

Instituto Nacional
de Salud Pública

**“Intervención participativa para contribuir a mejorar
hábitos alimentarios con el fin de disminuir niveles de
Plomo en sangre en población infantil”**

Proyecto Terminal Profesional

Para obtener el grado de

Maestra en Salud Pública con área de concentración en Nutrición

Generación 2011-2013

Presenta

Nelly Angélica Flores Pacheco

Correo electrónico: nellyfp_12@hotmail.com

Teléfonos: (55) 55 17 49 08

(044) 55 32 27 81 43

Comité asesor de proyecto terminal:

Directora:

Mtra. Urinda Álamo Hernández¹

Asesoras:

Mtra. Luz Dinorah González Castell²

Mtra. Anabel Rojas Carmona³

Sinodal:

Mtra. Rosibel de los Ángeles Rodríguez Bolaños

Cuernavaca, Morelos; 26 Agosto 2013

¹Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigación en Salud Poblacional

²Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigación en Nutrición y Salud

³Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigación en Sistemas de Salud

Índice

1.	Introducción	1
2.	Antecedentes.....	3
2.1.	Plomo: Generalidades, situación a nivel internacional, nacional y local.....	3
2.2.	Hábitos alimentarios que favorecen la absorción de Plomo.....	6
3.	Marco teórico conceptual.....	8
3.1.	Investigación acción participativa	8
3.2.	Educación popular	9
3.3.	Teorías de cambio de comportamiento para el diseño de intervenciones en salud.	11
3.3.1.	Modelo integral de cambio de comportamiento	11
4.	Planteamiento del problema.....	13
5.	Justificación	14
6.	Objetivos.....	16
6.1.	Objetivo general	16
6.2.	Objetivos específicos.....	16
7.	Material y métodos.....	17
7.1.	Diseño del estudio.....	17
7.2.	Población.....	17
7.3.	Periodo de estudio	17
7.4.	Diseño de la intervención.....	17
7.5.	Métodos e instrumentos para la recolección de la información	19
7.5.1.	Métodos cuantitativos	19
7.5.2.	Manejo y análisis de los datos cuantitativos	20
7.5.3.	Métodos cualitativos.....	21
7.5.4.	Manejo y análisis de los datos cualitativos	21
8.	Análisis de factibilidad.....	22
9.	Consideraciones éticas.....	22
10.	Resultados	23
10.1.	Etapa 1. Presentación del proyecto.....	23
10.2.	Etapa 2. Ejecución del Taller	24
10.2.1.	Características demográficas de la población participante en el taller.	26
10.2.2.	Participación comunitaria	26
	27

10.2.3.	Conocimientos generales del Plomo y efectos en la salud.	27
10.2.4.	Conocimientos generales sobre la relación de la alimentación y los niveles de Plomo en la sangre	29
10.2.5.	Actitudes, barreras ambientales, habilidades y auto eficacias de las madres acerca de la alimentación saludable	31
10.3.	Etapa 3. Cierre del taller	34
11.	Discusión	36
12.	Conclusiones	39
13.	Recomendaciones para futuras intervenciones	40
14.	Limitaciones del estudio	41
15.	Bibliografía	42

1. Introducción

A nivel internacional, uno de los problemas de salud pública que afecta principalmente a la población infantil es la presencia de niveles de Plomo en sangre. Este metal no cumple ninguna función biológica en el organismo, por el contrario existen estudios que demuestran que niveles por arriba de 5 µg/dl provocan daños a la salud de los infantes, tales como: daño neuroconductual, y en los sistemas: renal, esquelético, nervioso central así como disminución del coeficiente intelectual e interrupción en su desarrollo.

En México, existen estudios que muestran niveles de Plomo en sangre por arriba de 10 µg/dl, nivel máximo permitido por la NOM-199-SSA^{1,2}, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) realizó un estudio en la comunidad de Alpuyecá, municipio de Xochitepec, en el cual se documentó concentraciones de Plomo en sangre por arriba de los niveles permitidos, en una muestra de 179 niños entre 6 y 11 años de edad. A partir de los resultados de este estudio los padres de familia de los niños participantes solicitaron apoyo al Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) para conocer los efectos en la salud de sus hijos y buscar soluciones a este problema.

A partir de este primer encuentro se ha dado seguimiento a la problemática de salud ambiental en esta comunidad, como primera actividad se llevó a cabo un Diagnóstico Integral de Salud Poblacional elaborado por estudiantes de la maestría en Salud Pública, en donde se mostró el interés de los habitantes por buscar soluciones a los problemas que afectan a su comunidad. Seguido de esto, investigadores del INSP llevaron a cabo el estudio "Identificación, atención y prevención de enfermedades asociadas a la contaminación química y biológica (enfermedades diarreicas, dengue y exposición a metales) con un enfoque de promoción de la salud en Alpuyecá, Morelos, México"³, en este estudio se creó el espacio CASITA (Centro Asociado en Salud Infantil y Toxicología Ambiental); espacio de vinculación, reflexión, priorización y planeación de actividades entre diversos actores de la comunidad (habitantes, autoridades de salud y ecología) y los investigadores. Se utilizó metodología del campo de la salud ambiental y de la promoción de la salud, uno de los componentes fue la Investigación Acción Participativa (IAP) para fomentar la participación activa de los habitantes de la comunidad.

A partir de este estudio se desprende una tesis de Maestría en Salud Pública con área de concentración en Salud Ambiental en la cual se diseñó de una estrategia participativa para la prevención de exposición a plomo en niños de Alpuyecá, Morelos, las principales actividades fueron la elaboración de materiales para comunicar los resultados sobre fuentes, rutas y vías de exposición de Plomo, así como la elaboración de una matriz de soluciones para el diseño participativo.

Dentro de las actividades del proyecto CASITA se les explicó a las madres de los niños participantes la importancia de la relación de la alimentación con los niveles de Plomo en sangre, debido a esto, la población solicitó acciones encaminadas a mejorar los hábitos alimentarios de su familia para evitar efectos en la salud de sus hijos. En el trabajo de campo se tuvieron algunas reuniones informales con madres participantes del estudio, algunas de ellos propusieron la posibilidad de que se les impartiera un taller sobre la relación de la alimentación y los niveles de Plomo en sangre, a partir de estas reuniones se decidió en conjunto llevar a cabo un taller con el grupo de madres de familia beneficiarias del programa Oportunidades, la decisión de llevar a cabo el taller en este grupo fue a partir de la propuesta de una de las enfermeras que labora en el Centro de Salud de la comunidad y que a su vez es la encargada de este grupo. Para darle continuidad al proyecto CASITA Se decidió utilizar la IAP basándose en la concepción de que la participación comunitaria fortalece las habilidades y capacidades de los individuos permitiéndoles mejorar el control de su salud.

2. Antecedentes

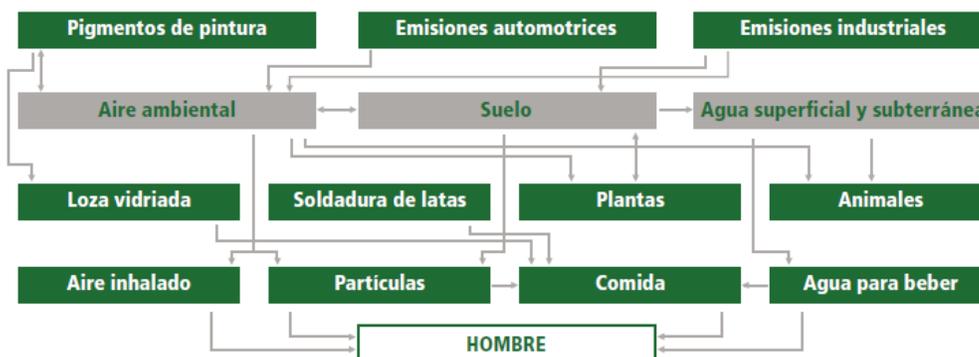
2.1. Plomo: Generalidades, situación a nivel internacional, nacional y local

El Plomo es un metal pesado que se encuentra en forma natural en el medio ambiente y que no cumple ninguna función fisiológica conocida en el organismo humano. Es considerado uno de los contaminantes eco toxicológicos más importantes a nivel mundial. La exposición a este metal se considera un problema ambiental que requiere atención, debido a que gran parte de la población utiliza productos que lo contienen –baterías para vehículos, pantallas de computadoras, televisores, loza de barro vidriado.^{4,5} El uso de este metal expone a la población a sus efectos tóxicos sobre el tracto gastrointestinal, sistema renal, sistema nervioso central y periférico.⁶ La exposición crónica a este metal incrementa el riesgo de deficiencias neuropsicológicas, nefropatía, neuropatía periférica, anemia y alteraciones de la reproducción, el Plomo tiene efectos tóxicos aún a concentraciones de baja exposición; algunos de estos efectos son trastornos del comportamiento, retardo en el crecimiento, alteraciones de la audición, siendo el más notorio el efecto sobre el desempeño cognitivo de los niños y niñas.^{7,8}

Las principales vías de bio disponibilidad de este metal son el suelo y el polvo, por lo que puede ingresar al cuerpo humano ya sea por ingestión o por inhalación.⁹

A manera de síntesis gráfica se presenta el siguiente mapa conceptual de la exposición al Plomo, desde sus fuentes de exposición hasta que ingresa al organismo humano.

Imagen 1. Fuentes de Exposición Humana al Plomo



Fuente: Cámara Minera de México, International Lead Mangement Center, Industrias Peñoles, S.A. de C.V., Centro de Calidad Ambiental del Tecnológico de Monterrey. Manual para el Manejo Ambientalmente responsable del Plomo. 2006. México D.F.

La presencia de Plomo en sangre demuestra un proceso dinámico con la exposición reciente a este metal, los efectos en la salud dependen no sólo de la magnitud de la exposición sino también de las características de la persona expuesta¹⁰: edad, sexo, estado de salud y estado nutricional.

Como sucede con muchos tóxicos ambientales, los niños son más susceptibles al efecto deletéreo del Plomo, esto puede deberse a varios factores; los infantes son en general menos capaces de metabolizar y eliminar tóxicos debido a que se encuentran en un estadio de crecimiento rápido, incrementando su susceptibilidad a estos compuestos. A diferencia de los adultos, la absorción y bio disponibilidad de este metal aumenta cuatro veces más en edad infantil. Además, los ambientes físicos de los niños son diferentes a los de los adultos, un ejemplo de esto es que los niños pequeños, pasan demasiado tiempo cerca del suelo lo que los expone a contaminantes en la tierra y el polvo; el Plomo se deposita en el suelo y en objetos de uso común -como juguetes-, en la edad infantil existe el hábito de llevarse a la boca cualquier objeto, lo que aumenta el riesgo de exposición a este metal, en este periodo de edad son más comunes las enfermedades relacionadas con el estado de nutrición, lo que aumenta el riesgo de intoxicación.^{9,11,12} El cerebro en desarrollo de los niños presenta mayor vulnerabilidad a sufrir daños significativos y a menudo irreversibles, evidenciándose alteraciones neuro psiquiátricas con niveles incluso menores de 10 µg/dl y se ha evidenciado que niveles de Plomo en sangre de 10 a 20 µg/dl están relacionados con una disminución en el coeficiente intelectual promedio.¹³

En la mayoría de los niños intoxicados por Plomo los impactos son sub clínicos, por lo que no producen signos o síntomas evidentes al efectuar una revisión clínica de rutina. No obstante, los estudios a fondo sobre poblaciones infantiles muestran que la capacidad cognitiva, la conducta y el crecimiento de esos niños se ven afectados, en promedio, cuando se les compararon aquellos que han estado menos expuestos al Plomo.^{10,14} Entre los efectos neurofisiológicos que más afectan a los niños están la incapacidad para aprender a leer y escribir, la disminución de los niveles psicométricos de inteligencia y la aparición de alteraciones del comportamiento.¹⁵

A nivel mundial el 40% de la población infantil presenta altos niveles de Plomo en sangre de acuerdo a informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para el año 2005, más de la tercera parte de los niños estaban afectados por niveles elevados de Plomo en algunas regiones en vías de desarrollo.¹⁶

En México, no existe una encuesta nacional representativa sobre la prevalencia de niveles de Plomo en sangre, se cuenta, únicamente con datos a partir de estudios aislados. Un estudio realizado en el año 2004 en diez sitios contaminados muestra que Zacatecas, San Luis Potosí y Minatitlan son las zonas en donde existe una mayor exposición a este metal en población infantil. En la tabla número 1 se observan los resultados de diversos estudios llevados a cabo en población infantil.

Tabla 1. Media de Plomo en sangre en población infantil en algunos Estados de la República Mexicana.

Autor y año	Lugar	Tipo de comunidad	Población	Niveles de Plomo en sangre ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	
				N	Media
Azcona-Cruz, M. et al., 2000.	Oaxaca	Rural	Niños (9 años de edad)	220	10.5
Olaiz, F.G. et al., 1997.	Michoacán	Rural	Niños	181	26.20
Carrizales et al., 2005.	San Luis Potosí	Rural	Niños (3 a 6 años)	110	14.8
Romieu, I. et al 1992	Ciudad de México	Urbana	Niños (6 a 8 años)	40 55	12.6 15.1
Molina, B.G. et al., 1990.	Tonalá, Jalisco.	Rural	Niños (0 a 9 años)	9	81.9
Díaz-Barriga, F. et al, 1997	Ciudad Juárez, Chihuahua.	Semiurbana	Niños (5 a 13 años)	44	9.7

Modificado a partir de: Secretaría de Salud. Salud infantil y medio ambiente en América del Norte. Un primer informe sobre indicadores y mediciones disponibles. 2005.¹⁷

En el Estado de Morelos se llevó a cabo un estudio en el año 1996, para determinar niveles de Plomo en sangre en una muestra de 232 niños de 1 a 12 años, los resultados mostraron que el 29.7% de la muestra presentó niveles de Plomo en sangre por arriba de $5 \mu\text{g}/\text{dl}$.¹⁸ En la comunidad de Alpuyecá del municipio de Xochitepec en el Estado de Morelos, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí realizó un estudio en 2007 el cual reportó $9.4 \mu\text{g}/\text{dl}$ como media de Plomo en sangre en una muestra de 179 niños de 6 a 12 años. En el 2011, como parte del proyecto que da pauta a este trabajo de investigación, se encontró una media de $7.2 \mu\text{g}/\text{dl}$ de Plomo en sangre en una muestra de 240 niños en el mismo rango de edad. Cerca del 18% de estos niños obtuvieron valores iguales o mayores a $10 \mu\text{g}/\text{dl}$ y el 65% valores por arriba de $5 \mu\text{g}/\text{dl}$.³

2.2. Hábitos alimentarios que favorecen la absorción de Plomo

De acuerdo a la NOM-043-SSA2-2005¹⁹ los hábitos alimentarios conforman las costumbres que asumen las personas ante situaciones concretas de la vida diaria, los cuales se consolidan en pautas de conductas y aprendizajes que se mantienen con el tiempo, repercutiendo, favorable o desfavorablemente, en el estado de salud, nutrición y bienestar.²⁰

Los hábitos alimentarios van desde la manera que se seleccionan y preparan los alimentos hasta la forma en que se consumen y es en los primeros años de vida cuando se adquieren e instauran gran parte de los hábitos, que en muchos casos perdurarán durante toda la vida. Los hábitos alimentarios son influidos por diversos factores: lugar geográfico, disponibilidad de alimentos en la región, experiencias y costumbres de cada comunidad.

En la adopción de hábitos alimentarios intervienen principalmente tres agentes: la familia, los medios de comunicación y la escuela. La familia es el primer contacto que tienen los niños con los hábitos alimentarios, ya que sus integrantes ejercen una influencia en las conductas relacionadas con la alimentación de los niños y por lo tanto en su dieta; los hábitos alimentarios se aprenden dentro de la familia, principalmente de los padres debido a que los niños aprenden por imitación, por ejemplo, lo que los padres comen a diario así como su forma de preparación conformará parte de las preferencias o hábitos que los niños aprenderán gradualmente hasta incorporarlos como costumbres. Estos hábitos se mantienen en el tiempo y repercuten (favorable o desfavorablemente) en el estado de salud y nutrición del niño.

Algunos hábitos alimentarios favorecen la absorción de Plomo en el cuerpo humano como por ejemplo:

-Periodos prolongados de ayuno: La absorción de Plomo durante periodos de ayuno es mayor que cuando se realizan varios tiempos de comida durante el día.²¹

-Dietas bajas en nutrientes: La deficiencia de hierro, calcio y/o zinc favorece la absorción de Plomo con mayor facilidad en relación inversa a la disponibilidad de éstos nutrientes.^{11,22,23}

En la tabla número 2 se muestran las funciones en el organismo de estos nutrientes, sus principales fuentes alimentarias y su relación con la absorción de Plomo:

Tabla 2 Principales nutrimentos que están relacionados con la absorción de Plomo

Micronutriente	Funciones en el organismo	Relación con la absorción de Plomo	Fuentes alimentarias
Hierro	Nutriente presente en todas las células del organismo. Forma parte de la hemoglobina en los glóbulos rojos y de la mioglobina en el músculo. La función de estas moléculas consiste en transportar oxígeno. Su deficiencia produce anemia ferropénica.	Una inadecuada ingesta de hierro modifica el estado nutricional de este nutriente incrementando la absorción y concentraciones tisulares de Plomo. ²⁶ El hierro y el Plomo ocupan espacios similares dentro del organismo, compitiendo por sitios de unión especialmente durante la absorción. Los niveles normales de hierro tienen un efecto protector contra los efectos nocivos del Plomo.	Carne de res baja en grasa, pescado y pollo, huevo, cereales fortificados con hierro, frutas secas (uvas, ciruelas y pasas). Leguminosas;(frijoles, garbanzos y lentejas)
Zinc	Mineral esencial que contribuye a la inmunidad; cicatrización de heridas, para conservar el sentido del gusto y del olfato, es necesario para la síntesis de ácido desoxirribonucleico y favorece el crecimiento y el desarrollo normal durante la gestación, infancia y adolescencia.	El Plomo al entrar en el organismo actúa como zinc, ocasionando una deficiencia de este nutriente, lo que a su vez aumenta la absorción de Plomo.	Pollo o pavo, pescado, leche y queso, frijoles, lentejas y huevos.
Calcio	Nutriente inorgánico que asegura las funciones de excitación y contracción del corazón, contracción muscular, coagulación sanguínea, y transmisión nerviosa.	Dietas bajas en calcio incrementan la absorción y la toxicidad del Plomo, incrementando el depósito de este metal en tejidos óseos y no óseos.	Leche, yogur, queso, ajonjolí, almendras, brócoli, huauzontle, Salmón, acociles, sardinas, camarón seco, charales, tortilla (nixtamalizada) verduras de hojas verdes como espinacas y col.
Vitamina C	Nutriente necesario en cantidades muy pequeñas para posibilitar una serie de reacciones metabólicas esenciales para el organismo. Es un antioxidante hidrosoluble que previene el escorbuto	La vitamina C y los alimentos con alto contenido en hierro trabajan en conjunto para reducir la absorción de Plomo.	Verduras y frutas frescas: Naranjas, toronjas, tomates, jitomates, mango, pimientos verdes y rojos

Fuente: Mahan LK, 2009; Pfeffer F et al., 2009; Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, 2005; Rosado et al., 2009.^{24,25,26,27}

-Dietas con alto contenido en lípidos: Existen estudios que demuestran la influencia de dietas altas en lípidos en las concentraciones de Plomo en sangre. Si aumenta en un 5 a 40% el consumo de aceite de maíz incrementa de 7 a 14 veces el contenido de Plomo en los tejidos.^{11,28}

-Uso de loza de barro vidriado para la preparación y consumo de alimentos: Una de las fuentes de intoxicación por Plomo es la fabricación y uso de loza de barro vidriado, empleada tradicionalmente en nuestro país para cocinar, almacenar y servir alimentos. La loza hecha con barro, debe someterse a un esmaltado (también conocido como greta), con la finalidad de sellar los poros de la loza, dicho esmalte contiene oxido de Plomo, para que se fije completamente, evitando el traspaso de Plomo a los alimentos, la loza de barro vidriado debe cocerse a temperaturas muy altas.^{29,30} Los factores que determinan el contenido de Plomo de los alimentos son: tipo de cerámica, tipo de alimento y nivel de acidez de éste, así como el tiempo de contacto del alimento con la loza. El óxido de Plomo de las piezas de loza vidriada puede volverse soluble si entra en contacto con alimentos ácidos, como vinagre, limón, chile, naranja y jitomate.³¹

3. Marco teórico conceptual

3.1. Investigación acción participativa

La investigación acción participativa (IAP) es un proceso sistemático que se lleva a cabo en un grupo o comunidad para lograr un conocimiento profundo de sus problemas y buscar soluciones. La población es el agente principal de cualquier transformación social, por lo que el cambio efectivo de alguna situación depende de su colaboración. La IAP utiliza todas las herramientas y procedimientos de recolección y análisis de la información que estén a su alcance, utilizando a su vez metodología cualitativa y cuantitativa.

En este proceso se parte de las necesidades del grupo en donde se está llevando a cabo, la investigación, así como de la reflexión, acción y análisis de las mismas. Es un requisito fundamental la colaboración entre los investigadores y los miembros de la comunidad durante el proceso de IAP. La combinación de acción e investigación crea nuevas oportunidades en las que los miembros de la comunidad y los investigadores pueden enseñarse mutuamente aumentando la efectividad de su trabajo, esta metodología está enfocada a generar acciones para transformar la realidad social de la comunidad involucrada.^{32,33,34}

El grado de participación de los miembros de la comunidad determina el nivel de IAP, la cual está en función de tres componentes:

- 1.- El grado de control que los individuos tienen sobre el proceso de investigación-acción.
- 2.- El grado de colaboración en la toma de decisiones que existe entre los investigadores externos y los miembros de la comunidad.
- 3.- El nivel de compromiso de los participantes de la comunidad y los investigadores externos con el proceso de investigación y cambio social.

La combinación de estos factores permite clasificar los niveles de investigación-acción en tres niveles (Ver Tabla 3). Los procesos de IAP a niveles bajo y medio son más comunes, mientras que los procesos a nivel alto son más raros.

Tabla 3 Niveles de Investigación Acción Participativa			
Nivel de IAP	Grado de control	Grado de colaboración	Grado de compromiso
NO IAP	Sujetos de investigación sin control.	Mínimo	Ninguno
Bajo	Capacidad de dar retro-alimentación	Comité de consejeros	Mínimo
Medio	Responsabilidad por supervisión y asistencia a las reuniones del equipo	Consejeros, consultores	Varios compromisos y sentido de pertenencia en el proceso
Alto	Socios igualitarios o líderes con capacidad de contratar a los investigadores	Investigadores activos i líderes de la investigación	Compromiso total y sentido de propiedad del proceso de investigación.

Fuente: Balcázar F. La investigación-acción participativa en psicología comunitaria. Principios y retos. Apuntes de Psicología 2003;21(3):419-435

Con las actividades planeadas para esta intervención se pretende lograr un nivel de participación por lo menos a medio, promoviendo la participación de la comunidad a través de la intervención y tomando como base algunas técnicas de la educación popular.

3.2. Educación popular

La educación popular (EP) es un instrumento pedagógico-político que contribuye a crear bases de la actuación política y ciudadana, fortaleciendo el poder comunitario. Tiene como sentido la transformación social, entendida como el proceso en el que van ocurriendo cambios importantes y valiosos para una comunidad. La educación popular se desarrolla en aquellos procesos en los que se busca estimular a algunos sectores de la comunidad para que participen en las acciones que afectan a la sociedad.³⁵

La metodología de la EP tiene las siguientes características:

- a) Dialéctica: El trabajo educativo no se realiza desde la transmisión de los saberes para que se memorice. La dialéctica consiste en integrar práctica y teoría. Se parte de la práctica, se piensa o reflexiona sobre esta práctica y luego se vuelve a practicar, entendiendo mejor lo que se hace.

- b) Participativa: Se debe permitir que las personas que están involucradas participen en todo el proceso educativo, desde la toma de decisiones, diseño, ejecución y en la evaluación.
- c) Crítica: La educación popular busca que todos los que participan en ella aprendan a pensar más críticamente.
- d) Dialógica: En las acciones o procesos educativos, las personas pueden discutir, dialogar y expresarse libremente.

La EP redimensiona el concepto de acción, promoviendo una posibilidad efectiva de intervenir y participar, ya que se concibe como un espacio de encuentros y consensos facilitando que el grupo reflexione, dialogue, comparta y analice acontecimientos a través de su propia experiencia y realidad social. Partiendo de esto, existe una mayor posibilidad de las personas se interesen por algún tema y que a su vez puedan encontrar soluciones que estén a su alcance.³⁶

Es por esto que los puntos más importantes a dialogar son cuestiones cercanas de la vida cotidiana, para lograrlo, se utilizan técnicas participativas que ayudan a la reflexión, así como a la cohesión social facilitando el proceso de la EP; el utilizar estas técnicas ayuda a animar, desinhibir e integrar a un grupo haciendo más comprensibles los temas a tratar.

3.3. Teorías de cambio de comportamiento para el diseño de intervenciones en salud.

Las teorías del comportamiento presentan un marco del comportamiento humano y sus determinantes, estas teorías en el campo de la salud son útiles para conocer la dinámica del comportamiento que se quiere modificar y orientar las acciones para lograrlo.

3.3.1. Modelo integral de cambio de comportamiento

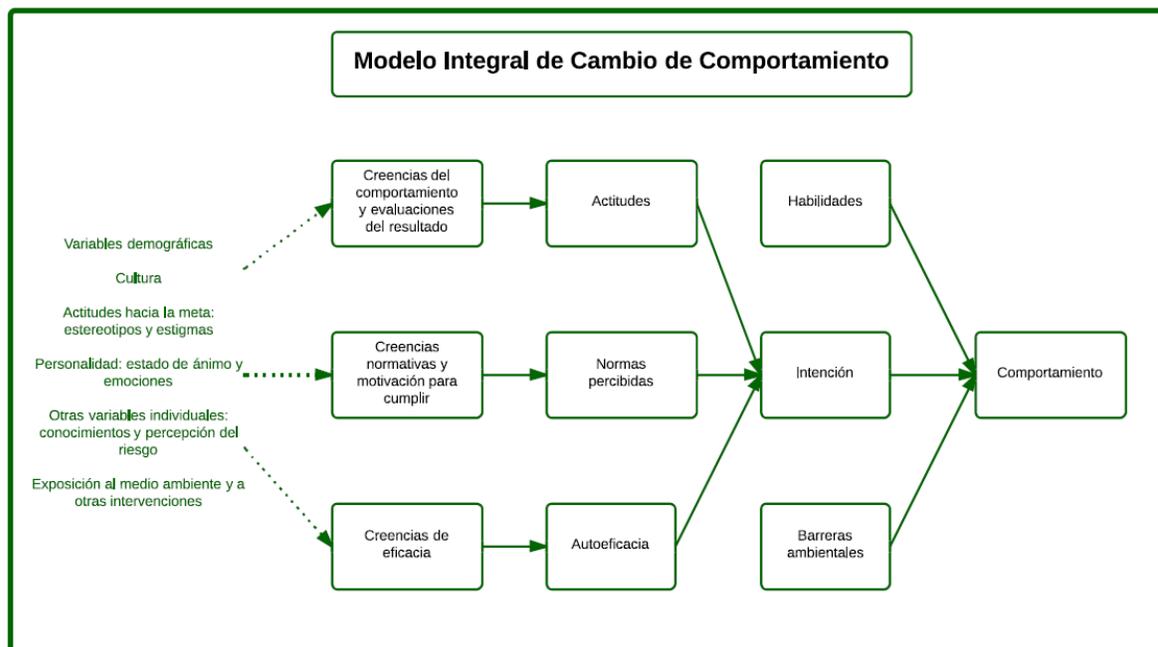
De acuerdo al Modelo Integral de Cambio de Comportamiento propuesto por Fishbein en el año 2000, si una persona se ha formado una fuerte intención de realizar una conducta y tiene las capacidades y habilidades necesarias para realizar el comportamiento, y si no existen restricciones ambientales para impedir la ejecución de dicho comportamiento, existe una alta probabilidad de que el comportamiento se llevará a cabo.³⁷

Este modelo sugiere que existen tres principales determinantes de la intención de realizar un comportamiento: la actitud, las normas percibidas y la auto eficacia. A partir de esto, cuando se forma la intención de llevar a cabo dicho comportamiento las habilidades y las barreras ambientales son las que terminarán de determinar si el comportamiento es llevado a cabo.

De acuerdo a este modelo se pueden plantear dos oportunidades de intervenciones dependiendo si la persona tiene o no la intención de modificar un comportamiento. En el primer caso, cuando existe la intención pero no se lleva a cabo el comportamiento se tienen que reforzar las habilidades y en la medida de lo posible controlar las barreras ambientales. En el segundo caso, cuando no existe la intención de llevar a cabo el comportamiento, se debe trabajar en incrementar las actitudes favorables y la auto eficacia, así como propiciar que las normas percibidas influyan en la intención de cambio.³⁸

En la imagen 2 se presentan las relaciones entre los constructos de esta teoría:

Imagen 2. Modelo Integral de Cambio de Comportamiento



Fuente: Fishbein M, Yzer MC. Using Theory to Design Effective Health Behavior Interventions. Communication Theory 2003:164-183

Si bien, se reconoce que todos los constructos de esta teoría son relevantes para el diseño de la presente intervención así como del instrumento pre-post intervención que se aplicó, se decidió enfocarse en los siguientes constructos:

Actitudes: Evaluación que hace una persona para saber que tan favorable o desfavorable es llevar a cabo un comportamiento.

Auto eficacia: Confianza en la capacidad para realizar un comportamiento.

Habilidades: Conductas aprendidas a nivel social que condicionan un comportamiento.

Barreras ambientales: Todas aquellas acciones, actitudes, conocimientos que interfieran en la realización de un comportamiento.

4. Planteamiento del problema

El presente proyecto se deriva de un estudio realizado en la comunidad de Alpuyeca, Morelos, dicho estudio reporta un promedio de Plomo en sangre en población infantil de 7.2 $\mu\text{g}/\text{dl}$, en el 2011. Existe evidencia científica que documenta efectos a la salud como disminución de la agudeza auditiva y disminución del coeficiente intelectual a niveles de 5 $\mu\text{g}/\text{dl}$ de Plomo en sangre.¹⁵

La presencia de Plomo en la sangre de los niños de Alpuyeca hace necesaria la implementación de acciones para disminuir los niveles y evitar los efectos adversos de la intoxicación por este metal, de lo contrario, estos efectos podrían impactar en el estado de salud y la calidad de vida de los individuos, incluso con enfermedades a largo plazo que se han asociado a la intoxicación por este metal: efectos en el neuro desarrollo, enfermedad cardiovascular, pérdida dentaria, retraso puberal, menor fertilidad, aborto espontáneo, enfermedad renal y cataratas.¹⁰

La adecuada adquisición de hábitos alimentarios saludables desde los primeros años de vida representa una vía importante para la prevención de efectos adversos por la intoxicación de este metal, debido a que el estado de nutrición y algunos hábitos alimentarios están relacionados con su absorción. Los hábitos alimentarios están influidos entre otras cosas por las costumbres y experiencias de la comunidad, por lo tanto es indispensable integrar a la población en las decisiones y acciones en cuanto a sus problemas de salud es indispensable para la sostenibilidad de las mismas. Por lo anterior la pregunta de investigación de este estudio es: **¿Una investigación acción participativa en la que se trate el tema de alimentación y su relación con los niveles de Plomo en sangre dirigida a madres de familia puede contribuir a modificar los hábitos alimentarios de sus hijos e hijas?**

5. Justificación

Los niños son uno de los grupos poblacionales más susceptibles a la intoxicación por Plomo, en gran medida porque la cantidad que absorben de este metal a nivel intestinal es mayor a la de los adultos. La absorción de Plomo se incrementa aún más en presencia de deficiencias nutricionales que de igual forma son más frecuentes en la infancia, ocasionando daños irreversibles en su cerebro (efectos sobre el neuro comportamiento y desarrollo cognoscitivo) que aún se encuentra en desarrollo.

El problema de intoxicación por Plomo es prevenible si se implementan acciones adecuadas y oportunas, como ya se mencionó, el presente estudio deriva de una investigación acción participativa que se llevó a cabo en la comunidad de Alpuyecá para identificar, atender y prevenir los principales problemas de salud ambiental en la comunidad. Como parte de este proyecto se están determinando las principales fuentes de exposición a Plomo, con el objetivo de buscar alternativas para reducir la exposición a este metal. En este estudio, miembros de la localidad y autoridades se involucraron desde el inicio de la investigación, y una de las inquietudes manifestadas por las madres participantes es el planteamiento de alternativas inmediatas para reducir los efectos del Plomo en la población en general, haciendo énfasis en la salud de los niños, independientemente de las acciones que se lleven a cabo una vez identificadas las fuentes de exposición.

En este sentido, además de alternativas puntuales como el mejorar hábitos de limpieza en los hogares y acciones como el lavado de manos que puede reducir la exposición a Plomo, se ha demostrado que el estado de nutrición y algunos hábitos alimentarios -evitar periodos de ayuno, consumo de dietas con alto contenido en nutrientes como hierro, calcio, zinc y bajas en grasa, así como evitar el uso de loza de barro vidriado para preparar, consumir y guardar alimentos- disminuyen la absorción de Plomo en la sangre.^{31,34} Es por esto que se decidió implementar una intervención que contribuya a modificar los hábitos alimentarios de los niños en edad escolar, con el fin de reducir los niveles de Plomo en sangre.

Además, la nutrición de la familia es una de las preocupaciones de los grupos sociales, y con frecuencia, un elemento básico en la organización de las sociedades, es por esto que el tema de la nutrición es un punto de entrada para generar participación dentro de una comunidad, principalmente de aquellos grupos de la población que a menudo son marginados de las actividades para el desarrollo de la comunidad, uno de estos grupos son las mujeres. Las mujeres juegan un papel principal en las diferentes etapas de la cadena alimentaria: la producción y adquisición de alimentos, su procesamiento, preparación y distribución. Los proyectos participativos de nutrición, resaltan el papel de la mujer, fortaleciendo su participación en las actividades relacionadas con la nutrición.

Por lo expuesto, se justifica una intervención que contribuya a modificar los hábitos alimentarios de los niños en edad escolar, con el fin de plantear alternativas inmediatas para reducir los efectos del Plomo, esta intervención se inserta en un proceso de investigación acción participativa, que otorga igual importancia a tres componentes: investigación, educación y acción, es decir, implica la recolección sistematizada de datos, sirve para desencadenar la acción y de esta forma generar un cambio en la comunidad y solucionar un problema, además, también implica un proceso de educación y aprendizaje en el cual cada participante (incluyendo los investigadores externos, autoridades y tomadores de decisiones) aprende de los demás.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Contribuir a mejorar hábitos alimentarios de población infantil con el fin de disminuir niveles de Plomo en sangre a través de una intervención participativa en la localidad de Alpuyeca, Morelos.

6.2. Objetivos específicos

Incrementar el conocimiento que tienen las madres de familia sobre hábitos alimentarios saludables y sobre su relación con la absorción de Plomo.

Incrementar las actitudes favorables que tienen las madres de familia en relación al cambio de hábitos alimentarios de sus hijos.

Incrementar las habilidades que tienen las madres de familia para mejorar los hábitos alimentarios de sus hijos.

Incrementar la auto eficacia de las madres de familia para mejorar los hábitos alimentarios de sus hijos.

Diseñar junto con las madres de familia alternativas para mejorar los hábitos alimentarios de los niños de edad escolar que disminuyan los niveles de Plomo en sangre.

7. Material y métodos

7.1. Diseño del estudio

Investigación acción participativa que recurre a métodos tanto cuantitativos como cualitativos en la que se inserta un estudio cuasi experimental sin grupo control aplicando un instrumento de evaluación pre y post intervención.

7.2. Población

El estudio se realizó con un grupo de madres de familia que aceptaron participar activamente y que residen en la Colonia Las Palmas de la comunidad de Alpuyecá, Morelos y que son beneficiarias del programa Oportunidades.

7.3. Periodo de estudio

Se realizó durante el periodo de a Mayo 2012 a Julio 2013.

7.4. Diseño de la intervención

Antes del diseño de la presente intervención se realizaron visitas a la comunidad en donde se tuvo por objetivo conocer la localidad, presentar el proyecto a las autoridades locales y llevar a cabo reuniones informales con algunas de las madres de los niños que participaron en el proyecto CASITA, para dar seguimiento a la inquietud de la población de abordar el tema de nutrición. De ahí surgió la propuesta de llevar a cabo un taller cuya temática fuera la relación de la Alimentación con los niveles de Plomo en la sangre de los niños. De acuerdo a la temática del taller, el enfoque de Investigación Acción Participativa, los recursos, y tiempo disponible, una de las mamás involucradas en estas reuniones, propuso llevar a cabo el taller con las beneficiarias del grupo de Oportunidades que residen en la Colonia Las Palmas, aprovechando que ella es promotora de este programa en Alpuyecá. Las demás madres estuvieron de acuerdo, concertando que la idea sería replicar el taller en las demás colonias en el futuro. Se acordó que esta promotora reuniría a las mujeres interesadas en participar para posteriormente realizar una lista con sus datos para comunicarles la fecha de inicio del taller.

A partir de estas reuniones se diseñó inicialmente una intervención que consistió en un taller de seis sesiones, los temas propuestos fueron:

-Alimentación y su relación con los niveles de Plomo en sangre

-Alimentación y hábitos alimentarios saludables

-Alternativas para mejorar los hábitos alimentarios

-Barreras ambientales en relación a los hábitos alimentarios en Alpuyeca

Asimismo se propuso que la sede del taller fuera el patio trasero del Centro de Salud de la comunidad de Alpuyeca. Sin embargo, dado el enfoque de investigación acción participativa, los temas finales abordados, el número de sesiones, el horario y la sede se decidieron en conjunto con las madres participantes. La presente intervención se llevó a cabo en tres etapas, la primera fue la presentación del proyecto, la segunda etapa; la ejecución del taller y la tercera etapa el cierre del taller. En la Tabla número 4 se presentan el número de sesiones, temas abordados, objetivos en cada sesión, las fechas de ejecución y el número de participantes en cada una de las sesiones, que pertenecen a la etapa número 2.

Tabla 4 Descripción del Taller de Alimentación y Plomo

Sesión	Tema	Al final de la sesión los participantes	Duración	Fecha	Numero de participantes
1.- Alimentación y Plomo.	Introducción. Alimentación y su relación con los niveles de Plomo en sangre.	Identificaron la relación de la alimentación en los niveles de Plomo en sangre.	60 minutos	21 Abril	110
2.- Alimentándonos sanamente	Alimentación y hábitos alimentarios saludables	Reflexionaron acerca de la importancia de una alimentación saludable	60 minutos	5 Mayo	54
3.- Hábitos alimentarios ¿Qué son?		Identificaron los hábitos alimentarios de su familia	60 minutos	12 Mayo	50
4.- Mitos y verdades de la alimentación saludable y el Plomo en la sangre		Resolvieron sus dudas sobre alimentación	60 minutos	19 Mayo	50
5.- Obstáculos para llevar una alimentación saludable	Barreras ambientales en relación a hábitos alimentarios en Alpuyeca	Reflexionaron sobre las barreras que existen en su comunidad que impiden que se lleve una alimentación saludable. Identificaron las posibles soluciones para las barreras que existen en la comunidad para llevar una alimentación saludable.	60 minutos	26 Junio	48
6.- Cocinando sanamente para mis hijos	Alternativas para mejorar hábitos alimentarios.	Diseñaron recetas saludables para sus hijos aplicando los conocimientos y habilidades que adquirieron en el taller	60 minutos	2 Junio	42

Fuente: Elaboración propia

Durante las diferentes sesiones del taller se utilizaron las siguientes técnicas de educación popular:

-Lluvias de ideas: A través de una serie de pasos y reglas, se generan ideas y soluciones por los miembros del grupo. Se trata de que se dé en un ambiente donde prevalezca la libertad de pensamiento, así como un espíritu creativo.

-Papelógrafo: Instrumento utilizado para la presentación de ideas en forma de exposiciones.

-Juego de roles: En esta actividad se representan las actitudes de las personas, las características de sus ocupaciones o las formas de pensar de las personas en diferentes hechos o situaciones de la vida.

-Sesiones de reflexión: Sesiones de intercambio de conocimientos y aprendizaje a partir de la reflexión y el análisis crítico de las experiencias personales.

-Cuadros CQA: Consiste en una tabla de tres columnas. La primer columna se denomina “Lo que se conoce” (se simboliza con la letra C), en esta columna se anota lo que ya se sabe acerca de algún tema, ya sean hechos, conceptos o descripciones. En la segunda columna se escribe “Lo que se quiere conocer o aprender” (letra Q) y por último en la tercer columna “Lo que se ha aprendido (representado con la letra A). Las dos primeras columnas se llenan al inicio de la situación de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de activar los conocimientos previos y para desarrollar expectativas. La tercera columna se puede llenar durante el proceso o bien al término del mismo. La comparación entre la primera y la tercera columna establece el enlace entre los conocimientos previos y la información nueva que se ha aprendido.

La intervención se llevó a cabo en tres etapas: 1. Presentación del proyecto, 2. Ejecución del taller y 3. Cierre del taller.

7.5. Métodos e instrumentos para la recolección de la información

7.5.1. Métodos cuantitativos

Para la obtención de los datos cuantitativos se diseñó un cuestionario auto aplicable con 35 reactivos en total. (Ver Anexo 1) El cuestionario se dividió en tres secciones; la primera estuvo conformada por los conocimientos generales de Plomo y su relación con la alimentación, la segunda sección sobre habilidades para llevar una alimentación saludable y la última sección por reactivos relacionados con las actitudes acerca de la alimentación saludable y auto eficacia de las madres para modificar los hábitos alimentarios de sus hijos. Para formular las preguntas del cuestionario se tomaron en cuenta algunos de los constructos del Modelo Integral de Cambio de Comportamiento. Los constructos

considerados y los reactivos para cada constructo se muestran en la Tabla número 5. Para los constructos de habilidades y auto eficacia se construyó un índice de la siguiente manera:

Para estos reactivos se diseñó una escala tipo Likert; las opciones de respuesta fueron: totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Se estableció para cada respuesta un puntaje de 4 a 0 respectivamente. Para la variable de habilidades se sumaron los 6 reactivos relacionados con este constructo y se obtuvo un puntaje total. Se realizó el mismo procedimiento para el constructo de auto eficacia.

Tabla 5 Relación entre los reactivos del instrumento pre-post intervención y los constructos del Modelo Integral de Cambio de Comportamiento	
Numero de reactivo	Constructo
1 al 19	Conocimientos
28, 29,30 y 32	Actitudes
20 al 26	Habilidades
27, 31, 33,34 y 35	Auto eficacia

Fuente: Elaboración propia

Una vez diseñado el instrumento pre-post intervención se realizó una prueba piloto con 10 madres de familia de la Colonia Santa María Ahuacatlán ubicada en Cuernavaca, Morelos. Con los resultados obtenidos se hicieron ajustes al instrumento con la finalidad de que las preguntas fueran claras para las participantes del estudio.

El levantamiento de la información se llevó a cabo durante los meses de Mayo y Junio del año 2013. La aplicación del cuestionario pre intervención se llevó a cabo durante la primera sesión del taller con un tiempo promedio utilizado para contestar el cuestionario de 40 minutos, el cuestionario post intervención fue aplicado con un mes de diferencia., en la última sesión del taller.

7.5.2. Manejo y análisis de los datos cuantitativos

La captura de los datos cuantitativos se realizó mediante una máscara de captura elaborada en el programa Adobe Acrobat X Pro, se exportaron los datos a Excel para la limpieza de la base de datos. Se transfirieron los datos al paquete estadístico SPSS versión 21, donde se llevó a cabo el análisis cuantitativo.

Se realizó un análisis descriptivo para obtener frecuencias y porcentajes de cada una de las respuestas de los reactivos. Para las variables continuas se obtuvo media y desviación estándar.

Con las mediciones pre y post intervención se aplicaron dos pruebas no paramétricas para una muestra dependiente: la prueba de rangos signados de Wilcoxon y la prueba de McNemar.

7.5.3. Métodos cualitativos

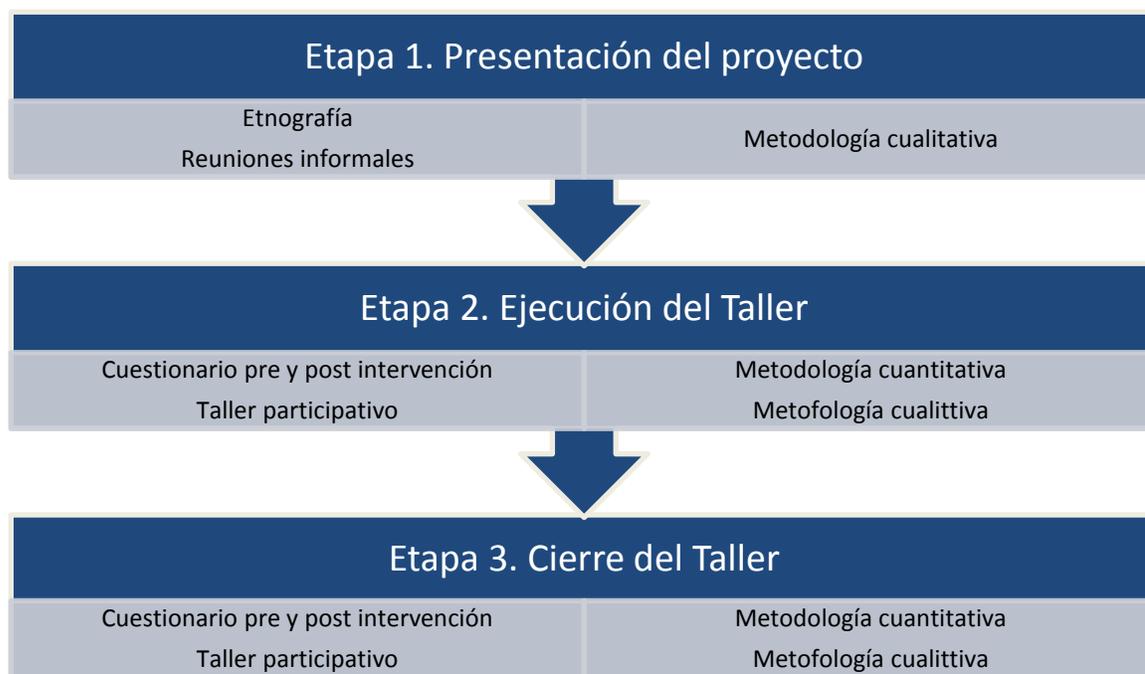
Los datos cualitativos se obtuvieron a partir de las grabaciones del audio de cada una de las sesiones del taller, así como del diario de campo que se realizó durante el diseño e implementación de la intervención, el objetivo de este instrumento fue registrar la actividad en cada visita a la comunidad de Alpuyeca de forma descriptiva e interpretativa.

7.5.4. Manejo y análisis de los datos cualitativos

Se transcribieron las audio grabaciones en el procesador de textos Microsoft Word 2007. Se realizó una matriz de códigos, para clasificar la información por categorías, posteriormente se llevó a cabo el análisis con ayuda del software Atlas-ti V.5.2

En el análisis se utilizaron 5 categorías: 1. Participación comunitaria, 2. Conocimientos generales de alimentación y Plomo, 3. Habilidades para que su familia lleve una alimentación saludable, 4. Auto eficacia que tienen las madres para que su familia lleve una alimentación saludable y 5. Barreras ambientales para que su familia lleve una alimentación saludable.

Imagen 3. Tipo de metodología de acuerdo a cada etapa del proyecto



8. Análisis de factibilidad

Se consideraron cuatro tipos de factibilidad para el desarrollo de la intervención: factibilidad técnica, financiera, social y política.

Factibilidad técnica: La intervención tuvo las condiciones técnicas y operativas que aseguraron el cumplimiento de las actividades. Se contó con un lugar físico (patio del centro de salud y casa comunal de la Colonia Las Palmas) para la realización del taller. Sumado a esto se contó con los conocimientos suficientes del equipo de trabajo para diseñar y llevar a cabo la intervención.

Factibilidad financiera: El presupuesto que se utilizó para la ejecución de la intervención fue de 1,950 pesos, el cual provino de la beca que otorga Conacyt al cursar la maestría en Salud Pública en el Instituto Nacional de Salud Pública. Además, se contó con presupuesto del Proyecto CASITA para la impresión de los recetarios.

Factibilidad social: A partir del proyecto que enmarca esta intervención se creó un especial interés en las madres de familia sobre las acciones para disminuir la presencia de Plomo en la sangre de los niños. Con esta intervención se le dio continuidad al proyecto CASITA contemplando un enfoque de investigación acción participativa, tomando como base los conocimientos y experiencias previas de las participantes con la finalidad de buscar soluciones en conjunto. Por lo que la intervención resultó socialmente aceptada.

Factibilidad política: Existió voluntad política para la ejecución de la intervención, ya que desde el inicio del proyecto CASITA hubo comunicación con las autoridades municipales, así como con el personal del centro de salud que facilitaron las actividades de este proyecto.

9. Consideraciones éticas

La intervención cumple con las consideraciones éticas requeridas para este tipo de estudio. La participación no presentó ningún riesgo para la salud física y mental. Se aseguró la confidencialidad de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Salud en su Título Quinto: Investigación para la Salud, en el Capítulo Único: Artículo 100, fracción III y IV.

10. Resultados

A continuación se presentan los resultados de la intervención, en este apartado se exponen de manera integrada los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo. Se presentan de acuerdo a las etapas en las que se llevaron a cabo, en primera instancia se muestran los resultados de la presentación del proyecto, posteriormente la ejecución del taller y por último el cierre del mismo. En la etapa de ejecución del taller se muestran los resultados del análisis a partir de los constructos que se tomaron en cuenta del Modelo Integral de Cambio de Comportamiento, los cuales son conocimientos, actitudes, habilidades y auto eficacia, además de un apartado para describir como se llevó a cabo la participación en el taller.

10.1. Etapa 1. Presentación del proyecto

La presentación del Proyecto a las beneficiarias de Oportunidades se llevó a cabo durante una de las pláticas que este programa ofrece, a la que acudieron 110 mujeres. Al inicio de la presentación, se les explicó el objetivo de la reunión, y la idea de llevar a cabo el taller con ellas, explicándoles que la participación era totalmente voluntaria y ajena al programa Oportunidades, seguido de esto se les pidió que respondieran el cuestionario pre intervención para la cual se les entregó un lápiz y un cuestionario auto aplicable a cada una de las mujeres. La aplicación de este cuestionario tomo alrededor de cuarenta minutos.

Posterior a esto, se llevó a cabo una plática impartida por una investigadora del proyecto CASITA, un alumno de la maestría en Salud Pública y la investigadora principal del presente proyecto terminal. Durante esta plática se explicó a las madres de familia generalidades acerca del proyecto CASITA sobre fuentes de exposición de Plomo y sus efectos en la salud de los niños y sobre la relación de los niveles de Plomo en sangre con la alimentación.

Al final de la plática se invitó a las madres de familia a participar en el taller de Alimentación y Plomo. Se hizo énfasis en que la participación en este taller no era obligatoria y que no existiría ninguna consecuencia negativa para aquellas mujeres que no quisieran participar. Para llevar un control se realizó una lista con los nombres de las madres de familia interesadas en participar, se anotó su nombre, dirección y teléfono; con la finalidad de poder contactarlas posteriormente para comunicarles información respectiva al taller. (Ver Anexo 2).

Imagen 4. Presentación del proyecto a la “Unión de mujeres de Las Palmas” en el Centro de Salud de Alpuyeca, Morelos.



10.2. Etapa 2. Ejecución del Taller

A través de llamadas y mensajes de celular se informó a las madres de familia interesadas en participar en el taller sobre la fecha y el lugar donde se llevaría a cabo la siguiente sesión. Las dos primeras sesiones del taller se llevaron a cabo en el Centro de Salud de la comunidad de Alpuyeca. El número de sesiones, los temas propuestos y la sede del taller se puso a consideración de las madres, por lo que ellas decidieron que se llevaran a cabo cuatro sesiones más y que la sede del taller fuera la Casa Comunal de la Colonia Las Palmas, debido a la cercanía de este lugar con sus hogares. De igual forma las madres decidieron que las sesiones se llevaran a cabo los días domingo en un horario de cinco a seis de la tarde. Se acordó que las sesiones serían cada domingo con la finalidad de no perder la continuidad. A los temas propuestos, las madres agregaron la recolección de recetas de cocina con el objetivo de aumentar la diversidad de alimentos saludables que contribuyen a disminuir los niveles de Plomo en sangre en sus hijos, por lo que propusieron diseñar un recetario.

El número promedio de mujeres que asistieron a cada una de las sesiones fue de 59 personas. Al inicio de cada sesión se pasaba una hoja para que anotaran sus nombres y así llevar un control del total de mujeres que asistían. Cada día de trabajo en conjunto se inició con una reflexión sobre los

conocimientos que tenían las madres acerca de cada tema, seguido de esto, se hizo una breve presentación del tema a tratar utilizando técnicas de educación popular:

Al finalizar cada sesión se dio tiempo para una sesión de preguntas y respuestas y una reflexión final de lo que se aprendió ese día. Durante las sesiones se les pidió que pensarán en un nombre que las identificara como grupo, el nombre que decidieron fue “Unión de mujeres de Las Palmas”. La discusión que se dio en torno a este tema resultó interesante. Una de las madres de familia dio su punto de vista:

“Ese nombre nos gusta. Porque eso de que nos digan el grupo de las madres del taller suena feo. Antes de ser madres somos mujeres. Por eso “Unión de mujeres de Las Palmas” nos gusta como suena, nos representa” (Mujer 1, Sesión 3 del taller.)

Las reflexiones que se llevaron a cabo durante el taller, traspasaron la temática de la relación de alimentación y Plomo y se utilizó el espacio para reflexionar sobre temas de salud ambiental que afectan a las familias que residen en la Colonia Las Palmas, los temas que se abordaron fueron la quema de basura, la contaminación del río y la contaminación del suelo. Un ejemplo de esta reflexión es:

“Yo creo que deberíamos de aprovechar que estamos aquí reunidas para hablar de otras cosas que nos interesan a todas, si estamos preocupadas por el bienestar de nuestras familias debemos estarlo siempre. A mi me parece muy mal que la gente diga que se preocupa y que queme la basura o que la lleven a tirar al río. El río es de todos y debería estar limpio. Aquí entre todas debemos ponernos de acuerdo en no seguir haciendo eso (quemando basura y tirando basura al río) y buscar soluciones, podríamos hablar con las autoridades o con los investigadores y ver que podemos hacer entre todos.”

Esta plática generó algunos discursos encontrados, una de las mujeres mencionaba que es mejor quemar la basura que ir a tirar al río y que si la queman es por la falta de sanidad que existe en la comunidad. Gracias a esta reflexión, llegaron al acuerdo de que entre los habitantes podían buscar soluciones:

“Bueno, si el problema es que no pasan por la basura hay que organizarnos, podemos hablar con las autoridades, es su trabajo y deben hacerlo. Podemos hablar con ellos y con los investigadores (del proyecto CASITA) para ver que más podemos hacer” (Mujer 3, Sesión 3 del taller.)

10.2.1. Características demográficas de la población participante en el taller.

En la sesión de presentación del proyecto, 110 mujeres contestaron en su totalidad el cuestionario pre intervención. Aproximadamente 59 mujeres asistieron a las sesiones posteriores, sin embargo únicamente 33 mujeres contestaron tanto el cuestionario pre como el post intervención. El promedio de edad de estas 33 mujeres fue de 37 años, el 42.4% tiene estudios de secundaria. La media del número de hijos fue de 3, de estos hijos un poco más de la mitad son hombres (57.3%), y su promedio de edad fue de 6.3 años. Las características demográficas se muestran en la Tabla número 6.

Tabla 6. Características demográficas del grupo “Unión de mujeres de Las Palmas”.

Edad de la madre (media ± D.E.)	37.9 ± 10.9	
Escolaridad de la madre	n	%)
Primaria	9	27.3
Secundaria	14	42.4
Preparatoria	6	18.2
No respondieron	4	12.1
Número de hijos (media ± D.E.)	3.13 ± 1.4	
Edad de los hijos (media ± D.E.)	6.3 ± 8.3	
Sexo de los hijos n (%)	Mujeres	Hombres
	35 (42.6%)	47 (57.3%)
Escolaridad de los hijos	Frecuencia	Porcentaje
Kinder	10	10.5
Primaria	36	37.8
Secundaria	18	18.9
Preparatoria	20	21
Licenciatura	5	5.2
No aplica	6	6.3

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario pre-post intervención. Alpuyecá, Morelos

10.2.2. Participación comunitaria

Al tratarse de una investigación acción participativa consideramos importante explorar lo que las mujeres consideran como participación. Es por esto que durante la segunda sesión del taller se destinó tiempo para reflexionar acerca de este tema. Una de las participantes aportó la siguiente definición:

“Participar es de alguna manera complementar si lo sabemos, opinar, preguntar y hasta ayudar” (Mujer 2, Sesión 2 del taller.)

Además en cada una de las sesiones se incentivó la participación de las mujeres a través de la invitación a compartir ideas y dudas, tratando de establecer espacios de diálogos y algunas reglas básicas como el escuchar con respeto y atención las diferentes opiniones. De igual forma se diseñaron las actividades para que todas las mujeres pudieran externar sus opiniones en algunas ocasiones de forma oral y en otras de forma escrita. En las sesiones del taller las asistentes se mostraron participativas de diferentes maneras; externando dudas y resolviéndolas entre ellas,

formulando propuestas, llegando a acuerdos como el de utilizar recursos propios de la colonia como la Casa Comunal para realizar ahí las sesiones del taller:

“Preferimos en la casa comunal, el señor solo viene los miércoles y viernes después de las seis de la tarde. La casa comunal es para todos y no tenemos que pedir permiso, se puede afuera y es para eso, es para la comunidad, llegamos y ya.” (Mujer 3, Sesión 3 del taller.)

Otro de los acuerdos que se llegó con las mujeres fue el de eliminar un recorrido etnográfico por la colonia el cual tenía como objetivo identificar la disponibilidad de alimentos que existen en Alpuyeca, esta actividad fue remplazada por la recolección de recetas para crear un recetario, a esta actividad se sumó un convivio para dar por finalizado el taller.

Imagen 6. Participación de la “Unión de mujeres de Las Palmas” durante el taller de Alimentación y Plomo.



10.2.3. Conocimientos generales del Plomo y efectos en la salud.

De acuerdo a los resultados del análisis del cuestionario pre y post intervención al preguntar qué es el Plomo se observa un incremento estadísticamente significativo en el porcentaje de las madres que contestaron correctamente antes (81.9%) y después de la intervención (97%) con una $p=0.025$. Los resultados reflejan un incremento al final de la intervención en el porcentaje de participantes que responde que se puede prevenir que el Plomo entre al organismo (69.7% vs 100% con una $p=0.003$)

El 84% antes y el 100% después de la intervención afirman que el Plomo puede afectar la salud de sus hijos(as), con una $p=0.025$. La enfermedad más mencionada, como provocada por el Plomo al inicio de la intervención fue el cáncer con un 51.5%, seguida de dolores de cabeza (39.4%), anemia y desnutrición con un 30.3%. Al final de la intervención el porcentaje de participantes que menciona al cáncer fue de 18.2%, además 69.7% identifican que el Plomo provoca dolores de cabeza, 39.4%

anemia y 72.7% desnutrición. En la Tabla número 6 se presentan los resultados del análisis estadístico para el apartado de conocimientos generales del Plomo y sus efectos en la salud.

Estos resultados coinciden con los registros llevados a cabo durante el desarrollo del taller. Las señoras mencionan desde el inicio del taller algunas consecuencias de presentar este metal en el cuerpo. Sin embargo estos conocimientos fueron reforzados a lo largo de las diferentes sesiones. Un ejemplo de esto, es el siguiente testimonio:

¿Si no combatimos el Plomo con los alimentos que consecuencias nos pueden quedar? Por ejemplo sabemos que la anemia, bajo rendimiento en la escuela y en la casa también, dolor de cabeza, cansancio, ¿Pero existen más? (Mujer 4, Sesión 4 del taller.)

Por otro lado, durante la sesión del taller donde se reflexionó acerca de los mitos y verdades se discutió la relación de los alimentos con la presencia de Plomo en la sangre. Las mujeres mencionaban que el bajo consumo de verduras de hoja verde produce enfermedades como desnutrición y anemia, lo que incrementa el riesgo de que los niños presenten Plomo en su sangre. Es importante mencionar, que para ellas existe una relación directa entre la anemia y el cáncer, dentro de su discurso mencionan que si un niño presenta Plomo en su sangre, en unos meses padecerá anemia lo que a la larga conllevará a cáncer. El siguiente testimonio es ejemplo de esto:

“Si no te cuidas después de la anemia o no te atiendes de la anemia viene el cáncer. ¿De la anemia viene la leucemia y después el cáncer, no? Yo así lo tengo claro, porque de tener infectada la sangre, causa leucemia y después cáncer (Mujer 5, Sesión 4 del taller.)

Durante la sesión se dedicó un tiempo a la reflexión acerca de la relación entre anemia y Plomo tratando de dilucidar las dudas sobre la relación con el cáncer.

Tabla 7. Conocimientos generales de Plomo del grupo "Unión de mujeres de Las Palmas".

Reactivo		Cuestionario pre intervención		Cuestionario post intervención		p ^a	
		n	%	n	%		
¿Para usted qué es el Plomo?	Un metal	27	81.8	32	97	0.025	
	Un alimento	0	0	0	0		
	Una vitamina	0	0	0	0		
	No sabe	4	6.1	1	3		
	No responde	2	12.1	0	0		
¿El Plomo puede afectar la salud de mis hijos / hijas?	Si	28	84.8	33	100	0.025	
	No	1	3	0	0		
	No sabe	2	6.1	0	0		
	No responde	2	6.1	0	0		
¿De las siguientes enfermedades cuáles considera que son provocadas por Plomo?	Dolores de cabeza	Si	13	39.4	23	69.7	0.03 [±]
		No	20	60.6	10	30.3	
	Anemia	Si	10	30.3	13	39.4	NS [±]
		No	23	69.7	20	60.6	
	Desnutrición	Si	10	30.3	24	72.7	0.001 [±]
		No	23	69.7	9	27.3	
	Cáncer	Si	17	51.5	6	18.2	0.027 [*]
		No	16	48.5	27	81.8	
	Hiperactividad	Si	1	3	0	0	NS [±]
		No	32	97	33	100	
	Obesidad	Si	3	9.1	5	15.2	NS [±]
		No	30	90.9	28	84.8	
	No sabe	5	15.2	1	3	NS [±]	
¿Se puede prevenir que el Plomo entre al organismo?	Si	23	69.7	33	100	0.003	
	No	1	3	0	0		
	No sabe	8	24.2	0	0		
	No responde	1	3	0	0		
¿El tener Plomo en la sangre puede afectar la capacidad de un niño para aprender?	Si	28	84.8	33	100	0.041	
	No	2	6.1	0	0		
	No sabe	2	6.1	0	0		
	No responde	1	3	0	0		
¿La mayoría de los niños presentan malestar inmediato cuando tienen un nivel elevado de Plomo en la sangre?	Si	16	48.5	27	81.8	0.008	
	No	4	12.1	2	6.1		
	No sabe	10	30.3	4	12.1		
	No responde	3	9.1	0	0		
¿El tener Plomo en la sangre puede afectar la posibilidad de una mujer para tener hijos?	Si	8	24.2	20	60.6	0.004	
	No	3	9.1	3	9.1		
	No sabe	20	60.6	1	3		
	No responde	2	6.1	9	27.3		

^aPrueba de Wilcoxon
[±]Prueba de McNemar
 NS No significativo

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario pre-post intervención. Alpuyecá, Morelos

10.2.4. Conocimientos generales sobre la relación de la alimentación y los niveles de Plomo en la sangre

En la Tabla número 8, se muestran los resultados de los conocimientos generales de la relación de la alimentación con los niveles de Plomo en la sangre. De acuerdo a esos datos se observa un incremento estadísticamente significativo entre el porcentaje de participantes que contestaron correctamente que el cuerpo humano no necesita Plomo para tener una buena nutrición. (pre test: 45.5% vs 81.8% en el post test).

En cuanto a los conocimientos acerca de que el consumo de grasas favorece la presencia de niveles de Plomo en sangre existió un aumento estadísticamente significativo entre el pre y post, 48.5% y 81.8% respectivamente. De igual forma se refleja un incremento en los conocimientos acerca de que algunos dulces favorecen la presencia de este metal en el organismo (63.6% vs 97%).

El 75.8% antes y el 97% después afirman que el utilizar loza de barro vidriado para cocinar incrementa los niveles de Plomo en sangre; de igual forma existió un aumento en los conocimientos entre el pre y post acerca de utilizar la loza de barro para consumir alimentos (57.6% vs 97%), ambos incrementos fueron estadísticamente significativos. Existió un aumento en la creencia de que el utilizar esta loza para guardar alimentos favorece la presencia de este metal en el organismo, sin embargo este incremento no resultó estadísticamente significativo.

En relación a este punto, si bien, las mujeres mencionaron durante los talleres que el utilizar este tipo de utensilios es una tradición, por lo que comúnmente se usan en su vida diaria e incluso es parte de las festividades (ollas tradicionales en fiestas como bodas, quince años y día de muertos) y que además el utilizar este tipo de ollas mejora el sabor de los alimentos, las mujeres tienen la intención de dejar de usarlas, reutilizándolas como macetas.

“Ya no las vamos a usar para cocinar, aunque la comida quede más rica en ellas, pero hace daño así que ni modo, ahora a usarlas de macetas” (Mujer 6, sesión 6 del taller)

En relación a los conocimientos acerca de los grupos de alimentos que disminuyen los niveles de Plomo en la sangre, los resultados reflejan después de la intervención un aumento de mujeres que identificaron que las frutas que contienen vitamina C y que las verduras disminuyen los niveles de este metal, este aumento fue estadísticamente significativo ($p=0.002$ y $p=0.049$ respectivamente). Sin embargo no existió significancia estadística en los reactivos donde se pedía relacionar alimentos con vitaminas y minerales específicos.

Tabla 8. Conocimientos sobre Alimentación y Plomo del grupo “Unión de mujeres de Las Palmas”.

Reactivo		Cuestionario pre intervención		Cuestionario post intervención		p ^a
		n	%	N	%	
¿El cuerpo humano necesita una pequeña cantidad de Plomo para tener una buena nutrición?	Si	1	3	2	6.1	0.011
	No	15	45.5	27	81.8	
	No sabe	15	45.5	4	12.1	
	No responde	2	6.1	0	0	
¿Los niveles de Plomo en sangre pueden subir o bajar de acuerdo a la alimentación de mis hijos?	Si	27	81.8	28	84.8	NS
	No	2	6.1	1	3	
	No sabe	3	9.1	3	9.1	
	No responde	1	3	1	3	
¿Es importante tener horarios fijos para realizar las comidas?	Si	29	87.9	28	84.8	NS
	No	2	6.1	4	12.1	
	No sabe	1	3	0	0	
	No responde	1	3	1	3	
¿El consumo frecuente de grasas puede contribuir a aumentar la absorción de Plomo?	Si	16	48.5	27	81.8	0.002
	No	4	12.1	2	6.1	
	No sabe	10	30.3	4	12.1	
	No responde	3	9.1	0	0	
¿El consumo de algunos dulces puede aumentar los niveles de Plomo en sangre de mis hijos?	Si	21	63.6	32	97	0.002
	No	3	9.1	1	3	
	No sabe	7	21.2	0	0	
	No responde	2	6.1	0	0	
¿Utilizar ollas de barro para cocinar puede aumentar los niveles de Plomo en la sangre de mis hijos?	Si	25	75.8	32	97	0.018
	No	4	12.1	1	3	
	No sabe	4	12.1	0	0	
	No responde	0	0	0	0	
¿Utilizar ollas de barro para guardar puede aumentar los niveles de Plomo en la sangre de mis hijos?	Si	27	81.8	31	93.9	NS
	No	5	15.2	1	3	
	No sabe	1	3	0	0	
	No responde	0	0	1	3	
¿Utilizar ollas de barro para consumir puede aumentar los niveles de Plomo en la sangre de mis hijos?	Si	19	57.6	32	97	0.003
	No	7	21.2	0	0	
	No sabe	7	21.2	0	0	
	No responde	0	0	1	3	
¿Si los niños se lavan las manos antes de consumir los alimentos puede ayudar a evitar la contaminación por Plomo?	Si	31	93.9	31	93.9	NS
	No	2	6.1	1	1	
	No sabe	0	0	0	0	
	No responde	0	0	1	3	
¿Hay alimentos que pueden disminuir los niveles de Plomo en la sangre de mis hijos?	Si	24	72.7	29	87.9	NS
	No	1	3	0	0	
	No sabe	7	21.2	2	6.1	
	No responde	1	3	2	6.1	

^aPrueba de Wilcoxon
NS No significativo

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario pre-post intervención. Alpuyec, Morelos

10.2.5. Actitudes, barreras ambientales, habilidades y auto eficacias de las madres acerca de la alimentación saludable

Los cambios en las actitudes que las madres tienen acerca de la alimentación saludable se analizaron con algunos de los reactivos del cuestionario y con los registros las sesiones del taller. De acuerdo a los resultados del análisis pre y post intervención se observó que existió una diferencia estadísticamente significativa con una $p=0.030$.

Por otro lado, en la sesión 5 del taller se indagó acerca de cuáles son las barreras ambientales que las madres identifican como un obstáculo para llevar una alimentación saludable. La economía familiar es la principal barrera que ellas identifican, los siguientes testimonios ejemplifican esto:

“En casa se come menos carne y más verdura, pues para eso nos alcanza.” (Mujer 6, Sesión 5 del taller.)

“A veces tienen familias que tienen cinco o seis hijos y no hay trabajo, y yo creo que la principal barrera es la economía porque si uno no tiene dinero pues no puede comprar alimentos sanos como la carne.” (Mujer 7, Sesión 5 del taller.)

“Compramos lo que no esté caro, lo que nos alcanza.” (Mujer 8, Sesión 5 del taller.)

En esta sesión se indagó acerca de la presencia de otras barreras ambientales, sin embargo las madres de familia únicamente refirieron la economía como una barrera.

En relación a las habilidades con las que cuentan las madres para modificar los hábitos alimentarios de sus hijos, los resultados del análisis pre y post intervención se muestran en la Tabla número 9. De acuerdo estos resultados se observó un incremento estadísticamente significativo en la disminución de días que utiliza loza de barro vidriado para preparar los alimentos. En el pre únicamente el 36.6% refirió no utilizar este tipo de loza para la preparación de alimentos, en cambio para el post este porcentaje incremento a 63.6%

Existió un incremento en el porcentaje de madres que contestaron que ofrecen a sus hijos colaciones entre comidas el 27.2% en el pre refirió hacerlo entre 6 y 7 días a la semana, mientras en el post incrementó a 48.4%; sin embargo, este incremento no resultó estadísticamente significativo. De igual forma se incrementó el porcentaje de personas que contestaron que establecen horarios fijos para las comidas de un 63% a un 66%.

A través del taller las mujeres refieren haber adquirido habilidades para combinar alimentos. Los siguientes testimonios son ejemplo de esto:

“Aprendimos a combinar, yo me quede de a seis con eso de la vitamina D, ni que el hierro se tiene que complementar con la vitamina C. es una cadenita, calcio, hierro, vitamina C y Zinc, todo eso sirve y no sabíamos.” (Mujer 3, Sesión 6 del taller.)

“Si combinamos chile, frijol y tortillas ya es una buena combinación, eso hemos aprendido.” (Mujer 12, Sesión 6 del taller.)

Otra de las habilidades que se trabajó en el taller fue la adopción de nuevas recetas a la dieta familiar, para esto se diseñó un recetario conjuntamente con la “Unión de mujeres de Las Palmas”, en este recetario se resumieron los puntos principales del taller, con el objeto de que sirva de refuerzo para las madres, se juntaron 16 recetas de las cuales 7 fueron proporcionadas por la “Unión

de mujeres de Las Palmas”, los ingredientes principales de estas recetas fueron alimentos con alto contenido en calcio, hierro, zinc y vitamina C, y bajas en grasas, al final del recetario se incluyeron menús de ejemplo para las comidas diarias de los niños.

Tabla 9. Habilidades del grupo “Unión de mujeres de Las Palmas” para modificar los hábitos alimentarios de su familia.

		Cuestionario pre intervención		Cuestionario Post intervención		p ^a
		n	%	n	%	
Prepara alimentos en ollas de barro	0 días	12	36.3	21	63.6	0.02
	1 a 2 días	13	39.3	9	27.2	
	3 a 5 días	3	9.09	0	0	
	6 a 7 días	1	3.03	1	3.03	
	No responde	4	12.1	2	6.06	
Guarda alimentos en ollas de barro	0 días	24	72.7	28	84.8	NS
	1 a 2 días	4	12.1	0	0	
	3 a 5 días	0	0	0	0	
	6 a 7 días	1	3.03	1	3.03	
	No responde	4	12.1	4	12.1	
Le da de desayunar a sus hijos en casa	0 días	2	6.06	2	6.06	NS
	1 a 2 días	1	3.03	1	3.03	
	3 a 5 días	2	6.06	2	6.06	
	6 a 7 días	25	75.7	24	72.7	
	No responde	3	9.09	4	12.1	
Les compra desayuno fuera de casa	0 días	19	57.5	23	69.6	NS
	1 a 2 días	3	9.09	4	12.1	
	3 a 5 días	1	3.03	1	3.03	
	6 a 7 días	3	9.09	2	6.06	
	No responde	7	21.2	3	9.09	
Les da alimentos entre comidas	0 días	7	21.2	3	9.09	NS
	1 a 2 días	8	24.2	5	15.1	
	3 a 5 días	1	3.03	3	9.09	
	6 a 7 días	9	27.2	16	48.4	
	No responde	8	24.2	6	18.1	
Les manda almuerzo a la escuela	0 días	11	33.3	12	36.3	NS
	1 a 2 días	1	3.03	1	3.03	
	3 a 5 días	3	9.09	7	21.2	
	6 a 7 días	13	39.3	7	21.2	
	No responde	5	15.1	6	18.1	
Tienen horarios específicos para comer	0 días	1	3.0	2	6.06	NS
	1 a 2 días	1	3.0	1	3.03	
	3 a 5 días	4	12.1	4	12.12	
	6 a 7 días	21	63.6	22	66.6	
	No responde	6	18.1	4	12.12	

^aPrueba de Wilcoxon
NS No significativo

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario pre-post intervención. Alpuyeca, Morelos

Finalmente, de acuerdo a los resultados del análisis estadístico del índice construido para el constructo de auto eficacia se observó un incremento estadísticamente significativo ($p=0.018$) en cuanto al nivel de auto eficacia alcanzado entre el pre y post intervención.

La auto eficacia también fue explorada a través del discurso de las madres durante el taller. En las sesiones ellas referían que las decisiones sobre qué alimentos se prepararán las toman

principalmente ellas, aunque existen ocasiones que los hijos ayudan a decidir que se va a comer, por ejemplo:

“En la casa, las que decidimos que comer somos nosotras, las mamás. Casi nunca preguntamos, pues no es restaurant, aunque a veces los fines de semana decidimos entre todos, depende de lo que se nos antoje.” (Mujer 9, Sesión 3 del taller.)

“De la comida nosotras decidimos, pero a veces también los hijos, aunque es raro. A veces por ejemplo que quieren comer determinada comida y que no hemos comido, me la piden y veo si se las hago.” (Mujer 10, Sesión 3 del taller.)

Así como ellas eligen que alimentos se van a consumir también eligen el tipo de preparaciones, las cuales van desde el asado hasta el frito, cabe destacar que en su discurso se observa la preocupación por preparar alimentos que nutran.

“Los alimentos los comemos asados, capeaditos, fritos o sancochados, te nutren más sancochadas que bien cocidas, a medio cocer es mejor, por ejemplos las calabacitas.” (Mujer 11, Sesión 2 del taller.)

10.3. Etapa 3. Cierre del taller

Para finalizar el taller la “Unión de mujeres de Las Palmas” decidió organizar un convivio. El objetivo de esta actividad fue compartir recetas. Las mujeres decidieron organizarse en siete equipos, y se pusieron de acuerdo para que cada equipo llevara un platillo diferente.

Para esta última sesión las mujeres se veían entusiasmadas de compartir recetas y para finalizar el taller. Antes de iniciar el convivio algunas de ellas compartieron recetas para incluirlas en el recetario, el resto decidió que las enviarían después a través de una de las madres, concluyeron que se reunirían un viernes en la Casa Comunal para recolectar las recetas y hacerlas llegar vía internet a la investigadora principal de esta intervención.

El convivio se llevó a cabo en el patio de la Casa Comunal, una de las mujeres llevó una mesa para colocar los alimentos y cada una de las mujeres llevó su plato, cuchara y vaso con la finalidad de no usar platos desechables. Una de las mujeres tomó la iniciativa de organizar el convivio. Se repartió la comida y el tiempo que duró el convivio sirvió para reflexionar acerca de lo aprendido durante el taller. Las mujeres mencionaron que les gustó participar debido a que se tomaban en cuenta sus opiniones y sus experiencias en cuanto a la alimentación de sus hijos. Algunas de ellas comentaron que al principio querían aprender a combinar alimentos y que durante el taller se dieron cuenta que muchas de las cuestiones que se mencionaron durante el taller ellas ya las llevaban a cabo, un ejemplo de esto la combinación de leguminosas con cereales. El haberse dado cuenta de esto las animó a

continuar aprendiendo, así como incluir los nuevos conocimientos a los hábitos alimentarios de su familia.

Como actividad final se entregaron los recetarios a la “Unión de mujeres de Las Palmas” en una reunión organizada a finales de Julio en el Centro de Salud de Alpuyecá, Morelos. Durante esta última actividad, se plantearon algunas propuestas para cambiar la loza de barro vidriado que utilizan esmaltado con Plomo por loza de barro libres de este metal. Al término de esta intervención una de las madres participantes en el proyecto se ofreció para contactar a un grupo de artesanos de la comunidad de Cuentepec (que no utilizan barniz para dar el acabado a las ollas de barro, sino un proceso conocido como bruñido) para hacer el enlace y que las mujeres que residen en Alpuyecá puedan conseguir este tipo de loza libre de Plomo.

11. Discusión

Uno de los componentes principales de una IAP es la participación, por lo que la participación de la “Unión de las mujeres de Las Palmas” fue uno de los ejes principales de esta intervención. El poner un nombre al grupo permitió una reflexión entre las participantes al considerar que antes que ser madres son mujeres y que la oportunidad de realizar acciones diferentes a su vida diaria las unió en un grupo donde pueden expresarse libremente con un objetivo en común mejorar las condiciones de vida de su familia y de su comunidad.

Se incitó la participación de estas mujeres desde antes de iniciar el taller, planear conjuntamente los temas a tratar, decidir en dónde y con quién llevar a cabo las sesiones, el número de sesiones, horarios, etc. Desde el inicio del taller y conforme fueron avanzando las sesiones se fomentó la participación activa de ellas, a través del espacio de reflexión que se creó durante la ejecución del taller, y adoptando estrategias de educación popular. A partir de esta interacción con el grupo con el que se trabajó podemos determinar el nivel de IAP alcanzado de acuerdo a la categorización de Balcazar (Ver tabla 1). Este autor menciona que para determinar el grado de IAP es necesario evaluar el grado de control, colaboración y compromiso. A partir de esto se valoró que el nivel de IAP en esta intervención fue de nivel medio, ya que durante las actividades las mujeres fueron capaces de impartir retroalimentación acerca de los temas que se trataron., Balcazar menciona que para determinar un nivel medio de participación es necesario la integración de un comité de consejeros que pertenezcan a la comunidad,, si bien esto no se llevó a cabo como tal, algunas participantes tomaron el rol de supervisar la asistencia y la realización de las actividades planeadas y en algunos casos estas mujeres informaban a las demás acerca del horario de las sesiones. En cuanto al grado de compromiso, las mujeres externaron su responsabilidad al asistir a las sesiones así como de participar a través de la reflexión, esclarecimiento de las dudas y compartiendo sus conocimientos con el resto del grupo.

La participación de las mujeres fue un aspecto primordial para el desarrollo de esta intervención, debido a se identifican a sí mismas como las responsables de la alimentación de su familia, tal como lo menciona la FAO en la Guía para Proyectos Participativos de Nutrición publicado en 1994. En esta guía se resalta la participación de las mujeres como un factor decisivo para iniciar un proceso participativo de nutrición, debido a la importancia del rol que tienen dentro del hogar en cuanto a la alimentación. En la mayoría de los países son las mujeres las responsables de las actividades relacionadas con la alimentación, desde la producción, recolección, procesamiento, almacenamiento adquisición y distribución de los alimentos.³⁹ Aún así, es importante llevar a cabo intervenciones integrales que incluyan la participación activa de los niños, tal como menciona García et al., en su estudio “Caracterización de hábitos alimentarios y estilos de vida de los niños del Jardín Vaticanitos,

Bogotá, D.C.” en el cual sus resultados muestran la necesidad de desarrollar programas de educación alimentaria y nutricional dirigidos a los niños con el fin de mejorar y fortalecer los hábitos alimentarios.⁴⁰

Es importante resaltar, que la mayoría de las mujeres que participaron en este estudio ya contaban con la intención de modificar los hábitos alimentarios de su familia para mejorar el estado de salud de sus hijos e hijas, debido al conocimiento de la problemática de Plomo en sangre en los niños y niñas, en gran medida por las acciones llevadas a cabo en el proyecto CASITA. Por lo que la intervención se centró, de acuerdo a las necesidades de la población, en mejorar las actitudes favorables, las habilidades y la auto eficacia y en detectar y reflexionar acerca de las barreras ambientales con la finalidad de contribuir a la modificación del comportamiento.

El análisis de la información muestra que la mayoría de las mujeres reforzaron conocimientos acerca de los efectos en la salud ocasionados por la presencia de Plomo en sangre así como de la relación de estos con la alimentación, específicamente con algunos hábitos alimentarios. Este hallazgo se puede comparar con otras intervenciones de promoción para la salud, en las que se observa un incremento en los conocimientos tal es el caso del estudio de Martínez et al que desarrollaron un programa de educación nutricional y valoración de cambio de hábitos alimentarios saludables. Pino et al., en su estudio “Conocimientos alimentario-nutricionales y estado nutricional de estudiantes de cuarto año básico según establecimientos particulares y subvencionados de la Ciudad de Talca” afirma que la adquisición de los conocimientos se considera positiva, en la medida que repercute y refuerza la práctica alimentaria correcta creando buenas actitudes hacia la alimentación saludable.⁴¹ Es posible que el hecho de que los conocimientos sea con mayor frecuencia donde se presenta un incremento en este tipo de intervenciones se deba a que este tipo de estudios por lo general son llevados a cabo en periodos cortos de tiempo y a que las personas se encuentran perceptivas en cuanto a conocimientos nuevos.⁴² En relación a las actitudes favorables acerca de la alimentación saludable existió un incremento así como en el nivel de autoeficacia para llevarlo a cabo.

A partir de lo descrito anteriormente se puede decir que la intervención logró resultados favorables al cumplir los objetivos específicos planteados en un inicio, los resultados obtenidos durante el análisis cuantitativo y cualitativo reflejan un incremento en los conocimientos generales acerca de los efectos a la salud de Plomo y de su relación con la alimentación, de igual forma existió un incremento en las actitudes favorables que las madres en relación al cambio de hábitos alimentarios de sus hijos, también existió un incremento en las habilidades con las que cuentan las madres, así como un incremento en su nivel de auto eficacia para mejorar los hábitos alimentarios de sus hijos. Por lo que se puede señalar que se cumplió con los objetivos específicos planteados en un principio, lo que

aporta al cumplimiento del objetivo general el cual fue contribuir a mejorar los hábitos alimentarios de la población infantil con la finalidad de disminuir los niveles de Plomo en su sangre.

Como discusión final se puede comentar que además de los resultados obtenidos en esta intervención un efecto de este estudio y en general del proyecto CASITA, las mujeres muestran cada vez más interés en las cuestiones ambientales que afectan la convivencia y la salud de los pobladores de su comunidad. Desde el inicio al final de las sesiones, manifestaron su preocupación y su intención de llevar a cabo acciones para mejorar su entorno y resolver problemas como la contaminación del río de su comunidad y la quema de basura.

12. Conclusiones

La intervención con enfoque de Investigación Acción Participativa llevada a cabo con la participación activa de la “Unión de mujeres de las Palmas” pretendió contribuir a mejorar los hábitos alimentarios de la población infantil para evitar la intoxicación por Plomo. Al contemplar a la población para la toma de decisiones acerca de las actividades de la intervención se fomentó la participación en las cuestiones que afectan la realidad social de la comunidad. Llevar a cabo estas acciones de promoción para la salud proporcionó las condiciones para que se inicie un proceso reflexivo y de toma de decisiones para que las personas tomen responsabilidad como parte de su comunidad. Por lo que es necesario continuar con este trabajo participativo a partir de las necesidades sentidas de la población.

La IAP utilizada permitió que las mujeres reflexionaran acerca de sus conocimientos previos, revalorizando las acciones que llevan a cabo para mejorar la alimentación de su familia. Gracias a esto, se pudo fomentar un aprendizaje significativo que se refleja en la intención concreta de sustituir la loza de barro vidriado que tiene esmalte con Plomo por loza de barro libre de este metal. Además la metodología utilizada ofreció la oportunidad de entender a fondo el por qué del incremento de las respuestas, relacionando los resultados estadísticos con el discurso de las mujeres.

Utilizar un modelo del comportamiento como lo fue el Modelo Integrado de Cambio de Comportamiento permitió darle estructura a las sesiones del taller, así como al instrumento utilizado para el análisis pre y post intervención lo que facilitó en gran medida que se presentaran resultados favorables como fin último de este estudio.

Llevar a cabo esta intervención implicó un crecimiento personal y adquisición de nuevos conocimientos tanto para las participantes como para la investigadora principal. Gracias al trabajo en conjunto se reconstruyeron conocimientos y experiencias lo que llevo al resultado de un aprendizaje significativo para ambas partes.

13. Recomendaciones para futuras intervenciones

Para futuras acciones que utilicen la Investigación Acción Participativa para el diseño y aplicación de intervenciones en materia de Alimentación y su relación con los niveles de Plomo en sangre además de lo expuesto en el presente proyecto, se recomienda:

-Buscar también la participación de las autoridades municipales y de la comunidad en general, para generar apoyo y sustentabilidad al proyecto.

-Realizar una intervención integral que incluya otras actividades relacionadas con los niveles de Plomo en sangre cuyas temáticas incluyan: fuentes de exposición de Plomo, medidas preventivas, medidas terapéuticas en caso de intoxicación.

-Si se cuenta con más tiempo de ejecución, promover la capacidad autogestiva del grupo con la finalidad de generar sustentabilidad al proyecto.

-Capacitar a los participantes del estudio para que se conviertan en promotores comunitarios.

-Llevar actividades dirigidas a los niños y profesores de las escuelas primarias cuya temática sea la relación de la alimentación y el Plomo.

-Analizar la dieta de los niños con la finalidad de observar cambios en la ingesta de nutrimentos como: calcio, hierro, zinc y vitamina C.

14. Limitaciones del estudio

La principal limitación del estudio fue el tiempo, llevar a cabo una intervención con metodología de Investigación Acción Participativa requiere apegarse al ritmo de vida y a los tiempos que las comunidad está acostumbrada a manejar, lo que en algunos casos retrasa o re direcciona algunas de las actividades. La participación activa de cualquier grupo se forja con el tiempo y con el trabajo en conjunto de forma constante, por lo que el tiempo limitado con el que se contaba no permitió que el nivel de participación se ubicara en el nivel alto. Esta limitación impidió de igual forma, profundizar un poco más en algunos de los constructos como el de barreras ambientales, esto, en gran medida porque para la percepción de las mujeres la única barrera para llevar una alimentación saludable, no dudamos que esta sea una barrera, sin embargo creemos que pueden existir otro tipo de barreras ambientales, pero debido al corto tiempo de ejecución del taller no se pudo explorar más a fondo.

El objetivo general del estudio era contribuir a mejorar los hábitos alimentarios de los niños en edad infantil, en gran medida se decidió que este fuera el objetivo por el periodo tan corto de la intervención, por lo que una de las limitaciones del estudio fue que la falta de evaluación de la dieta de los niños, si bien se contaba con información referente a este tema no pertenecía a la población de estudio. Además, el periodo de la intervención no permite observar cambios en la dieta.

La cuestión económica fue otra de las limitaciones del estudio, si bien el presupuesto utilizado para la intervención no fue excesivo, se considera que si se hubiera contado con mayor presupuesto habría existido la posibilidad de llevar a cabo otro tipo de material didáctico que sirviera de refuerzo a la intervención, tal como fue el caso de los recetarios.

15. Bibliografía

- ¹ SSA (2000). NORMA Oficial Mexicana NOM-199-SSA1-2000, Salud ambiental. Niveles de plomo en sangre y acciones como criterios para proteger la salud de la población expuesta no ocupacionalmente.
- ² UASLP (2007). Programa Estatal de Salud Ambiental Infantil. Documento en desarrollo San Luis Potosí, México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de medicina. Departamento de toxicología ambiental.
- ³ Riojas H, Alamo U, Díaz F, Ramos C, Rangel H, Garduño N, et al. Identificación, atención y prevención de enfermedades asociadas a la contaminación química y biológica (enfermedades diarreicas, dengue y exposición a metales) con un enfoque de promoción de la salud en Alpuyeca, Morelos, México.
- ⁴ Comisión de Salud Ocupacional Sindicato Médico del Uruguay. Contaminación por Plomo. Uruguay: Comisión de Salud Ocupacional Sindicato Médico del Uruguay. Disponible en: www.smu.org.uy/sindicales/resoluciones/informes/plomo-05001.html
- ⁵ Manzanares E, Vega HR, Salas MA, Hernández VM, Letechipía C, Bañuelos R. Niveles de Plomo en la población de alto riesgo y su entorno en San Ignacio, Fresnillo, Zacatecas, México. *Salud Publica Mex* 2006;48:212-219.
- ⁶ Villalobos A, Valdés F, García GG, Alonso J. Predicción del riesgo a la salud infantil en una zona contaminada por Plomo. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica* 2006; 27:8-15.
- ⁷ Intoxicación por Plomo: De la detección a la prevención primaria. *Salud Publica Mex* 1995; 37(3):264-276.
- ⁸ Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios. Primer diagnóstico nacional de salud ambiental y ocupacional 2002:7-68.
- ⁹ Romieu I, López S. Contaminación ambiental y salud de los niños en América Latina y El Caribe, 1ª. ed. Cuernavaca, Morelos, 2002.

- ¹⁰ Coria C, Cabello A, Tassara E, López E, Rosales H, Pérez M, et al. Efectos clínicos a largo plazo en niños intoxicados con Plomo en una región del sur de Chile. Rev Méd Chile 2009; 137:1037-1044.
- ¹¹ Seijas D, Squillante G. Plomo en sangre, estado nutricional y estratificación económica en niños de una comunidad de valencia. Anales Venezolanos de Nutrición 2008; 21(1):14-19.
- ¹² Riojas H, Álamo U, Romieu I. Salud Ambiental. En: Hernández M, Lazcano E. Salud Pública. Teoría y Práctica. México. Manual Moderno, 2013:127-150.
- ¹³ Jedrychowski W, Perera F, Jankowski J, Mrozek D, Mroz E, Edwards S, Skarupa A, Lisowska I. Very Low Prenatal Exposure to Lead and mental Development of Children in Infancy and early Childhood. Neuroepidemiology 2009;32(4):270-278
- ¹⁴ Jiménez C, Romieu I, Ramírez AL, Palazuelos E, Muñoz I. Exposición a Plomo en niños de 6 a 12 años de edad. Salud Publica Mex 1999;41 suppl 2:S72-S81
- ¹⁵ Matte T. Efectos del Plomo en la salud de la niñez. Salud Publica Mex (2):2003.S220-S224.
- ¹⁶ ¿Cuáles son los efectos a largo plazo de las diversas sustancias químicas, y en particular del Plomo, en la salud de los niños? Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/22/es/index.html>.
- ¹⁷ Secretaría de Salud. Salud infantil y medio ambiente en América del Norte. Un primer informe sobre indicadores y mediciones disponibles.2005
- ¹⁸ Meneses F, Richardson V, Lino M, Vidal MT. Niveles de Plomo en sangre y factores de exposición en niños del estado de Morelos, México. Salud Publica Mex 2003;45supl 2:S203-S208.D7
- ¹⁹ NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
- ²⁰ UNICEF, Venezuela. Formación de hábitos alimentarios y de estilos de vida saludables. Dirigido a docentes y otros adultos significativos que atienden niños y niñas entre 0 y 6 años.
- ²¹ Mahaffey K. Environmental Lead Toxicity: Nutrition As a Component of Intervention. Environmental Health Perspectives 1990;89:75-78

- ²² Yassi A, Kjellström T, Kok T, Guidotti T. Salud ambiental básica. 1ª. ed. México, D.F.: Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente Oficina Regional para América Latina y El Caribe, 2002.
- ²³ Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P. Nutriología Médica. 2da. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- ²⁴ Mahan LK. Krause Dietoterapia. 12ª. edición. Barcelona: Elsevier, 2009.
- ²⁵ Bourges H, Casanueva E, Rosado JL. Recomendaciones de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana. Tomo I. 1era ed. Editorial Médica Panamericana: México, 2009:79:87.
- ²⁶ Combata el Envenenamiento con Plomo con una dieta saludable. Consejos para prevenir el envenenamiento con Plomo. 2002. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Departamento de Prevención de Contaminación y Sustancias Tóxicas.
- ²⁷ Rosado JL. Zinc. En: Bourges H, Casanueva E, Rosado JL. Recomendaciones de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana. Tomo I. 1era ed. Editorial Médica Panamericana: México, 2009:267-272.
- ²⁸ Mahaffey K. Environmental Lead Toxicity: Nutrition As a Component of Intervention. Environmental Health Perspectives 1990;89:75-78
- ²⁹ FDA. Algunas lozas “Sin Plomo” pueden todavía contaminar los alimentos” Disponible en: www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm235738.htm
- ³⁰ FONART. ¿Cómo detectar la presencia de Plomo en cazuelas, ollas, platos y jarros de barro esmaltado?. 2008. SEDESOL
- ³¹ Secretaria de Salud. Salud infantil y medio ambiente en América del Norte Un primer informe sobre indicadores y mediciones disponibles Informe Nacional: México 2005.
- ³² Durston J, Miranda F. Experiencias y metodología de la investigación participativa. ed. Publicación de las Naciones Unidas. Serie Políticas Sociales. Santiago de Chile, 2002.

- ³³ Balcázar F. La investigación-acción participativa en psicología comunitaria. Principios y retos. *Apuntes de Psicología* 2003;21(3):419-435.
- ³⁴ Anaya A, Aranda C, Torres TM. Salud laboral en artesanos de microempresas en un municipio mexicano: una investigación-acción participativa. *Psicología y Salud* 2010;20(1):129-139.
- ³⁵ Instituto Centroamericano de Estudios Políticos. Educación popular y los formadores políticos. Compilación. Cuadernos de Formación para la Práctica Democrática. 2002. Guatemala
- ³⁶ Vargas L, Bustillos G. Técnicas participativas para la educación popular. 6ta. edición. Argentina: Editorial Lumen-Hvmanitas, 1997
- ³⁷ Fishbein M, Capella JN. The Role of Theory in Developing Effective Health Communications. *Journal of Communication* 2006; 56:S1-S17
- ³⁸ Fishbein M, Yzer MC. Using Theory to Design Effective Health Behavior Interventions. *Communication Theory* 2003:164-183.
- ³⁹ FAO. Guía para Proyectos Participativos de Nutrición. 1994. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V1490S/V1490S00.htm>
- ⁴⁰ García G, Lievano G, Lievano M, Leclercq M, Moreno D. Caracterización de hábitos alimentarios y estilos de vida de los niños del Jardín Vaticanitos, Bogotá, D. C. *Perspect. nutr. hum*;10(2):143-152, jul.-dic. 2008. tab.
- ⁴¹ Pino J, López MA, Cofre MI, González C. Conocimientos alimentario-nutricionales y estado nutricional de estudiantes de cuarto año básico según establecimientos particulares y subvencionados de la ciudad de Talca. *Rev Chil Nutr* Vol. 37, N°4, Diciembre 2010, págs.: 418-426
- ⁴² Martínez M, Hernández M, Ojeda M, Mena R, Alegre A, Alfonso J. Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración de cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Nutr Hosp*. 2009;24(4):504-510

Anexo 1

Estimada señora. Como parte del taller de alimentación, le pedimos que conteste este cuestionario, el cual no le tomará más de 10 minutos contestarlo. La información que nos proporcione será confidencial y será utilizada únicamente para fines del taller. **Recuerde que este cuestionario es sólo para conocer su opinión, NO HAY respuestas correctas o incorrectas.** Si tiene dudas de alguna pregunta, háganoslo saber.

Datos generales

Nombre: _____ Edad: _____ años Fecha de nacimiento: _____

Sexo: Mujer ___ Hombre ___ Escolaridad: _____ Número de hijos: _____

Nombre y edad de los hijos/hijas

1. _____ Edad: _____ años Escolaridad: _____

2. _____ Edad: _____ años Escolaridad: _____

3. _____ Edad: _____ años Escolaridad: _____

4. _____ Edad: _____ años Escolaridad: _____

5. _____ Edad: _____ años Escolaridad: _____

6. _____ Edad: _____ años Escolaridad: _____

I. Marque con una "X" la respuesta que considere correcta

1.- ¿Para usted qué es el plomo?

- Un metal
 Un alimento
 Una vitamina
 No sé

Si ___ No ___ No sé ___

8.- ¿El cuerpo humano necesita una pequeña cantidad de Plomo para tener una buena nutrición?

Si ___ No ___ No sé ___

2.- ¿El Plomo puede afectar la salud de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

9.- ¿Los niveles de Plomo en sangre pueden subir o bajar de acuerdo a la alimentación de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

3.- De las siguientes enfermedades ¿cuáles considera que son provocadas por Plomo? (Puede elegir más de una)

- Dolores de cabeza
 Anemia
 Desnutrición (Bajo peso)
 Cáncer
 Hiperactividad
 Obesidad
 No sé

10.- ¿Es importante tener horarios fijos para realizar las comidas?

Si ___ No ___ No sé ___

4.- ¿Se puede prevenir que el Plomo entre al organismo?

Si ___ No ___ No sé ___

11.- ¿El consumo frecuente de grasas (aceite, manteca, mayonesa, crema) puede contribuir a aumentar la absorción de Plomo?

Si ___ No ___ No sé ___

5.- ¿El tener Plomo en la sangre puede afectar la capacidad de un niño para aprender?

Si ___ No ___ No sé ___

12.- ¿El consumo de algunos dulces puede aumentar los niveles de Plomo en sangre de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

6.- ¿La mayoría de los niños presentan malestar inmediato cuando tienen un nivel elevado de Plomo en la sangre?

Si ___ No ___ No sé ___

13.- ¿Utilizar ollas de barro para cocinar puede aumentar los niveles de Plomo en sangre de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

7.- ¿El tener Plomo en la sangre puede afectar la posibilidad de una mujer para tener hijos?

14.- ¿Utilizar ollas de barro para guardar alimentos puede aumentar los niveles de Plomo en sangre de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

15.- ¿Utilizar ollas de barro para consumir alimentos puede aumentar los niveles de Plomo en sangre de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

16.- ¿Si los niños se lavan las manos antes de consumir los alimentos puede ayudar a evitar la contaminación por Plomo?

Si ___ No ___ No sé ___

17.- ¿Hay Alimentos que pueden disminuir los niveles de Plomo en sangre de mis hijos/hijas?

Si ___ No ___ No sé ___

18.- Selecciona los tipos de alimentos que pueden disminuir los niveles de plomo en sangre (Puedes seleccionar más de uno)

- () Aceites y Grasas
- () Frutas como naranjas, toronjas, mango, mandarina.
- () Frutas como plátano, mamey, manzana, durazno
- () Verduras
- () Lácteos (leche, queso, yogurt)
- () Leguminosas (frijol, lenteja, garbanzo)
- () Azúcares (miel, azúcar, piloncillo)

19.- Cruza con una línea que vitamina se obtiene de estos alimentos:

Carne de res, pescado, pollo, huevo, frutas secas (uvas, ciruelas y pasas) Leguminosas (frijoles, garbanzos, lentejas)	<input type="checkbox"/> Vitamina C
Leche, yogur, queso, ajonjolí, almendras, brócoli, huauzontle, Salmón, acociles, sardinas, camarón seco, charales, tortillas, verduras de hojas verdes	<input type="checkbox"/> Hierro y Zinc
Naranjas, toronjas, mandarinas, piña, guayaba, tomates, jitomates,, pimientos verdes y rojos.	<input type="checkbox"/> Calcio

II. Marque con una "X" los días de la semana en los que usted lleva a cabo las siguientes acciones (Puede marcar más de un día)

	Ningún día	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días
20. Preparo alimentos en ollas de barro								
21. Guardo alimentos en ollas de barro								
A mis hijos/hijas:								
22. Le doy de desayunar en casa								
23. Le compro desayuno fuera de casa								
24. Le doy alimentos entre comidas								
25. Le mando almuerzo a la escuela								
26. Le doy de comer, desayunar o cenar en horarios específicos								

III. Lea las oraciones y marque que "Tan de acuerdo" está con la afirmación.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
27. En casa se pueden preparar alimentos con mayor cantidad de verduras para que mis hijos/hijas estén sanos.				
28. Si preparo alimentos con carne de res, pescado, pollo, huevo, charales al menos una vez a la semana apoyaré a que mi familia se enferme menos.				
29. Si cocino con menos aceite o grasa mis hijos/hijas no tendrán obesidad.				
30. Considero que si disminuyo la cantidad de días que utilizo ollas de barro para cocinar o guardar alimentos mis hijos no tendrán Plomo en su sangre.				
31. En casa se pueden tener horarios fijos de comida para asegurar que mis hijos no tengan el estómago vacío por mucho tiempo.				
32. Si mis hijos/hijas desayunan todos los días en casa serán más productivos en la escuela.				
33. La alimentación de mi familia es importante para su salud por eso estoy dispuesta a aprender nuevas recetas para complementar su alimentación				
34. En mi comunidad puedo encontrar alimentos saludables para que mis hijos/hijas no presenten Plomo en su sangre.				
35. Estoy convencida de que si mis hijos/hijas llevan una alimentación saludable es menos probable que presenten Plomo en su sangre,				

Anexo 2

Anexo 3

Cronograma general del taller

Sesión	Tema	Al final de la sesión los participantes	Duración	Fecha
1.- Alimentación y Plomo.	Introducción. Alimentación y su relación con los niveles de Plomo en sangre.	Identificarán la relación de la alimentación en los niveles de Plomo en sangre.	60 minutos	21 Abril
2.- Alimentándonos sanamente	Alimentación y hábitos alimentarios saludables	Entenderán la importancia de una alimentación saludable	60 minutos	5 Mayo
3.- Hábitos alimentarios ¿Qué son?		Identificarán los hábitos alimentarios de su familia	60 minutos	12 Mayo
4.- Mitos y verdades de la alimentación saludable		Resolverán sus dudas sobre alimentación	60 minutos	19 Mayo
5.- Obstáculos para llevar una alimentación saludable	Barreras ambientales en relación a hábitos alimentarios en Alpuyecá	Identificarán las posibles soluciones para las barreras que existen en la comunidad para llevar una alimentación saludable.	60 minutos	26 Junio
6.- Cocinando sanamente para mis hijos	Alternativas para mejorar hábitos alimentarios.	Diseñarán recetas saludables para sus hijos aplicando los conocimientos y habilidades que adquirieron en el taller	60 minutos	2 Junio

Primera sesión: Alimentación y plomo

Al final de la sesión las participantes:

Identificarán la relación de la alimentación en los niveles de Plomo en sangre

Tema	Objetivo	Técnica	Tiempo	Recursos
Bienvenida				
Aplicación de cuestionarios pre intervención	Contestar los cuestionarios pre intervención	Aclaración de dudas	45 minutos	Cuestionarios Lápices Gomas
Qué es el plomo, relación entre la salud, la alimentación de los niños y el Plomo en su sangre	Informar a las madres sobre qué es el plomo, cuál es la relación entre la salud de sus hijos, su alimentación y sus niveles de Plomo en sangre	Exposición/Sesión de preguntas	40 minutos	Computadora Presentación Power Point Papel Bond Plumones
Cierre	Crear una lista con los nombres de las madres interesadas en tomar el taller		15 minutos	Lista de nombres Plumas

Descripción de técnicas: Primera sesión

Aplicación de cuestionarios

- 1.- Se entregará un cuestionario y un lápiz a cada una de las madres.
- 2.- Se leerá en voz alta las indicaciones de cada apartado del cuestionario, y se irá contestando en conjunto con todas las madres.
- 3.- Si alguien tiene dudas en alguna pregunta, se explicará a todas las madres con la finalidad de que las preguntas queden claras.
- 4.- Al término de la aplicación se recogerán los cuestionarios.

Exposición

- 1.-El equipo de trabajo conformado por la coordinadora del Proyecto en el que se enmarca este PT, un médico estudiante de la maestría en Salud Pública con área de concentración en Salud Ambiental y una nutrióloga estudiante de la maestría en Salud Pública con área de concentración en Nutrición, llevarán a cabo una presentación con las generalidades del plomo, sus consecuencias en la salud y la relación que existe con la alimentación. Al término de la exposición se dejará un espacio para preguntas.

Cierre

- 1.- Se pedirá a las madres que estén interesadas en tomar el taller que se anoten en una lista, con la finalidad de tener sus datos para poder comunicarles el horario y sede de la siguiente sesión.

Segunda sesión: Alimentándonos sanamente

Al final de la sesión las participantes:

Entenderán la importancia de una alimentación saludable.

Tema	Objetivo	Técnica	Tiempo	Recursos
Bienvenida	Incentivar a las madres a mantener una participación activa durante el taller	Reflexión sobre participación comunitaria	10 minutos	Papel Bond Plumones
Reflexión de lo que se sabe	Reflexionar acerca de los conocimientos adquiridos en la sesión pasada.	Cuadro CQA	20 minutos	Papel Bond Plumones
Importancia de la alimentación saludable	Propiciar la reflexión acerca de que es la alimentación saludable	Lluvia de ideas	15 minutos	Papel Bond Plumones Tarjetas
Nutrientes importantes para la alimentación	Propiciar la reflexión acerca del consumo de hierro, zinc, calcio y vitamina C	Exposición	15 minutos	Papel Bond Plumones Tarjetas
Cierre	Concluir la sesión	Cuadro CQA	10 minutos	Papel Bond Plumones

Descripción de técnicas: Segunda sesión

Reflexión sobre participación

1.- Se explicará la importancia de la participación dentro del taller. Propiciando la reflexión en aspectos de la vida donde es necesario participar para aprender algo.

Cuadro CQA

1.- En un papel bond se trazará un cuadro tipo CQA. Se pedirá que en él se anoten lo que conocen acerca del tema y lo que quieren aprender acerca del tema de alimentación saludable y alimentos con alto contenido en hierro, calcio, zinc y vitamina C.

2.- Se consensuará si los conocimientos que se anotaron en el papel bond corresponden a las necesidades de todas las participantes.

Ejemplo cuadro CQA:

Lo que conozco	Lo que quiero aprender	Lo que aprendí

Exposición

1.- A través de una exposición se hablará sobre la importancia de la alimentación saludable y la importancia del consumo de hierro, zinc, calcio y vitamina C. Se pedirá la retroalimentación de las participantes, con el objetivo de incentivar la reflexión. Dentro de la exposición se utilizarán imágenes de alimentos equivalentes para mostrar los alimentos.

Cierre

1.- Se darán 15 minutos de reflexión final. En el cuadro CQA que se realizó al principio, se anotará en la última columna lo que se aprendió en la sesión.

Tercera sesión: Hábitos alimentarios ¿Qué son?

Al final de la sesión las participantes:

Identificarán los hábitos alimentarios de su familia

Tema	Objetivo	Técnica	Tiempo	Recursos
Reflexión de lo que se sabe	Reflexionar acerca de los hábitos alimentarios	Lluvia de ideas	10 minutos	Papel Bond Plumones
Hábitos alimentarios ¿Qué son?	Dar a conocer qué son los hábitos alimentarios	Exposición	25 minutos	Computadora Proyector
¿Cuáles son los hábitos alimentarios de mi familia?	Identificar los hábitos alimentarios de la familia de cada una de las madres	Reflexión	15 minutos	Hojas de colores Diurex Plumones
Cierre	Concluir la sesión	Sesión de reflexión de lo aprendido.	15 minutos	Papel Bond Plumones

Descripción de técnicas: Tercera sesión

Lluvia de ideas

- 1.- La coordinadora hará dos preguntas “¿Qué se les viene a la mente cuando escuchan hábitos alimentarios? ¿Qué es lo que define cómo, cuándo y dónde nos alimentamos?”
- 2.- Las participantes responderán a partir de su experiencia. Cada participante debe decir una idea a la vez.
- 3.- Mientras las participantes van expresando sus ideas, el coordinador va anotándolas en el papel.
- 4.- Al terminar, se escogerán aquellas ideas que resuman la opinión de la mayoría de grupo.

Exposición

1.- Se explicarán que son los hábitos alimentarios. Se pedirá la retroalimentación de las participantes, con el objetivo de incentivar la reflexión.

Actividad

- 1.- Se entregará un par de hojas de colores y plumones a cada una de las participantes.
- 2.- Se les pedirá que de acuerdo a la exposición vista en el sesión escriban los hábitos alimentarios que se llevan a cabo en su familia. Se solicitará que se ponga énfasis en los hábitos alimentarios de los niños.
- 3.- Se darán 15 minutos para realizar la actividad.
- 4.- Al final, se pedirá que tres personas lean cuales son los hábitos alimentarios de su familia.

Cierre

1.- Se darán 10 minutos de reflexión final, se anotará en Papel Bond cuales fueron los puntos que se aprendieron en la tercera sesión.

Cuarta sesión: Mitos y verdades de la alimentación saludable

Al final de la sesión las participantes:

Resuelvan sus dudas sobre alimentación saludable

Tema	Objetivo	Técnica	Tiempo	Recursos
Reflexión de lo que se sabe	Reflexionar acerca de los mitos y verdades de la alimentación saludable y su relación con el Plomo	Lluvia de ideas	20 minutos	Papel Bond Plumones Hojas de colores Lápices
Mitos y verdades de la alimentación saludable	Resolución de dudas sobre alimentación saludable	Exposición	25 minutos	Papel Bond Plumones
Cierre	Concluir la sesión	Sesión de reflexión de lo aprendido.	10 minutos	Papel Bond Plumones

Descripción de técnicas: Cuarta sesión

Lluvia de ideas

- 1.- Las participantes escribirán en hojas de colores cuáles son los mitos que conocen a cerca de la alimentación. La coordinadora dará un ejemplo: “Los niños gorditos son más sanos”
- 2.- Al terminar, se escogerán aquellas ideas que resuman la opinión de la mayoría de grupo y se hará una lista para decidir si es verdad o falso.

Exposición

- 1.- Con la lista que se creó en la lluvia de ideas se pedirá la opinión de las mujeres. Con una “palomita” o un “tache” se decidirá si es verdad o falso.
- 3.- Al final, la coordinadora explicará cada una de las ideas.

Cierre

- 1.- Se darán 15 minutos de reflexión final, se anotará en Papel Bond cuales fueron los puntos que se aprendieron en la tercera sesión

Quinta sesión: Obstáculos para llevar una alimentación saludable

Al final de la sesión las participantes:

Identificarán las posibles soluciones para las barreras que existen en la comunidad para llevar una alimentación saludable.

Tema	Objetivo	Técnica	Tiempo	Recursos
Reflexión de lo que se sabe	Analizar las diferentes actitudes de los miembros de la familia hacia la alimentación saludable así como las barreras que existen para llevar una alimentación saludable.	El juego de roles (Juego de papeles)	35 minutos	Papel Bond Plumones Tarjetas
Cierre	Concluir la sesión	Sesión de reflexión de lo aprendido.	10 minutos	Papel Bond Plumones

Descripción de técnicas: Quinta sesión

El juego de roles

- 1.- El tema de la actividad será “Obstáculos dentro de la familia para llevar una alimentación saludable”
- 2.- Se harán equipos (el número de personas de cada equipo dependerá de los participantes a la sesión de ese día)
- 3.- Cada equipo representará a un integrante de la familia. (Madre, padre, Abuela, hijo menor de 12 años, hijo mayor de 12 años)
- 4.- A cada equipo se le entregaran hojas de colores y plumones para anoten las actitudes que corresponden al rol que les tocó representar. Se dará de 5 a 10 minutos para que se pongan de acuerdo.
- 5.- Cada equipo comentará las actitudes del rol que les tocó y los demás equipos retroalimentarán las actitudes.
- 6.- Se hará una reflexión final de todas las actitudes.

Exposición

- 1.- Se proyectarán diapositivas sobre cuáles los obstáculos que existen en la comunidad para llevar una alimentación saludable. Se pedirá la retroalimentación de las participantes, con el objetivo de incentivar la reflexión.

Cierre

- 1.- Se darán 15 minutos de reflexión final, se anotará en Papel Bond cuales fueron los puntos que se aprendieron en la quinta sesión.

Sexta sesión sesión: Cocinando sanamente para mis hijos

Al final de la sesión las participantes:

Diseñarán recetas saludables para sus hijos aplicando los conocimientos y habilidades que adquirieron en el taller.

Tema	Objetivo	Técnica	Tiempo	Recursos
Recetas saludables	Compartir recetas saludables	Intercambio de ideas	30 minutos	Papel Bond Plumones Hojas de colores Nutrikit
¿Qué aprendimos en el taller?	Recoger las conclusiones sobre el taller	Papelógrafo	20 minutos	Papel Bond Plumones Hojas de colores
¿Nos gustó el taller?	Recopilar las opiniones acerca del taller	Tarjetas	10 minutos	Hojas de colores Lápices
Aplicación de cuestionario post intervención	Aplicar el cuestionario post intervención	Cuestionario	25 minutos	Cuestionario Lápices
Convivio	Cerrar el taller, compartir la comida preparada y explicar cada una de las preparaciones.	Intercambio de ideas	40 minutos	Comida Grabadora de voz

Descripción de técnicas: Sexta sesión

Recetas saludables

- 1.- Las madres de familia proporcionarán recetas, se anotarán en un papel bond para que las demás madres puedan anotarlas.
- 3.- Todas las participantes opinarán sobre la receta que se expone con la finalidad de complementar la receta.

Papelógrafo

- 1.-Entre todas las participantes se concluirá respecto a lo aprendido durante el taller.
- 2.- Se escribirá en las tarjetas lo aprendido durante las sesiones y se pegarán en el papelógrafo.
- 3.- Se hará una breve conclusión de lo puesto en las tarjetas.
- 4.- De igual forma, se anotarán en las tarjetas los que les gustó y lo que no del taller.

Aplicación del cuestionario post intervención

- 1.- Se entregará un cuestionario y un lápiz a cada una de las madres.
- 2.- Se leerá en voz alta las indicaciones de cada apartado del cuestionario, y se irá contestando en conjunto con todas las madres.
- 3.- Si alguien tiene dudas en alguna pregunta, se explicará a todas las madres con la finalidad de que las preguntas queden claras.
- 4.- Al término de la aplicación se recogerán los cuestionarios

Convivio

- 1.- Se entregarán tarjetas a cada uno de los equipos, en ellas tendrán que anotar el nombre de su receta y por qué creen es una receta saludable y que puede ayudar a disminuir los niveles de Plomo en sangre.
- 2.- Se hará una breve presentación para las demás madres

Anexo 4

Carta de consentimiento informado oral

Intervención participativa para contribuir a mejorar hábitos alimentarios relacionados con la disminución de niveles de Plomo en sangre en población infantil, de la localidad de Alpuyecá, Morelos

La alumna Nelly Angélica Flores Pacheco estudiante de la maestría en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública, está realizando un estudio sobre alimentación saludable y su relación con los niveles de Plomo en sangre en niños menores de 12 años de la localidad de Alpuyecá, Morelos.

El objetivo de la investigación contribuir a mejorar hábitos alimentarios de población infantil con el fin de disminuir niveles de Plomo en sangre a través de una intervención participativa. Para realizar este proyecto se llevará a cabo un taller donde se hablará de temas como alimentación saludable, hábitos alimentarios de los niños y su relación con niveles de Plomo en sangre.

Beneficios: Si usted acepta participar, los resultados obtenidos servirán de base para futuros estudios relacionados con la salud y alimentación de los niños pequeños.

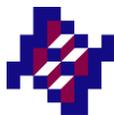
Confidencialidad: Toda la información que usted nos proporcione será utilizada únicamente por los responsables del estudio. No estará disponible para ningún otro propósito y los resultados obtenidos serán publicados con fines educativos, pero se presentarán de tal manera que usted no podrá ser identificada.

Riesgos Potenciales/Compensación: Su participación en este estudio no implica ningún riesgo para usted. Las preguntas del taller son claras y sencillas. Sin embargo, si alguna de las preguntas le incomoda, tiene la libertad de no responder, sin que haya ningún problema. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted. Su colaboración será totalmente anónima, de igual forma solicitamos su consentimiento para tomar algunas fotografías durante las actividades, que serán utilizadas únicamente para fines académicos.

Participación Voluntaria/Retiro: Su participación en el 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 de ninguna manera la forma en cómo lo tratan en los servicios de salud.

Datos de contacto: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto le vamos a dejar una tarjeta con la información del investigador 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 de la Comisión de Ética del Instituto.

¡Muchas gracias por su participación!



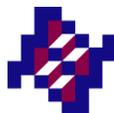
Instituto Nacional de Salud Pública

Título del proyecto: *“Intervención participativa para contribuir a mejorar hábitos alimentarios con el fin de disminuir niveles de plomo en sangre en población infantil”*

Agradecemos mucho su participación.

Si tiene dudas, comentarios o quejas sobre el estudio, puede comunicarse al teléfono:

044-55-32-27-81-43 con la Lic. Nelly Flores de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 hrs.



Instituto Nacional de Salud Pública

Título del proyecto: *“Intervención participativa para contribuir a mejorar hábitos alimentarios con el fin de disminuir niveles de plomo en sangre en población infantil”*

Agradecemos mucho su participación.

Si tiene dudas, comentarios o quejas sobre el estudio, puede comunicarse al teléfono:

044-55-32-27-81-43 con la Lic. Nelly Flores de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 hrs.

Anexo 5

“Intervención participativa para contribuir a mejorar hábitos alimentarios con el fin de disminuir niveles de plomo en sangre en población escolar”

Alpuyeca, Xochitepec, Morelos.

Presupuesto para la realización del taller.

Recursos materiales					
Artículo	Cantidad Unitaria	Precio	IVA	Subtotal	Total
Bolígrafos	50	\$ 5.00	\$ 0.65	\$ 5.65	\$ 282.61
Lápices	2	\$ 20.00	\$ 2.61	\$ 22.61	\$ 45.22
Libretas	1	\$ 25.00	\$ 3.26	\$ 28.26	\$ 28.26
Fotocopias	500	\$ 0.50	\$ 0.07	\$ 0.57	\$ 282.61
Impresiones	500	\$ 0.50	\$ 0.07	\$ 0.57	\$ 282.61
Tinta	2	\$ 80.00	\$ 10.43	\$ 90.43	\$ 180.87
Plumones	20	\$ 15.00	\$ 1.96	\$ 16.96	\$ 339.13
Rotafolios	30	\$ 2.00	\$ 0.26	\$ 2.26	\$ 67.83
Hojas Blancas	500	\$ 0.30	\$ 0.04	\$ 0.34	\$ 169.57
Marcadores	20	\$ 12.00	\$ 1.57	\$ 13.57	\$ 271.30
Total					\$ 1,950.00

Anexo 6

Cronograma general de la intervención

Actividad	2012		2013							
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Aprobación del proyecto por el Colegio de Nutrición										
Diseño de protocolo										
Diseño de cuestionario										
Diseño de taller										
Implementación del taller										
Análisis de los resultados										
Redacción del reporte final										
Presentación examen de grado										