos (nombres de niños, nombre de equipos, salón y maestra; 1 por equipo) - Instructivo (1 por equipo) - Piedras pintadas - Semilleros - Semillas de ejote y espinaca - Tierra - Periódico - Regadera/atomizador - Plumones
3. Trasplantando y sembrando	<ol style="list-style-type: none"> Presentación Reunión de equipos ya formados Entrega de instrucciones Rifa de trasplantes por equipo (calabaza y zanahoria o brócoli y rábano) Trasplante Siembra 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Cañón - Instructivos - 3 plantas de calabaza - 3 siembras de brócoli - Semillas de zanahoria - Semillas de rábano - Atomizadores (rábano y zanahoria) - Palas pequeñas para hacer los hoyos donde será el trasplante - Tierra - Malla grande o plástico para cubrir las siembras en piso
4. Los frutales de mi escuela	<ol style="list-style-type: none"> Presentación Recorrido por la escuela para identificar árboles frutales Colocación de identificadores Regreso al aula para armar por equipo una "Canasta de frutas y verduras armables" Salida del jefe de equipo para explicarle el riego de la zona que le toca a su equipo. Establecimiento del calendario de riego 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Cañón - Identificadores - Copias de armables de FYV - Canasta para las frutas
5. Actividad dirigida por profesoras:	<ol style="list-style-type: none"> Cercado del huerto 	<ul style="list-style-type: none"> - Banderines - Palos de madera - Palas pequeñas

Elaboración de brochetas	<ol style="list-style-type: none"> Participación del equipo de trabajo como observadoras en la actividad dirigida por las profesoras y llenar formatos 	<ul style="list-style-type: none"> Tijeras Guías de observación
6. Trasplantando semilleros	<ol style="list-style-type: none"> Llegada a preparar el terreno (realizar los hoyos) Presentación: Cómo se hace un trasplante. Salida por equipos y trasplante Dinámica al interior de cada equipo ¡Yo puedo, puedo! 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Palas pequeñas Semilleros
7. Planta tu planta	<ol style="list-style-type: none"> Exposición: Repaso general. Formación de equipos Entrega de plántulas y macetas a maestras y niños Trasplante Regado Entrega de folletos para papás sobre cuidados de la siembra en casa 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Plántulas (ejote, espinaca, calabaza, brócoli y lechuga) Tierra Maceta Palas pequeñas Folletos para papás
8. Mantenimiento del huerto: Elaboración de plaguicida y aclaramiento de siembras	<ol style="list-style-type: none"> Formación de equipos Exposición: Elaboración de plaguicida Aspersión del plaguicida Aclaramiento del huerto 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Agua Chile, cebolla, ajo Licuadora Coladores Aspersores Recipientes para mezcla
9. Comiendo de colores	<ol style="list-style-type: none"> Exposición Transmisión del video de Carlos y Pili Integración de equipos por mesas Reparto de materiales Elaboración de recetario de FYV por equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Hojas blancas Folders y clips Plumones de colores Resistol Tijeras
10. Mantenimiento del huerto: Elaboración de composta y deshierbe	<ol style="list-style-type: none"> Presentación Formación de equipos Entrega de materiales Elaboración de composta Deshierbe 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Materiales para composta: hojas, tierra y desperdicios, palas y agua Palas
11. Beneficios del huerto escolar	<ol style="list-style-type: none"> Exposición Formación de equipos Siembra en equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Macetas Tierra Palas
12. Cosechando salud	<ol style="list-style-type: none"> Exposición Formación de equipos Entrega de materiales Cosecha de alimentos Lavado de alimentos Rifa en equipos sobre el platillo que les corresponde llevar para la sesión final 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Cañón Palas pequeñas Recipientes Tijeras curvas

13. Viajando por el huerto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición (Repaso) 2. Formación de equipos 3. Entrega de materiales 4. Elaboración de la sección correspondiente al camino del huerto 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Cañón - Papel y bolígrafo - Papel kraft - Plumones - Hojas blancas - Hojas de colores - Resistol - Papel lustre
14. Festival de las frutas y verduras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del espacio donde se llevará a cabo el festival 2. Trasmisión de video con fotos de las actividades 3. Presentación del alimento que llevaron 4. Convivio 5. Entrega de diplomas 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Cañón - Papeles y bolígrafo - Tarjetas - Papel lustre - Colores - Alimentos preparados - Diplomas

Anexo 7. Cartas de consentimiento.

En este anexo se incluyen las cartas siguientes:

A) Escuela primaria Vicente Guerrero

-) Carta de consentimiento de padres para la participación de hijo (a) en la evaluación final y basal
-) Carta de asentimiento para niños (as) de 5º año de primaria
-) Carta de consentimiento foto/videograbación para padres de niños y niñas de 5º año de primaria
-) Consentimiento oral de informantes clave
-) Datos de contacto

B) Escuela primaria Gildardo F. Avilés

-) Carta de consentimiento de padres para la participación de hijo (a) en la evaluación final y basal
-) Carta de asentimiento para niños (as) de 5º año de primaria
-) Datos de contacto



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
CARTA DE CONSENTIMIENTO DE PADRES
PARA PARTICIPACIÓN DE HIJO (A) EN EVALUACIÓN FINAL Y BASAL
DE LA ESCUELA PRIMARIA VICENTE GUERRERO



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y
CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN
CUERNAVACA, MORELOS.

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo:

Como parte de las actividades formativas de la Maestría en Salud Pública, el Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM). De este proyecto se desprende el presente trabajo cuyo objetivo es Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de estudiantes 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos.

Procedimientos:

Si usted acepta participar y que su hija (o) participe también en el estudio, llevaremos a cabo lo siguiente:

1. **A su hijo(a)** se le aplicarán 2 cuestionarios, uno de conocimientos sobre los beneficios de los huertos escolares y otro para conocer la frecuencia con la que consume frutas y verduras con duración aproximada de una hora cada uno. Estos instrumentos se aplicarán en 2 momentos: al inicio y término de las actividades relacionadas en el huerto escolar. A su hijo se le realizarán algunas preguntas sobre si desea o no participar en el proyecto y le aclararemos que las encuestas se realizarán por personal capacitado. Adicionalmente se le hará una entrevista como parte de la evaluación del proceso de la intervención con una duración aproximada de 40 minutos. Las actividades educativas y del huerto escolar estarán divididas en 15 sesiones que tendrán una duración aproximada de una hora y todas las actividades serán llevadas a cabo dentro del plantel escolar con la autorización del profesor de su hijo (a), en Cuernavaca, Morelos; en un horario de 8:00 a 15:00 horas.
2. **A usted** le aplicaremos una encuesta sociodemográfica donde haremos preguntas generales sobre su hija(o) como: ¿Qué edad tiene y qué grado escolar cursa?; preguntas sobre la casa como: ¿Cuántos cuartos hay en la vivienda? Y preguntas sobre el/la jefe(a) de familia como: ¿Cuál es el parentesco con el niño(a)? La duración aproximada de la encuesta es de 20 a 30 minutos. El lugar donde se realizará la encuesta será la escuela, en Cuernavaca, Morelos; en un horario de 8:00 a 15:00 horas. Finalmente se le entregará una hoja con información de contacto con las autoridades del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública y el nombre y teléfono de la responsable del proyecto ante la escuela.
3. **La intervención** constará en la instalación de un huerto escolar para su siembra y cosecha, dentro de la cual su hijo desempeñará actividades sencillas como: siembra, riego y cosecha. Adicional a esto se llevarán a cabo una serie de actividades educativas con duración de una hora y un día por semana. En estas actividades su hijo aprenderá cuestiones relacionadas con el mantenimiento y los beneficios del huerto escolar y del consumo de frutas y verduras. Todas las actividades serán realizadas con el apoyo de personal previamente capacitado.

Beneficios: Con este proyecto ni usted ni su hijo recibirán algún beneficio directo, pero estarán colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para la formulación de recomendaciones para el desarrollo de estrategias que fomenten el consumo de frutas y verduras en los niños y niñas que asisten a las escuelas primarias en Cuernavaca, Morelos.

Confidencialidad: Toda la información que usted y su hijo(a) nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial. Dicha información será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted y su hijo(a) quedarán identificados(as) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio servirán para proponer intervenciones en el ambiente escolar para el incremento en el consumo de frutas y verduras.

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Por ejemplo, su hija(o) o usted pueden sentirse incómodos con alguna de las preguntas del cuestionario o su hija(o) puede sentirse inquieto al trabajar con los materiales del huerto (tierra, agua). Si alguna de las preguntas o actividades realizadas durante la duración del proyecto le hicieran sentir un poco incómodo(a), a usted y/o a su hijo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted o su hija(o) no recibirán ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted o su hijo (a).

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted o su hija(o) están en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará su situación en la institución en la que estudia su hija(o).

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: [Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros](#) al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en un horario de 9:00 a 17:00 horas, o al correo electrónico: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio y que su hijo(a) participe también, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

¡Muchas gracias por su participación!

Consentimiento del padre/madre o tutor para su participación y la de su hijo/a.

Su firma indica su aceptación para que usted y su hijo(a) participen voluntariamente en el estudio “Efecto de la implementación de huertos escolares en los conocimientos y consumo de frutas y verduras de estudiantes de 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos”

Nombre del padre/madre/tutor participante: _____

Firma: _____ Fecha (dd/mm/aa): _____

Relación con el menor participante: _____

Nombre completo del menor participante: _____

Nombre completo del testigo 1: _____

Dirección: _____

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el participante: _____

Nombre completo del testigo 2: _____

Dirección: _____

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el participante: _____

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento: _____

_____ Fecha: _____



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
CARTA DE ASENTIMIENTO
PARA NIÑOS (AS) DE 5º AÑO DE LA PRIMARIA VICENTE GUERRERO



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

Hola mi nombre es: _____ y estudio en el Instituto Nacional de Salud Pública. Como parte de mis actividades escolares estamos realizando un estudio en colaboración con el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM) para Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de estudiantes 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos

Tu participación en el estudio consistiría en que respondas las preguntas de dos cuestionarios sobre conocimientos de los beneficios de un huerto escolar y del consumo de frutas y verduras; las preguntas que se te realicen serán por personal capacitado y tendrán una duración aproximada de 30 minutos. También participarás en prácticas sencillas en la instalación, cuidado, mantenimiento y cosecha del huerto escolar y en sesiones de actividades educativas una vez por semana con duración de una hora. Las actividades se realizarán en tu escuela con autorización de tu profesor en Cuernavaca, Morelos, en un horario de 8:00 a 15 horas.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir que aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tu no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participes en el estudio, que no participes no causará problemas en tu relación con el director (a) y profesor (as) de tu escuela ni en tus calificaciones. Si en un momento dado no quieres continuar en el estudio o en las actividades o no quieres responder a alguna pregunta en particular, no habrá ningún problema.

Riesgos o beneficios potenciales: Los riesgos potenciales que implica tu participación en el estudio son mínimos por ejemplo, que puedas sentirte incómodos con alguna de las preguntas del cuestionario o sentirte inquieto al trabajar con los materiales del huerto (tierra, agua). La información que brindes será confidencial, esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas o lo que nos platicas, estas solo la sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio. Tus papás o tutores ya están enterados de que estamos viniendo a la escuela de parte del Instituto para hacer el estudio. Si decides no participar, te recordamos que esta decisión no causará problemas en tu relación con el director (a) y profesores (as) de la escuela ni en tus calificaciones.

Números a Contactar: Si tienes alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comunícate con la investigadora responsable del proyecto: [Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros](#) al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en un horario de 9:00 a 17:00 horas, o al correo electrónico: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si tienes preguntas generales relacionadas con tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx. Si aceptas participar en el estudio te entregaremos una copia de este documento que te pedimos seas tan amable de firmar.

Si aceptas participar, te pedimos que pongas una palomita en el cuadro que dice “Si quiero participar” y escribas tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna palomita ni escribas tu nombre.

Si quiero participar.

Nombre:

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha (dd/mm/aa):

Observaciones:

¡Muchas gracias por su participación!



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y
CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN
CUERNAVACA, MORELOS.

Estimado(a) Señor/Señora:

Como parte de las actividades formativas de la Maestría en Salud Pública, el Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM). De este proyecto se desprende el presente trabajo cuyo objetivo es Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de estudiantes 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos.

Procedimientos: Como parte de su participación en el estudio le pedimos nos permita tomar fotografías/videograbación, con objeto de recuperar evidencias del entorno y las actividades en las que su hijo(a) participará en la escuela. Por ejemplo, tomaremos fotografías y/o video en el patio escolar cuando realice el proceso de siembra, en las actividades educativas y durante la aplicación de encuestas. Este material será editado, difuminando la cara de modo que ningún niño o niña pueda ser identificado. Las fotografías/videograbación se utilizarán para ilustrar las actividades dentro del mismo proyecto y también para presentaciones/carteles en reuniones científicas con fines de difusión de los resultados del proyecto. No se publicarán en medios impresos ni digitales hacia el público general, solo entre miembros de la comunidad científica de la salud pública.

Beneficios: Con este proyecto ni usted ni su hijo(a) recibirán algún beneficio directo por las fotografías/videograbación que se le tomarán, sin embargo si usted acepta participar, estarán colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para documentar el entorno escolar donde se desarrollen las actividades de la intervención.

Confidencialidad: Su nombre y el de su hijo(a) serán confidenciales, ya que no se mencionarán en las fotografías/videograbación y tampoco aparecerán en los documentos relacionados al proyecto ni en la exposición/publicación de las mismas. Las fotografías/videograbación originales las conservara la investigadora responsable del proyecto, en un lugar seguro y bajo llave.

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Por ejemplo, su hija(o) o usted pueden sentirse incómodos la toma de fotografías y/o videograbación, al respecto le reiteramos que no podrá ser identificado o identificada en las fotografías/videograbación. Usted o su hijo(a) no recibirán ningún pago por permitirnos tomar las fotografías/videograbación y tampoco implicará algún costo para usted.

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Es decir, él/ella no está obligado (a) a permitir que se le tome una fotografía o video. Tiene todo el derecho de negarse a participar y esta decisión no le traerá consecuencia alguna a Usted ni a su hijo (a) en su relación con las autoridades de la escuela ni a su hijo/a) en calificaciones.

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en un horario de 9:00 a 17:00 horas, o al correo electrónico: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio y que su hijo(a) participe también, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

¡Muchas gracias por su participación!

Consentimiento de la padre, madre o tutor para la toma de fotografías y video de su hijo(a)

Su firma indica su aceptación para que usted y su hijo(a) participar voluntariamente en el estudio: Efecto de la implementación de huertos escolares en los conocimientos y consumo de frutas y verduras de estudiantes de 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos.

Nombre del participante:

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el menor participante: _____

Nombre completo del testigo 1:

Dirección:

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el menor participante: _____

Nombre completo del testigo 2:

Dirección:

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el menor participante: _____

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento: _____

Fecha: _____



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

Estimado(a) Señor/Señora:

Como parte de las actividades formativas de la Maestría en Salud Pública, el Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM). De este proyecto se desprende el presente trabajo cuyo objetivo es Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de estudiantes 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en el estudio le invitaremos a participar en una entrevista con preguntas para conocer sus opiniones y experiencias sobre la instalación de huertos escolares y de las sesiones educativas sobre los beneficios de los huertos escolares y del consumo de frutas y verduras realizadas en la escuela, lo cual nos permitirá documentar el proceso de implementación de la intervención realizada. También preguntaremos cuestiones generales acerca de usted como por ejemplo ¿Qué edad tiene? ¿Cuál es su escolaridad? Es importante aclarar que no habrán respuestas correctas ni incorrectas, solamente queremos conocer su opinión acerca de este tema.

La entrevista tendrá una duración aproximada de 40 minutos. Previa cita, lo entrevistaremos en la escuela, en Cuernavaca, Morelos, en un horario de 8:00 a 15:00 horas. Si usted está de acuerdo, la entrevista se grabará con la única finalidad de tener registrada toda la información y poder analizarla.

Beneficios: Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, pero estarán colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para la formulación de recomendaciones para el desarrollo de estrategias que fomenten el consumo de frutas y verduras en los niños y niñas que asisten a las escuelas primarias en Cuernavaca, Morelos.

Confidencialidad: Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Para asegurar la confidencialidad de sus datos, usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio servirán para proponer intervenciones en el ambiente escolar para el incremento en el consumo de frutas y verduras.

Riesgos potenciales/compensación: Los riesgos potenciales de su participación en este estudio son mínimos; por ejemplo puede sentir incomodidad con alguna pregunta o con el entrevistador, en este caso usted puede no contestar una o varias preguntas de la entrevista. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir un poco incómodo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Participación voluntaria/retiro: Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará su situación en la institución en la que labora.

Datos de contacto: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto le vamos a dejar una tarjeta con la información de la investigadora responsable del estudio. Asimismo, si tiene preguntas generales relacionadas **con sus derechos como participante** en un estudio de investigación le dejamos los datos de la Presidente del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública

¡Muchas gracias por su participación!

DATOS DE CONTACTO



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

Agradecemos mucho su participación.

En caso de que usted tenga alguna duda, o comentario respecto al estudio, favor de comunicarse con la investigadora responsable del proyecto **Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros** al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en Cuernavaca, Morelos, de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 o si prefiere puede usted escribirle a la siguiente dirección de correo: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si usted tiene preguntas generales **acerca de sus derechos como participante de un estudio de investigación**, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética en Investigación de este Instituto, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono: 01 (777) 329-30-00 extensión 7424 de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 hrs. o si prefiere puede usted escribirle a la siguiente dirección de correo: etica@insp.mx

Fecha _____/_____/_____

Día Mes Año

Av. Universidad # 655 Col. Santa María Ahuacatlán; Cuernavaca Morelos, México



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
CARTA DE CONSENTIMIENTO DE PADRES
PARA PARTICIPACIÓN DE HIJO (A) EN EVALUACIÓN FINAL Y BASAL
DE LA ESCUELA PRIMARIA GILDARDO F. AVILÉS



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo:

Como parte de las actividades formativas de la Maestría en Salud Pública, el Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM). De este proyecto se desprende el presente trabajo cuyo objetivo es Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de los estudiantes de 5º de primaria, en Cuernavaca, Morelos

Procedimientos:

Si usted acepta participar y que su hija (o) participe también en el estudio, llevaremos a cabo lo siguiente:

A su hijo(a) le aplicarán dos cuestionarios, uno de conocimientos sobre los beneficios de los huertos escolares y otro para conocer la frecuencia con la que consume frutas y verduras; dicha aplicación tiene una duración aproximada de una hora y serán aplicados dentro del plantel escolar en el horario de clases con la autorización del profesor de su hijo (a), sin intervenir con sus actividades escolares. Estos instrumentos se aplicarán en 2 momentos: al inicio y término de las actividades relacionadas en el huerto escolar. A su hijo se le realizarán algunas preguntas sobre si desea o no participar en el proyecto y le aclararemos que las encuestas se realizarán por personal capacitado.

A usted le aplicaremos una encuesta sociodemográfica donde haremos preguntas generales sobre su hija(o) como: ¿Qué edad tiene y qué grado escolar cursa?; preguntas sobre la casa como: ¿Cuántos cuartos hay en la vivienda? Y preguntas sobre el/la jefe(a) de familia como: ¿Cuál es el parentesco con el niño(a)? La duración aproximada de la encuesta es 20 a 40 minutos. El lugar donde se realizará la encuesta será la escuela, en Cuernavaca, Morelos; en un horario de 8:00 a 15:00 horas. Finalmente se le entregará una hoja con información de contacto con las autoridades del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública y el nombre y teléfono de la responsable del proyecto ante la escuela.

Beneficios: Con este proyecto ni usted ni su hijo recibirán algún beneficio directo, pero estarán colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para la formulación de recomendaciones para el desarrollo de estrategias

que fomenten el consumo de frutas y verduras en los niños y niñas que asisten a las escuelas primarias en Cuernavaca, Morelos.

Confidencialidad: Toda la información que usted y su hijo(a) nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial. Dicha información será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted y su hijo(a) quedarán identificados(as) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio servirán para proponer intervenciones en el ambiente escolar para el incremento en el consumo de frutas y verduras.

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Por ejemplo, su hija(o) o usted pueden sentirse incómodos con alguna de las preguntas del cuestionario. Si alguna de las preguntas o actividades realizadas durante la duración del proyecto le hicieran sentir un poco incómodo(a), a usted y/o a su hijo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted o su hija(o) no recibirán ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted o su hijo (a).

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted o su hija(o) están en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará su situación en la institución en la que estudia su hija(o).

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: [Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros](#) al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en un horario de 9:00 a 17:00 horas, o al correo electrónico: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio y que su hijo(a) participe también, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

¡Muchas gracias por su participación!

Consentimiento del padre/madre o tutor para su participación y la de su hijo/a.

Su firma indica su aceptación para que usted y su hijo(a) participen voluntariamente en el estudio “Efecto de la implementación de huertos escolares en los conocimientos y consumo de frutas y verduras de estudiantes de 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos”

Nombre del padre/madre/tutor participante: _____

Firma: _____ Fecha (dd/mm/aa): _____

Relación con el menor participante: _____

Nombre completo del menor participante: _____

Nombre completo del testigo 1: _____

Dirección: _____

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el participante: _____

Nombre completo del testigo 2: _____

Dirección: _____

Fecha (dd/mm/aa): _____ Firma: _____

Relación con el participante: _____

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento:

_____ Fecha: _____



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

Hola mi nombre es: _____ y estudio en el Instituto Nacional de Salud Pública. Como parte de mis actividades escolares estamos realizando un estudio en colaboración con el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM) para Evaluar el efecto de una intervención basada en la instalación de huertos escolares y actividades educativas en los conocimientos y el consumo de frutas y verduras de estudiantes 5º año de primaria, en Cuernavaca, Morelos.

Tu participación en el estudio consistiría en que respondas las preguntas de dos cuestionarios sobre conocimientos de los beneficios de un huerto escolar y del consumo de frutas y verduras; las preguntas que se te realicen serán por personal capacitado y tendrán una duración aproximada de una hora.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir que aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tu no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas en el estudio, que no participes no causará problemas en tu relación con el director (a) y profesor (as) de tu escuela ni en tus calificaciones. Si en un momento dado no quieres continuar en el estudio o en las actividades o no quieres responder a alguna pregunta en particular, no habrá ningún problema.

Riesgos o beneficios potenciales: Los riesgos potenciales que implica tu participación en el estudio son mínimos por ejemplo, que puedas sentirte incómodos con alguna de las preguntas del cuestionario. La información que brindes será confidencial, esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas o lo que nos platicues, estas solo la sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio. Tus papás o tutores ya están enterados de que estamos viniendo a la escuela de parte del Instituto para hacer el estudio. Si decides no participar, te recordamos que esta decisión no causará problemas en tu relación con el director (a) y profesores (as) de la escuela ni en tus calificaciones.

Números a Contactar: Si tienes alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comunícate con la investigadora responsable del proyecto: Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en un horario de 9:00 a 17:00 horas, o al correo electrónico: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si tienes preguntas generales relacionadas con tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes comunicarte con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx. Si aceptas participar en el estudio te entregaremos una copia de este documento que te pedimos seas tan amable de firmar.

Si aceptas participar, te pedimos que pongas una palomita en el cuadro que dice “Si quiero participar” y escribas tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna palomita ni escribas tu nombre.

Si quiero participar.

Nombre:

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha (dd/mm/aa):

Observaciones:

DATOS DE CONTACTO



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.



EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS.

Agradecemos mucho su participación.

En caso de que usted tenga alguna duda, o comentario respecto al estudio, favor de comunicarse con la investigadora responsable del proyecto **Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros** al siguiente número de teléfono (777) 329-3000 ext: 5113 en Cuernavaca, Morelos, de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 o si prefiere puede usted escribirle a la siguiente dirección de correo: guadalupe.rodriguez@insp.mx

Si usted tiene preguntas generales **acerca de sus derechos como participante de un estudio de investigación**, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética en Investigación de este Instituto, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono: 01 (777) 329-30-00 extensión 7424 de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 hrs. o si prefiere puede usted escribirle a la siguiente dirección de correo: etica@insp.mx

Fecha _____/_____/_____

Día Mes Año

Av. Universidad # 655 Col. Santa María Ahuacatlán; Cuernavaca Morelos, México

Anexo 8. Diploma.



Anexo 9. Cartas de aprobación del Estudio base.

CONACyT-CISP No. 1407 titulado “Desarrollo de un modelo de intervención para la prevención de obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional”



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD



CR14-123

Cuernavaca, Mor., a 23 de abril del 2014

CI:1232 CB:1223

Maria Guadalupe Rodríguez Olivares
Responsable de Proyecto
CISP-INSP
Presente

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el protocolo del proyecto de investigación titulado: “DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL” el dictamen del Comité de Bioseguridad es: **EXENTO DE REVISIÓN**, debido a que no propone ninguna metodología en la que se manejen Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) ni CRETI, por lo que desde el punto de vista de Bioseguridad no existe ninguna objeción para continuar su proceso.

Le recordamos que cuando algún proyecto de investigación haga uso de agentes infecciosos o maneje muestras clínicas de origen humano y/o animal y no sean procesadas en este instituto, deberá enviar una carta de la institución o instituciones en la cual se responsabilizan del manejo y disposición final de los RPBI y tóxicos generados durante el transcurso de la investigación.

Asimismo, si el proyecto maneja materiales radiactivos, será necesario enviar a este Comité la licencia del ININ del responsable encargado.

Atentamente,


Dr. Salvador P. Villalpando-Hernández
Presidente del Comité
de Bioseguridad-INSP

Cal. Santa María Ahcoyotlán
05009 Cuernavaca, México, México
e-mail: info@insp.mx

Tel-Fax: 01 (727) 3793000 ext. 7204
Secretaría Técnica: ext. 1375
e-mail: cisp@insa.com.mx@insp.mx



Instituto Nacional
de Salud Pública

Generación de consenso
para el desarrollo de políticas de salud



CEI Comité de Ética
en Investigación
Instituto Nacional de Salud Pública

Cuernavaca, Mor., 12 de septiembre, 2014
CI: 1232, No. 1568

María Guadalupe Rodríguez Oliveros
Investigadora Principal
Presente.

En relación a su proyecto titulado *"Diseño y evaluación de un modelo de intervención para prevenir obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional"* me complace informarle que los miembros del Comité de Ética le han otorgado el dictamen de:

Aprobado

Le informamos que esta aprobación tiene vigencia hasta el 11 de septiembre del 2015.

Renovación anual: Si su estudio se extiende por un período mayor, favor de presentar el formato de *Renovación anual* con 45 días de anticipación a su fecha de vencimiento. Favor de solicitar vía electrónica el formato correspondiente a este Comité. Nota: Es responsabilidad de usted como investigador/a Responsable de este proyecto solicitar la renovación anual de su estudio con suficiente anticipación.

Consentimiento: Para obtener el consentimiento de los sujetos humanos de su estudio únicamente se deberán utilizar los materiales que han sido aprobados y sellados por este Comité.

Adenda/Modificaciones: Le recuerdo que cualquier cambio o actualización en los procedimientos de este estudio deberá ser enviado a este Comité previo a su implementación, utilizando el sistema SIB. El número de su proyecto es 1232 y el de esta aprobación es 1568. Le pedimos hacer referencia a estos números para cualquier correspondencia futura.

Le agradecemos su cooperación y compromiso con la protección de los derechos de los sujetos humanos en la investigación.

Atentamente

Anélica Ángeles Llerenas
Presidente

Avenida Universidad 415
Calle de los Reyes y Carretera
Colonia Santa María Ahuacatlán
62000 Cuernavaca, Puebla, México
teléfono: (777) 321 3800

www.insp.mx



Instituto Nacional
de Salud Pública

Generación de conocimiento
para el desarrollo de políticas de salud



CEI Comité de Ética
en Investigación

Instituto Nacional de Salud Pública

Registro ante CONADUE/COA: 17CE00120130404

Registro ante COFEPRIS: 13.CEY 17.007.38

FIR: 80015805

Cuernavaca, Morelos, a **05 de Agosto** de 2015.

CI: 1232,

María Guadalupe Rodríguez Oliveros

Investigadora responsable

Presente

En relación a su estudio titulado: *"Diseño y evaluación de un modelo de intervención para prevenir obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional"*, me permito informarle que este Comité ha revisado su formato de Renovación anual y con base en la información proporcionada sobre el estatus de su estudio, le ha otorgado la:

Aprobación Anual

para el siguiente periodo:

del 12 de septiembre del 2015 al 11 de septiembre del 2016

Renovación anual: Le recordamos que es responsabilidad del investigador responsable presentar en tiempo su solicitud de renovación anual. Si su estudio se extiende por un periodo mayor, favor de presentar el formato de *Renovación anual* con 45 días de anticipación a su fecha de vencimiento.

Consentimiento: Para obtener el consentimiento de los sujetos humanos de su estudio únicamente se deberán utilizar los materiales que han sido aprobados y sellados por esta Comisión,

Adenda/Modificaciones: Le recuerdo que cualquier cambio o actualización en los procedimientos de este estudio deberá ser enviado a esta Comisión previo a su implementación, utilizando el sistema SIID.

Atentamente

Angélica Ángeles Llerenas
Presidente

Avda. Universidad 605
Carretera Los Peñas y Carrizal
Colonia Santa María Ahuacatlan
62000 Cuernavaca, Morelos, México
Teléfono: (777) 329 1300

www.insp.mx



Instituto Nacional
de Salud Pública

Generación de conocimiento
para el desarrollo de políticas de salud



CEI Comité de Ética
en Investigación
Instituto Nacional de Salud Pública

Registro ante CONDROÉTICA: 17CEI00120120424
Registro ante COFEPRIS: 13-CEI 17 667 38
FWA: 00015865

Cuernavaca, Morelos, a 05 de Agosto de 2015.
CI: 1232,

María Guadalupe Rodríguez Oliveros
Investigadora responsable
Presente

En relación a su estudio titulado: *"Diseño y evaluación de un modelo de intervención para prevenir obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional"*, me permito informarle que este Comité ha revisado su formato de Renovación anual y con base en la información proporcionada sobre el estatus de su estudio, le ha otorgado la:

Aprobación Anual

para el siguiente periodo:

del 12 de septiembre del 2015 al 11 de septiembre del 2016

Renovación anual: Le recordamos que es responsabilidad del investigador responsable presentar en tiempo su solicitud de renovación anual. Si su estudio se extiende por un periodo mayor, favor de presentar el formato de Renovación anual con 45 días de anticipación a su fecha de vencimiento.

Consentimiento: Para obtener el consentimiento de los sujetos humanos de su estudio únicamente se deberán utilizar los materiales que han sido aprobados y sellados por esta Comisión,

Adenda/Modificaciones: Le recuerdo que cualquier cambio o actualización en los procedimientos de este estudio deberá ser enviado a esta Comisión previa a su implementación, utilizando el sistema SID.

Atentamente

Angélica Ángeles Llerenas
Presidente

Av. de la Universidad
Circuito de Investigación
C. de Investigación y Desarrollo
62100 Cuernavaca, Morelos, México
tel: (07) 141 3400

www.insp.mx

**Autorización del proyecto por parte del
Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos**



**Instituto de la
Educación Básica del
Estado de Morelos**

Dirección: Educación Elemental
U. Admva: Programa Escuelas
Tiempo Completo
Oficio No.: DEE/ 0287 /2014
ASUNTO: Relación de 9 planteles
del PCTC.

Cuernavaca, Mor., a 28 de enero de 2014

**DRA. GUADALUPE RODRÍGUEZ OLIVEROS
INVESTIGADORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN SALUD POBLACIONAL
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
PRESENTE**

En respuesta al oficio MGRQ/DS-14 de fecha 22 de enero de 2014, dirigido a la Mtra. María Aragón Colla y para seguimiento al proyecto de investigación "Modelo de prevención de obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional", **se emite relación de 9 escuelas primarias de tiempo completo autorizadas en el municipio de Cuernavaca, para llevar a cabo dicho proyecto.**

Sin más por el momento agradezco su atención, aprovechando la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

MARIO LANDA ÁVILA
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN ELEMENTAL
COORDINADOR ESTATAL DE ETC

C.C. a: Lic. Mtra. María Inés Colla, Directora General de ETC

"Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está dirigido al servicio del ciudadano. Quien haya sido beneficiario de alguna de las modalidades de este programa deberá ser responsable y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente."



Institución Educativa con sistema de gestión de la calidad certificado bajo la

NUEVA,

Anexo 10. Plan detallado de la ejecución

Nombre y número de sesión y fecha	Componente teórico	Componente práctico
1. Pinta tu piedra 01/03/2016		Personal del proyecto se presentó con los alumnos por grupo y se salió al patio con los alumnos y profesoras, ahí se repartieron los materiales (pinturas, pinceles). Previamente se habían seleccionado piedras que fueron enjuagadas y secadas al aire libre. Cada niño tomo de 1 a 3 piedras según el tamaño y las pintaron de un color; cuando terminaron se pusieron a secar.
2. Sembrando semilleros 02/03/2016	En la presentación se abordó la definición de huerto escolar y sus beneficios, qué se necesita para instalar uno, los beneficios de algunas verduras verdes (espinaca y ejote) y cómo se realiza la siembra en semilleros.	Se conformaron los equipos de 5 a 6 integrantes y se repartieron diferentes semillas de ejote o espinaca; además se entregaron los materiales como semilleros, etiquetas y aspersores. Cada equipo realizo la siembra de 3 semilleros con apoyo del personal del proyecto y al finalizar los depositaron etiquetados en el espacio destinado al huerto escolar y colocaron las piedras delimitando los espacios donde se realizarían el resto de las siembras en el Huerto escolar
3. Trasplantando y sembrando 04/03/2016	Se explicaron los tipos de siembra y los beneficios de las verduras verdes: calabaza y brócoli, rojas: rábano y anaranjadas: zanahoria, así como la forma o preparaciones en que pueden consumirlas.	Se formaron los equipos y se rifaron las siembras: zanahoria y rábano y los trasplantes: brócoli y calabaza; cada equipo estuvo a cargo de una tarea. Con ayuda del personal del proyecto quien previamente acondiciono el terreno y cavo los hoyos, los escolares realizaron las siembras y los trasplantes, al finalizar regaron cada uno.
4. Los frutales de mi escuela 09/03/2016	Se presentaron los beneficios de las frutas anaranjadas, rojas y amarillas así como fotografías de los frutales que se encontraban en la escuela a fin de que a los alumnos les fuera fácil identificarlos en la siguiente actividad.	Se dividieron las zonas donde se encontraban los frutales en la escuela en tres y a cada una de ellas se llevaron dos equipos, la competencia consistía en identificar un frutal y el equipo que ganaba colocaría un letrero identificador. Cuando terminaron se regresó al salón de clases a armar por equipos las canastas de frutas y verduras, cada alumno estuvo a cargo del armado de una pieza y las canastas se las quedaron en cada salón etiquetadas por equipo.
5. Actividad dirigida por	Esta sesión estuvo dirigida por profesoras quienes	Cada grupo selecciono una fruta o verdura y una vez que eligieron, cada alumno (a) llevo

profesoras: Elaboración de brochetas 11/03/2016	previamente seleccionaron un escolar por grupo quien expuso los beneficios de la sandía, naranja o jícama.	500 g de sandía, naranja o jícama picada y un pequeño palito de madera. Las profesoras fueron las encargadas de dirigir la actividad donde se armaron brochetas que se acompañaron de chilito en polvo, limón o chamoy y se consumieron en un pequeño convivio fuera del salón. Al finalizar, personal del proyecto les enseñó a los jefes de equipo de cada grupo cómo deberían realizar el riego de las siembras y los días que se tenían que hacer, lo cual quedó registrado en un calendario.
6. Trasplantando semilleros 14-15/03/2016	Se realiza un repaso general de lo visto hasta el momento y se recuerda cómo se realiza un trasplante.	Se integran los equipos y se sale a realizar los trasplantes de semilleros a piso. Cada equipo tomó su semillero de la segunda sesión y con ayuda del personal del proyecto se pasaron las siembras a piso y se regaron.
7. Planta tu planta 06/04/2016	Al regresar de vacaciones, se hizo nuevamente un repaso de qué es un huerto escolar, cómo se ha sembrado hasta el momento, los beneficios de las frutas y verduras por color y cómo realizar un trasplante.	Se formaron los equipos y se les dio a elegir por alumno una plántula de lechuga, espinaca, ejote, calabaza o brócoli; se les entregó una maceta de forma individual y por equipo tuvieron un costal pequeño de tierra y palas. Con ayuda de las nutriólogas cada alumno realizó un trasplante para llevarse a casa y etiquetó su maceta con un volante de cuidados en casa de su planta. Al finalizar se jugó la dinámica “Yo puedo, puedo” donde los niños decían una forma diferente en que podrían comer frutas y verduras, los que repetían las preparaciones se iban saliendo del círculo y ganaba quien quedaba al final.
8. Mantenimiento del huerto: Elaboración de plaguicida y aclaramiento de siembras 08/04/2016	Se comenzó con la explicación de los cuidados que requiere el huerto escolar: el aclaramiento de las siembras y qué son las plagas y plaguicidas (cómo elaborar un plaguicida natural).	Personal del proyecto instaló la licuadora en el salón de clases junto con los materiales necesarios para hacer el plaguicida. Se realizaron preguntas a los alumnos quienes respondían correctamente pasaron a colocar los ingredientes en la licuadora, colar el plaguicida y vaciarlo en recipientes. Una vez que estuvo listo el plaguicida natural, por equipos identificaron las plagas, asperjaron y aclararon las siembras. Cuando se concluyó se les entregaron a los alumnos unos papeles para responder las preguntas del Cuestionario de opinión.
9. Comiendo de colores 13/04/2016	Se abordó la definición de dieta saludable y sus características; los beneficios de frutas y verduras por color	Como tarea para esta sesión se pidió a los niños que llevarán una receta o dos que incluyeran como ingrediente principal fruta o verdura. Personal del proyecto revisó las recetas y cada equipo intercambió los menús

	y qué es un menú y para qué sirve.	para formar un recetario integrado por cinco diferentes platillos que ilustraron y a los que les integraron la leyenda: “Este platillo contiene _____ que es fuente de _____ y nos sirve para_____” una vez concluidos los recetarios, personal del proyecto los recogió para revisarlos y devolverlos con observaciones.
10. Mantenimiento del huerto: Elaboración de composta y deshierbe 15/04/2016	Para continuar con los cuidados que requiere el huerto, se abordó el tema del deshierbe y la composta: qué se necesita y cómo se hace y cuál es su importancia.	Se salió por equipos al patio y se repartieron los materiales que tenían que recolectar para formar la composta: varas, hojas, tierra y desechos orgánicos; estos últimos fueron proporcionados por personal del comedor que recolecto los residuos de una semana anterior. En esta sesión, personal del comedor acompañó a los alumnos para explicarles a los niños sobre el volumen de desperdicio de alimentos y alentarlos a consumir todo lo que se les sirve durante la comida. Entre todos los equipos con apoyo del personal del proyecto se formó la composta por capas, se humedeció y se tapó dejando la instrucción que sería necesaria humedecerla cada 2 días y voltearla cada 2 semanas.
11. Beneficios del huerto escolar 20/04/2016	Se identificaron los beneficios del huerto escolar explicando con ejemplos de las actividades realizadas previamente; se volvieron a explicar los beneficios del consumo de frutas y verduras por color.	De tarea para esta sesión cada equipo llevaría semillas que les gustaría sembrar y escribiría en una cartulina por qué quiere sembrar eso, cómo lo prepararía y que beneficios tendría. Los alumnos que reportaron que su planta de la sesión siete se secó, sembraron en semilleros nuevamente calabaza o ejote. Finalmente y en equipo sembraron sus semillas en macetas que el personal del equipo les entrego con tierra y expusieron.
12. Cosechando salud 22/04/2016	Se explicó qué es la cosecha, cómo se realiza y qué es la rotación de cultivos. Nuevamente se retomó el tema de la dieta saludable.	Se salió al huerto por equipos y cada alumno realizo la cosecha de un rábano que se llevó a casa; las calabazas se rifaron entre los alumnos y la profesora. Previa a esta cosecha ya se habían realizado algunas de calabazas dado que los periodos de cosecha no son los mismos para todas las siembras.
13. Viajando por el huerto 25/04/2016	Se recordó con los alumnos dentro del salón de clases las diferentes actividades que se realizaron como parte del huerto escolar y se les explico que era importante recordar	Se colocaron en el patio pliegos de papel kraft donde se pintó una carretera y los escolares fueron escribiendo sobre ella los pasos que se habían seguido en el huerto, los problemas y cómo los resolvieron así como las recomendaciones. Esos pliegos se

	<p>incluso aquellos problemas con los que se habían enfrentado y como lo resolvieron así como recomendaciones.</p>	<p>entregaron a las profesoras para que fueran pegados afuera de los salones en la última sesión. Se hizo la convocatoria para el concurso “Mi maceta reciclada” que consistía en que los alumnos deberían realizar con ayuda de sus padres una maceta con capacidad de 5 litros con botes de agua reciclados.</p>
<p>14. Festival de las frutas y verduras 26/04/2016</p>	<p>Esta exposición se dio a padres de familia, escolares y profesoras; se explicó que es una dieta saludable, que es un huerto escolar y sus beneficios y cuáles fueron las sesiones con fotografías de los estudiantes.</p>	<p>Para esta sesión se invitaron a padres de familia y se rifaron entre los equipos diferentes platillos con frutas o verduras para llevar. Se instalaron las mesas para el convivio y una vez que quedo todo listo se pasó a un salón de clases a ver la exposición y un video que recopilaba las actividades realizadas; al finalizar se salió al convivio y se entregaron reconocimientos a los alumnos por su participación; al igual que a las profesoras, Director y personal del proyecto. Se hizo la premiación del concurso “Mi maceta decorada” al 1er, 2º y 3er lugar y se entregaron premios a las madres que apoyaron en la instalación del huerto, a las profesoras y al Director y Supervisor.</p>

Anexo 10.1. Fotografías de las sesiones del proyecto.



Los preparativos



Sesión 1. Pinta tu piedra



Sesión 2. Sembrando en semilleros



Sesión 3. Trasplante y siembra en piso



Sesión 4. Los frutales de mi escuela



Sesión 5. Elaboración de brochetas



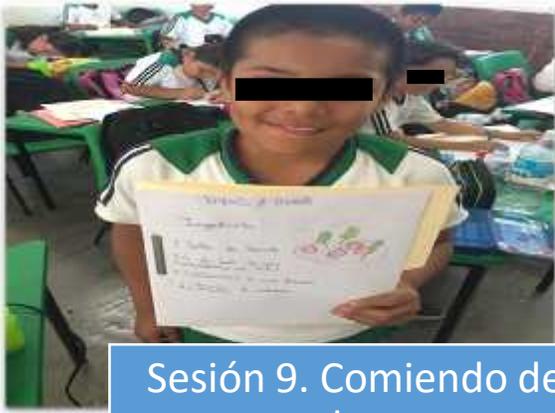
Sesión 6. Trasplantando semilleros



Sesión 7. Planta tu planta



Sesión 8. Elaboración de plaguicida natural



Sesión 9. Comiendo de colores



Sesión 10. Elaboración de composta



Sesión 11. Beneficios del huerto escolar



Aclaramiento de siembras



Deshierbe



Sesión 12. Cosechando salud



Sesión 13. Viajando por el huerto escolar



Sesión 14. El festival de las frutas y las verduras



Sesión 14. El festival de las frutas y las verduras

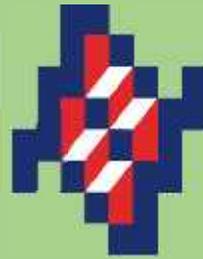


El huerto escolar

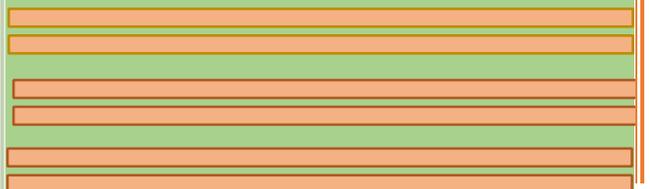
Anexo. 11 Manual de Huertos escolares y educación nutricional.

Nota: Para consultar el manual completo consulte a la autora.

MANUAL DEL HUERTO ESCOLAR Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL



Instituto Nacional
de Salud Pública



PROYECTO

DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN DE PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

SUBPROYECTO

EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES EN LOS CONOCIMIENTOS Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE ESTUDIANTES DE 5º AÑO DE PRIMARIA, EN CUERNAVACA, MORELOS

EL HUERTO ESCOLAR

El huerto escolar es un espacio destinado a la producción de alimentos y que está a cargo de toda la comunidad escolar. Es una herramienta recomendada para la promoción de la salud en población escolar con múltiples beneficios que puede integrar sus actividades dentro de la curricula escolar. Previo al inicio de las actividades en el huerto es ideal tener una reunión con representantes de los diferentes grupos que componen la comunidad escolar con el fin de explicar el objetivo del huerto, realizar los acuerdos necesarios y coordinarse para el trabajo que está por comenzar,

El presente manual es una guía práctica que acompaña el proceso de instalación, mantenimiento y cosecha de un huerto escolar y que complementa las actividades con temas de educación nutricional para la promoción de hábitos saludables en la población escolar y en el resto de la comunidad escolar a quienes se busca integrar durante cada una de las sesiones. El manual está compuesto por 14 sesiones que combinan un componente teórico con uno práctico y que incluye recomendaciones para facilitar el desarrollo de las sesiones. La primera parte de cada sesión incluye un componente informativo respecto al tema que se abordará y la segunda parte explica los pasos para el desarrollo parte práctica.

Una vez que estén listos para comenzar, el equipo de Come de Colores les desea mucho el éxito y esperamos que este material les sea de mucha utilidad.

Autora:

) Paulina Jiménez Medina

Colaboradoras:

) Izamar Obispo Bernal

) Ana Victoria Cuevas Rodríguez



INDICE

SESIÓN 1. PREPARANDONOS PARA EL HUERTO	3
SESIÓN 2. LAS FRUTAS Y VERDURAS VERDES.....	5
SESIÓN 3. LAS FRUTAS Y VERDURAS ROJAS Y ANARANJADAS.....	7
SESIÓN 4. LAS FRUTAS Y VERDURAS AMARILLAS	9
SESIÓN 5. LA DIETA SALUDABLE	11
SESIÓN 6. TRASPLANTANDO SEMILLEROS.....	13
SESIÓN 7. COMIENDO LOCAL.....	15
SESIÓN 8. EL PLAGUICIDA NATURAL.....	17
SESIÓN 9. LA COMPOSTA.....	19
SESIÓN 10. COMIENDO DE COLORES.....	21
SESIÓN 11. BENEFICIOS DEL HUERTO ESCOLAR.....	23
SESIÓN 12. LA COSECHA.....	25
SESIÓN 13. VIAJANDO POR EL HUERTO.....	27
SESIÓN 14. EL FESTIVAL DE FRUTAS Y VERDURAS.....	29
ANEXOS.....	31
REFERENCIAS.....	36

Sesión 1. Preparandonos para el huerto

OBJETIVO DE LA SESIÓN:
INTRODUCIR A LA COMUNIDAD
ESCOLAR EN LOS PREPARATIVOS
PARA LA INSTALACIÓN DEL
HUERTO ESCOLAR

Preparación de la sesión:

Previo a la sesión es necesario establecer el espacio donde se instalará el huerto escolar, para esto la comunidad escolar debe estar en común acuerdo de tal forma que el huerto sea de fácil acceso y de preferencia en un terreno plano o donde se puedan implementar terrazas. Si no se cuenta con un espacio amplio puede realizarse en jardineras o cajas recicladas. Es importante que el espacio reciba sol directo al menos 8 horas al día y que cuente con tomas de agua cercana. Previo a la instalación se debe realizar un acondicionamiento y limpieza del terreno, se deben retirar residuos que dificulten el crecimiento de los cultivos hasta que la tierra quede blanda; incluso se puede colocar una capa de tierra encima, la cual debe aflojarse para poder sembrar.

¿QUÉ ES UN HUERTO ESCOLAR Y QUE BENEFICIOS TIENE?

El huerto escolar es un espacio dentro de la escuela que está bajo el cuidado de la comunidad escolar y donde se cultivan o producen frutas y verduras. El huerto escolar ha sido recomendado como una estrategia para mejorar la alimentación de la comunidad escolar además que las actividades que se realizan en él pueden ser integradas a la currícula escolar y poner en práctica los conocimientos que se adquieren en las materias como Ciencias Naturales, Educación Artística o Matemáticas (1).

Entre los beneficios del huerto escolar destacan (1,2):

- Facilita el acceso a alimentos
- Permite la producción de alimentos sanos y variados
- Disminuye los gastos por comprar alimentos
- Promueve buenas prácticas de alimentación
- Permite la adquisición de nuevos conocimientos como agricultura
- Ayuda al medio ambiente ya que se utilizan productos naturales para su cuidado

¿QUE NECESITAMOS PARA INSTALAR UN HUERTO ESCOLAR?

Para la instalación de un huerto escolar es necesario contar con:

1. **Espacio para sembrar:** Es importante contar con un lugar destinado para la instalación del huerto, se debe considerar el tipo de siembras que se planean sembrar.
2. **Tierra sin basura:** El terreno donde se vaya a sembrar no debe tener basura que pueda obstruir el crecimiento de las siembras y de sus raíces. Se debe preparar el terreno haciendo limpieza de la tierra a una profundidad de al menos 20 centímetros. Los residuos orgánicos se pueden utilizar para preparar composta que nutra al suelo.
3. **Semillas:** Las semillas que se van a utilizar deben ser de buena calidad, se recomienda utilizar semillas diferentes para tener variedad de cosechas en el huerto, mejorar el control de plagas y nutrir el suelo.
4. **Agua:** El agua es un elemento básico para la instalación y mantenimiento del huerto. Es recomendable contar con una toma de agua cerca de la siembra y asegurar que se cuente con ella diariamente, sobre todo en climas muy cálidos.
5. **Sol:** El huerto escolar debe ser instalado en un espacio donde tenga sol directo; el sol ayudará en el proceso de fotosíntesis de las plantas y mejorará la calidad y tiempo de la cosecha.

Integrando a la comunidad escolar

Para la sesión práctica se recomienda la preparación del suelo. Tener listo el suelo donde se va a sembrar es un trabajo que va a requerir tiempo y esfuerzo por lo que se sugiere que esta parte del trabajo sea realizada por padres, maestros y otros adultos de la comunidad escolar.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: PINTA TU PIEDRA

Material:

-) Piedras de diferentes tamaños
-) Plástico para proteger las mesas o piso donde se va a pintar
-) Pinturas vinílicas
-) Pinceles o esponjas
-) Agua

Duración de la actividad:

30 minutos

Sugerencias de grupos:

En esta actividad se puede trabajar con todos los alumnos sin necesidad de formar equipos.

Procedimiento:

Previo a la realización de esta actividad se recomienda tener listo el espacio donde se va a instalar el huerto escolar

1. Salga con los niños al patio escolar y pida que recolecten piedras de diferentes tamaños. Se pueden utilizar tablas pequeñas u otros materiales que ayuden a delimitar las áreas destinadas para la siembra.
2. Pida a los niños que limpien las piedras para que la pintura se fije fácilmente
3. Reparta a los alumnos el material y para pintar las piedras de diferentes colores; se pueden decorar
4. Coloquen las piedras en un espacio abierto para que se sequen
5. Una vez que estén secas colóquenlas en el huerto escolar de forma que ayuden a definir los espacios destinados para la siembra



El tip del huerto

Se recomienda realizar previamente un croquis del huerto escolar para que facilite a los alumnos reconocer las áreas destinadas a la siembra. En el anexo 1 puede encontrar un ejemplo.





Mi agricultor, maestro y artista favorito. Sin él la vida sería insípida, pobre y aburrida, con el las cosas cobran sentido y se pintan en color. Te quiero mucho, papá.