



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS
AMBIENTALES**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**IMPLEMENTACIÓN DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS
ENFOCADAS EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES NO
TRANSMISIBLES (ENT), PARA MEJORAR LA SALUD AMBIENTAL
DE ZONAS URBANAS MARGINADAS DE SAN LUIS POTOSÍ**

PRESENTA:

ALEJANDRA ABIGAIL BERUMEN RODRÍGUEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. ANA CRISTINA CUBILLAS TEJEDA

ASESORES:

MTRA. LUZ MARÍA NIETO CARAVEO

DRA. GABRIELA DOMÍNGUEZ CORTINAS

AGOSTO 2018

CRÉDITOS INSTITUCIONALES

**PROYECTO REALIZADO EN:
LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

**CON FINANCIAMIENTO DE:
Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de SLP
Clave FMSLP-2014-02-251723**

**A TRAVÉS DEL PROYECTO DENOMINADO:
"Identificación de perfiles genéticos, proteómicos y factores de riesgo
asociados a las enfermedades no transmisibles y sus comorbilidades e
implementación de intervenciones educativas para su prevención"**

**AGRADEZCO A CONACyT EL OTORGAMIENTO DE LA BECA-TESIS
Becario No. 604293**

**LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO A
TRAVÉS
DEL PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD
(PNPC)**

Resumen

En el presente trabajo, se evaluaron 6 recursos educativos con el fin de determinar factores de comprensión, atracción, inducción a la acción, claridad y tono, los medios utilizados fueron 3 juegos (Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras), una plática, una rutina de ejercicio y un video, los cuales fueron diseñados previamente por el equipo de trabajo: Consorcio Académico: Niño Ambiente y Salud (CANICAS). Los insumos fueron contextualizados contemplando aspectos culturales, sociales, económicos y ambientales propios de la comunidad. Con el resultado de la evaluación, se diseñó e implementó un Programa de Comunicación de Riesgos (PCR) para prevenir factores de riesgo asociados a enfermedades no transmisibles (ENT) en familias de dos comunidades de la ciudad de San Luis Potosí, “Las Terceras” y de “Milpillás”. Por último, se evaluó la efectividad del Programa de Comunicación de Riesgos, mediante el análisis de dibujos y un cuestionario de conocimientos, así como de las actividades realizadas a lo largo del programa (evaluación de proceso); para la posterior elaboración de un manual un recetario-calendario y la entrega de un juego de Serpientes y escaleras que servirán como una estrategia de intervención permanente dirigida a la población. El recetario-calendario se entregó a las madres de familia, el juego a los niños y el manual a los directivos de las escuelas que se encuentran en la colonia, donde se especificó toda la información y recursos educativos necesarios para poder implementar el Programa de Comunicación de Riesgos.

Palabras clave: Enfermedades no transmisibles, salud ambiental, evaluación, recursos educativos, comunicación de riesgos.

Abstract

Six educational resources designed by the team of the Academic Consortium for Child, Environment & Health (CANICAS by its initials in Spanish) were used for evaluating compression, attractiveness, induction to action, clarity and tone on families of two communities of San Luis Potosí (“Las Terceras” y “Milpillars”). Taking into consideration cultural, social, economic and environmental aspects of the community the resources were contextualized. The designed program comprises a speech that including a video, exercise routine and three games (Lottery, memory cards and Serpents & ladders) to be applied to the families in the communities. Based on the results, a “Risk Communication Program (RCP) for preventing non-transmissible diseases (NTD)” was developed. The effectiveness of the program was evaluated through a questionnaire addressed to parents and the analysis of drawings made by children; the results obtained allowed us to design a recipe-calendar (for mothers), a set of snakes & ladders (for children) and the procedures manual which can be used as a permanent intervention strategy aimed at the community. The school directors on the communities received the procedures manual that contains the detail information and educational resources to implement the RCP.

Key words: Non-transmissible diseases, environmental health, evaluation, educational resources, risk communication.

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a CONACYT y al Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por la oportunidad y apoyo para llevar a cabo mis estudios, así como los recursos para desarrollar el presente proyecto de tesis.

También agradezco al grupo CANICAS por permitirme ser parte de un gran equipo durante mi estadía en el posgrado, este consorcio me enseñó siempre a buscar mejorar la calidad de vida de los niños y de sus familias.

Le extiendo un gran agradecimiento a los centros educativos de las dos comunidades y a todas las maestras, padres de familia y alumnos por su apoyo, entusiasmo y participación en este proyecto. Me llevo muchos aprendizajes al trabajar en conjunto con todos ustedes.

Agradezco a todos mis amigos, compañeros y alumnos que colaboraron en las Fiestas de Salud Ambiental, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible realizarlas.

Muchas gracias a mi comité tutelar, que, sin su apoyo, comentarios, críticas y recomendaciones, este aprendizaje no hubiera sido el mismo. En especial, a la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda por su guía, paciencia, apoyo, cariño, confianza que lograron en mí una gran persona. No encuentro las palabras para agradecerle todo esto. A la Mtra. Luz María Nieto Caraveo, por todos sus comentarios que hicieron una persona más crítica hacia las diversas situaciones a las que me enfrento.

A la Dra. Gabriela Domínguez Cortinas, por su orientación, comentarios y sugerencias, que me ayudaron a tener una mayor visión de mi trabajo. Y al Dr. Jesús Medía Saavedra, gracias por todos sus aportes y sugerencias que me permitieron enriquecer esta investigación.

Agradezco también a quienes conforman el PMPCA, al personal administrativo y a los amigos que hice durante este periodo, en especial a Elizabeth Zamora, Briselda Garnica, Emmanuel Mendoza, Guillermo Sánchez y Luis Dávila, que me brindaron momentos inolvidables que ayudaron a superar los fuertes retos que este posgrado implica.

Gracias a mis mejores amigas Mary, Lau, Clau y Ana por apoyarme en todo momento que lo necesite, por estar siempre a mi lado, las quiero mucho.

Y especialmente agradezco a mi familia por su apoyo, amor y cariño, ya que, sin su compañía y presencia en momentos difíciles, no habría terminado este proyecto. A mis tíos Alejandro Molina, Gregoria Cruz y mi prima Jessica Rodríguez, que me acompañaron en este largo camino brindándome su apoyo, confianza y amor. Y a todos mis tíos y primos por los grandes momentos que pasamos juntos.

Y quiero agradecer a mis suegros, mi cuñado y su esposa por brindarme todo su apoyo y entusiasmo, para que yo pudiera lograr mis objetivos. A mi padre y hermano por su amor y apoyo en todo momento, que me impulsan a seguir adelante. Y a mi madre, por ser siempre mi gran impulsora en todo momento, que aun sin su presencia su alma siempre me estará guiando, para seguir con mis metas y alcanzarlas.

Y el último, pero no menos especial a Memo por todo su amor, cariño, comprensión, apoyo, por ser mi mejor compañero que tengo a mi lado, gracias por tu presencia y fuerza en todos los momentos que necesité. Estoy tan agradecida con la vida por permitirme estar a tu lado y formar esta gran familia juntos. Diego mi impulsor en cada instante, que me hace reír y me impulsa en la vida a amar, luchar y seguir adelante.

Índice

1	Introducción	13
2	Marco conceptual	16
2.1	Enfermedades no transmisibles	16
2.2	Determinantes de la salud	19
2.3	Salud ambiental.....	20
2.4	Intervención educativa	21
2.5	Modelo de comunicación de riesgo para la intervención en salud ambiental	22
2.6	Intervenciones para la prevención de ENT	25
3	Justificación	29
4	Objetivos	31
4.1	Objetivo general.....	31
4.2	Objetivos específicos	31
5	Pregunta de investigación	31
6	Metodología	32
6.1	Sitio de estudio.....	32
6.2	Etapas de la investigación	34
6.3	Evaluación de recursos educativos	35
6.3.1	Herramientas de recolección de datos	37
6.3.2	Proceso de evaluación	37
6.3.3	Análisis de datos.....	40
6.4	Implementación de la estrategia educativa	42
6.4.1	Primera fiesta de salud ambiental	43
6.4.2	Segunda fiesta de salud ambiental	44
6.4.3	Tercera fiesta de salud ambiental	45
6.4.4	Evaluación de proceso	46
6.5	Evaluación de resultado de la estrategia educativa	47
6.5.1	Herramientas de recolección de datos	47
6.5.2	Análisis de datos.....	49
7	Resultados	51
7.1	Evaluación de los recursos educativos.....	51

7.1.1 Lotería.....	51
7.1.2 Memoria	53
7.1.3 Serpientes y escaleras	55
7.1.4 Rutina de ejercicio.....	59
7.1.5 Plática	60
7.1.6 Video	61
7.1.7 Evaluación de los recursos educativos por la escala Likert.....	64
7.1.8 Evaluación de la comprensión de hábitos saludables y no saludables	67
7.2 Evaluación de la estrategia educativa	70
7.2.1 Resultados obtenidos en la evaluación de proceso	70
7.3 Efectividad de la estrategia educativa.....	74
7.3.1 Herramienta de dibujo en la población infantil	74
7.3.2 Cuestionario de conocimientos aplicado a los niños	80
7.3.3 Cuestionario de conocimientos aplicado a los padres de familia	82
8 Discusión.....	84
8.1 Recursos educativos.....	84
8.2 Estrategia educativa	87
9 Conclusiones.....	93
10 Bibliografía.....	96
11 Anexos.....	103
Anexo 1. Imágenes previamente diseñadas para el PCR.....	103
Anexo 2. Recursos educativos previamente diseñados para el PCR.	104
2.1 Lotería.....	104
2.2 Serpientes y escaleras	105
2.3 Memoria	106
2.4 Rutina de ejercicios para adultos en espacios reducidos	107
2.5 Rutina de ejercicios para niños en espacios reducidos	108
2.6 Plática y video	109
Anexo 3. Cuestionarios diseñados para evaluar los recursos educativos.....	110
3.1 Evaluación de recurso educativo “Lotería”	110
3.2 Evaluación de recurso educativo “Memoria”	111
3.3 Evaluación de recurso educativo “Serpientes y escaleras”	112
3.4 Evaluación de recursos educativo “Plática”	113

3.5 Evaluación de recurso educativo “Rutina de ejercicio”	114
3.6 Evaluación de recurso educativo “Video”	115
Anexo 4. Programas de las fiestas de salud ambiental.	116
4.1 Primera Fiesta de Salud Ambiental: <i>¡Tu salud es primero, cuídala!</i>	116
4.2 Segunda Fiesta de Salud Ambiental: <i>¡Tu salud es primero, cuídala!</i>	121
4.3 Tercera Fiesta de Salud Ambiental: <i>¡Tu salud es primero, cuídala!</i>	125
Anexo 5. Actividades de la 3era fiesta de salud ambiental.....	129
5.1 Organización del Tiempo	129
5.2 Participo en Casa	131
5.3 Historia de hábitos saludables	132
5.4 Rutina de ejercicios	133
Anexo 6. Cuestionarios de satisfacción para evaluar la conformidad en las fiestas de salud ambiental.....	134
6.1 Cuestionario de satisfacción de la primera feria de salud ambiental	134
6.2 Cuestionario de satisfacción de la segunda feria de salud ambiental	135
6.3 Cuestionario de satisfacción de la tercera feria de salud ambiental	135
Anexo 7. Herramientas para evaluar la percepción y conocimientos de los niños.	136
7.1 Técnica de dibujo	136
7.2 Cuestionario de conocimientos de hábitos saludables para niños	137
7.3 Cuestionario de conocimientos de hábitos saludables para padres de familia	138
Anexo 8. Categorías establecidas para el tema de hábitos saludables y no saludables en la evaluación de los recursos educativos	139

Índice de figuras

Figura 1. Factores involucrados en el desarrollo de ENT (Modificado de OPS, 2007).....	18
Figura 2. Determinantes de la salud. Fuente: Loyola E. Progress on Children’s Environmental Health in the Americas. Florence: International Conference for the Evaluation of Global Health Strategies; 2006	20
Figura 3. Modelo de comunicación de Riesgos para la intervención en Salud Ambiental	25
Figura 4. Zona Metropolitana de San Luis Potosí: Grado de marginación. Ubicación de los sitios de estudio (CONAPO, 2010)	33
Figura 5. Etapas de la Investigación (Elaboración propia)	34
Figura 6. Fotografías de la primera fiesta de salud ambiental.....	43
Figura 7. Fotografías de la segunda fiesta de salud ambiental.....	44
Figura 8. a) Fotografía de niñas de la ENH que apoyaron en los módulos de la 3era fiesta de salud ambiental; b) niñas apoyando en el módulo de “participo en casa”; c) entrega de reconocimientos de la ENH; d) entrega de reconocimiento de la EDRV.....	46
Figura 9. Fotografía de niños y padres de familia en la evaluación de la audiencia	50
Figura 10. Respuesta de los participantes de la evaluación de la Lotería, para la pregunta ¿Le cambiarías algo al juego?	51
Figura 11. Respuesta de los participantes de la evaluación de la Memoria, para la pregunta ¿Hubo algo que no te gustó del juego?	54
Figura 12. Tarjeta del juego de memoria que hace referencia a las adicciones como habito no saludable.....	55
Figura 13. Respuesta de los participantes de la evaluación de la Serpientes y escaleras, para la pregunta ¿Le cambiarías algo al juego?	56
Figura 14. Fotografías de fichas y dado que se utilizaron en el juego de serpientes y escaleras	57
Figura 15. Porcentaje de participantes que mencionaron el tipo de actividades que se realizan al subir por las escaleras y al bajar por las serpientes	57
Figura 16. Modificaciones que se realizaron al juego de serpientes y escaleras.....	58
Figura 17. Respuesta de los participantes de la evaluación de la rutina de ejercicio, para la pregunta ¿Le cambiarías algo a la actividad?.....	59
Figura 18. Respuesta de los participantes de la evaluación de la Plática, para la pregunta ¿Le cambiarías algo a la plática?.....	61

Figura 19. Mensaje del video reportado por los grupos evaluadores	62
Figura 20. Actividades que reportan los participantes que realizan los personajes	63
Figura 21. Comparación entre los recursos educativos de acuerdo a la calificación obtenida en la escala Likert.....	64
Figura 22. Comparación de los resultados de la evaluación de los recursos educativos por grupo evaluador	66
Figura 23. Grado de satisfacción por fiesta de salud ambiental	70
Figura 24. Mensajes mencionados por los participantes de las fiestas de salud	71
Figura 25. Fotografías de insumos proporcionados a los niños, madres de familia, maestros y escuelas	73
Figura 26. Porcentaje de niños que dibujan en las categorías establecidas para la consigna <i>Dibuja actividades que son buenas para tu salud</i>	75
Figura 27. Porcentaje de niños que dibujan en las categorías establecidas para la consigna <i>Actividades que son malas para tu salud</i>	76
Figura 28. Porcentaje de niños que señalan realizar las actividades de las categorías establecidas para la consigna <i>Dibuja actividades que realizas y que son buenas para tu salud</i>	77
Figura 29. Porcentaje de niños que señalan realizar las actividades de las categorías establecidas para la consigna <i>Dibuja actividades que realizas y que son malas para tu salud</i>	78
Figura 30. Dibujos realizados para la consigna “Dibuja actividades que son buenas para tu salud”	79
Figura 31. Dibujos realizados para la consigna “Dibuja actividades que son malas para tu salud”	79
Figura 32. Calificación obtenida en el cuestionario de conocimientos, antes y después de la implementación de la estrategia educativa	81
Figura 33. Comparación del nivel de conocimientos entre las dos escuelas participantes antes del PCR	81
Figura 34. Comparación del nivel de conocimientos entre las dos escuelas participantes después del PCR	82
Figura 35. Calificación obtenida por los padres de familia, antes y después de la estrategia educativa	83
Figura 36. Organización del tiempo	130
Figura 37. Actividad "Forma tu historia de hábitos saludables y no saludables"	132

Índice de tablas

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a cada etapa de la vida (Modificado de OPS, 2007).....	19
Tabla 2. Porcentaje de temas abordados en cada recurso educativo	36
Tabla 3. Número de participantes que evaluaron cada recurso educativo.....	36
Tabla 4. Cronograma de evaluación de recursos educativos.....	38
Tabla 5. Número de alumnos participantes en la evaluación de cada recurso educativo por grado y grupo de la Escuela Niños Héroes.....	38
Tabla 6. Número de alumnos participantes en la evaluación de cada recurso educativo por grado y grupo de la Escuela Dolores Reyes Velázquez.....	39
Tabla 7. Escala de grado de conformidad por recurso educativo.....	41
Tabla 8. Cronograma de las fiestas de salud ambiental.....	42
Tabla 9. Modificaciones que mencionaron los participantes en el juego de Lotería.....	52
Tabla 10. Modificaciones que mencionaron los participantes en el juego de memoria	54
Tabla 11. Factores que se le cambiarían al juego de serpientes y escaleras.....	56
Tabla 12. Ejercicios que no entendieron y no pudieron realizar durante la rutina.....	60
Tabla 13. Valores de significancia de las comparaciones de los recursos educativos por grupo evaluador	66
Tabla 14. Hábitos saludables mencionados por los participantes, para cada recurso educativo	68
Tabla 15. Hábitos no saludables mencionados por los participantes en cada recurso educativo	69

1 Introducción

En la actualidad las enfermedades no transmisibles (ENT) son uno de los principales problemas de salud en el mundo, debido a la mortalidad, morbilidad y al gasto que generan, tanto para el sector salud como para las personas y familias que tienen alguno de estos padecimientos crónicos. Solamente en 2012 ocasionó 56 millones de muertes y más del 40% de ellas fueron muertes prematuras registradas antes de los 70 años (OMS, 2014a).

América Latina tiene una de las tasas más elevadas de mortalidad por ENT; en esta región se registran considerables desigualdades socioeconómicas, que genera una mayor carga de enfermedad entre las personas pobres (OPS, 2007). A nivel general, en México el 77% de las muertes es atribuido a ENT, y con respecto a muertes prematuras existe un 40% de la población que se encuentra entre los 30 y 70 años de edad y de éstos, el 16% tiene muerte por ENT (OMS, 2014b). Por otro lado, este problema se ve favorecido por importantes cambios, como la inactividad física y la transición alimentaria en la que se encuentra el país, influenciada principalmente por la urbanización, el crecimiento económico, los cambios tecnológicos que disminuyen el trabajo manual, la falta de espacios recreativos y el incremento de alimentos con alto contenido calórico, grasa, azúcar y sal (OPS, 2007; Savino, 2011).

En el estado de San Luis Potosí, estas cifras son preocupantes, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), se presentan los principales factores de riesgo asociados a ENT, entre éstos, el 57% de la población no camina, ni utiliza el transporte público y no deja salir a sus hijos por inseguridad, así como el 28% de la población presenta sobrepeso, el 20% obesidad, además el 48% de los niños ven una pantalla por más de tres horas (Gutiérrez *et al.*, 2012; OMENT, 2015).

Al mismo tiempo, la pobreza se ha dividido en dos grandes esferas: pobreza rural y pobreza urbana, la última ha tomado un revuelo en la última década debido al aumento acelerado de las ciudades, tan solo en México el 78.1% de la población se halla en zonas urbanas. Mientras

que, en 2012 el número de personas pobres en zonas urbanas paso a ser de 36.6 millones de mexicanos y 5.7 millones se encuentran en pobreza extrema. Además, en el estado de San Luis Potosí la porción de población urbana en situación de pobreza está contenida entre un 30 y 40 por ciento, esto ha ocasionado que exista una presión por los recursos de agua, alimento, vivienda, salud, educación y empleo (CONEVAL, s.f.).

La población urbana tiende a ser más vulnerable que la rural debido a la falta de acceso a servicios de seguridad social, de ingresos laborales y una menor cobertura a programas públicos, esto quebranta la posibilidad de contar con los mecanismos necesarios para hacer frente a eventualidades como la vejez, embarazo, enfermedades, accidentes y desempleo; lo cual disminuye de forma significativa la calidad de vida de las personas (CONEVAL, s.f.).

La presente investigación forma parte del objetivo 5 “Implementación de intervenciones educativas para la prevención de enfermedades no transmisibles” del proyecto titulado “*Identificación de perfiles genéticos, proteómicos y factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles y sus comorbilidades e implementación de intervenciones educativas para su prevención*” apoyado por el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de SLP, con clave: FMSLP-2014-02-251723. Investigadores del área de Salud Ambiental Integrada de los PMPCA realizan este proyecto de investigación en dos localidades del estado de San Luis Potosí, en la colonia “Real de Peñasco” la cual forma parte de la colonia de “Las Terceras” y la localidad “Milpillars”, que se encuentran en condiciones de pobreza, rezago educativo y cuentan con factores de riesgo asociado a ENT (González-Mares, 2017).

Se tomó de referencia dos escuelas primarias como punto de reunión con las familias, donde se trabajó con 14 familias en “Las Terceras” y 15 familias en “Milpillars”, a las cuales se les evaluó el estado nutricional de los integrantes de la familia y se identificaron factores de riesgo asociados a ENT como: obesidad, sobrepeso, parámetros bioquímicos alterados, hábitos alimentarios inadecuados, inactividad física, falta de acceso a alimentos, así como falta de conocimientos. Se encontró que, el 85% de las familias participantes de “Las Terceras” se encuentra debajo de la línea de bienestar mínimo, el 80% con bajo nivel de

calidad de vida y el 86% se encuentran con inseguridad alimentaria. Para las familias participantes de “Milpillars” se encontró que el 93% está debajo de la línea de bienestar mínimo, el 80% presenta bajo nivel de calidad de vida y el 86% no tiene seguridad alimentaria (González-Mares, 2017).

Dentro del proyecto mencionado, se elaboraron recursos educativos para la prevención de factores de riesgo asociados a ENT (González-Mares, 2017; Monsiváis-Nava, 2018; Bernal-Medina, 2018), éste último punto es clave para el desarrollo del presente trabajo, debido a que se evaluaron los recursos educativos diseñados anteriormente por el grupo y con base en ellos se implementó una estrategia de intervención educativa.

2 Marco conceptual

2.1 Enfermedades no transmisibles

Las enfermedades no transmisibles (ENT) también se les llama enfermedades crónicas, las cuales tienen la característica de que no se transmiten de persona a persona, son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente (OMS, 2015). Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes. Estas enfermedades afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones (OMS, 2014a; OMS, 2014b).

De acuerdo al Informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ENT representan uno de los mayores desafíos del siglo XXI para la salud y el desarrollo, tanto por el sufrimiento humano que provocan como por los efectos socioeconómicos que ocasionan en las personas y en los países, sobre todo de los de ingresos bajos y medianos. La pérdida de productividad a causa de las muertes prematuras y los costos individuales y nacionales de la lucha contra las ENT constituyen importantes obstáculos para la reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible. Si no se adoptan medidas basadas en datos probatorios, el costo humano, social y económico de las ENT no cesará de crecer y superará la capacidad de los países para afrontarlo (OMS, 2014a).

Los principales factores de riesgo asociados a ENT son el tabaquismo, el alcoholismo, la malnutrición y el sedentarismo, y éstos no distinguen entre clases sociales. Estas enfermedades afectan a todos los grupos de edad (niños, adultos y ancianos), y se ven marcados en población que se encuentra en situación en pobreza, lo cual podría deberse a la carencia de acceso a servicios básicos, servicios de salud, así como falta de hábitos saludables.

Por lo tanto, las diferencias se deben a factores ambientales tanto negativos como positivos, entre ellos la exposición a humo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la contaminación

del aire, los riesgos del lugar de trabajo, las oportunidades para la actividad física, la accesibilidad y el uso de servicios de salud. Las personas pobres posiblemente tengan menos recursos para cambiar su modo de vida y menos acceso a servicios de salud de buena calidad que incluyan intervenciones para prevenir o eliminar la exposición a los factores de riesgo, así como servicios de diagnóstico y tratamiento y medicamentos esenciales. Otros riesgos para la salud están relacionados con factores ambientales como la transición de la vida rural a la vida urbana, una mayor exposición a la violencia y los traumatismos, enfermedades persistentes de la niñez, desventajas en el desarrollo en la primera infancia y problemas de salud materna que a lo largo del ciclo de vida se asocian a las ENT (OPS, 2012).

Dicho lo anterior, las ENT son una prioridad para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que al menos 12 de los 17 objetivos se enfocan en tratar temas relacionados con la nutrición. Esto confirma que son una parte esencial para llegar al Desarrollo Sostenible. La nutrición constituye un pilar importante para el progreso de la salud, el empleo, la educación, empoderamiento de la mujer, la disminución de pobreza y desigualdades (IFPRI, 2016).

La OPS (2007), propone una lista de factores determinantes clave para el abordaje de estrategias de intervención educativas (**Figura 1**), además se incluyen las diferentes etapas de vida y los factores y riesgos que influyen ellas debido a sus diferencias (**Tabla 1**).

Figura 1. Factores involucrados en el desarrollo de ENT (Modificado de OPS, 2007)

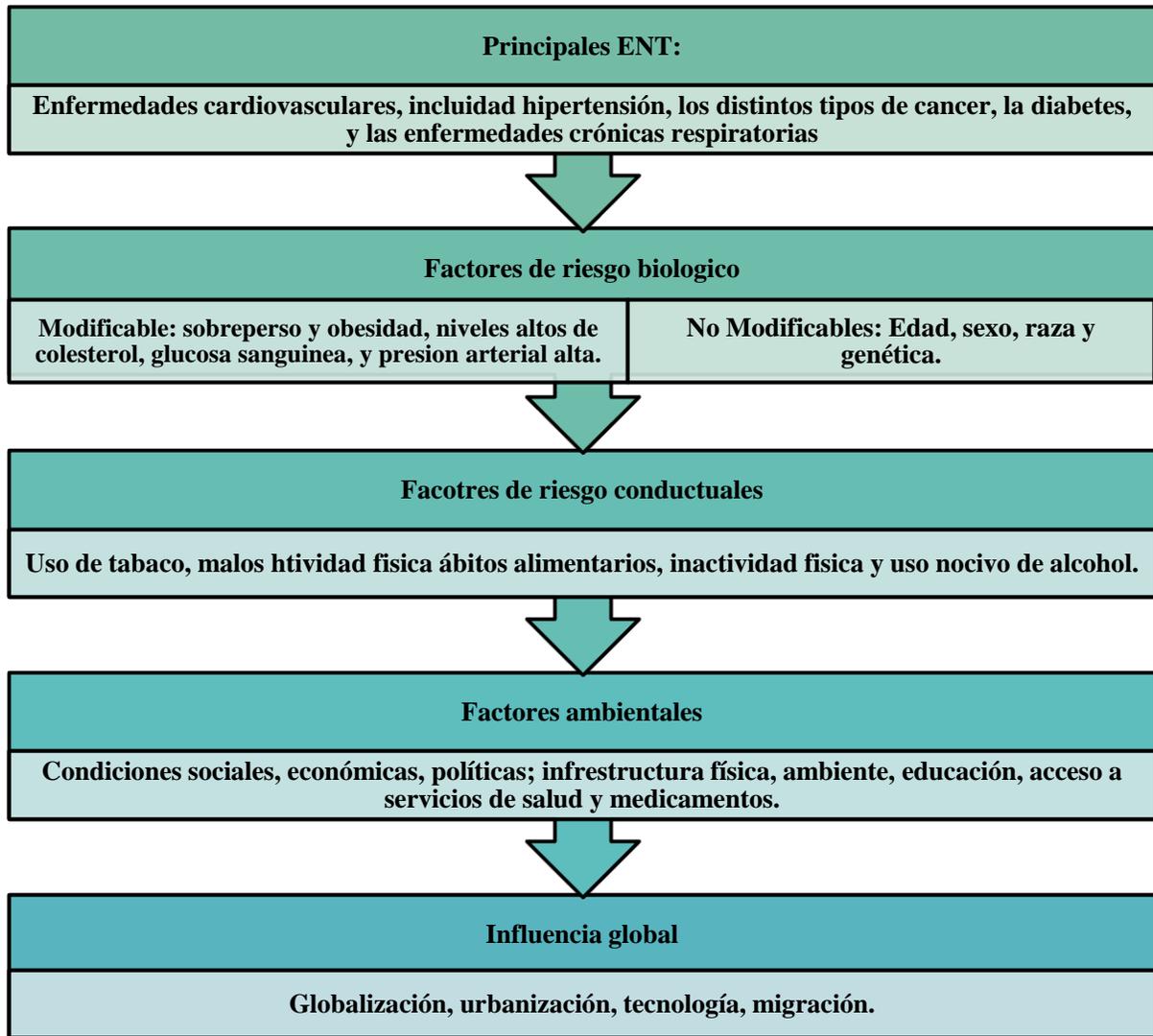


Tabla 1. Factores de riesgo asociados a cada etapa de la vida (Modificado de OPS, 2007)

Etapa fetal	Infancia y niñez	Adolescencia	Etapa adulta
<ul style="list-style-type: none">•Crecimiento fetal lento•Mal estado nutricional de la madre•Posición socioeconómica baja al nacer	<ul style="list-style-type: none">•Falta de lactancia materna•Tasa de crecimiento insuficiente•Dieta inadecuada•Falta de actividad física•Posición socioeconómica baja•Mala educación de la madre	<ul style="list-style-type: none">•Dieta inadecuada (alta ingesta de energías)•Inactividad física•Consumo de alcohol•Consumo de tabaco	<ul style="list-style-type: none">•Elevada ingesta de grasas saturadas•Excesivo consumo de sal<ul style="list-style-type: none">•Tabaco•Alcohol•Inactividad física•Factores biológicos (genéticos, sexo y edad).

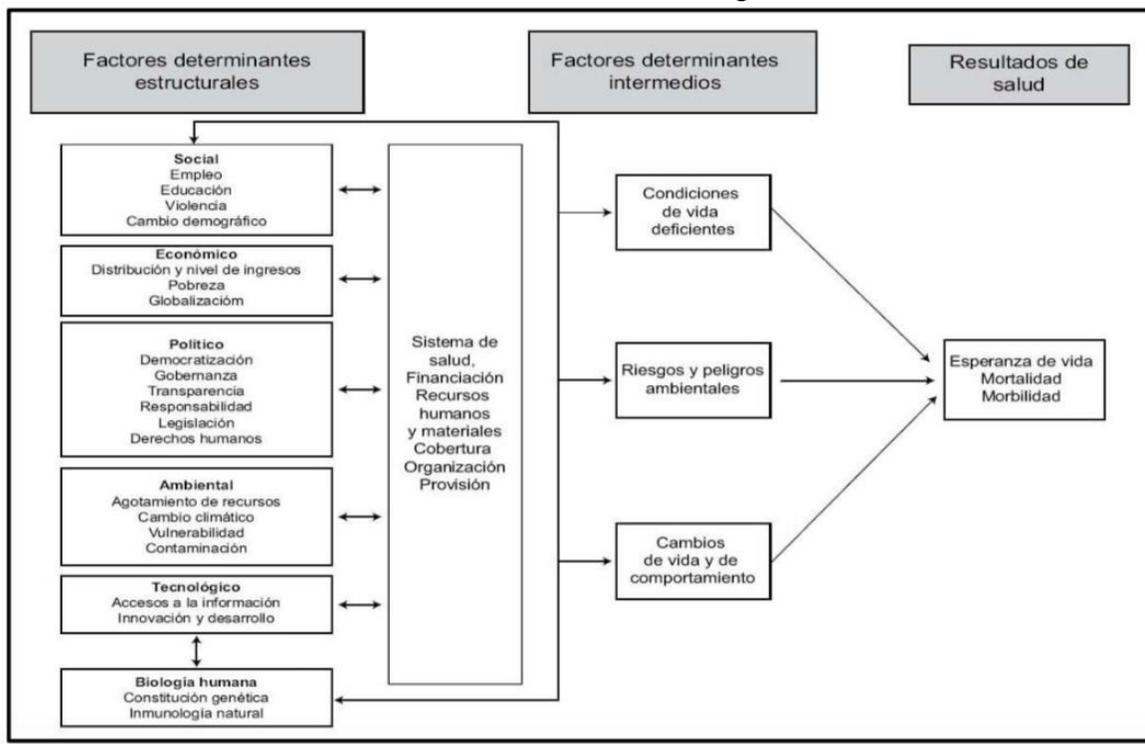
2.2 Determinantes de la salud

Son aquellas condiciones en que la persona nace, crece, vive, trabaja y envejece, las cuales pueden aportar información de los factores que contribuyen a la mala salud de los individuos, así como de las inequidades en las que se vive. Éstos se ven determinados por la distribución de los recursos y el poder, por lo que la población con mayor desigualdad, es la que presenta desventajas sociales las cual la hace vulnerable a que presente un estado de salud desfavorable (Marmot, 2005). Existen diversas clasificaciones para los determinantes de la salud, sin embargo, en todas coexisten los mismos elementos como lo son: estructurales donde se encuentran los factores sociales, económicos, políticos, ambientales, tecnológicos y biológicos (**Figura 2**). Éstos a su vez se relacionan con la atención sanitaria, cobertura, financiamiento, recursos humanos y materiales, así mismo se relacionan con los factores intermedios tales como las condiciones de vida, los riesgos y peligros ambientales, estilos de vida y comportamiento (Loyola, 2006).

La exposición a factores que aumentan o reducen el riesgo de ENT y la carga de morbilidad y mortalidad por ENT varían según el sexo, la raza y el grupo étnico, la ubicación urbana o rural, la ocupación y otras características socioeconómicas. Las diferencias se deben en parte a factores ambientales (OPS, 2012). Actualmente, la carga global de muertes por factores ambientales es de 12.5 millones de muertes y de éstas, el 8.2 se relaciona con las ENT. A nivel mundial la carga por enfermedades relacionadas con la ambiente abarca un 23%, lo que

representa 12. 5 millones de muertes al año, y alrededor de un 25% para la población infantil (OMS, 2015; Rodríguez *et al.*, 2013; WHO, 2016).

Figura 2. Determinantes de la salud. Fuente: Loyola E. Progress on Children's Environmental Health in the Americas. Florence: International Conference for the Evaluation of Global Health Strategies; 2006



2.3 Salud ambiental

La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por los factores físicos, químicos y biológicos externos a una persona y se basa en la prevención de enfermedades, así como la creación de ambientes propicios para mantener la salud, con el fin de crear un proceso efectivo y de desarrollo económico, político, social y ambiental (Ordoñez, 2000). Esto debe hacerse, con el fin de salvaguardar la salud humana, sin comprometer los sistemas naturales de los cuales depende el ambiente.

Dada esta definición, la salud ambiental comprende múltiples aspectos y no exclusivamente la contaminación ambiental, sino que abarca aspectos del comportamiento, conducta humana

y natural que aparentemente están poco relacionados, sin embargo, sí se incluyen en la salud ambiental, como los componentes sociales: violencia, pobreza, hacinamiento, desnutrición, las buenas o malas prácticas de manejo de los recursos naturales e incluso aspectos de seguridad laboral. Por eso, la salud ambiental es una disciplina multidisciplinaria que engloba aspectos desde la salubridad pública, ocupacional, comunitaria y asistencial, en un conjunto armónico beneficiando a todos los seres vivos y su entorno, tomando en cuenta principalmente la vulnerabilidad social, que influye determinadamente sobre el estado de salud individual y social (Rengifo, 2008).

Debido a que siempre ha ocurrido debate de cuál es el contenido que abarca la salud ambiental, se establecieron 64 determinantes de la salud, organizados en 20 grupos con el fin de actuar en ellos para satisfacer las necesidades de los seres humanos (Ordoñez, 2000). De acuerdo con la anterior dentro de éstos se incluyen los requerimientos básicos para un ambiente saludable: Aire limpio, agua potable y suficiente, convivencia segura y pacífica, ecosistema estable y apropiado para la supervivencia humana y seguridad alimentaria la cual incluye una nutrición adecuada (Yassi *et al.*, 2002).

La nutrición se considera como un campo de atención de la salud ambiental. La cual fue conocida como un serio problema de salud en todos los países en desarrollo, después de la segunda guerra mundial. De manera simultánea aparecieron las enfermedades transmisibles como la principal causa de muerte y morbilidad, relacionando las deficiencias nutricionales ya que debilitan la resistencia del organismo a estas enfermedades (Yassi *et al.*, 2002).

2.4 Intervención educativa

La intervención educativa viene de tiempo atrás con la llegada de las ciencias de la historia universal, con el aporte de diversas ciencias para la integración y el buen funcionamiento de ésta (Negrete, 2010). Por lo que hoy las intervenciones educativas se han vuelto de gran importancia debido a que se abarcan temas específicos que no se ven en el aula de clases y que son esenciales para la formación de los individuos. Por lo tanto, una intervención educativa es aquella que, mediante una serie de pasos, busca el desarrollo integral del individuo promoviendo una enseñanza eficaz con el uso de recursos educativos, la

participación de los individuos y el trabajo en equipo, con base en la educación inclusiva, atendiendo a todos los individuos y satisfaciendo las necesidades del aprendizaje significativo, si bien es cierto será transferible y duradero (Tourrián, 2011).

Sin embargo, cuando pensamos en estrategias relacionadas con la educación se viene a la mente el sistema escolarizado institucional, descartando la educación no formal la cual se lleva a cabo fuera de la escuela y consiste en aquellos aprendizajes a los que se les resta importancia, basados en sucesos, conductas, habilidades sociales, creencias, conocimientos y representaciones sociales. Si bien es cierto que debemos comenzar este aprendizaje asociativo para poder llegar a un nivel más complejo en el cual se reestructura el conocimiento mediante la reflexión y el metaconocimiento, no obstante, no se puede llegar a éste de manera aislada, sino que se necesita partir de lo esencial para llegar a un cambio conceptual (Pacheco, s.f; Pozo, 2008).

2.5 Modelo de comunicación de riesgo para la intervención en salud ambiental

El presente estudio se basó en la Comunicación de Riesgos (CR) como estrategia de intervención educativa, debido a que es un proceso con bases científicas, en el cual se trata de concientizar, persuadir e informar a población de los riesgos y amenazas que ponen en riesgo su salud. Además, puede emplearse como una estrategia para acercarse a grupos vulnerables, con el propósito de proteger la salud y poder contribuir a la disminución de la mortalidad y morbilidad de la población (Moreno y Peres, 2011).

El éxito de la CR depende de que la comunidad se involucre desde un inicio, de manera activa haciéndose cada individuo responsable de su propia salud, para un desarrollo individual y colectivo. Para el diseño contextualizado de un programa de CR (PCR) se debe tomar en cuentas las preocupaciones y consideraciones de la comunidad (Coronado-Salas *et al.*, 2012; Terán-Hernández *et al.*, 2016). Conviene destacar que en un PCR es necesaria la confianza, respeto, credibilidad y profesionalismo que se le brinda a la población, por tal motivo se debe tener una relación horizontal permanente con las personas (Moreno y Peres, 2011).

Por lo cual, Cubillas-Tejeda y González-Mares (2015), con base en el planteamiento de Baker (1990) y a trabajos previos realizados investigadores y estudiantes de los PMPCA (Cubillas-Tejeda, 2011, Coronado-Salas, 2012, Monsiváis-Nava, 2018), han propuesto 8 etapas para llevar a cabo un PCR, las cuales se mencionan a continuación (**Figura 3**):

Etapa 1. Determinación de la problemática de salud ambiental: En ésta, se analizan los factores de riesgo que se asocian e influyen en la salud. Se deberá considerar a los actores involucrados en la problemática ambiental de la comunidad, con el fin de obtener una visión integrada de los diversos factores asociados (Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015).

Etapa 2. Contextualización: Se tomarán en cuenta los aspectos culturales, sociales, económicos, políticos y ambientales de la comunidad, donde se llevará a cabo la intervención, lo que ayudará a interpretar mejor la realidad de la población (I. Ruiz *et al.*, 2010).

Etapa 3. Definición y análisis de la población objetivo: Con base, en lo encontrado se establecerá la población que está involucrada en la problemática. Se realizará un análisis que permita conocer las creencias, percepciones, conocimientos y preocupaciones de su propio contexto (Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015).

Etapa 4. Establecimiento de objetivos y acciones: Se determinará los objetivos con base a lo encontrado en las etapas anteriores, cabe resaltar, que éstos deben ser realistas, cumplibles y medibles para que puedan ser evaluados (Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015).

Etapa 5. Establecimiento de la fuente: Se refiere a la persona o personas las cuales establecerán el diálogo sobre las problemáticas y facilitar la comunicación entre los distintos grupos. Sin duda el comunicador debe saber escuchar a las personas, ayudarlas a que expresen sus visiones y que construyan consensos para la toma de acciones (Bessette, 2004).

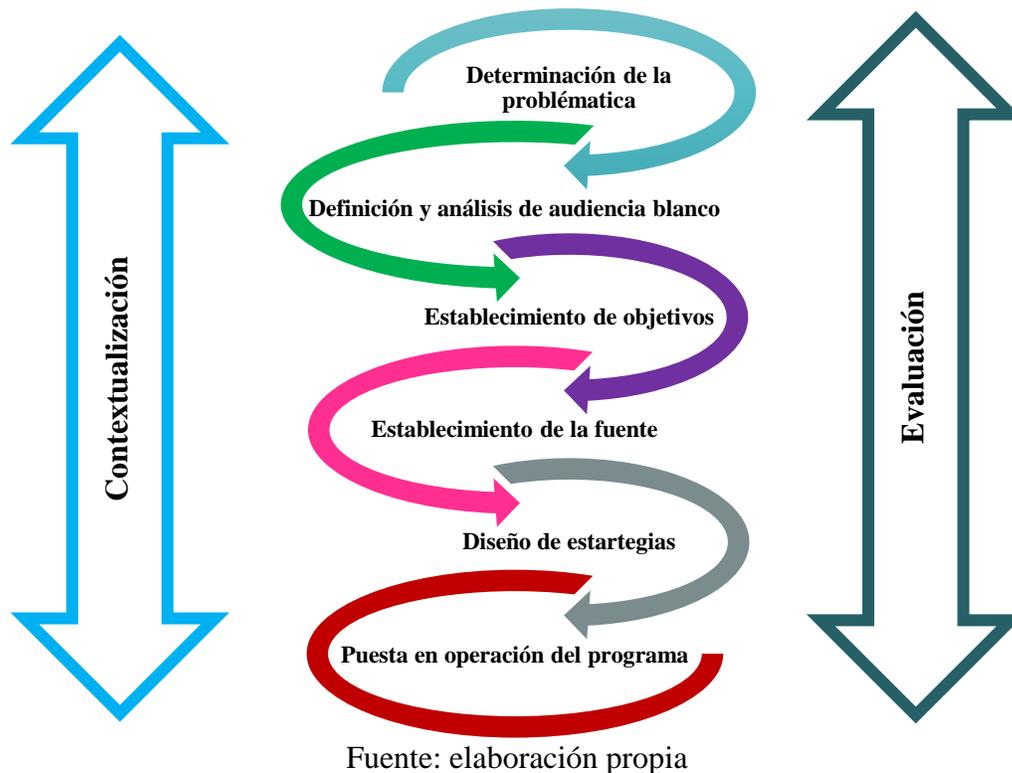
Etapa 6. Diseño de estrategias: Para el diseño se requiere establecer la fuente, la audiencia, el mensaje y el canal de comunicación (Monsiváis-Nava *et al.*, 2018). Es importante que el

material que se va a diseñar considere factores sociales y culturales de la población en la cual se va a utilizar, para que se logre generar un cambio conceptual en los sujetos que permitan ser la base de sus hábitos y conductas (Coronado-Salas *et al.*, 2012).

Etapa 7. Puesta en operación del programa: Es cuando se implementa la estrategia educativa, donde se plantea las actividades que se llevarán a cabo, así como el cronograma tareas y ocupaciones tanto del equipo de trabajo como el de la audiencia blanco (Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015).

Etapa 8. Evaluación: Un PCR debe ser evaluado para conocer el impacto que realmente tuvo, para determinar si se lograron los objetivos establecidos, así como para influir en la toma de decisiones. La evaluación comprende desde el inicio hasta el final del PCR; los siguientes cuatro tipos de evaluación han sido adaptados para utilizarlos en un PCR: El primero es la evaluación formativa en la cual nos indica las ventajas y desventajas antes de la implementación, esto es importante debido a que estos factores se pueden corregir para fortalecer la implementación. En éste se incluye la evaluación de los recursos educativos donde se debe de tomar en cuenta el mensaje, la inducción a la acción, claridad, tono, comprensión y las reacciones anticipadas. El segundo es el de proceso que se lleva a cabo durante la implementación del PCR, donde se toma en cuenta la organización, administración del evento, la asistencia, la distribución de los recursos, así como el trabajo que realizó la fuente. El tercero es el de resultado en él se observan si se lograron los objetivos del PCR además de la necesidad para continuar con el programa y observar si hay cambios de conocimientos, aptitudes y conductas. Finalmente, el cuarto es el de impacto, el cual se lleva a cabo a largo plazo donde se podrá registrar el mantenimiento de los comportamientos (Casanova, 1998; Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015; Nebot *et al.*, 2011).

Figura 3. Modelo de comunicación de riesgos para la intervención en salud ambiental



2.6 Intervenciones para la prevención de ENT

Debido a que las ENT son una de las prioridades para el mundo, se han realizado diversas estrategias para prevenir los factores de riesgo asociados; una de ellas fue el trabajo de Kain *et al.* (2001) en donde se realizó una intervención educativa en dos escuelas (intervenida y no intervenida) para los niños de cuarto año de primaria, profesores y madres. Para el grupo de los niños fue de corta duración (26 horas) donde se utilizaron los recursos educativos propuestos por la FAO “Crecer en forma saludable” el cual consta de seleccionar los alimentos preferidos del alumno, para después aprender a clasificarlo según al grupo al cual pertenecen. Después por medio de juegos de mímica conocerán las diferentes actividades físicas que pueden realizar además al finalizar la actividad reflexionan de lo ocurrido en el juego. También por medio de una historieta realizan una reflexión sobre hábitos saludables, así como se les pide que realicen un dibujo de otra forma en la que pueda terminar la historieta. Para el grupo de las madres se utilizó la “Guía para una vida saludable” para dar

2 charlas. Se evaluó la efectividad del programa mediante dos test al inicio y al finalizar la intervención, uno fue de conocimientos y el otro media las actitudes de alimentación, nutrición y actividad física. Después de la experiencia educativa para niños y madres, estos mejoraron significativamente, sin embargo, no alcanzaron el nivel esperado.

Suarez *et al.* (2003), realizaron un estudio cuasi experimental con niños obesos de entre 7 y 12 años, en los cuales se implementó el modelo educativo que incluyó 5 sesiones de 60 minutos en las que se utilizó un libro de actividades, cuentos y juegos, el cual contempló la participación de padres y niños con metodología participativa diseñada para niños en edad escolar. Los resultados fueron efectivos en el grupo intervenido, al mostrar cambios significativos en el IMC, conocimientos y actitudes relacionadas con alimentación, así como aumento en un 20% en el número de casos que reportó realizar actividad física.

Virgen (2007) estudió a 169 niños con edades entre 9 y 12 años, alumnos de un colegio privado de la ciudad de Colima, México. En el cual, se implementó un programa de actividad física aeróbica-recreativa y un control en la dieta durante cuatro meses, en niños obesos o con sobrepeso. Al final del programa hubo una tendencia a la disminución y fue significativa para el pliegue subescapular, los niveles de colesterol disminuyeron en ambos géneros, mientras que los niveles de triglicéridos y de glucosa permanecieron iguales, y se concluyó que los alumnos tenían mayor facilidad para identificar los beneficios de buenos hábitos alimentarios y diferentes aspectos sobre los riesgos a la salud por obesidad.

En otro estudio llevado a cabo por Ruiz *et al.* (2009), se realizó una intervención educacional en una cohorte de niños sanos, donde se les explicó mediante una presentación la “Pirámide de estilos de vida saludable” y además se les entregó una hoja con ésta para que la llevarán a casa. Para la evaluación se aplicaron 3 test uno al inicio, en medio y al final acerca de hábitos saludables en el cual se encontró una reducción estadísticamente significativa en la ingesta de leche entera y embutidos, así como un incremento en el número de ejercicios semanales, práctica de lavado de manos e ingesta de frutas, lo que contribuye a modificar factores de riesgo de enfermedad en la vida adulta.

Por su parte, Wake *et al.* (2009) contradicen la utilidad de los programas educativos, mostrando que la intervención que ellos realizaron no fue efectiva y que además sería muy costosa implementarla universalmente. En la cual participaron 3958 niños de 5 a 10 años de edad que visitaron a su médico general, fueron asignados al azar a grupo de intervención o de control, acudieron a cuatro consultas durante 12 semanas que apuntaban al cambio en la nutrición y la actividad física.

Cabe mencionar que Céspedes *et al.* (2012) realizó entrevistas en la ciudad de México, examinando las percepciones de los padres de familia de niños con sobrepeso y obesidad en dos centros de atención primaria, en donde los padres reconocieron el sobrepeso de la niñez, pero no sus consecuencias adversas. La probabilidad de éxito para la prevención de la obesidad será mayor al abordar las barreras contextuales tales como alimentación infantil, actividad física y reconocen que es necesario el apoyo de los miembros de la familia para el cambio de comportamiento.

Macías *et al.* (2012) realizó una revisión teórica donde se enfatiza la importancia de la educación para la salud en niños en edad escolar como herramienta preventiva y promocional en el cambio de conductas relacionadas con la adopción de hábitos alimentarios saludables.

En línea con lo anterior Vio (2014) realizó una intervención en educación nutricional en profesores y niños escolares durante un año escolar, donde se aplicó un cuestionario antes y después de la intervención, además se comparó con un grupo control. La intervención se realizó con los profesores, para que después ellos transmitieran a los niños conocimientos, hábitos y conductas saludables; consistió en 9 talleres participativos de 60 minutos. Los temas fueron elegidos por los profesores, planificados y dirigidos por una nutrióloga, una trabajadora social y un chef que dio las clases prácticas. Se utilizó una metodología participativa con el uso de Tecnologías de la información y Comunicación (TIC). Respecto al aprendizaje de los profesores fue transmitido a los niños en actividades diarias y en algunas materias del curriculum. En uno de los colegios intervenidos se observó una disminución significativa de la obesidad, en mujeres y en el grupo de 7 a 9 años, además, hubo una mejora significativa en conocimiento y disminución en el consumo de alimentos poco saludables

con respecto al control. Por su parte, en esta intervención queda pendiente como implicar a los padres en la intervención con el uso de TIC.

Finalmente, en los trabajos citados se puede tener un panorama general acerca de las evaluaciones que se llevaron a cabo, donde se aplica un test al inicio y al final de la estrategia para determinar si se lograron los objetivos del programa, sin embargo, se han encontrado pocos estudios en donde se haya realizado más de una etapa de evaluación. Según Lineo *et al* (2017), se debe realizar evaluación de proceso que se lleva a cabo durante la implementación, ya que a menudo se dejan pasar elementos esenciales en la estructura, contenido e implementación de una intervención, los cuales aportan conocimientos sobre sus mecanismos de acción. Además, Guirao (2007), propone un indicador para evaluar el proceso, con el porcentaje de personajes que abandonaron el programa.

3 Justificación

Las ENT, asociadas con la obesidad, representan un grado de mortalidad prematura en la población de nuestro país. La deficiente alimentación de los mexicanos, carente de los nutrientes básicos, afecta el estado físico de quien la padece, además genera un impacto económico a la Nación, por lo cual hay que poner esfuerzo en respuesta a estas condiciones (Gutiérrez *et al.*, 2012).

Los hábitos no saludables como el consumo de tabaco, la inactividad física, las dietas no saludables y el uso nocivo del alcohol aumentan el riesgo de las ENT. Dichos comportamientos propician cambios metabólicos y fisiológicos que aumentan el riesgo de ENT. El incremento en la incidencia y prevalencia de la obesidad en la niñez permite prever un incremento significativo en la incidencia de problemas cardiovasculares y metabólicos en la población; al respecto, se ha mencionado que los niños con uno o más factores de riesgo cardiovascular constituyen un grupo de alto riesgo para el desarrollo de Síndrome metabólico en la edad adulta.

Es relevante señalar que, dentro de los ODS, una tarea prioritaria es luchar por la salud y el bienestar para toda la población, dentro de este apartado, se encuentran nueve metas, tres de ellas enfocadas a temas relativos de las ENT; Meta 3.4: busca reducir un tercio de la mortalidad prematura por ENT a través de la prevención y el tratamiento, así como promover la salud mental y el bienestar. Meta 3.5: refiere la prevención y tratamiento por abuso de sustancias incluido el alcohol. Meta 3.6: apunta a la reducción de muertes y heridos por accidentes de tráfico. Por lo tanto, es esencial el aporte de estrategias de prevención efectivas para las ENT (OMS, 2015)

Se han realizado diferentes estrategias de intervención para evitar los factores de riesgo asociados a ENT, sin embargo, se ha visto que únicamente se valora su efectividad al final de la intervención; además la evaluación se realiza por los creadores del programa, lo cual supone tentación al auto complacimento, haciendo una de estas las razones por las cuales no

se tenga el resultado que se espera para los tomadores de decisiones (Nebot, 2007). La evaluación de los programas ha tomado gran importancia en el campo de la salud, sin embargo, se siguen obteniendo resultados desfavorables para la toma de decisiones debido a la ausencia de los diferentes tipos de evaluación. Dicho lo anterior, es necesaria la evaluación en todas sus etapas del programa de intervención para contextualizar, buscando la calidad, la plausibilidad y la efectividad del programa de intervención (Habicht, 1999; Lineros *et al.*, 2017; Neto, 2006).

Un componente fundamental, en las intervenciones educativas, son los recursos educativos, los cuales son un aporte fundamental en el desencadenamiento de procesos y facilitan la enseñanza, aunque por si solos no se llegará a que se logre un aprendizaje (OPS, 2006). Por lo tanto, resulta imprescindible evaluarlos antes de ser utilizados en un programa de intervención, para que respondan a las características y necesidades de la población objetivo.

Una alternativa útil, para prevenir el desarrollo de ENT y disminuir los riesgos asociados a ellas, son las estrategias educativas, entre éstas la CR, las cuales pueden conducir a que, por medio del cambio de hábitos, conductas o creencias, las personas logren un mejor cuidado de su salud y bienestar. Además, es importante que se lleve a cabo una evaluación constante con el fin de mejorar el proceso, así como valorar la efectividad del programa. Por lo tanto, uno de los componentes más importantes es evaluar los recursos educativos, los cuales deben ser contextualizados contemplando aspectos culturales, sociales, económicos y ambientales propios de la comunidad. Por otro lado, actualmente existen diversas intervenciones en la prevención de ENT, sin embargo, el aporte de esta tesis es esencial para la comunidad científica debido a que los recursos educativos y la estrategia que se busca implementar no se han propuesto por algún otro equipo de trabajo.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar e implementar intervenciones educativas que ayuden al aprendizaje de conocimientos para la prevención de factores de riesgos ambientales asociados a ENT en familias de las zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí.

4.2 Objetivos específicos

- Evaluar recursos educativos, diseñados previamente por estudiantes e investigadores participantes del proyecto, en población infantil, padres de familia, estudiantes de maestría y doctorado y expertos en el campo.
- Diseñar, adecuar e implementar estrategias educativas dirigidas a las familias, para la prevención de factores de riesgos asociados a ENT, en las cuales se utilice los recursos educativos diseñados previamente.
- Evaluar la efectividad de las estrategias educativas mediante el aprendizaje logrado en las familias participantes.

5 Pregunta de investigación

¿Qué tan efectiva podría ser una intervención educativa sobre la aportación de conocimientos de hábitos saludables para prevenir las ENT en familias de las zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí?

6 Metodología

Este trabajo fue de campo con un enfoque mixto, debido a que abarcó tanto la recolección y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de forma simultánea con igualdad de estatus: CUAN + CUAL (Pereira-Pérez 2011; Siddiqui y Fitzgerald 2014). El trabajo de esta tesis se centró en los últimos dos pasos de la propuesta de CR descrita por Cubillas-Tejeda y González-Mares (2015), la cual abarcó la puesta en operación del PCR, así como la evaluación del mismo, abordando la evaluación formativa, de recursos educativos, de proceso (ejecución de las actividades), y de resultado (analizando la efectividad del PCR).

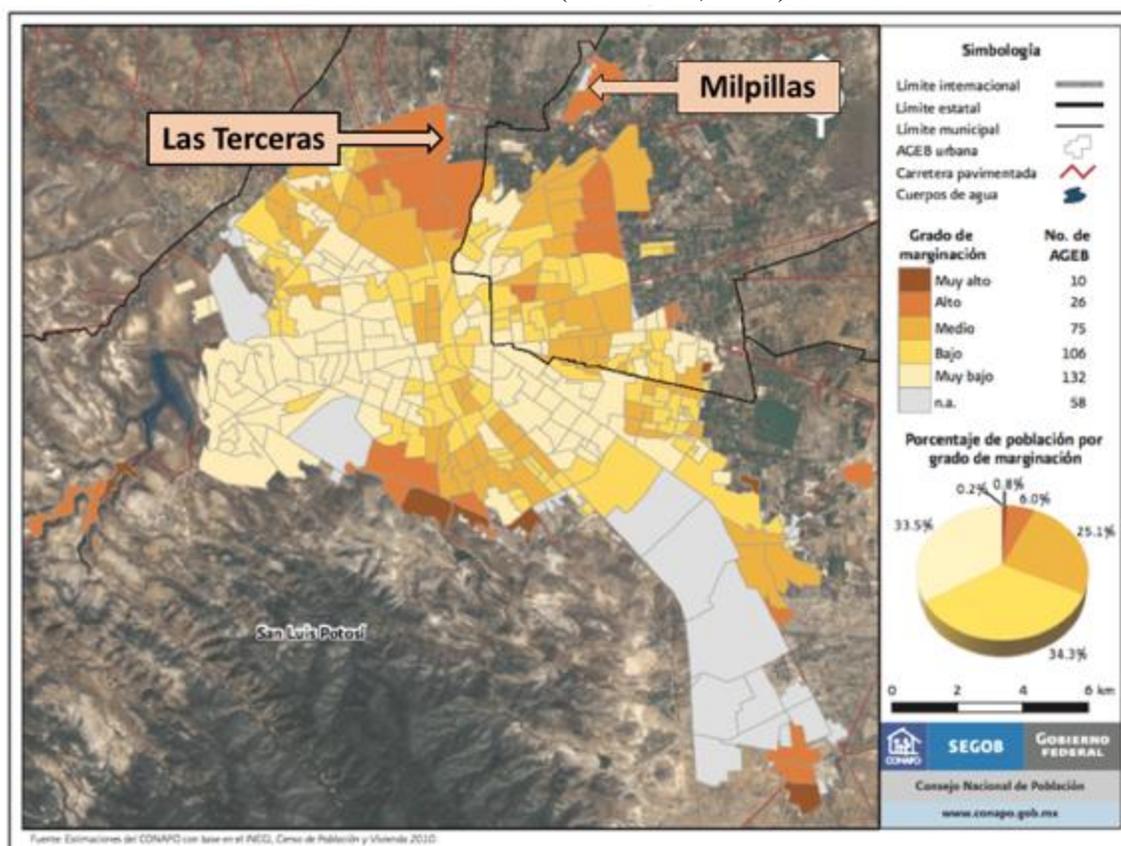
La investigación fue aprobada por el Comité Estatal de Ética en Investigación en Salud del estado de San Luis Potosí (SLP/006-2015) y cumplió con los principios éticos de la declaración de Helsinki (AMM, 2013), por lo que todos los estudios fueron voluntarios, anónimos y confidenciales. Todos los participantes firmaron una carta de consentimiento informado para su participación en el estudio y para su autorización en la toma de fotografías y el uso de las mismas. En el caso de los menores de edad, los padres o tutores firmaron la carta de consentimiento informado, y se consideró además la opinión del menor.

6.1 Sitio de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el municipio de San Luis Potosí, en el estado de San Luis Potosí; de acuerdo a datos de 2010 el municipio cuenta con una población de 772,604 habitantes (INEGI, 2010). El estado tiene áreas con alto, medio y bajo nivel de marginación de las cuales se seleccionaron dos localidades (**Figura 4**). Una de ellas fue la colonia Real Peñasco, que se ubica al norte de la ciudad de San Luis Potosí, esta colonia se le conoce como “Las Terceras”. En ella se puede observar algunas calles sin pavimentar, lugares donde desechan basura, restos de construcciones, zonas de cultivo y cría de animales, además la principal actividad económica es la producción de ladrillo, se han realizado estudios que demuestran repercusiones sociales, ambientales y de salud asociada a esta actividad (Domínguez, 2009; Erbe, 2011).

La Fracción Milpilllas se ubica al norte del municipio, el cual presenta índice de alta marginación, la actividad económica a la que se dedica la población es en el tiradero municipal “Peñasco” el cual representa el principal problema ambiental para la zona. En un estudio previo se encontró que los niños presentan morbilidad a causa de diarreas, enfermedades gastrointestinales, enfermedades dermatológicas, parasitosis y bajo coeficiente intelectual. Los riesgos ambientales que se encontraron fueron la quema de basura y el uso de leña. Con respecto al estado nutricional se detectó que un 18% de los niños presentaba malnutrición, 10% sobrepeso, 6% bajo peso y 2% emaciación (Domínguez, 2009).

Figura 4. Zona Metropolitana de San Luis Potosí: Grado de marginación. Ubicación de los sitios de estudio (CONAPO, 2010)

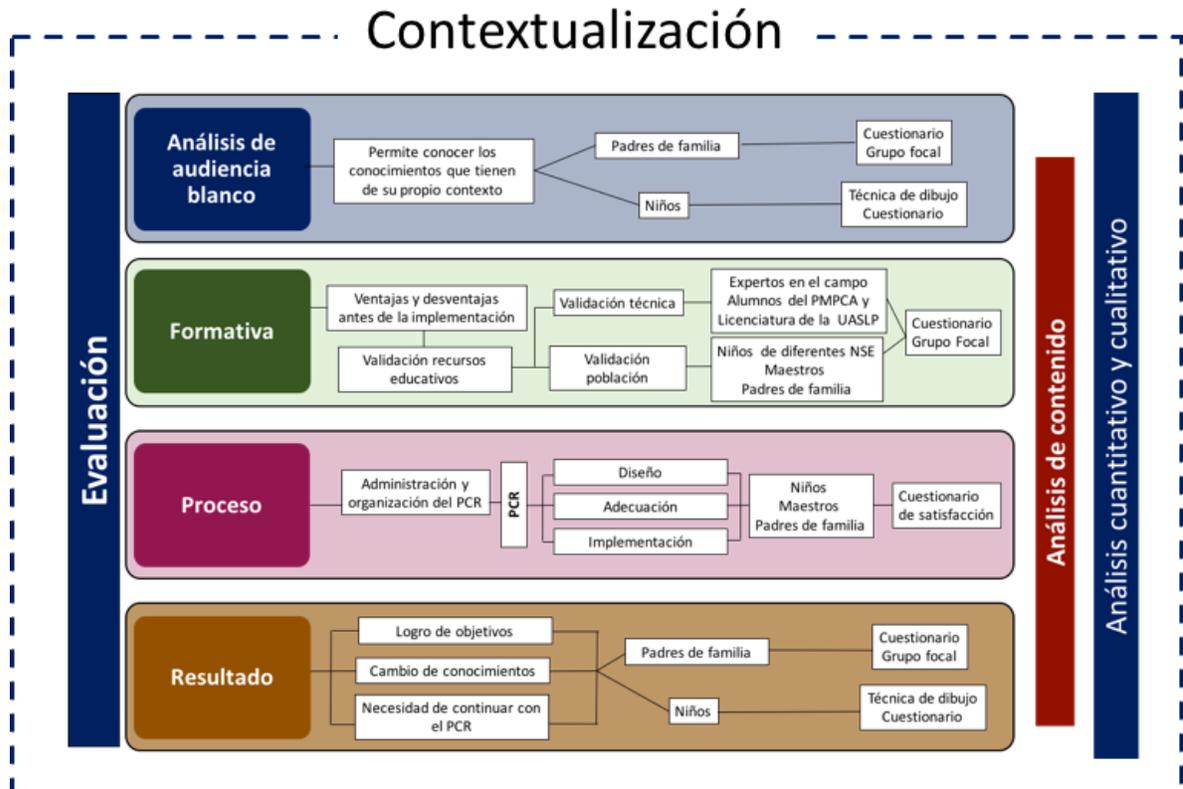


El entorno escolar fue seleccionado como el espacio para invitar a los padres de familia y a niños de 6 a 13 años de edad a formar parte de la investigación. Por sus características, los centros escolares de educación básica dan la pauta para poder interactuar con un alto número

de familias y con más de uno de sus miembros, los niños y los responsables de su cuidado. Las escuelas en las que se trabajó fueron: a) la Escuela Primaria Dolores Reyes Velázquez (EDRV) ubicada en la colonia Real de Peñasco, la cual cuenta con 221 alumnos inscritos. b) la Escuela Primaria Niños Héroes (ENH) en la localidad Fracc. Milpillas, con 336 alumnos. El contacto se estableció en principio con las directoras de las escuelas, una vez que aceptaron participar en el programa, se realizó la invitación a los padres de familia, y se les explicó en qué consistía el proyecto.

6.2 Etapas de la investigación

Figura 5. Etapas de la Investigación (Elaboración propia)



6.3 Evaluación de recursos educativos

Según Tinker *et al.* (1997), la evaluación es un elemento útil para determinar la efectividad y la toma de decisiones en un PCR. Por lo anterior, se evaluaron los recursos educativos elaborados previamente por estudiantes e investigadores participantes en el proyecto para prevenir ENT (González-Mares, 2017; Monsiváis-Nava, 2018; Bernal-Medina, 2018). Los recursos educativos fueron diseñados con base en la NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia alimentaria y en las “Guías alimentarias y de actividad física para población mexicana” (Bonvecchio A *et al.*, 2015). Para el diseño de las imágenes se trató de enfatizar en la información relevante sobre las acciones prácticas que se busca que los individuos realicen. En la elaboración de los mensajes se buscó hablar directamente a la persona, usar oraciones cortas, en tiempo presente, con voz activa, mensajes positivos y con un lenguaje claro y simple, como se muestran en el **Anexo 1**. Imágenes previamente diseñadas para el PCR. Los medios de comunicación que se eligieron fueron: Juegos de mesa (Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras), una rutina de actividad física, un video sobre alimentación saludable, y una plática sobre hábitos saludables, véase en el **Anexo 2**. Recursos educativos previamente diseñados para el PCR. En la **Tabla 2** se muestra los temas abordados en cada recurso educativo, así como el porcentaje de cada uno.

Para determinar si los recursos educativos son adecuados para la audiencia blanco, se requieren dos tipos de validación (UNICEF, 2003):

1. **Validación por la población:** La cual consiste en que un grupo de personas del público evalúen los recursos educativos para comprobar su funcionalidad. Dicha evaluación se llevó a cabo por alumnos, madres de familia y maestros de la Escuela Dolores Reyes Velázquez y de la Escuela Niños Héroeos.
2. **Validación técnica:** Está en una revisión del contenido de los recursos educativos, llevada a cabo por uno o más expertos. La cual se llevó a cabo por alumnos de licenciatura de la materia de CR, de maestría y doctorado del Posgrado Multidisciplinario en Ciencias Ambientales (PMPCA) y por profesores investigadores de la UASLP.

Tabla 2. Porcentaje de temas abordados en cada recurso educativo

Hábitos	Lotería	Memoria	Serpientes y escaleras	Rutina de ejercicio	Plática	Video
Comer saludable	58.0	24.1	18.4	0	41.0	75.0
Comer no saludable	19.3	6.4	5.2	0	18.4	0
Tomar agua	3.2	4.8	5.2	27.2	4.6	
Tomar bebidas azucaradas	3.2	1.61	0	18.1	0	0
Hacer ejercicio	0	8.0	10.5	27.2	2.3	25.0
Inactividad física	0	4.8	10.5	27.2	0	0
Horas de sueño	0	3.2	7.8	0	2.3	0
Adicciones	0	6.4	10.5	0	2.3	0
Cuidar la salud	0	12.9	5.2	0	10.5	0
Hábitos de higiene	0	8.0	23.6	0	18.6	0
Lactancia materna	16.1	19.3	2.6	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100

En este estudio se incluyó además a un grupo de niños de la Escuela Primaria Rafael Nieto Compean (RNC), este grupo participó en la XXIV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, realizada del 5 al 11 de octubre de 2017. La escuela se encuentra en la colonia San Ángel 2da sección y cuenta con un grado de marginación muy bajo, por lo cual se utilizó para realizar comparaciones por nivel socioeconómico con la EDRV y la ENH. En la **Tabla 3** se muestra el número de personas por grupo de validación que evaluaron cada recurso educativo.

Tabla 3. Número de participantes que evaluaron cada recurso educativo

Grupo evaluador	Lotería	Memoria	Serpientes y escaleras	Rutina de Ejercicio	Plática	Video
EDRV	38	34	34	34	36	27
ENH	55	76	55	53	60	37
GT	35		33			
Madres de familia ENH	4	3	2			4
Madres de familia EDRV	6	4	2			
Maestros EDRV	7	7	7			
Maestros ENH	13	15	14			
Niños ERNC	70	22	31			
Total	228	154	180	87	96	68

EDRV: Escuela Dolores Reyes Velázquez, ENH: Escuela Niños Héroes, GT: Grupo Técnico, ERNC: Escuela Rafael Nieto Compean.

6.3.1 Herramientas de recolección de datos

Se utilizó, para cada recurso educativo, un cuestionario validado por la OPS (1984) y Aguilar (2011); con ligeras modificaciones realizadas por nuestro grupo, debido a las características específicas que presenta cada insumo. Mediante el cuestionario se evaluaron aspectos de claridad, tono, comprensión, atracción e inducción a la acción; esto con el fin de determinar la efectividad de cada recurso educativo (Aguilar, 2011; Morales, 2012; Ziemendorff y Krause, 2003) véase en **Anexo 3**. Cuestionarios diseñados para evaluar los recursos educativos. Los cuestionarios estuvieron conformados por dos apartados: 1) preguntas abiertas y 2) preguntas en escala de Likert, éstas últimas nos permitieron conocer el grado de conformidad de cada recurso educativo (OPS, 1984).

6.3.2 Proceso de evaluación

La etapa de evaluación se llevó a cabo de marzo a mayo de 2017 (**Tabla 4**), se programó con las escuelas evaluar los seis recursos educativos los días jueves, durante seis semanas. Se buscó que todos los alumnos participarán en la evaluación de alguno de los recursos educativos, por lo tanto, en cada sesión se eligieron niños al azar de cada grado y grupo, y para tener un mejor control de los alumnos se formaron 3 equipos como se muestra en la **Tabla 5** para la ENH y 2 grupos para la EDRV (**Tabla 6**). A todos los equipos, se les dio la misma duración de la actividad (30 minutos), las mismas instrucciones y la misma mecánica con el fin de que no hubiera ningún sesgo.

Para los juegos de Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras, se dio la instrucción a los participantes de que observaran el material con el fin de identificar las imágenes al momento del juego. Durante el juego de Memoria y Serpientes y escaleras, una de las reglas principales fue que, para hacer validos los pares o avance de casillas, tenían que leer la imagen que les tocó. Al finalizar cada recurso educativo, se entregó el cuestionario de evaluación correspondiente a cada uno de los participantes. Un requisito indispensable fue dejar el insumo con el que jugaron en la mesa, para que al estar contestando el cuestionario pudieran apoyar sus respuestas observando el material.

Tabla 4. Cronograma de evaluación de recursos educativos

Recurso educativo	Día	Equipo de trabajo
Evaluación de Lotería en la EDRV y ENH	10/03/17	LCAS. Alejandra Berumen Lic. Jesús Medina. Servicio Social. Valeria Martínez. Servicio Social. Jessica Rodríguez. M.C. Mariana Gonzáles.
Evaluación de Memoria en la EDRV y ENH	16/03/17	
Evaluación de Serpientes y escaleras en la EDRV y ENH	23/03/17	
Evaluación de la rutina de ejercicio en la EDRV y ENH	27/04/17	
Evaluación de la plática en la EDRV y ENH	30/03/17	
Evaluación de Video en la EDRV y ENH	04/05/17	
Evaluación de Lotería y Serpientes y escaleras por el GT	05/05/17	
Evaluación de Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras por profesores ENH	29/09/17	
Evaluación de Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras por profesores EDRV	26/01/18	
Evaluación de Lotería, Serpientes y escaleras y video por las madres de familia de la EDRV y ENH	27/09/17	
Evaluación de Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras por la ERNC	11/10/17	

GT: Grupo técnico; ENH: Escuela Niños Héroes, EDRV: Escuela Dolores Reyes Velázquez; ERNC: Escuela Rafael Nieto Compean

Tabla 5. Número de alumnos participantes en la evaluación de cada recurso educativo por grado y grupo de la Escuela Niños Héroes

Equipo	Grado y grupo	Total de alumnos	Lotería	Memoria	Serpientes y escaleras	Rutina de ejercicio	Plática	Video
1	1a	29	5	4	5	5	5	5
	1 b	27	4	5	5	4	4	5
	2a	23	4	3	4	4	4	4
	2 b	23	4	3	4	4	4	4
	2 c	21	4	3	4	3	3	4
2	3a	26	4	5	5	4	4	5
	3 b	28	5	4	5	4	5	5
	4a	33	5	6	6	5	5	6
	4 b	32	5	5	6	5	5	6
3	5a	24	4	4	4	4	4	4
	5 b	23	4	3	4	4	4	4
	6a	23	4	3	4	4	4	4
	6 b	23	4	3	4	4	4	4
Total		333	56	48	60	54	55	60

Tabla 6. Número de alumnos participantes en la evaluación de cada recurso educativo por grado y grupo de la Escuela Dolores Reyes Velázquez

Equipo	Grado y grupo	Total de alumnos	Lotería	Memoria	Serpientes y escaleras	Rutina de Ejercicio	Plática	Video
1	1a	38	7	6	6	6	6	7
	2a	40	7	7	6	6	7	7
	3a	34	5	6	6	5	6	6
2	4a	39	7	7	6	6	6	7
	5a	35	6	7	6	5	6	5
	6a	38	5	6	7	6	6	7
Total		224	33	39	37	34	37	39

Con respecto a la evaluación de la plática y el video, ésta se desarrolló dentro de la biblioteca de las escuelas, los materiales que se utilizaron fueron cañón, pantalla y laptop. La plática se apoyó por una presentación de PowerPoint con duración de 30 minutos, la estrategia se basó en explicar el tema y realizar preguntas a los alumnos con el fin de que fuera dinámica. Con respecto al video, se utilizó uno realizado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2013), con duración de 2 minutos 48 segundos; esto debido a que no se contó con el tiempo y recursos suficientes para realizar un video por parte del equipo del proyecto.

La rutina de ejercicio se llevó a cabo en el patio de cada escuela, en donde se acomodó a los niños en 5 filas y 5 columnas con el fin de que todos observaran la rutina que se realizó. Para iniciar la actividad se les dio una breve introducción de la importancia de la buena nutrición y de la actividad física, después se dio inicio a la rutina con el calentamiento, seguido del acondicionamiento físico y la relajación. Al finalizar, se retroalimentó con la importancia de tomar agua, evitar las bebidas azucaradas y evitar estar mucho tiempo quieto. Después de las actividades se les proporcionó el cuestionario de evaluación del recurso educativo correspondiente.

Cabe mencionar que éste tipo de evaluaciones debe de regirse bajo ciertos criterios que puede afectar, tanto el desarrollo, como los resultados. Por lo tanto, debe de considerarse el horario en el que se aplica el cuestionario, la escolaridad, el lugar, el ambiente interno como externo y el ruido ya que son factores que pueden influir en los resultados.

Con respecto a los alumnos de licenciatura, maestría, doctorado y profesores investigadores, la evaluación de los recursos educativos se llevó a cabo en una sesión de 1 hora, el día 5 de mayo de 2017 (**Tabla 4**). En la sesión se jugó Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras. Por parte de los profesores y de las madres de familia de la EDRV y de la ENH, fue en una sesión de una hora, se evaluó el juego de Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras. Además, en el mes de octubre en la semana de Ciencia y Tecnología se evaluaron los recursos educativos por la ERNC, con el fin de comparar si había alguna diferencia entre lo que veía cada uno. A todos los grupos, se les dieron las instrucciones de la misma manera con el fin de evitar sesgos.

Cabe mencionar que la rutina de ejercicio, la plática y el video no se evaluó por el grupo técnico, por el grupo de profesores y madres de familia de la EDRV y ENH, ni por los alumnos de la ERNC, debido al poco tiempo de la investigación, así como la falta de concordancia con los horarios por parte de los adultos, mientras que, con las madres de familia la limitante fue que no asistían a las juntas donde se evaluaron los insumos.

6.3.3 Análisis de datos

Los cuestionarios que se utilizaron para evaluar los recursos educativos se sometieron a un análisis de contenido, a través de un proceso de categorización (Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015). Las preguntas en escala Likert, fueron calificadas en una escala del 1 para el valor más bajo (nada) y 5 para el valor más alto (excelente), posteriormente se sumaron las calificaciones de cada criterio, obteniendo el total de puntos alcanzado y con base en este resultado se siguió la pauta para cada recurso educativo, elaborada por la OPS (1984), **Tabla 7**, la cual señala los criterios para conocer si el recurso educativo debe aceptarse, modificarse o rechazarse, respecto al tamaño de las imágenes, el agrado de los personajes, el tamaño de la letra, el volumen de la plática y el video y el agrado de los colores.

Las evaluaciones de cada grupo fueron vaciadas a una base de datos en Excel para posteriormente ser analizadas de manera cuantitativa y cualitativa, asimismo, se exportaron al programa STATISCA versión 10.0 para realizar las pruebas estadísticas correspondientes. Se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis para realizar una comparación entre lo expresado por

cada grupo evaluador en cada recurso educativo. El nivel de significancia que se utilizó fue de $p \leq 0.05$.

Tabla 7. Escala de grado de conformidad por recurso educativo

Decisión	Lotería	Memoria	Serpientes y escaleras	Rutina de ejercicio	Plática	Video
Usar como esta	20-25	20-25	20-25	25-30	20-25	10-15
Necesita reformas	11-19	11-19	11-19	15-24	11-19	5-9
Rechazado	<10	<10	<10	<14	<10	<5
Puntaje Máximo	25	25	25	30	25	15

Figura 6. a) Fotografía de madres de familia evaluando el juego de lotería; b) maestros de la EDRV evaluando el juego de serpientes y escaleras; c) GT evaluando el juego de lotería; d) niños de la ERNC evaluando el juego de memoria



(Fotografías: Alejandra Berumen; Ana Cristina Cubillas, 2017)

6.4 Implementación de la estrategia educativa

Una vez que fueron evaluados y corregidos los recursos educativos, se utilizaron para diseñar una estrategia de intervención. Para el diseño e implementación nos basamos en las propuestas de Cubillas-Tejeda y González-Mares (2015), así como en los distintos enfoques educativos de la enseñanza eficaz para promover el aprendizaje significativo (Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Martínez, 2016).

Se realizaron tres fiestas de salud ambiental por escuela, a las cuales se les denominó *¡Mi salud es primero, cuídala!*, en la **Tabla 8** se muestra el cronograma de cada una, así como el lugar donde se llevaron a cabo. Los canales de comunicación que se utilizaron en las primeras dos fiestas de salud fueron los juegos evaluados (Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras), la plática, la actividad física y el video. La fuente de la CR estuvo integrada por investigadores, estudiantes de posgrado y de licenciatura de las facultades de Ciencias Químicas, Medicina y Nutrición. Para que los niños, niñas, padres de familia y maestros identificaran al grupo de CR con mayor facilidad se utilizó el nombre de CANICAS (Consortio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud).

Tabla 8. Cronograma de las fiestas de salud ambiental

Fecha	Escuela	Horario	Lugar
Domingo 14 de mayo 2017	EDRV	9:00 a 14:00 horas	Salón “Pedregal”
Domingo 21 de mayo 2017	ENH	9:00 a 14:00 horas	Salón “Pedregal”
Jueves 6 de julio de 2017	ENH	8:00 a 12:00 horas	Instalaciones de la ENH
Viernes 7 de julio de 2017	ENDRV	8:00 a 12:00 horas	Instalaciones de la EDRV
Miércoles 22 de noviembre de 2017	ENH	8:30 a 12:30 horas	Instalaciones de la ENH
Jueves 23 de noviembre de 2017	ENDRV	8:30 a 12:30 horas	Instalaciones de la EDRV

6.4.1 Primera fiesta de salud ambiental

Se llevó a cabo fuera del horario de clases, en domingo con la finalidad de que asistieran las familias completas, además se realizó en un salón de eventos sociales. La invitación a las familias se hizo mediante una circular, entregada a cada alumno de la escuela un mes antes de la fiesta, con el fin de conocer cuántos integrantes de la familia asistirían al evento. En la circular se les explicó las actividades que realizarían, el horario, y se les hizo hincapié en que el evento no tendría ningún costo. Se citó a las 8:00 a.m. en las instalaciones de la escuela, y se rentaron camiones urbanos para transportarlos hacia el lugar. Una vez que los participantes llegaron al salón se procedió con la dinámica de la fiesta, la cual se detalla en el **Anexo 4.1** Primera Fiesta de Salud Ambiental: *¡Tu salud es primero, cuídala!* Para este evento, se contó con la participación de 30 adultos y 50 niños por escuela. Sin embargo, 10 de los niños que se presentaron en la fiesta de la ENH fueron menores de 6 años, los cuales no realizaron las actividades que se tenían contempladas debido a su edad, por lo que se les asignó una maestra en puericultura que les puso actividades de acuerdo a sus capacidades, con el fin de que los padres de familia participaran en las actividades planeadas.

Figura 6. Fotografías de la primera fiesta de salud ambiental



(Fotografías: Alejandro Martínez Cubillas; Alejandra Berumen, 2017)

6.4.2 Segunda fiesta de salud ambiental

Para este evento se siguió la misma dinámica de la primera fiesta, pero se realizó en las instalaciones de las escuelas, en horario escolar. Lo anterior se hizo para poder llegar a toda la población infantil: 336 alumnos de la ENH y 221 alumnos de la EDRV, ya que en la primera fiesta no se logró llegar a toda la comunidad educativa, por la falta de participación de las familias. Además, se invitó a todos los padres de familia a que asistieran en un horario de 8:00 a 12:00 h. Los módulos fueron los mismos que en la primera fiesta, pero el taller de recetas saludables no se realizó por cuestiones de logística debidas al tiempo otorgado en las escuelas. En el **Anexo 4.2** Segunda Fiesta de Salud Ambiental: *¡Tu salud es primero, cuídala!* se muestra el programa de la fiesta para las dos comunidades educativas del proyecto. Para un mejor desarrollo, se rentaron mesas, sillas y toldos para la instalación de algunos módulos.

Figura 7. Fotografías de la segunda fiesta de salud ambiental



(Fotografías: Alejandra Berumen, 2017)

6.4.3 Tercera fiesta de salud ambiental

Este evento se llevó a cabo dentro del horario escolar, en las instalaciones de las escuelas con el fin de llegar a toda la comunidad educativa. Para este evento se siguió con la logística de tener cuatro módulos con una duración de 30 minutos, pero la temática fue diferente. En esta fiesta se abordaron temas relacionados con el manejo del tiempo, la actividad física y, la participación de todos los integrantes de la familia en los deberes del hogar. Los temas fueron considerados con base en lo encontrado en familias de la comunidad por González-Mares en 2017, donde las madres de las familias participantes señalaron que la falta de tiempo, así como, la ausencia de colaboración entre los miembros de la familia para las diversas labores del hogar, son algunas de las razones por las cuales no pueden tener hábitos saludables. También se retomaron los hábitos saludables y no saludables manejados en las anteriores fiestas de salud ambiental, para mejorar la integración de conocimientos. En el **Anexo 4.3** Tercera Fiesta de Salud Ambiental: *¡Tu salud es primero, cuídala!* se describe el programa de la fiesta, y en el **Anexo 5**. Actividades de la 3era fiesta de salud ambiental se detalla cada una de las actividades.

Es relevante señalar que para este evento se contó con la colaboración de los niños de las familias que participaron desde un inicio en la investigación de González-Mares 2017. Su papel consistió en explicar, con ayuda del coordinador del módulo, las dinámicas a sus compañeros, además de ayudarlos en su realización. Con la intención de que los niños que apoyaron en las actividades, conocieran su rol específico al momento de la fiesta, se les capacitó cinco semanas antes. Durante la capacitación, cada semana se explicó a los niños cada una de las actividades para que entendieran el procedimiento de cada una de ellas, y en la quinta semana se les designó la actividad específica que tenían que desarrollar en la tercera fiesta de salud ambiental. Además, después de la fiesta, se les entregó un reconocimiento por su colaboración en el evento (**Figura 8**).

Figura 8. a) Fotografía de niñas de la ENH que apoyaron en los módulos de la 3era fiesta de salud ambiental; b) niñas apoyando en el módulo de “participo en casa”; c) entrega de reconocimientos de la ENH; d) entrega de reconocimiento de la EDRV



(Fotografía: Ana Cristina Cubillas; Alejandra Berumen, 2017)

6.4.4 Evaluación de proceso

Este tipo de evaluación es un parte fundamental, por lo que se llevó a cabo durante toda la implementación de la intervención educativa. Se examinó cada una de las actividades que se desarrollaron durante el proyecto, por ejemplo, aspectos como la asistencia de los participantes, su nivel de involucramiento y la distribución de los recursos. Además, permitió evaluar el desempeño del grupo de trabajo (CANICAS), la organización, el cumplimiento de tareas asignadas y la administración del evento (Cubillas-Tejeda y González- Mares, 2015).

Es trascendental evaluar todos los parámetros antes mencionados, debido a que estos factores son determinantes para el mejoramiento de la estrategia educativa, aun antes de concluirla. Además, al finalizar cada evento es valioso tomar en cuenta la opinión de los participantes,

para evaluarlo desde otro punto de vista y no solamente del aplicador. En el **Anexo 6**. Cuestionarios de satisfacción para evaluar la conformidad en las fiestas de salud ambiental se incluyen los cuestionarios de satisfacción que se utilizaron para evaluar las fiestas de salud ambiental, éstos se realizaron al azar a 20 padres de familia y 20 alumnos por fiesta, con el fin de conocer el grado de satisfacción de cada evento.

6.4.4.1 Análisis estadístico

Los cuestionarios de satisfacción se sometieron a un análisis de contenido, a través de un proceso de categorización (Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015). También se incluyeron preguntas en escala Likert, donde cada una de éstas preguntas fue calificada en una escala del 1 para el valor más bajo (mala) y 4 siendo el más alto (excelente). Las evaluaciones de cada grupo fueron vaciadas a una base de datos en Excel para posteriormente ser analizadas de manera cuantitativa y cualitativa, asimismo, se exportaron al programa STATISCA versión 10.0, donde se obtuvo la media general y con base en este resultado se comparó el grado de satisfacción utilizando la prueba de Kruskal-Wallis. El nivel de significancia que se utilizó fue de $p \leq 0.05$.

6.5 Evaluación de resultado de la estrategia educativa

Con el fin de conocer la efectividad de la estrategia educativa, se realizó un diagnóstico antes de su implementación (marzo de 2017) y después de concluir (enero de 2018) en los alumnos y padres de familia de las dos primarias, con el fin de determinar los conocimientos y percepciones acerca de los factores protectores y de riesgo asociados a las ENT. Los criterios de inclusión para los participantes fueron: a) que firmaran la carta de consentimiento informado, b) que fueran parte de las escuelas, c) que participaran en el diagnóstico inicial y final y, d) que participaran en dos fiestas de salud ambiental.

6.5.1 Herramientas de recolección de datos

Las herramientas que se utilizaron en el grupo de niños fue la técnica de dibujo, la cual se empleó para conocer la percepción del riesgo; esta técnica ha sido probada previamente por estudiantes e investigadores del área de Salud Ambiental Integrada de los PMPCA (Torres-

Nerio *et al.*, 2010; Coronado-Salas *et al.*, 2012; Terán-Hernández *et al.*, 2016; Börner *et al.*, 2017; Cubillas-Tejeda *et al.*, 2018). Para dicha actividad, se proporcionó una hoja, con dos consignas “*Dibuja actividades que son buenas para tu salud*” y “*Dibuja actividades que son malas para tu salud*”. Al finalizar esta actividad se les pidió a los niños que encerraran en un círculo las actividades buenas y malas que ellos realizan; el tiempo de la actividad fue de una hora. El material que se proporcionó fue: lápices, colores, sacapuntas y borrador y se indicó que no copiaran a sus compañeros ya que no había dibujos correctos o incorrectos. Participaron 91 estudiantes de la EDRV (55 niñas y 36 niños), y 79 alumnos de la ENH (41 niñas y 38 niños), con un rango de edad de 6 a 13 años. Para esta actividad se solicitó que pusieran su nombre, con el fin de hacer comparaciones por estudiante, antes y después de la intervención. En el **Anexo 7.1** Técnica de dibujo.

Con el grupo infantil, también se utilizó un cuestionario de conocimientos (**Anexo 7.2** Cuestionario de conocimientos de hábitos saludables para niños) conformado por dos apartados: a) Ocho preguntas abiertas: *¿Qué es para ti alimentación saludable?, Menciona los alimentos que sabes te hacen bien para tu salud, Menciona los alimentos que sabes te hacen daño para tu salud, Menciona 3 hábitos saludables, Menciona 3 hábitos no saludables, ¿De qué nos podemos enfermar si no tenemos hábitos saludables?, ¿Conoces el plato del buen comer?, ¿Qué recomienda en cuanto a tu alimentación?, ¿Cuántas horas al día debes dormir para mantener tu salud?* b) Cinco preguntas de opción múltiple (con 4 opciones de respuesta). Esta herramienta se aplicó a 102 estudiantes de la EDRV (47 niñas y 55 niños) y 190 de la ENH (99 niñas y 91 niños). Se pidió que pusieran su nombre con el fin de realizar una comparación antes y después de la intervención.

Para el grupo de padres de familia se utilizó un cuestionario de conocimientos (**Anexo 8.3**) conformado por dos apartados: a) 13 preguntas abiertas: *¿Qué es para ti alimentación saludable?, ¿Sabes que alimentos te hacen daño?, Menciona 3 hábitos que consideres saludables, Menciona 3 hábitos que no consideres saludables, ¿De qué nos podemos enfermar si no tenemos hábitos saludables?, ¿Cuántas comidas al día debes realizar?, ¿Cuántos vasos de agua al día se recomienda tomar?, ¿Cuántas horas al día debemos dormir para mantener nuestra salud?, ¿Qué tipo de alimentos debemos consumir más?, ¿El*

tabaquismo puede afectar tu salud y de las personas que están junto a ti cuando fumas?, ¿De qué manera?, ¿Conoces el plato el buen comer?, ¿En qué consiste?.

b) 2 preguntas de opción múltiple (con 4 opciones de respuesta). Participaron 22 padres de familia de la ENH (21 mujeres y 1 hombre) y 6 madres de familia de la EDRV. Se pidió que pusieran su nombre con el fin de realizar una comparación antes y después de la intervención.

6.5.2 Análisis de datos

Los dibujos realizados por los niños se sometieron a un análisis de contenido, que consistió en analizar los elementos dibujados por cada niño en las dos consignas (Álvarez-Gayou J, 2010; Torres-Nerio *et al.*, 2010; Coronado-Salas *et al.*, 2012; Börner *et al.*, 2017; Cubillas-Tejeda *et al.*, 2018). Todos los dibujos se revisaron y con base a los elementos encontrados se establecieron categorías temáticas inductivamente. Posteriormente los elementos de los dibujos se clasificaron en las categorías establecidas y se contabilizaron para obtener la frecuencia de niños que dibujó elementos en las categorías determinadas. El proceso de categorización se realizó en hoja de cálculo Microsoft Office Excel para MAC versión 15.27 (161010). Para conocer si había una diferencia en la proporción de niños que dibujaron en las distintas categorías, antes y después de la intervención educativa, se utilizó la prueba de Mc Nemar la cual se utiliza para comparar a los mismos participantes pre y post intervención. Además, se aplicó la prueba Chi cuadrada para determinar si existía una diferencia entre los niños de las escuelas y el sexo. El nivel de significancia que se utilizó fue de $p \leq 0.05$.

El cuestionario aplicado a los niños, así como el cuestionario aplicado a los padres de familia se calificó con base en las respuestas correctas, con una escala de 0 a 10 puntos, de esta manera su obtuvo una calificación para cada participante. Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los datos de la población en general, por escuela, por sexo y padres de familia. Para los datos que siguieron una distribución normal, se utilizó la prueba T-student pareada con el fin de comparar el antes y el después. Para los datos no paramétricos se utilizó la prueba de Wilcoxon y la U de Mann-Whitney. El análisis estadístico se llevó a cabo en el software STATISTICA versión 10.0 para computadora ACER. El nivel de significancia que se utilizó fue de $p \leq 0.05$.

Figura 9. Fotografía de niños y padres de familia en la evaluación de la audiencia



(Fotografías: Alejandra Berumen, 2017)

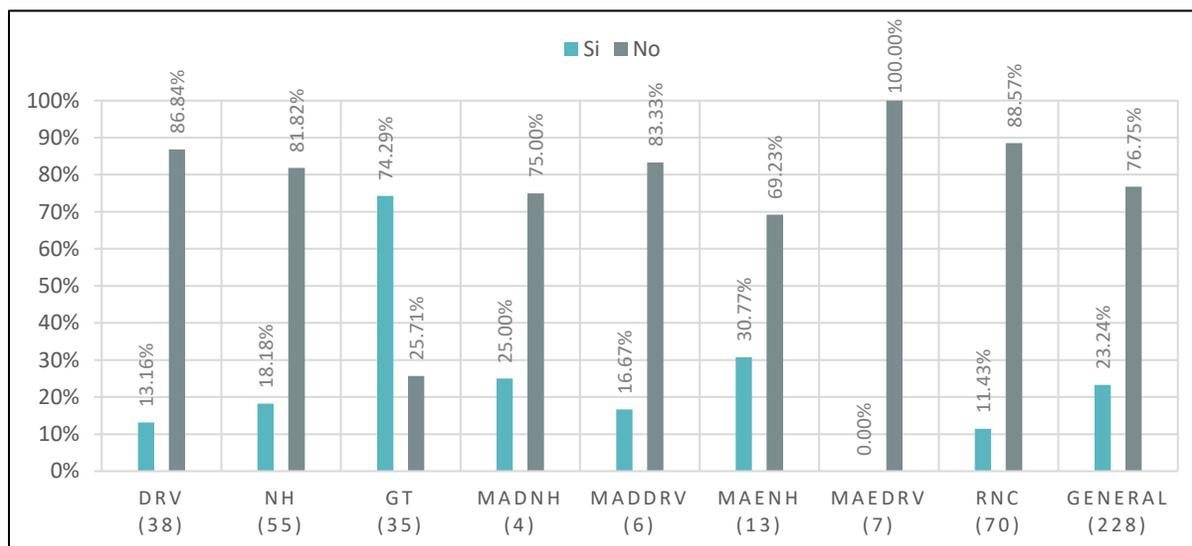
7 Resultados

7.1 Evaluación de los recursos educativos

7.1.1 Lotería

En la evaluación de la lotería participaron 228 individuos de los cuales fueron niños y niñas de las escuelas DRV y NH, maestros, madres familia, expertos en el campo, así como niños de la escuela RNC. Se encontró que al 97.3% de los participantes le gustó el juego, aunque sí señalaron algunos cambios. De acuerdo a los resultados obtenidos, a excepción de los maestros de la EDRV, todos mencionaron que le cambiarían algo al juego (**Figura 10**). En la **Tabla 9**, se señala que todos los grupos cambiarían, el tamaño de la letra y el color, sin embargo, el grupo de expertos sugirió cambios en las imágenes, personajes y de algunos mensajes. Además, los niños señalaron que quieren jugar más tiempo, ya que les pareció muy corta la duración de la actividad.

Figura 10. Respuesta de los participantes en la evaluación de la Lotería, para la pregunta ¿Le cambiarías algo al juego?



Los números entre paréntesis indican el número de participantes de cada grupo

En cambio, cuando se les preguntó a los participantes, si el tiempo del juego era adecuado, el 85.5% mencionó que sí, en contraparte el 9.5% donde señaló que se le hacía muy corto y al 5% se le hizo muy largo. Además, se les cuestionó si había palabras que no comprendían, de las cuales mencionaron ácido fólico, limita el exceso y vitamina A, cabe mencionar que éstas solo fueron mencionadas por los niños evaluadores.

Con respecto a las preguntas realizadas en la escala Likert, la cual ayuda a decidir si el recurso educativo debe aceptarse, modificarse o rechazarse, se obtuvo un promedio de 22.17, lo que indica que el material debe utilizarse como está (**Tabla 7**).

Tabla 9. Modificaciones que mencionaron los participantes en el juego de Lotería

Grupo de evaluación	Factores que le cambiarían al juego
EDRV	Tamaño de la letra más grande, color del fondo de las imágenes más claro, todos ganen algún premio.
ENH	Tamaño de la letra más grande, color del fondo más claro, cambiar a los niños, jugar más tiempo.
GT	Tamaño de la letra más grande, color del fondo más claro, incluir imágenes diferentes ya que hay similares y confundieron, color del agua de garrafón, la fuente no dio las instrucciones adecuadamente, soporte más firme, frases más cortas, fichas, personajes de tez morena, menos cartas ya que se hace muy largo el juego.
Madres DRV	Tamaño de la letra más grande, color del fondo más claro.
Madres NH	Tamaño de la letra más grande, color del fondo más claro.
Maestros NH	Tamaño de la letra más grande.
Maestros DRV	No sugirieron cambios.
ERNC	Mayor diversidad de imágenes y algunas confundían ya que se parecían, las instrucciones no fueron completas, cambiar el diseño de la parte trasera de las cartas, color de fondo más claro.

Debido a los comentarios que se mencionaron anteriormente, al juego de Lotería se le realizarán cambios en el tamaño de letra (más grande), el color de fondo de las imágenes (más claro) para percibir bien la ilustración y el mensaje, unificar los puntos, cambiar el color de agua de garrafón, contextualizar el juego en aspectos de color de piel de los personajes,

quitar la corbata del padre de familia y algunos de los mensajes hacerlos más cortos. Otro aspecto a cambiar, son las imágenes que hablan sobre lactancia ya que se parecen y confundieron a la audiencia. Con respecto al tiempo del juego, se mantendrán los 30 minutos debido a que la mayoría de los evaluadores les pareció adecuado. Con relación a las palabras que no se entendieron, se les explicarán al momento que se mencione la carta en el transcurso del juego, ya que son conceptos que los alumnos deben de conocer, para que puedan entender la información que se da en el juego y por otros medios de comunicación, y de tal forma enriquecer sus conocimientos.

7.1.2 Memoria

Ésta evaluación se llevó a cabo por 154 participantes de las escuelas DRV, NH y RNC. Se encontró que el 97.0% de los participantes afirmó que le gustó el juego, las causas que señalaron fueron que es divertido, que ganaban, que les enseñaba y que trataba temas de salud. En la **Figura 11** se muestra el porcentaje de cada grupo que señaló que alguna característica del recurso educativo no le gustó. Los niños y niñas de la escuela NH reportaron el mayor porcentaje de factores que no les agradaron, seguidos de la escuela DRV. En la **Tabla 10** se presentan los elementos por los cuales les disgustó el juego. Dentro que de las cosas que señalaron fue que perdieron, el tiempo del juego, la dificultad, el tamaño de las cartas, la tarjeta de los niños que parecían que estaban fumando (**Figura 12**).

Por su parte, el 77.1% de los participantes señaló que le gustó el tiempo del juego, el 15.7% sintió que el tiempo fue poco y el 7.1% señaló que fue muy largo. Respecto a las palabras o mensajes que no entendieron en éste fueron: sedentarismo, disminuir, calcio, proteínas, integrales, 9 a 10 horas, cultiva tus propios alimentos, anemia, y diabetes. Para la escala de Likert, el promedio por todos los grupos fue de 22.36, valor que en el grado de cumplimiento se sugiere que se utilice como esta (**Tabla 7**). Sin embargo, existen modificaciones que deben tomarse en cuenta para que este juego sea más atractivo cómo: disminuir el número de pares a encontrar; debido a que el juego se utilizó con 64 pares, el tamaño de las tarjetas es pequeño por lo que es recomendable que sea más grande, contextualizar el juego en aspectos de tez de los personajes y vestimenta del padre. Además, de tomar en cuenta al momento del juego, que se deben explicar las palabras ácido fólico, sedentarismo, inhabilitan, calcio y purificada.

Figura 11. Respuesta de los participantes en la evaluación de la Memoria, para la pregunta ¿Hubo algo que no te gustó del juego?

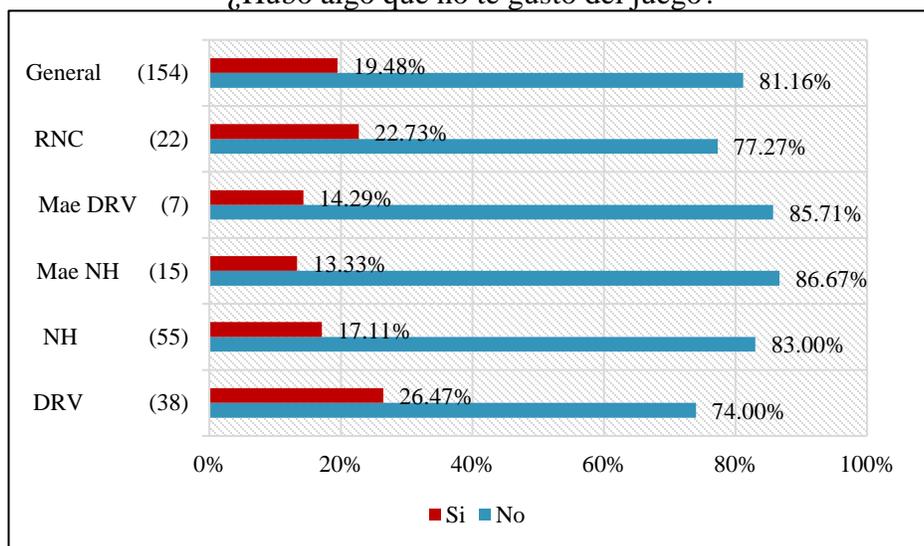


Tabla 10. Modificaciones que mencionaron los participantes en el juego de memoria

Grupo de evaluación	Factores por los cuales tuvieron desagrado en el juego
EDRV	Que estaban nerviosos por jugar y ganar, no les gustaba perder, el tiempo del juego no era el adecuado, ruido del exterior, buscar ya que había muchas cartas.
ENH	Perder, sienten que algunos niños hacían trampa, tamaño de las cartas era pequeño, el juego era difícil debido a que había muchas cartas, además, no se sintieron cómodos, así como la carta en la que los niños se ve que están fumando.
Maestros NH	El tamaño de las cartas era pequeño.
Maestros DRV	No señalaron modificaciones.
ERNC	Perder y que el juego era difícil debido a que había muchas cartas, el tamaño de las cartas era pequeño, que debería de haber premios de consolación.

Figura 12. Tarjeta del juego de memoria que hace referencia a las adicciones como hábito no saludable



7.1.3 Serpientes y escaleras

En cuanto al juego de Serpientes y escaleras el número de evaluadores fue de 180 participantes. Para esta actividad solo un niño reportó no haberle gustado el juego. Sin embargo, se manifestó que hay características que le cambiarían al juego, donde el mayor número de participantes que reportaron cambiar el juego es el grupo técnico, seguido por los maestros, ENH y los niños de la escuela DRV, mientras que las madres de familia no le harían ningún cambio (**Figura 13**).

En la **Tabla 11** se muestran las características que le cambiarían los alumnos de las escuelas, tales como el color, las fichas, los dados, las víboras que bajaban mucho y las letras. Esto podría explicarse debido a que se jugó con dados gigantes de plástico y las fichas eran de comida saludable, véase **Figura 14**.

Por otro lado, el grupo técnico y los maestros mencionaron que el juego necesita tener numeración para saber hacia dónde se dirige la ficha, las letras eran pequeñas y no se veían en algunos colores, que necesitaba personajes de piel morena, así como con discapacidad y cambiar algunos mensajes más cortos y con frases proactivas. Con respecto a las fichas que se utilizaron en estos dos grupos fueron botones de colores, sin embargo, reportaron que los colores negro, blanco y amarillo no se distinguían.

Figura 13. Respuesta de los participantes en la evaluación de las Serpientes y escaleras, para la pregunta ¿Le cambiarías algo al juego?

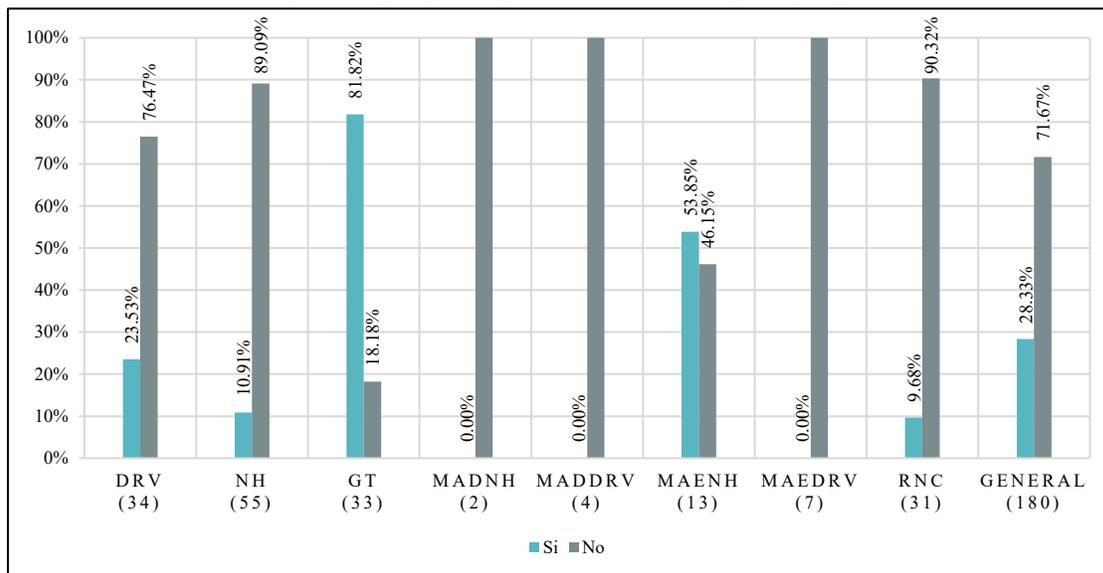


Tabla 11. Factores que se le cambiarían al juego de serpientes y escaleras

Grupo de evaluación	Factores que le cambiarían al juego
EDRV	El color verde de las tarjetas, la palabra ácido fólico y las fichas.
ENH	Los personajes, jugar más tiempo, las fichas y más escaleras.
GT	Las fichas, personajes de tez morena, flechas para saber hacia dónde recorrer las fichas, mensajes más cortos, que el tablero tenga numeración en cada casilla, algunas escaleras y serpientes impiden la visualización de algunas imágenes, frases proactivas, mayor tiempo de juego y la letra se aprecia borrosa por lo que se dificultaba a lectura.
Maestros NH	Las letras eran pequeñas y borrosas por lo que se dificultaba la lectura.
ERNC	Las escaleras no se encuentren cerca de la meta, frases más cortas y poner una serpiente en la última casilla.

Figura 14. Fotografías de fichas y dado que se utilizaron en el juego de serpientes y escaleras



(Fotografía: Alejandra Berumen; Ana Cristina Cubillas, 2017)

Ahora bien, en el cuestionario para evaluar el juego de Serpientes y escaleras, se les pidió que mencionaran qué tipo de actividades se realizaban cuando se sube por las escaleras, así como, las actividades que ocurrían cuando se baja por las serpientes. El 97% comprendió que al subir, los hábitos eran buenos o saludables; por otro lado, el 74% entendió que al bajar por las serpientes era por hábitos malos o que afectan la salud y el porcentaje restante no percibió de esa manera (**Figura 15**).

Figura 15. Porcentaje de participantes que mencionaron el tipo de actividades que se realizan al subir por las escaleras y al bajar por las serpientes

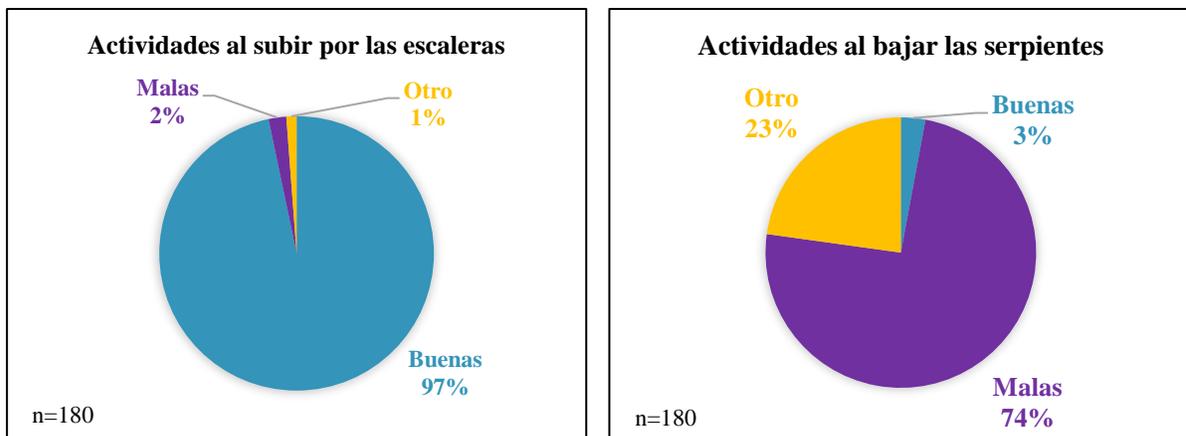


Figura 16. Modificaciones que se realizaron al juego de serpientes y escaleras



Para la escala de Likert en este juego se obtuvo un promedio de 22.28, lo que indica de acuerdo a la guía, que debe utilizarse el material como está (Tabla 7). Sin embargo, los grupos evaluadores que sugieren cambios, concuerdan con algunos de los elementos que deben modificarse, por lo tal motivo, se realizaron las reformas necesarias para que quedara lo mejor contextualizado para la población (véase Figura 16). Otra causa por la cual fueron necesarias esas modificaciones, fue para cambiar algunas palabras y mensajes que no se entendieron. Por otra parte, el grupo de expertos y de maestros no reportó ninguna palabra que no entendieran, ya que el vocabulario usado para ellos fue entendible.

7.1.4 Rutina de ejercicio

La rutina de ejercicio la evaluaron un total de 87 alumnos de la EDRV y de la ENH, al 94.2% de los niños evaluadores le gustó la actividad. Sin embargo, el porcentaje al que no le gustó la actividad fue del 5.7% el cual pertenece a los niños y niñas de la ENH. No obstante, los niños de las dos escuelas mencionaron que deberían realizarse cambios como se muestra en la **Figura 17**. Los cambios que sugieren, podrían deberse a que los niños refirieron que no entendieron o que no pudieron realizar algunos de los ejercicios, tales como el estiramiento, las sentadillas, la rutina de alcanzar los pies, mantener el equilibrio, lo anterior se muestra en la **Tabla 12**.

Figura 17. Respuesta de los participantes en la evaluación de la rutina de ejercicio, para la pregunta ¿Le cambiarías algo a la actividad?

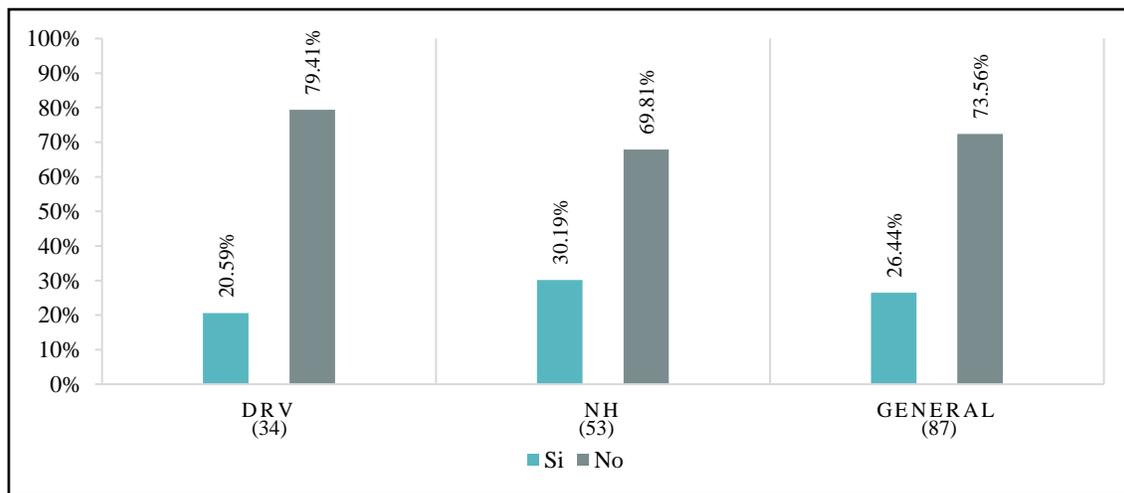


Tabla 12. Ejercicios que no entendieron y no pudieron realizar durante la rutina

Grupo de evaluación	Ejercicios que no entendieron y no pudieron realizar
EDRV	Respirar, la rutina de estiramiento, mover los pies, saltar, mover rodillas y cabeza, alcanzar los pies, mover el cuello, sentadillas, mantener el equilibrio, sacudir las manos y elevar las piernas al pecho.
ENH	La rutina de estiramiento, saltar, mover las rodillas y cabeza, alcanzar los pies, mover el cuello, sentadillas, correr, abrir y cerrar las piernas, elevar los talones, elevar las rodillas al pecho y cansancio.

Cabe mencionar que antes de iniciar la rutina se les preguntó si podían realizar ejercicio, todos reportaron que sí podían a excepción de una niña de la EDRV, sin embargo, realizó las rutinas que eran accesibles para ella.

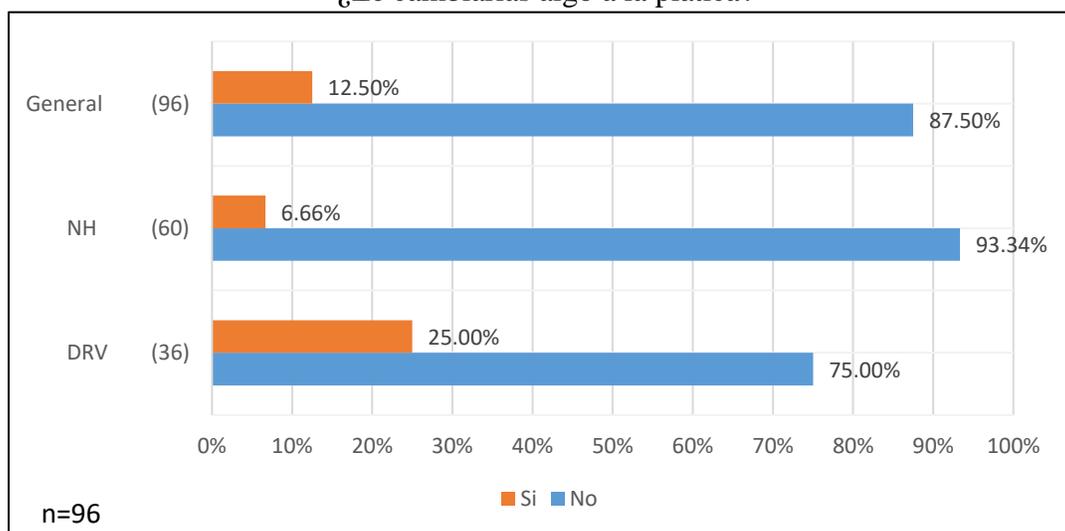
Para este recurso educativo el promedio que se obtuvo en la escala Likert fue de 20.74, el cual se señala que debería usarse como está (**Tabla 7**), sin embargo, se encuentra en el límite para realizar las reformas necesarias, por tal caso es necesario evaluarlo aún por el grupo técnico y los maestros. Cabe resaltar, que el 90.6% de los niños reportó que el tiempo de la actividad fue la adecuada, sin embargo, el resto de los niños menciona que fue mucho el tiempo de la actividad, por tal motivo reportaron cansancio a lo largo de la rutina. Es importante señalar que no se cambió el tiempo de la rutina debido a que la OMS (2010), señala que el tiempo de actividad física es de 60 min diarios en niños de 5 a 17 años para poder mantener su salud. Por lo tanto, es importante que la actividad física se vaya incorporando poco a poco para que se vuelva parte de la rutina en los niños y logren llegar a los 60 min recomendados o más.

7.1.5 Plática

La plática se dio a 96 alumnos de ambas escuelas en la cual se encontró que al 94.79% le gustó la actividad, aunque en la **Figura 18**, se puede observar que un mayor número de alumnos de la escuela DRV perciben que es necesario realizar algunos cambios en el recurso educativo.

Entre las sugerencias de cambio, fue en aspectos del orador ya que mencionaban que querían participar más los niños, de tal forma que la actividad se hiciera dinámica. Además, los alumnos de la escuela DRV mencionaron que sus compañeros hablaban y no los dejaban escuchar; a pesar de que la persona que impartió la plática trató de que hubiera control, fue complicado para los niños de cuarto a sexto año debido a que querían estar jugando.

Figura 18. Respuesta de los participantes en la evaluación de la Plática, para la pregunta ¿Le cambiarías algo a la plática?



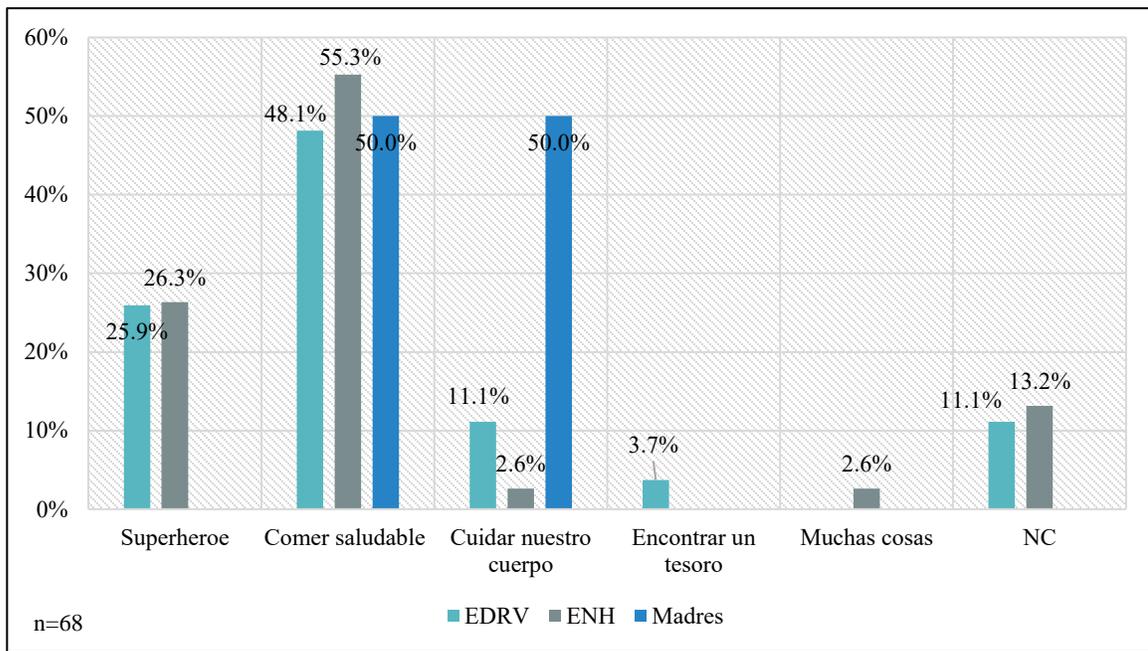
Para la escala de Likert, este recurso obtuvo un promedio de 21.27, la guía sugiere que se utilice como está el recurso educativo (**Tabla 7**), no obstante, un cambio que podría darse es que fuera más interactivo, para que el orador no hable tanto y deje que los participantes interactúen activamente. Además, el 78.7% de los alumnos, consideró que el tiempo que dura la plática fue adecuada, aunque el 10.63% sintió que fue poco tiempo y el 10.63% opinó que la actividad duró mucho. Con respecto al lenguaje que utilizó la fuente, fue claro y comprensible por lo no se reporta cambios en él.

7.1.6 Video

Este recurso educativo se evaluó con 64 alumnos de las escuelas y con 4 madres de familia; se encontró que el 97.0% mencionó que le gustó el video y solo un 13.0% refirió que le cambiaría algo al video, entre los cambios que se mencionaron fueron con relación a los

personajes, entre éstos, los colores, las actividades que realizan, los personajes en forma de superhéroes, así como la manera en que visten los personajes. Cuando se preguntó cuál fue el mensaje del video, como se muestra en la **Figura 19**, el mayor porcentaje de cada grupo señaló el comer saludable, lo que se debe a que el video aborda el tema del plato del buen comer y del ejercicio. Por otro lado, se aprecia que algunos niños refirieron que el mensaje trataba de un superhéroe, por lo que es probable que los niños estén confundiendo el mensaje principal.

Figura 19. Mensaje del video reportado por los grupos evaluadores



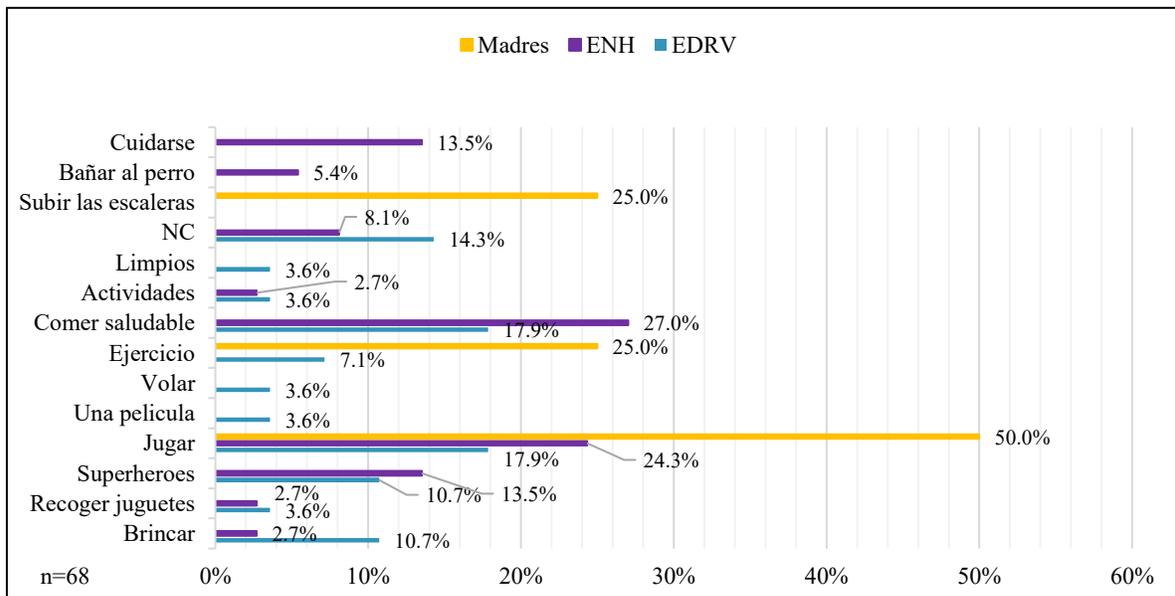
NC: No contesto

En cuanto a la duración del video, los niños refirieron que fue inadecuado, ya que señalaron que es muy corto, debido a que la duración de éste es de 2.48 minutos. Ahora bien, en la **Figura 20** se reportan las actividades que realizaban los personajes de acuerdo a lo que captaron los niños. Entre las actividades que mayor porcentaje presentan por todos los grupos son: comer saludable, jugar, superhéroes y subir las escalares. Por consiguiente, el 17.34% reportó que no podía realizar las actividades y el 4.34% decidió no responder a las actividades que efectuaron los personajes. Algunas de las casusas por las que no lo realizarían es porque

son superhéroes, no pueden o simplemente porque no saben. En contraparte el 72.46% mencionó que si puede realizar las actividades porque le hace bien a su salud y es divertido.

Con respecto a la escala de Likert, el rango de la guía para no realizar cambios es de 11 a 15 puntos, el video obtuvo un promedio de 13.12, por lo cual no requiere cambios en lo referente al volumen del video, los personajes y la música de fondo (**Tabla 7**). Sin embargo, se propone que se realice un video por parte del grupo, con los cambios ya sugeridos del tiempo, el mensaje del video, las actividades de los personajes, así como su vestimenta, todo esto con el fin de que sean más claros para evitar confusiones y que los que vean el recurso educativo se sientan identificados con él, para que lo puedan llevar a cabo.

Figura 20. Actividades que reportan los participantes que realizan los personajes

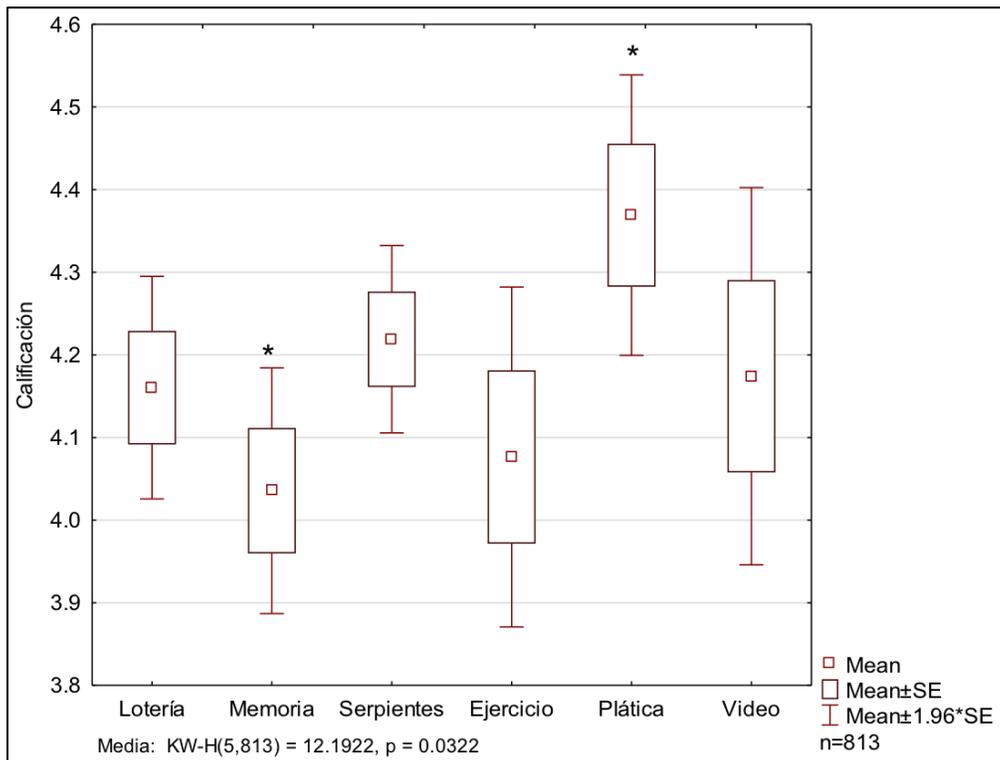


NC: No contesto

7.1.7 Evaluación de los recursos educativos por la escala Likert

Al comparar cada recurso educativo con lo que concierne a la escala Likert, con la cual se evaluaron aspectos de formato de cada recurso educativo como: color, tamaño de las imágenes, tamaño de las letras, personajes y volumen del recurso. De acuerdo a lo señalado en la metodología, cada recurso educativo contiene un apartado en escala Likert con 4 o 5 preguntas, donde cada una tiene un valor máximo de 5 (mucho) y un valor mínimo de 1 (nada); por lo que, para cada recurso educativo se obtuvo el promedio de las calificaciones obtenidas en los cuestionarios aplicados a cada participante. Se encontró que la plática obtuvo el mayor puntaje con respecto a los demás recursos educativos, sin embargo, la única diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.05$) fue entre la plática y el juego de Memoria. El juego de Memoria presentó la mayor cantidad de cambios a realizar, y los señalados por los participantes fueron modificaciones en el número de cartas, el tamaño de las mismas, los colores, algunos personajes, el tiempo de juego, el tamaño de las letras, así como palabras que no se comprendían (**Figura 21**).

Figura 21. Comparación entre los recursos educativos de acuerdo a la calificación obtenida en la escala Likert



Otro aspecto que es importante analizar es la evaluación realizada por cada grupo participante, ya que cada uno mencionó aspectos tanto iguales, como diferentes, para cada recurso educativo.

En la **Figura 22**, se muestra el promedio de calificaciones en la escala Likert de todos los recursos educativos que dio cada grupo evaluador. Se puede observar que el grupo de niños de la ENH es diferente estadísticamente al grupo de maestros de las dos escuelas, y el grupo de maestros de la escuela (MaeNH) es diferente a los alumnos de la EDRV, ENH y la escuela RNC.

Se encontró que el grupo de maestros de la escuela NH (MaeNH) fue el que menos les harían modificaciones a los insumos, en comparación con el grupo de los niños de las 3 escuelas y con el grupo técnico, dicha comparación fue estadísticamente significativa ($p \leq 0.01$). Asimismo, el puntaje del grupo de maestros de la escuela DRV (MaeDRV) fue mayor en comparación con el de los alumnos de la escuela NH y de la escuela RNC ($p \leq 0.01$). Lo anterior, debido a que los maestros no hicieron referencia a hacer cambios a comparación de los otros grupos, y las modificaciones que mencionaron, fueron con lo que todos los grupos coincidían.

Cabe mencionar que se señalaron diversos cambios entre los grupos, sin embargo, fue notorio que todos los grupos concordaban con modificaciones muy específicas que se tomaron en cuenta, por ejemplo, frases más cortas, tamaño de letra más grande, colores más claros para poder observar las imágenes y las letras y cambiar algunas imágenes que se parecían.

Figura 22. Comparación de los resultados de la evaluación de los recursos educativos por grupo evaluador

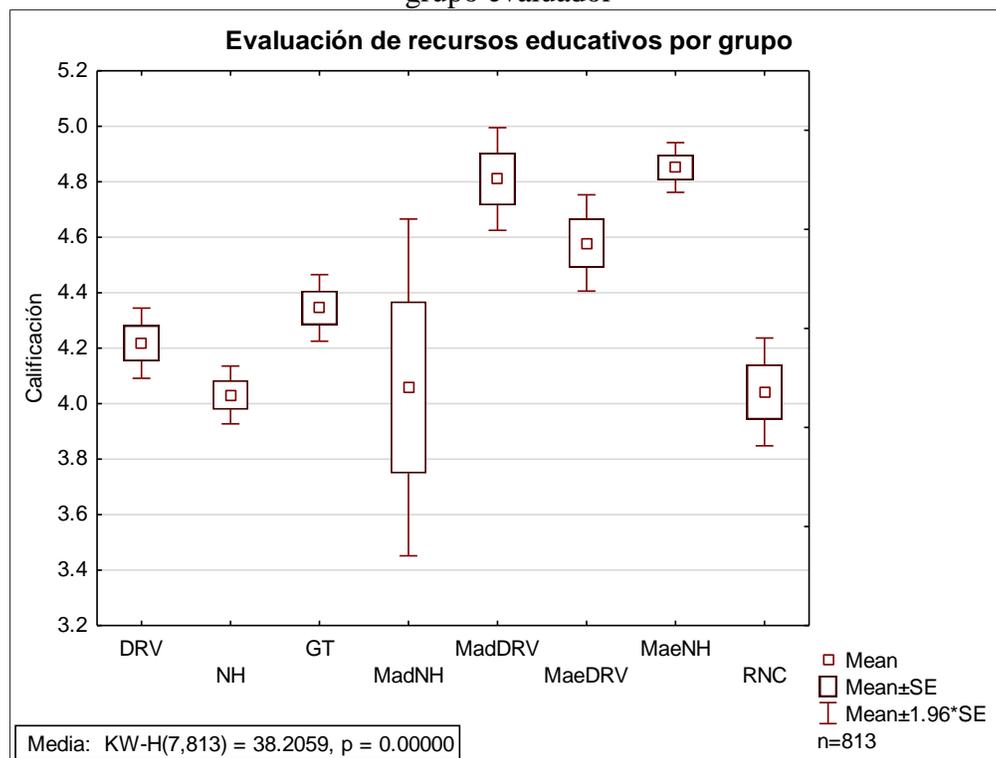


Tabla 13. Valores de significancia de las comparaciones de los recursos educativos por grupo evaluador

	EDRV	ENH	GT	MadNH	MadDRV	MaeDRV	MaeNH	ERNC
EDRV		0.390946	1.000000	1.000000	0.943974	1.000000	0.026200	1.000000
ENH	0.390946		1.000000	1.000000	0.107470	0.024180	0.000392	1.000000
GT	1.000000	1.000000		1.000000	0.854640	1.000000	0.035315	1.000000
MadNH	1.000000	1.000000	1.000000		1.000000	1.000000	0.298648	1.000000
MadDRV	0.943974	0.107470	0.854640	1.000000		1.000000	1.000000	0.122717
MaeDRV	1.000000	0.024180	1.000000	1.000000	1.000000		1.000000	0.049881
MaeNH	0.026200	0.000392	0.035315	0.298648	1.000000	1.000000		0.000780
ERNC	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.122717	0.049881	0.000780	

Test Kruskal-Wallis: (n= 813) =39.78226, p= 0.001

7.1.8 Evaluación de la comprensión de hábitos saludables y no saludables

Para conocer el grado de comprensión de cada recurso educativo, se le pidió a cada grupo, que mencionaran hábitos saludables y no saludables que hubieran detectado en la actividad. En el **Anexo 8**. Categorías establecidas para el tema de hábitos saludables y no saludables se mencionan las categorías y subcategorías que se establecieron con base en las respuestas que dieron los participantes. En la **Tabla 144** se muestran los hábitos saludables que mencionaron los participantes de la evaluación de cada recurso; como se aprecia, se encontró que la categoría de *Comer saludable* fue mencionada en todos los recursos educativos con el mayor porcentaje, seguida de la categoría *Tomar agua* y en menor porcentaje las categorías de *Hábitos de higiene*, *Hacer ejercicio*, *Dormir*, *Jugar* y *Otros*.

Ahora bien, se puede observar que, para cada recurso educativo, algunos de los hábitos saludables se encontraron en mayor proporción en comparación a los otros, diferencia que fue estadísticamente significativa en algunos casos ($p \leq 0.05$).

Para todos los recursos educativos se pudo observar que los participantes hicieron referencia a una alimentación saludable (categoría *Comer saludable*), sin embargo, en el juego de Memoria y Serpientes y escaleras, se comprendió como hábitos saludables, los *Hábitos de higiene*, de *Dormir* y de *Cuidar la salud*. En la rutina de ejercicio, el mayor porcentaje se da en la categoría *Tomar agua* y *Hacer ejercicio*, en cambio en la plática se comprendió el *Comer saludable* y en el video se hace referencia al *Comer saludable* y al *Jugar*.

Tabla 14. Hábitos saludables mencionados por los participantes, para cada recurso educativo

Hábitos saludables mencionados	Lotería % (A)	Memoria % (B)	Serpientes % (C)	Ejercicio % (D)	Plática % (E)	Video % (F)	% Total
Comer saludable	20.18 B (0.004) C (0.0001) D (0.0001)	11.41 C (0.0001) D (0.009)	9.45	3.28	9.75 A (0.035) B (0.0001) C (0.0001) D (0.0001) F (0.005)	4.75 C (0.0001) D (0.003)	58.82
Tomar agua	3.43 E (0.001) F (0.011)	1.86 E (0.036)	3.18 E (0.0001) F (0.002)	2.89 A (0.0001) B (0.0001) C (0.0001) E (0.0001) F (0.0001)	0.39	0.20	11.95
Hábitos de higiene	1.52	1.71 D (0.020)	3.18 A (0.0001) D (0.0001)	0.10	0.93	0.44	7.88
Dormir	0.15	0.73 A (.001)	1.62 A (.0001) E (.027)	0	0.24	0	2.74
Hacer ejercicio	0.98	1.81 A (0.001)	4.06 A (0.0001) B (0.006) E (0.0001)	1.22 A (0.0001) E (0.001)	0.54	0.73 A (0.012)	9.34
Jugar	0.20	0.10	0.20	0.10	0	0.59 A (0.0001) B (0.0001) C (0.0001) D (0.014)	1.19
Cuidar la salud	0.24	0.24	0.24	0	0.15	0.10	0.97
Otros	2.55 E (0.013)	1.86 E (0.007)	1.42	0.24	0.29	0.73 E (0.018)	13.05

Valor de Chi-cuadrado de Pearson en el análisis múltiple 419.523, $p=0.000$
Nivel de significación para cada recurso educativo (A, B, C, D, E, F): $p\leq 0.05$

En la **Tabla 15**, se muestran las categorías establecidas para los hábitos no saludables, donde, la categoría mencionada en todas las actividades fue la *Comida no saludable* con 44.6%, seguida por las categorías de *Tomar bebidas azucaradas*, *Adicciones* y *Sedentarismo*. Sin embargo, el grupo de los niños confunde algunos alimentos saludables con un hábito no saludable, por ejemplo, la vitamina ácido fólico y el mineral calcio, fueron los que causaron confusión, debido a que los niños lo mencionaron en repetidas ocasiones en los hábitos no saludables. Un dato relevante fue que el grupo de niños y el de maestros fueron los únicos que observaron que comer en exceso afecta la salud. Por otra parte, el grupo técnico hizo mención en categorías que los otros grupos no observaron, tales como el sedentarismo, las drogas, el tabaco y el alcohol. Una probable explicación de esto, es que el grupo técnico ya tiene conocimientos previos de hábitos saludables y no saludables, esto debido a que la Lotería que se utilizó habla únicamente de nutrición.

Cabe mencionar, que los niños de la ENH mencionan el alcohol en repetidas ocasiones, y los niños de la escuela DRV señalaron el no dormir, esto concuerda con los factores de riesgo encontrados en el estudio de González-Mares en 2017. Un alto porcentaje de maestros mencionan que no cuidar la higiene es un hábito no saludable, mientras tanto las madres de familia mencionan que el tabaco es el que representa un mayor riesgo para la salud.

Para los hábitos no saludables se muestra la misma tendencia que en los hábitos saludables, es decir, que el *Comer no saludable* se refuerza en todos los insumos, la *Falta de hábitos de higiene*, *No dormir*, *Inactividad física* y *Adicciones* se comprende en el juego de Memoria y Serpientes y escaleras; para la rutina de ejercicio se aborda, como un hábito no saludable, el *Tomar bebidas azucaradas* y el tener *Inactividad física*. En la plática y el video se señaló el hábito de *Consumir comida no saludable*.

Tabla 15. Hábitos no saludables mencionados por los participantes en cada recurso educativo

Hábitos No Saludables mencionados	Lotería % (A)	Memoria % (B)	Serpientes % (C)	Ejercicio % (D)	Plática % (E)	Total %
Comida no saludable	16.52 B (0.0001) C (0.0001) D (0.0001)	8.26 D (.041)	8.20	2.64	8.99 B (0.0001) C (0.0001) D (0.0001)	44.61
Bebidas azucaradas	3.60 B (0.004) C (0.0001)	1.01	0.84	4.61 A (0.0001) B (0.0001) C (0.0001) E (0.0001)	2.25 B (0.0001) C (0.0001)	12.31
Falta de hábitos de higiene	1.52	0.67	3.88 A (0.0001) B (0.0001) D (0.0001) F (0.0001)	0.11	0.67	6.85
Adicciones	2.25	4.83 A (0.0001) D (0.0001) E (0.0001)	4.72 A (0.0001) D (0.0001) E (0.0001)	0.17	0.56	12.53
Inactividad física	1.40	1.85 E (0.022)	3.03 A (0.0001) E (0.0001)	1.18 A (0.004) E (0.001)	0.39	7.85
Saludable	2.47 C (0.002) E (0.021)	1.46 (0.023)	0.67	0.62	0.34	5.56
No dormir	0.17	0.34	2.02 A (0.0001) B (0.0001) C (0.0001)	0	0.11	2.64
No cuidar la salud	0.17	0.45	0.51	0.06	0.28	1.47
Otros	2.19	1.63 E (0.038)	1.80	0.22	0.34	6.18

Valor de Chi-cuadrado de Pearson en el análisis múltiple 576.820, p=.0001

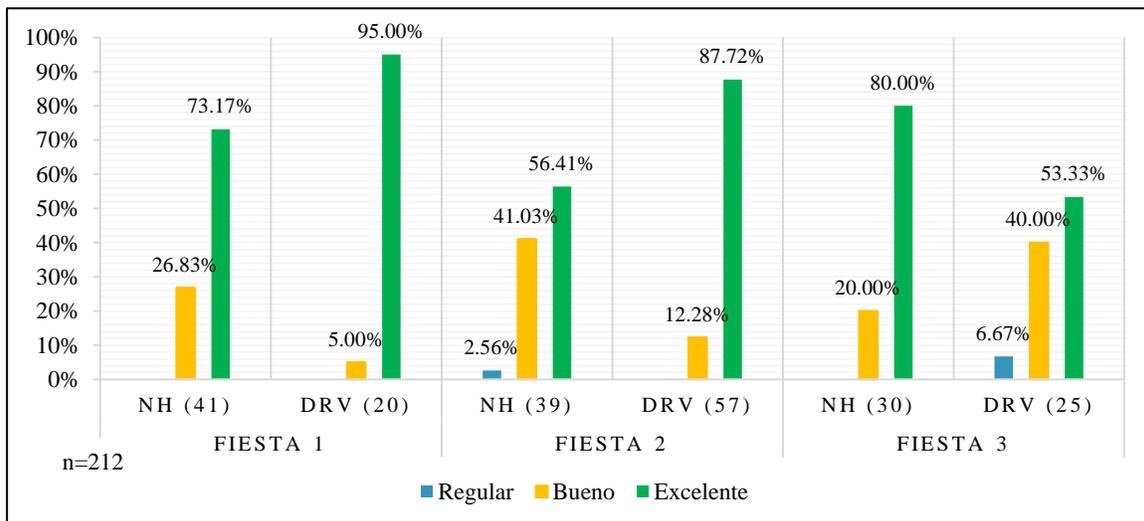
Nivel de significación para cada recurso educativo (A, B, C, D, E, F): = 0.05

7.2 Evaluación de la estrategia educativa

7.2.1 Resultados obtenidos en la evaluación de proceso

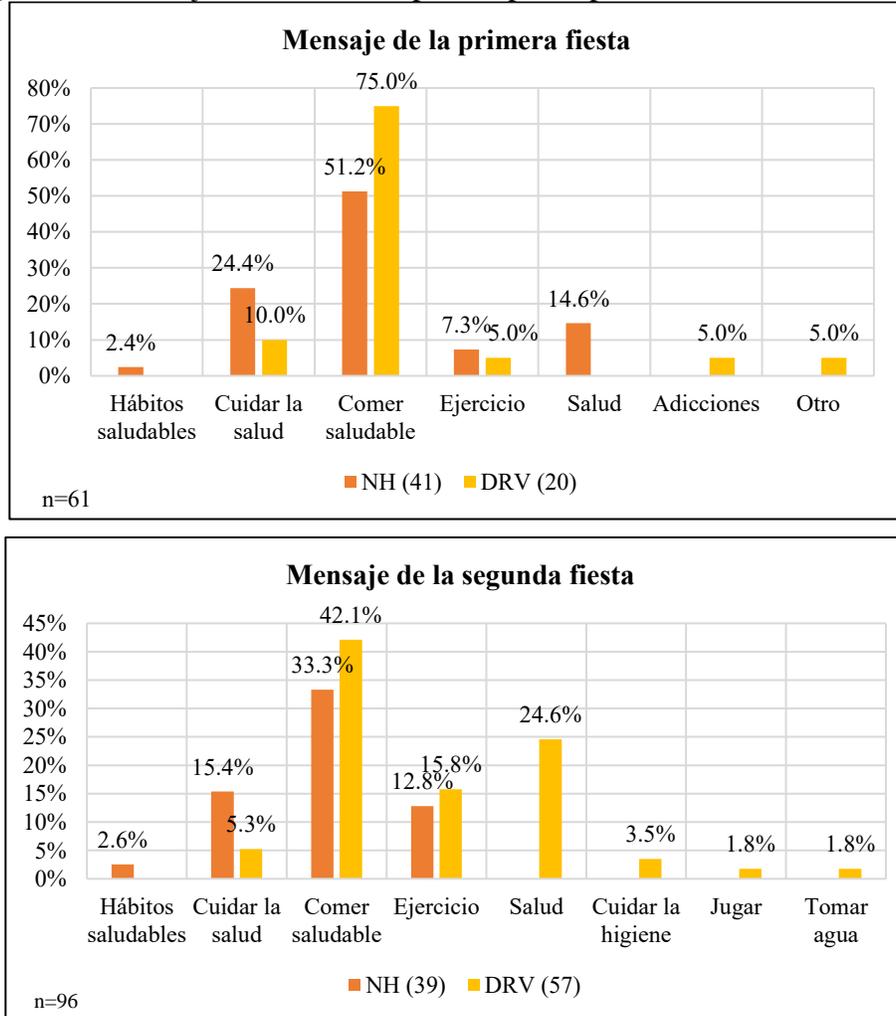
Respecto al cuestionario de satisfacción que se aplicó al finalizar las fiestas de salud ambiental, se encontró, que las tres fiestas fueron de su agrado como se muestra en la **Figura 23**. La **Fiesta 1** es la que cuenta con el mayor porcentaje de satisfacción con el 80.3%, esto podría explicarse debido a que se llevó fuera del horario escolar y en un salón de fiestas, sin embargo, no fue estadísticamente significativo. El único aspecto con el cual presentaron disconformidad, fue que en la rutina de ejercicio les dio el sol y por lo tanto se sentían incómodos. En la **Fiesta 2**, los motivos de descontento por parte de los niños fueron el no jugar con sus amigos, que las actividades eran aburridas, que no obtuvieron premio todos los participantes y que se cansaron en la rutina de ejercicio. En lo que se refiere a la **Fiesta 3**, en la escuela NH no les agradó dibujar en la actividad llamada: *Organización de mi tiempo*. En contraparte para la escuela DRV no les agradó el módulo de crear una historia de hábitos saludables, una de las causas que mencionaron, fue que los equipos querían copiar las historias, debido a que los niños hablaban en voz alta y los otros grupos podían escuchar sus ideas.

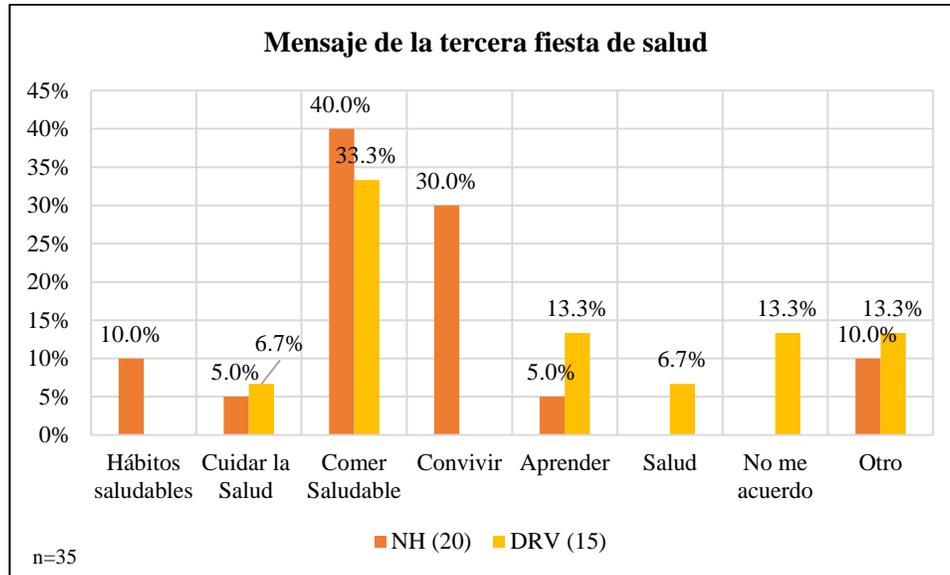
Figura 23. Grado de satisfacción por fiesta de salud ambiental



Con el fin de analizar si habían comprendido el significado de la fiesta, se les preguntó: *¿Cuál fue el mensaje de la fiesta?* En la **Figura 24** se muestra las respuestas que dieron los participantes; de acuerdo a lo que refirieron, se encontró que el principal mensaje fue el comer saludable, para las tres fiestas, seguido de cuidar la salud, hacer ejercicio, cuidar la higiene y hábitos saludables en general. Aunque en la tercera fiesta se muestra un mensaje nuevo el cual fue convivir, en donde se realizaron dos de las actividades en equipos, en las cuales tenían que platicar entre ellos para poder desempeñar la actividad. Otro factor que se incluyó en la tercera fiesta es que en la fuente estuvo conformado por niños de sus escuelas, lo cual permitió desarrollar la estrategia entre pares.

Figura 24. Mensajes mencionados por los participantes de las fiestas de salud





En los cuestionarios de satisfacción, se les pidió además qué mencionaran actividades que les gustaría incluir en la próxima fiesta; en las tres fiestas, que les gustaría tener actividades deportivas de fútbol y basquetbol, que el tiempo de las actividades tuviera mayor duración, así como, más ejercicios y actividades de otros temas. En la **Fiesta 1 y 2**, se mencionó que les gustaría les proporcionaríamos más mayor número de recetas saludables, para poder tener diversidad a la hora de cocinar, además de que las actividades sean reforzadas mediante folletos. Y, una actividad que les agradó y que les gustaría incluir en próximos eventos, fue la actividad que se desarrolló en la fiesta tres, la cual se llamó “Participo en casa”. Esta actividad les permitió ver, cómo todos los integrantes de la familia podían ayudar en su hogar y además de ser divertida para ellos.

De acuerdo a las sugerencias que se mencionaron en las fiestas, se decidió diseñar material didáctico que se les pudiera entregar. Para las madres de familia y maestros de las escuelas se elaboró un recetario-calendario, con el fin de que tuvieran más elecciones para cocinar saludablemente. El recetario-calendario consistió en 12 hojas media carta, una hoja para cada mes del año, pero éste, no cuenta con un año específico ni días de la semana, sino que solo incluyó la numeración de días de cada mes. Esto con el fin de anotar, las fechas importantes que recuerda cada familia, para que el calendario perdure y no se deseche al año siguiente; y

en la parte trasera contiene una receta que dio cada madre de familia que participó en la tesis de González-Mares (2017) (**Figura 25**).

A cada uno de los niños y de los maestros de ambas escuelas, se les entregó el juego de mesa de Serpientes y escaleras, el cual se diseñó e imprimió tomando en cuenta las modificaciones antes mencionadas (**Figura 16**), con el fin de asegurar la efectividad en el aprendizaje. El juego que se les entregó, incluyó un instructivo, un dado y cinco fichas de distintos colores (**Figura 25**).

A cada uno de los directores de las escuelas, se les proporcionó un kit que contenía un manual para replicar la estrategia educativa, un DVD que incluyó las instrucciones y los insumos utilizados en cada estrategia educativa, 5 juegos de mesa de Serpientes y escaleras y 99 lonas con las imágenes y mensajes claves de hábitos saludables y no saludables.

Figura 25. Fotografías del material proporcionado a los niños, madres de familia y maestros de las escuelas



Fotografías: (Ana Cristina Cubillas, 2017)

En lo referente a la evaluación de la organización y administración de las tres fiestas, de acuerdo a lo analizado, se contó con todo el material necesario para cada una de las actividades a realizar como parte la intervención educativa; el equipo que fungió como fuente de los mensajes y coordinador de las actividades, asistió puntualmente a los eventos. Para la **Fiesta 1**, se citó a los participantes de ambas escuelas a las 8:00 a.m., sin embargo, se tuvo

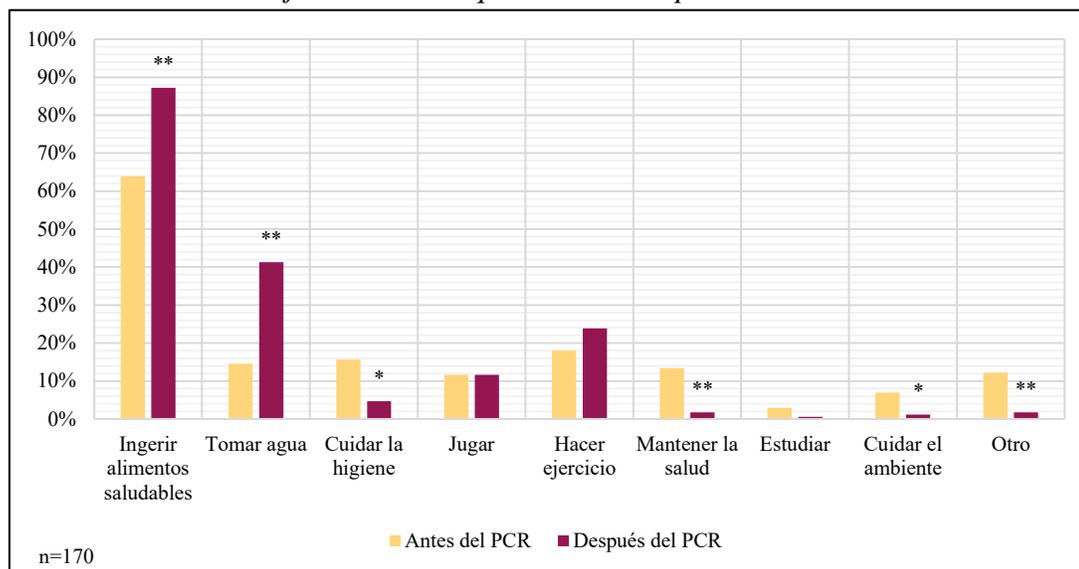
que esperar hasta las 8:30 a.m., para después trasladarlos al lugar del evento, cabe mencionar que se tenía prevista esta situación, por lo que se inició puntualmente la actividad y el regreso fue conforme a lo establecido. En la **Fiesta 2**, para la ENH, se habían contemplado 12 grupos escolares de niños para realizar las actividades programadas, sin embargo, hubo un cambio por parte de la escuela, ya que abrieron un grupo más por el número de alumnos, por lo que se trabajó con 13 grupos, a pesar de la circunstancia se pudieron formar los equipos y continuar con las actividades.

7.3 Efectividad de la estrategia educativa

7.3.1 Herramienta de dibujo en la población infantil

La técnica de dibujo, es una herramienta útil y sistemática que se utilizó para conocer de manera proyectiva a través de imágenes la percepción y conocimientos de los niños. En la **Figura 26**, se muestra el porcentaje de niños participantes de la escuela NH y la escuela DRV, que dibujaron elementos en las distintas categorías establecidas para la consigna “*Dibuja actividades que son buenas para tu salud*”, antes y después de la estrategia educativa basada en comunicación de riesgos (PCR). De acuerdo a los resultados, se encontró un aumento estadísticamente significativo ($p \leq 0.001$), en la proporción de niños que dibujaron elementos en la categoría *Ingerir alimentos saludables* (63.9% antes, 87.2% después), y en la categoría *Tomar agua* (14.5% antes, 41.2% después). Otro dato relevante fue que en la categoría *Otros*, en la que se clasificaron dibujos con elementos no relacionados con la pregunta, se encontró una disminución significativa en los niños que dibujaron en ella, después de la intervención (12.21% antes, 1.74% después).

Figura 26. Porcentaje de niños que dibujan en las categorías establecidas para la consigna *Dibuja actividades que son buenas para tu salud*



Mc Nemar ** $p \leq 0.001$; * $p \leq 0.05$

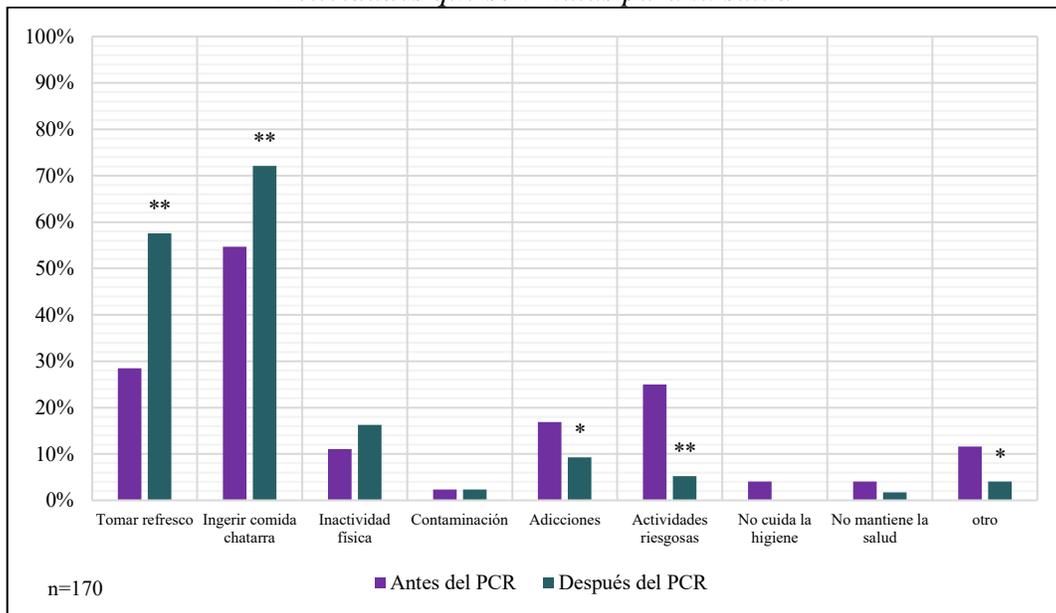
Al comparar los resultados por edad y sexo no se encontró diferencia significativa, sin embargo, por escuela si se encontró diferencia significativa ($p \leq 0.05$), para las categorías *Hacer Ejercicio*; los niños de la EDRV dibujaron en mayor porcentaje (35.4%) a comparación a los niños de la ENH (14.2%). Lo anterior, concuerda con lo encontrado en la validación de los recursos educativos ya que, los niños de la EDRV aceptaron en mayor medida la rutina de ejercicio y no refirieron estar cansado; además González-Mares en 2017 encontró que las familias de la EDRV cuentan con acceso a acondicionamiento físico. Se encontró que el 4.3% de los niños de la ENH dibujó en la categoría *Mantenimiento de la Salud*, pero los niños de la EDRV no dibujaron en esta categoría ($p \leq 0.05$).

En la **Figura 27** se muestra el porcentaje de niños que dibujó elementos en las distintas categorías, establecidas para la consigna “*Dibuja actividades que son malas para tu salud*”, antes y después del PCR. Se encontró un aumento estadísticamente significativo ($p \leq 0.001$), en la proporción de niños que dibujaron elementos en las categorías *Tomar refresco* 28.4% antes, 57.5% después e *Ingerir comida no saludable* 54.6% antes, 72.0% después. Por el contrario, se encontró una disminución estadísticamente significativa en las categorías *Actividades riesgosas* de 25%, a 5.2%; *No cuidar la higiene*, *Adicciones* y en la de categoría

Otros. Lo anterior puede deberse a que los niños se centraron en dibujar en los hábitos que más recordaron, como parte de la información que se les proporcionó dentro de la estrategia educativa.

Los tópicos que se abordaron en los recursos educativos, son congruentes con lo observado en las categorías expresadas en los dibujos. Las categorías que destacaron tanto en la validación de los recursos como en el aporte conocimientos fueron *Comer saludable, Tomar agua, Comida no saludable y Tomar bebidas azucaradas.* A diferencia de las categorías que dejaron de mencionarse como *Mantener la salud, Cuidar el ambiente, Actividades Riesgosas, Adicciones y Otros;* debido a que éstas se tocaron en menor medida en los recursos educativos.

Figura 27. Porcentaje de niños que dibujan en las categorías establecidas para la consigna *Actividades que son malas para tu salud*



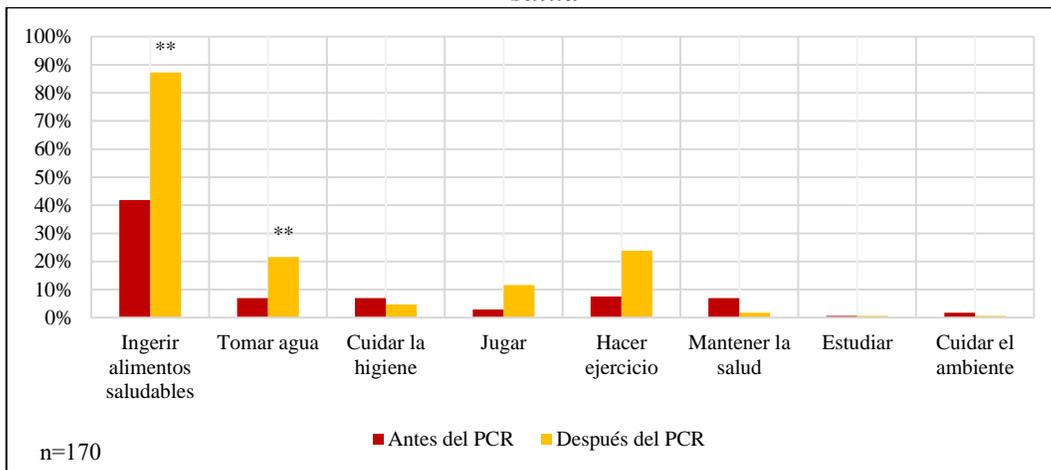
Mc Nemar ** $p \leq 0.001$; * $p \leq 0.05$

Los resultados al hacer la comparación por edad y escuela no se encontró diferencia estadísticamente significativa, en cambio por el sexo solo arrojó diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.05$) en que las niñas antes de iniciar el PCR dibujaron elementos en la categoría *No mantener la salud*, categoría en la que se clasificaron dibujos que hicieron referencia al no cuidar la salud, no acudir al médico y no tomar medicamentos; sin embargo,

al término del PCR ya no apareció esta categoría. En cambio, los niños no dibujaron ningún elemento en ésta. Los resultados concuerdan con el estudio de González-Mares en 2017, donde a la mujer se le asigna el rol de cuidar a la familia desde muy pequeña; las niñas se encargan de vigilar la salud de los integrantes de su familia. También, se logró apreciar que los niños dibujaron elementos de violencia a comparación de las niñas que dibujan elementos en las categorías *Ingerir alimentos no saludables*.

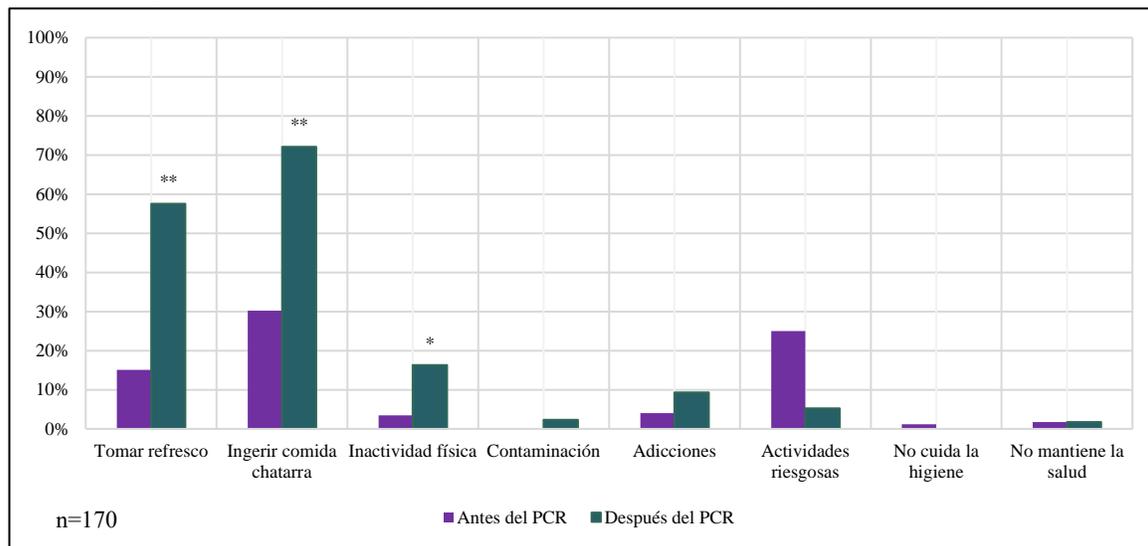
En la **Figura 28** se muestran las actividades que los niños señalaron que son buenas para su salud y que ellos realizan. Se observó un aumento significativo en las categorías de *Ingerir alimentos saludables* y *Tomar agua*. Por otro lado, en cuanto a las actividades que ellos realizan y que son malas para su salud, se observó un aumento significativo en las categorías *Tomar refresco*, *Ingerir comida no saludable*, e *Inactividad física* (**Figura 29**). Lo anterior señala que después de la estrategia educativa ya identifican los hábitos saludables y no saludables que ellos mismos practican en su vida cotidiana; sin embargo, lo esperado sería que disminuyeran los hábitos no saludables que ellos practican.

Figura 28. Porcentaje de niños que señalan realizar las actividades de las categorías establecidas para la consigna *Dibuja actividades que realizas y que son buenas para tu salud*



Mc Nemar ** $p \leq 0.001$; * $p \leq 0.05$

Figura 29. Porcentaje de niños que señalan realizar las actividades de las categorías establecidas para la consigna *Dibuja actividades que realizas y que son malas para tu salud*



Mc Nemar ** $p \leq 0.001$; * $p \leq 0.05$

En la **Figura 30** se muestran dos ejemplos de dibujos realizados para la consigna “*Dibuja actividades que son buenas para tu salud*”; y en la **Figura 31** se muestran dibujos realizados para la consigna “*Dibuja actividades que son malas para tu salud*”. En ambos casos se aprecia que después de la intervención, se integraron elementos relacionados con la información brindada durante la intervención educativa.

Respecto a los resultados obtenidos al hacer el análisis por escuela y edad no se encontró alguna diferencia. En cuanto al sexo, solamente en la categoría de *Ingerir alimentos saludables*, se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.05$), después del PCR, el 92.7% de las niñas dibujó en esta categoría, en comparación al 82.4% de los niños. Además, cualitativamente hablando, se observó que en los dibujos de las niñas existe mayor diversidad de frutas y verduras, así como el uso de diferentes colores, y elementos como flores, casas, arcoíris y nubes. Por otro lado, los niños dibujaron en mayor medida, sin alcanzar la significancia estadística, en la categoría de *Actividad física* y utilizaron menos diversidad de colores y elementos que adornan los dibujos (**Figura 30**). Por otro lado, los resultados encontrados en cuanto al grado y la edad no mostraron diferencia estadísticamente significativa en las diferentes categorías analizadas.

Figura 30. Dibujos realizados para la consigna “Dibuja actividades que son buenas para tu salud”

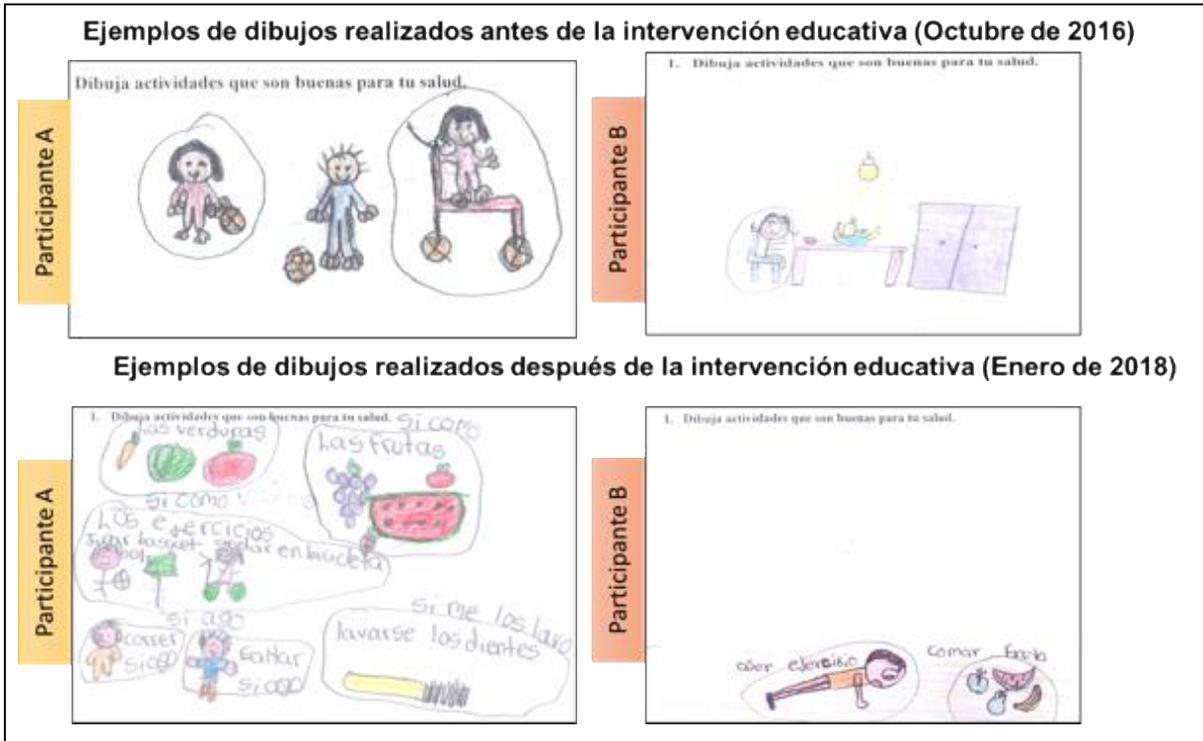
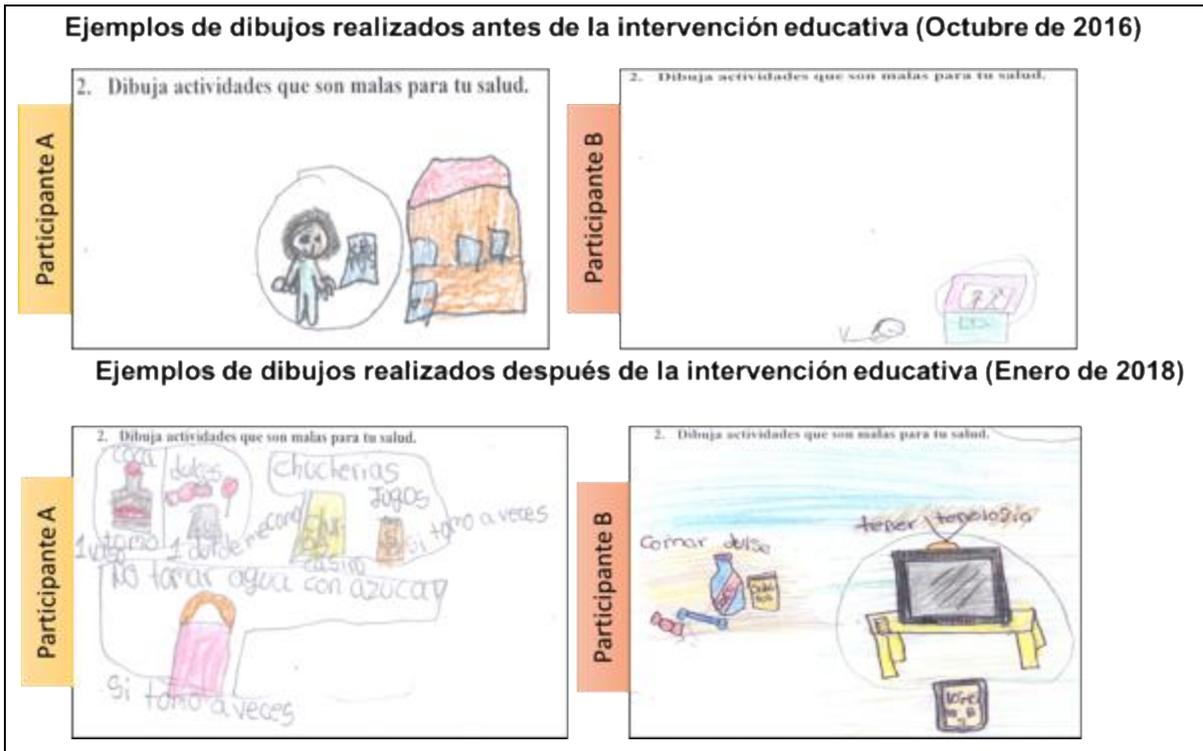


Figura 31. Dibujos realizados para la consigna “Dibuja actividades que son malas para tu salud”



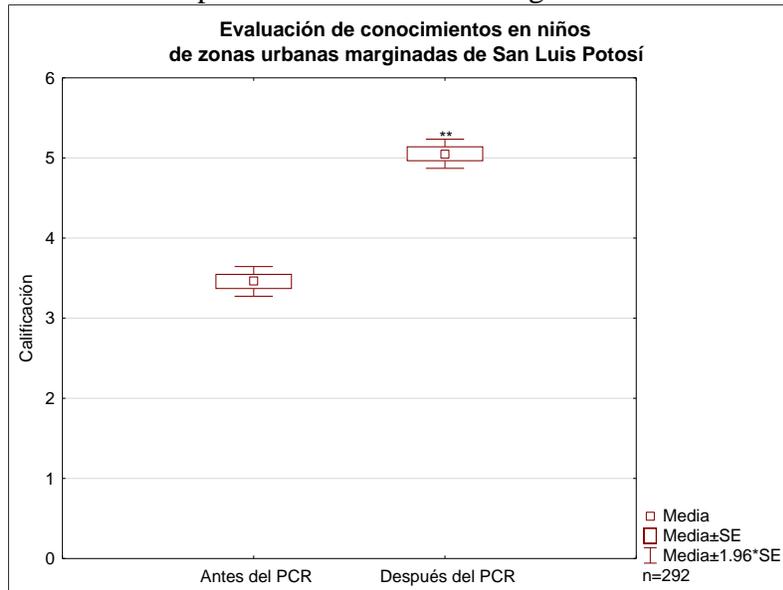
7.3.2 Cuestionario de conocimientos aplicado a los niños

Se contó con la participación de un total de 292 niños que participaron tanto antes como después en la respuesta de los cuestionarios de conocimientos. En cuanto a la distribución de la muestra por sexo fue de 50.0% niñas y 50.0% niños; el rango de edad de los niños fue entre los 6 y 13 años de edad.

En cuanto a la evaluación de los conocimientos relacionados con hábitos saludables y no saludables, se encontró un incremento estadísticamente significativo, en la media de la calificación obtenida por los niños participantes en el cuestionario aplicado, de 3.15 a 5.05 ($p \leq 0.001$), después de la estrategia educativa (**Figura 32**).

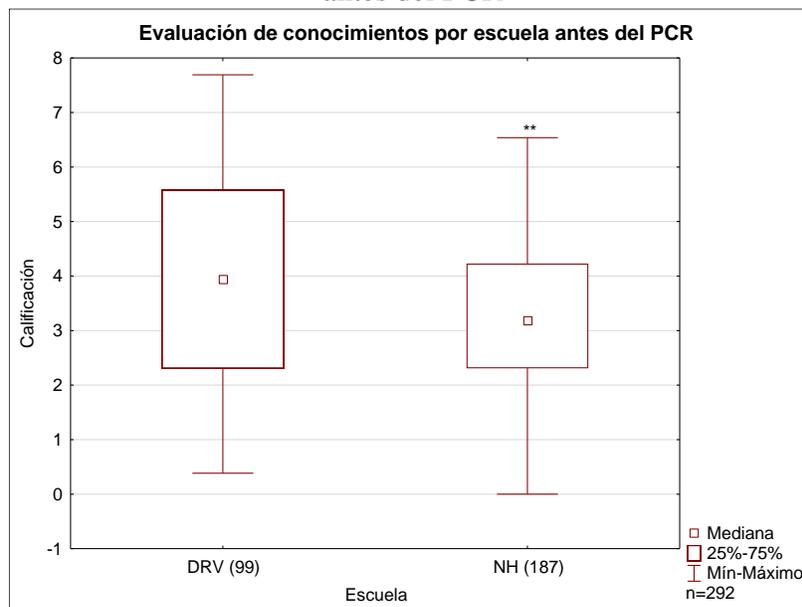
En el análisis de conocimientos, sobre hábitos relacionados con las ENT, al realizar la comparación entre las escuelas previo a la intervención educativa, se encontró una diferencia estadística ($p=0.001$), en la media de la calificación obtenida en el cuestionario de conocimientos, de 3.45 para la ENH y de 3.9 para la EDRV (**Figura 33**). Sin embargo, al comparar si la estrategia educativa fue más efectiva en una escuela o en otra, no se encontró una diferencia significativa después de su implementación. La media de la calificación obtenida en la escuela NH fue de 5.05 y de 5.03 para la escuela DRV (**Figura 35**). Dicho lo anterior, se logró nivelar los conocimientos de ambas escuelas al finalizar el PCR, ya que la intervención que se dio fue contextualizada para cada escuela, y se profundizó en los factores que necesitó cada comunidad. Respecto al sexo y la edad, no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

Figura 32. Calificación obtenida en el cuestionario de conocimientos, antes y después de la implementación de la estrategia educativa



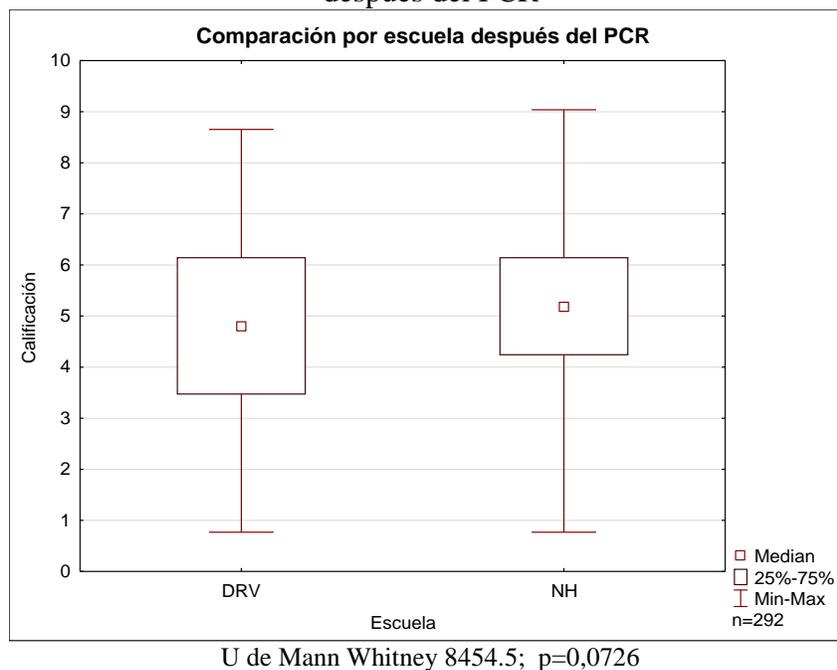
T-student -12.58; ** p≤0,001

Figura 33. Comparación del nivel de conocimientos entre las dos escuelas participantes antes del PCR



U de Mann Whitney 3.22; ** p≤0,001

Figura 34. Comparación del nivel de conocimientos entre las dos escuelas participantes después del PCR

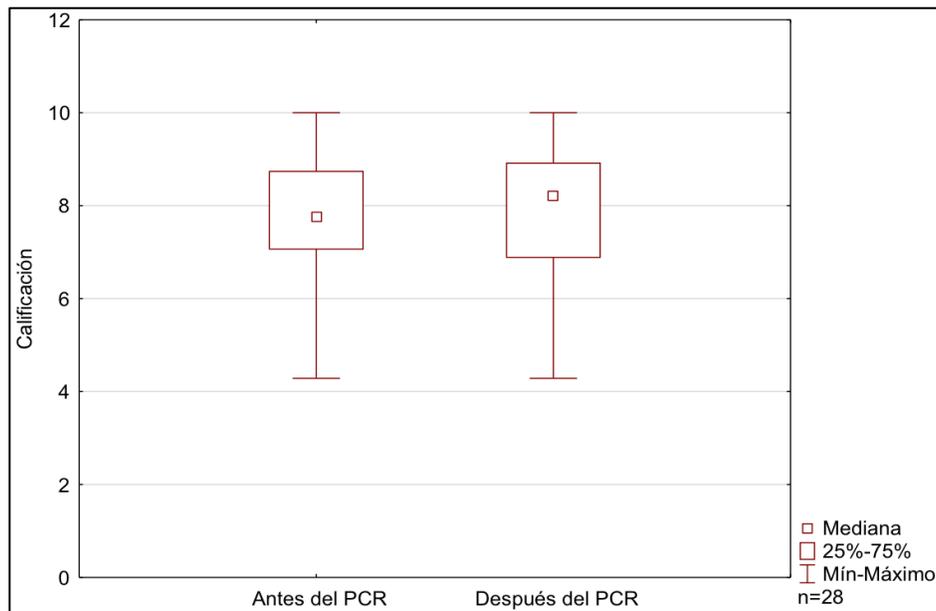


7.3.3 Cuestionario de conocimientos aplicado a los padres de familia

Se contó con 28 padres de familia que participaron tanto antes, como después de la intervención. Con respecto a la proporción de madres de familia fue de 96.4% y para los padres fue de 3.6%.

Después de la intervención educativa, se encontró un aumento en la mediana de la calificación obtenida, de 7.42 a 7.51 después de la implementación (**Figura 35**); sin embargo, no fue estadísticamente significativo ($p=0.6858$). Cabe mencionar que esto puede deberse al número bajo de padres de padres de familia que participaron en las dos evaluaciones.

Figura 35. Calificación obtenida por los padres de familia, antes y después de la estrategia educativa



Wilcoxon -0.3923 p=0.695

8 Discusión

El presente trabajo de tesis tuvo tres objetivos fundamentales, en primer lugar, evaluar material educativo generado para el aprendizaje de conocimientos relacionados con la prevención de las ENT; en segundo lugar, diseñar e implementar una estrategia de intervención educativa, basada en CR, y finalmente la evaluación de la efectividad. En esta sección se discutirán los principales resultados obtenidos en la parte de evaluación de los recursos educativos, así como en la evaluación de la estrategia implementada.

8.1 Recursos educativos

Como ya se ha mencionado en el documento, es fundamental el evaluar los recursos que serán utilizados en una intervención, ya que permite determinar si los mensajes y la información son adecuados y correctos, si la población a la que se dirigen comprende el contenido, y las reacciones de las personas hacia el material. Lo anterior, para realizar las adecuaciones necesarias antes de utilizarlos. En el presente estudio se proponen herramientas para poder realizar este tipo de evaluación, y a qué tipo de personas incluir como evaluadores.

Se encontró que la manera en que se abordó la evaluación de recursos fue útil, ya que se encontraron resultados interesantes que permitieron conocer si es necesario o no, modificar el material. En este sentido, los resultados encontrados en la evaluación de los recursos educativos (Lotería, Memoria, Serpientes y escaleras, Rutina de ejercicio y la plática) señalaron que se deben realizar ligeras modificaciones para que los recursos estén contextualizados a las dos comunidades. Sin embargo, a pesar de las ligeras modificaciones que requieren, la evaluación de los insumos mostró que son adecuados como instrumentos de enseñanza para conocer hábitos saludables y no saludables relacionados con la prevención de ENT. No obstante, se recomienda producir un video con un mensaje claro para que la población no confunda el mensaje que se les busca dar.

Con relación a los resultados encontrados en los niños de la ENH, referentes a la rutina de ejercicio, donde mencionaron que se encuentran cansados, así como la falta de interés por

parte de los alumnos de sexto y quinto grado de la EDRV, es importante realizar futuras investigaciones para determinar los factores relacionados con estos dos aspectos. El conocer los factores que influyen en el cansancio y la apatía permitirá, en futuras intervenciones, buscar las estrategias para motivar a los niños, o bien, adecuar las actividades implementadas al contexto de la población. El determinar los factores que influyen en estas reacciones en los niños, permitirá además conocer si existe alguna relación con los factores de riesgo asociados a ENT.

Evaluar el material con niños de primaria, resultó ser fundamental para el análisis de los insumos, ya que como se encontró, algunos de los aspectos que los niños señalaron que modificarían fueron diferentes a algunos de los factores mencionados por los adultos. Además, es una oportunidad para darles voz a los niños y tomarlos en cuenta para que puedan expresar sus inquietudes, ya que son la población que lo va a utilizar, lo cual concuerda con lo señalado por Díaz (2007), *“Los niños serán los usuarios y guardianes de los recursos educativos del mañana”*.

Los tópicos sobre prevención de ENT que abordan los recursos educativos (**Tabla 2**) concuerdan con las categorías encontradas en los cuestionarios utilizados en la evaluación del material. Dicho lo anterior, se puede corroborar que los insumos utilizados sí fueron efectivos para el aprendizaje de hábitos saludables y no saludables relacionados con las ENT. Además, el repetir algunos de los temas en los distintos medios, permitió que los participantes reforzaran en cada recurso educativo el tópico, lo que facilitó el aprendizaje (Ziemendorff, 2003; Salazar *et al.*, 2012).

Para lograr una educación inclusiva y eficaz, es importante considerar que cada persona aprende de manera distinta, y capta la información con predominio de alguno de los sentidos, por lo que el uso de diferentes recursos educativos atiende a los diversos tipos de aprendizaje, teniendo un mayor impacto en los individuos, tal como lo menciona Díaz (2007) y Liévano (2012). Los resultados de la evaluación de los recursos utilizados mostraron que los participantes apreciaron distintos hábitos con cada uno de ellos. Además, después de la implementación de la estrategia educativa, se encontró que los niños integraron

conocimientos sobre nutrición y hábitos saludables y no saludables relacionados con la prevención de las ENT, por lo que el aprendizaje, se dio empleando todos los recursos educativos, ya que en cada uno se refuerza el contenido de los temas y evita que se contrapongan entre sí; además que el uso de los diferentes insumos es atractivo para los participantes (Salazar *et al.*, 2012).

Por otro lado, la evaluación de los recursos educativos es esencial para la validación de contenidos, metodologías, canales e insumos (Ziemendorff, 2003). Por lo que, hay que tomar en cuenta las opiniones de la población y no dejar a un lado sus aportaciones, ya que el insumo va dirigido a ellos. Por lo que, en este trabajo se propone y recomienda la modificación de los recursos educativos, si los resultados de la evaluación muestran, que arriba del 25% de un grupo evaluador específico o de la población en general que lo evalúa, menciona algún factor que se tenga que cambiar. Dicha decisión se tomó, ya que en diferentes trabajos como en el de OPS (1984), Ziemendorff (2003), Díaz (2007), Salazar (2012) y Liévano (2012) no se menciona el número de opiniones que se deben tomar en cuenta para realizar alguna modificación, sin embargo, se menciona que, aunque se modifiquen los insumos no deberá cambiarse el mensaje clave, siempre y cuando haya sido comprendido por el grupo al que va dirigido.

Cabe mencionar que la evaluación de los recursos, por los distintos grupos de validación, es esencial para analizar desde diferentes puntos de vista el material que será utilizado y así tener mayor posibilidad de encontrar un impacto con la intervención educativa que se desarrolle. Es relevante que siempre participe un grupo técnico especialista en el tema que se aborda en los recursos educativos, ya que será el que valide el contenido de la información, los mensajes, y que unifique tanto criterios de forma como de contenido (Pennington y Hubbard, 2002). Por otro lado, se debe tener en mente, que la evaluación de recursos educativos, se evalúa el material y no a los participantes. Liévano (2009) y Salazar (2012) hacen referencia a lo anterior, y además señalan que el mensaje clave no debe de cambiarse en ningún momento, independientemente de la respuesta de los participantes, sino que más bien, debe considerarse su opinión para adecuado, y mejorarlo y que sea comprendido por la población.

En el presente estudio, todos los cambios que refirieron, los grupos participantes en la evaluación de los recursos, son importantes, ya que cada uno apuntala a modificaciones específicas, además, es crucial analizar las coincidencias que tuvieron todos los grupos, ya que son reformas que no pueden pasar desapercibidas. La evaluación y contextualización de recursos educativos no deberá pasarse por alto, ya que permitirá generar recursos educativos de alta calidad, adecuados para cada tipo de población y además serán consistentes con los temas que se buscan impartir (Pennington y Hubbard, 2002).

8.2 Estrategia educativa

La necesidad de contar con estrategias educativas efectivas para la prevención de ENT e incluir en ellas a las familias como pilar fundamental de la educación en niños, es indispensable para la adquisición de conductas saludables. Sin embargo, es indispensable realizar evaluaciones durante la implementación de las estrategias a corto, mediano y largo plazo, para conocer el las fortalezas y debilidades de una intervención y en caso de ser necesario corregirla y poder replicarla.

El diseño que se trabajó en las fiestas de salud ambiental, con 4 módulos de actividades (Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras, Plática y Video) de 30 minutos, donde todos los niños tenían que pasar por cada uno de ellos; fue adecuado para la implementación de estrategias en niños, ya que para ellos fue atractivo la manera en la que se desarrolló, además de que pudieron pasar de la educación formal a la no formal. Ésta se lleva a cabo fuera de la escuela o fuera del sistema escolarizado, con actividades como juegos y experimentos que enseñan conocimientos que en la escuela no se ven.

Sin embargo, para los padres de familia, el diseño no fue el adecuado para la segunda y tercera fiesta, debido a que se llevaron a cabo dentro del horario escolar. Respecto a la primera fiesta, se realizó en domingo, fuera del horario escolar, donde se observó una mayor participación; además, de expresar que les gustó aprender recetas saludables y la dinámica se les hizo muy atractiva. Por lo que, esta propuesta se deberá valorar para próximas intervenciones. Incluir a los padres de familia en las estrategias educativas es esencial, ya

que son un pilar fundamental en el desarrollo de hábitos en los niños, como lo menciona Lera y colaboradores (2013), muchos de los programas fracasan por que no se consideran a los padres de familia. De tal forma, hay que buscar la manera en que los padres asistan en mayor medida a las estrategias de intervención. Se sugiere, que se implementen las estrategias en los centros laborales, para tener mayor participación y se pueda lograr dar la información a todos los padres de familia.

La evaluación de proceso debe realizarse en todas las intervenciones, para corregir errores durante todo el desarrollo de la misma; además, es trascendental el reporte de este tipo de evaluación, tal como lo mencionan otros autores (Habicht, 1999; Neto, 2006; Lineros, 2017), para que no se comentan los mismos errores en otras estrategias o en la réplica de la misma, al igual que, se debe tomar en cuenta los factores que aseguran la efectividad de la estrategia.

Con relación a la evaluación de la efectividad de la estrategia, en este estudio se utilizaron diferentes herramientas de recolección de datos, enfocadas a determinar si los participantes integraron conocimientos relacionados con la prevención de ETN. Se encontró que después de la implementación de la estrategia educativa, sí hubo integración de conocimientos en la mayoría de los niños, no así en la población adulta, que fueron principalmente las madres de los niños. Los resultados obtenidos en la evaluación de conocimientos concuerdan con lo encontrado por diversas evaluaciones en la efectividad de estrategias educativas para factores de riesgos asociados a ENT (Olivares, 2013; Liévano et al., 2009; Alemán, 2018).

Sin embargo, es relevante señalar que, en la estrategia implementada por nuestro grupo, el aprendizaje de los niños se evaluó un mes y medio después de la última actividad realizada como parte de la intervención; además durante este tiempo se atravesaron las vacaciones de diciembre. Aunado a lo anterior, para la evaluación por medio de los cuestionarios y de los dibujos, no se les avisó previamente a los niños la fecha de aplicación. En contraparte, las evaluaciones de las intervenciones realizadas por los autores citados, se llevaron a cabo en un tiempo más corto posterior a la intervención, o inmediatamente después. Por lo que el puntaje obtenido en nuestro estudio se considera favorable, aunque no fue lo que se esperaba, ya que el tiempo de la intervención solamente se acotó a tres fiestas de salud ambiental.

En la estrategia educativa que se diseñó en el presente trabajo, se utilizó, como parte del material didáctico, material lúdico, con relación a lo mismo, varios investigadores consideran el juego como una estrategia educativa que facilita y refuerza el aprendizaje del estudiante en un formato dinámico y estimulante, donde han encontrado resultados positivos, tal es el caso de una investigación realizada en Colombia en niños de 4 a 5 años en la que validaron seis juegos de mesa basados en la promoción de estilos de vida saludables y reportan que la calificación promedio obtenida después de la aplicación de estos juegos respecto al conocimiento subió el puntaje en 1.4 en la calificación obtenida ($p < 0.01$) (Liévano- Fiesco et al., 2009).

En 2001 en Durango, México, se adaptó e implementó el juego de Serpientes y escaleras a conceptos de salud en niños de cuarto a sexto grado de una primaria pública y de un grupo control. Los autores encontraron que fueron efectivos en el aprendizaje de los niños participantes, ya que no encontraron diferencias significativas en el conocimiento cuando compararon el grupo control con el intervenido en condiciones basales; sin embargo, después de la intervención la calificación fue de 9.3 ± 0.8 para el grupo intervención y de 7.5 ± 1.1 para el grupo control ($p < 0.01$) (Castillo Lizardo et al., 2001).

Alemán Castillo en 2018, encontró que los juegos son una buena estrategia educativa para brindar conocimientos de nutrición y actividad física a niños de primaria y secundaria ya que encontró un aumento significativo ($p < 0.01$) en el aumento de conocimientos en el puntaje obtenido subió en 1.5 la calificación. Por lo que, en este trabajo, la estrategia que utilizamos fuera del aula de clases sirvió para el aporte de conocimientos sobre ENT, además de proponer diversos recursos educativos, que en su conjunto conllevaron al aprendizaje.

Por otro lado, algunos autores señalan que los juegos no son la mejor estrategia para dar a conocer información sobre temas de nutrición, entre éstos, un estudio destaca que la intervención a través de una serie de juegos y rompecabezas aumentaban el rendimiento escolar pero no se mantuvo a largo plazo (Salvage-Jones *et al.*, 2016); y en otro estudio en 882 alumnos de escuelas primarias privadas y públicas, se utilizaron juegos de mesa en una sesión de 40 a 45 minutos por 8 meses. Los alumnos mostraron aprendizaje a corto plazo y

además que la intervención se daba a bajo costo. Sin embargo, se dieron cuenta que los conocimientos no se mantuvieron (Udipi *et al.*, 1993).

Por lo anterior, en la presente estrategia se utilizaron diferentes materiales educativos, no solo juegos de mesa, ya que como se señaló anteriormente, en la enseñanza eficaz se recomienda el uso de material variado. El diseño las fiestas de salud ambiental resultó favorable para los participantes, tal como se observó en los resultados obtenidos en cuanto a aprendizaje logrado. Además, es relevante señalar que , los juegos de mesa evaluados en el presente proyecto (Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras), fueron utilizados con niños de 5 a 15 años de edad en el estudio titulado *Diseño e implementación de un programa de nutrición en población infantil vulnerable a condiciones socio-ambientales: El caso de la Reforma-Salinas de Hidalgo, S.L.P*; combinados con otras herramientas educativas (Zamora, 2018), en una dinámica diferente a la realizada en el presente trabajo de tesis. En el trabajo mencionado se encontró que los niños integraron conocimientos relacionados con la información que se les dio, por lo que, de acuerdo a lo encontrado en el presente trabajo, los juegos de mesa diseñados pueden ser efectivos en diversas estrategias.

Un factor que debe tomarse en cuenta, es que en la primera unidad de los libros otorgados a de primero a sexto de primaria por la Secretaria de Educación Pública (SEP), en la materia de Ciencias Naturales y Formación Cívica y Ética, se brinda un tópico de nutrición y otro de hábitos saludables y no saludables; por lo que quizás esta información brindada pudo influir en los resultados encontrados en la presente investigación. Por lo anterior, en futuras intervenciones se deberá analizar si los temas abordados en los libros de primaria influyen en la efectividad de la estrategia educativa. Sin embargo, los recursos educativos evaluados y utilizados en la estrategia educativa propuesta, pueden servir como material didáctico de apoyo para los docentes, para la enseñanza en los temas de nutrición, hábitos saludables y hábitos no saludables.

Para la evaluación de los aprendizajes logrados en los niños, en el presente estudio, se utilizaron las herramientas de dibujo y cuestionario, con la finalidad de determinar si con ambas herramientas se encuentran los mismos resultados, y darle mayor validez a la

investigación. Con los resultados obtenidos, se puede afirmar que los conocimientos obtenidos en los niños se observan tanto en los dibujos como en los cuestionarios, por lo cual se puede concluir que las dos herramientas utilizadas son adecuadas para evaluar un PCR. Es importante la combinación de herramientas, ya que, con el dibujo los niños expresaron gráficamente lo que aprendieron, y en los cuestionarios se apreciaron los conceptos que integraron a su pensamiento. Esto permite la triangulación de resultados, que como ya se señaló, es otra manera de dar validez, credibilidad y rigor a los resultados alcanzados, contrastando los resultados analizando las similitudes, así como las diferencias (Aguilar y Barroso, 2015). Por otro lado, el combinar herramientas cualitativas (el dibujo) y cuantitativas (el cuestionario), permite determinar el nivel de aprendizaje de los niños, pero además conocer qué es lo que aprenden; esto es una de las ventajas de la investigación mixta, ya que permite un mejor acercamiento a la realidad y comprensión de los resultados obtenidos.

Es relevante señalar que en el presente estudio no se consideró tener un grupo control para evaluar el efecto de la estrategia educativa, es decir, un grupo no intervenido, tanto de población adulta, como de población infantil. Esta decisión se tomó por dos razones, en primer lugar, porque se quiso analizar el aprendizaje logrado en cada participante, por lo que ellos mismos son su propio control, antes y después. Sí puede considerarse una limitante del presente trabajo la falta del grupo control, ya que la comparación del grupo intervenido con el control, nos habría permitido conocer con mayor certeza la efectividad de la intervención educativa. Sin embargo, la segunda razón por la que no se incluyó el grupo control, fue porque no se consideró ético dejar a un grupo de niños y adultos sin la información proporcionada, ya que, dentro del presente proyecto, no se tendría tiempo ni recursos para brindarles la información al terminar.

La estrategia educativa diseñada e implementada en este trabajo resultó ser efectiva para la población participante, sin embargo, el incremento en la prevalencia de ENT es un problema para todas las edades y niveles socioeconómicos; es un problema a nivel local, municipal, estatal, nacional y mundial. Por lo anterior se requieren estrategias de prevención efectivas. Como se señaló en un principio, la estrategia implementada está basada en el modelo de CR para la salud ambiental propuesto por Cubillas-Tejeda y González-Mares (2015), y dentro de

este modelo se señala la importancia de contextualizar las estrategias de intervención, así como la importancia de conocer previamente a la audiencia que será blanco de la intervención, en aspectos como conocimientos, percepciones, preocupaciones, riesgos a la salud por hábitos no saludables, entre otros. Por lo que, la estrategia planteada en este estudio, puede ser adaptada para distintas poblaciones, si se basa en el modelo de CR.

9 Conclusiones

Los instrumentos utilizados para evaluar los recursos educativos fueron efectivos para determinar la comprensión, la atracción, la inducción a la acción, la claridad y el tono del material. Los resultados que se obtuvieron con los instrumentos utilizados, permitieron tomar las decisiones para mantener o modificar los insumos, para su posterior utilización en las estrategias educativas.

La evaluación de los recursos educativos es de importancia antes de la implementación de una estrategia educativa, lo cual brindará una mayor posibilidad de tener un impacto en la efectividad de la misma, y así poder asegurar comprensión e identificación con cada uno de ellos. Dicha evaluación debe de llevarse a cabo siempre por un grupo de expertos y por el público por el cual va a ser utilizado, si se excluye alguno de estos dos grupos podrían estarse descartando cambios que son importantes, para que se lleve a cabo un aprendizaje significativo, ya que el recurso educativo debe de estar lo mejor contextualizado posible.

Los recursos educativos utilizados en esta investigación, necesitan ligeras modificaciones para que estén contextualizados hacia las dos comunidades y puedan ser utilizados en la implementación de la estrategia. Además, es importante utilizar todos los recursos educativos para obtener un aprendizaje integral de los diferentes hábitos saludables y no saludables, ya que cada recurso educativo hace hincapié en hábitos específicos, que al finalizar el participante obtendrá un conjunto de conocimientos, con base en los diferentes medios utilizados.

La estrategia de intervención y los recursos educativos utilizados en dicha estrategia educativa mostraron ser efectivos para la aportación de conocimientos de hábitos saludables para prevenir las ENT en familias de las zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí, ya que fueron contextualizados y evaluados con miembros de la comunidad en la que se implementó. Además, los instrumentos utilizados para evaluar la estrategia educativa

(Técnica de dibujo y cuestionario de conocimientos) son efectivos para determinar los conocimientos sobre hábitos saludables y no saludables.

El instrumento (cuestionario de satisfacción) utilizado para evaluar el proceso de la estrategia educativa es efectivo, sin embargo, deberá contemplarse para próximas implementaciones, una rúbrica en donde se vaya verificando las condiciones que se cumplen o por lo contrario que no se cumplen. En donde se señalen los asistentes de la audiencia como la fuente, materiales distribuidos, que se cumpla el horario conforme a lo planeado, así como factores administrativos y de logística de los eventos a realizar.

En cuanto a la evaluación de la estrategia por parte de los niños y padres de familia, lo que más les agradó fue la **primera fiesta** suponemos que fue porque toma aspectos de la educación informal que se realiza fuera de las instituciones educativas y fuera del horario escolar, aprendiendo de forma espontánea a través de experimentos y juegos; por lo que para estrategias posteriores deberá considerarse estos puntos.

Es necesario que durante un PCR se tenga un Plan B, ya que el trabajo con las comunidades, puede haber imprevistos que no tengas en cuenta y que necesites otra estrategia para poder solucionarlo, además es importante que la relación entre la fuente y la audiencia sea de confianza y respeto ya que esto permitirá el pleno desarrollo del PCR. Por otro lado, la participación de la comunidad en todo el proceso es fundamental tanto para la efectividad como para la permanencia de los conocimientos.

La intervención educativa fue efectiva, ya que, sí se observaron cambios en la integración de conocimientos, sin embargo, no como era esperado. Una de las posibles razones es que este tipo de intervención requiere de más tiempo y de más seguimiento, debido al lapso que dan muchos de los proyectos de investigación son relativamente cortos, por lo que no se alcanza a desarrollar investigaciones con mayor profundidad, ni realizar evaluación de impacto, la cual es a largo plazo.

Pero la realidad es que el problema de prevención de ENT es más complejo, una parte fundamental es la prevención mediante la educación, pero también se tienen que implementar otras estrategias de forma paralela. Por ejemplo, la poca participación de los padres de familia es debida principalmente a los horarios de trabajo, por lo que una estrategia pudiera ser realizar este tipo de intervenciones en los lugares donde la gente trabaja. Existen otros factores que influyen, como el nivel socioeconómico, la falta de acceso a alimentos de buena calidad y nutritivos, falta de tiempo y espacio para realizar ejercicio, entre otros. Se podría realizar una intervención multidisciplinaria e intersectorial a través de diferentes proyectos de investigación que aborden las distintas problemáticas, para dar solución a cada una de ellas.

10 Bibliografía

- Aguilar Gavira, S., & Barroso Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 73-88.
- Aguilar, J. (2011). Guía para elaborar y evaluar material didáctico: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. Disponible en 20 de abril 2017, <http://convivejoven.semsys.itesi.edu.mx/cargas/Manuales/GUÍA%20PARA%20EL%20ABORAR%20Y%20EVALUAR%20MATERIAL%20DIDÁCTICO.pdf>
- Alemán Castillo, S. E., Castillo-Ruiz, O., Ramírez De León, J. A., Urestí Marín, R. M., Velázquez de la Cruz, G. (2018). Aplicación de un juego de mesa para enseñar conceptos de nutrición y actividad física a niños de escuela primaria y secundaria. *CIENCIA ergo-sum*, 25(2).
- Álvarez-Gayou J, J. (2010). Cómo hacer investigación cualitativa. *Fundamentos y metodología*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- AMM. (2013). Declaración de Helsinki de la AMM. Fortaleza.
- Bastos, A. A. *et al.* (2005) Obesidad, nutrición y actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, v. 5, n. 18, p. 140-153.
- Bernal-Medina, J. (2018). Análisis de los roles de género en la seguridad alimentaria familiar en comunidades urbano marginadas del estado de San Luis Potosí. Tesis de maestría. Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Bessette, G. (2004). *Involving the Community: A Guide to Participatory Development Communication*. Canadá, Malaysia: Southbound e IDRC. }
- Bonvecchio A., Fernández-Gaxiola AC., Plazas M., Kaufer-Horwitz M., Pérez AB., Rivera-Dommarco. (2015). Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana. Academia Nacional de Medicina de México [en línea]. http://www.insp.mx/images/stories/2015/Noticias/Nutricion_y_Salud/Docs/151118_guias_alimentarias.pdf
- Börner S., Juan Carlos Torrico-Albino, Luz María Nieto-Caraveo & Ana Cristina Cubillas-Tejeda (2017). Living with everyday environmental risks: giving a voice to Young people in the design of community-based risk communication programs in the city of San Luis Potosí, México. *Children's Geographies*. 15(6):703-7015.
- Casanova, M. (1998). *LA evaluación educativa. Escuela básica (Primera ed.)*
- Castillo Lizardo, J. M., Rodríguez-Morán, M. y Guerrero-Romero, F. (2001). El juego como alternativa para la enseñanza de conceptos básicos de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 9(5), 311-314.

- Céspedes, E., Andrade, G., Rodríguez, G., Pérez, R., González, M., Tejo, A., et al. (2012). Opportunities to strengthen childhood obesity prevention in two Mexican health care settings. *International Journal of Person Centered Medicine*, 2(3), 496-504.
- CONAPO. (2010). Índice de marginación urbana. Disponible en: 30 de Mayo, 2017, http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/marginacion_urbana/AnexoA/Documento/04A_AGEB.pdf
- CONEVAL. (s.f.). Pobreza Urbana y de las zonas Metropolitanas en México. Disponible en: 4 de abril, 2017, http://www.coneval.org.mx/Informes/Pobreza/Pobrezaurbana/Pobreza_urbana_y_de_las_zonas_metropolitanas_en_Mexico.pdf
- Coronado-Salas, Citlalhit, Díaz-Barriga, Fernando, Moreno-Sánchez, Ana Rosa, Carrizales-Yáñez, Leticia, Torres-Nerio, Rocío, Rentería-Guzmán, Yei Jazmín, y Cubillas-Tejeda, Ana Cristina. (2012). La comunicación de riesgos como una herramienta para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona contaminada de Villa de la Paz-Matehuala, San Luis Potosí, México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 28(2), 167-181.
- Cubillas-Tejeda A.C., León-Gómez A., Torrico-Albino J.C., Nieto-Caraveo L.M. (2018) Children's Perception to Environmental Risks to Health, Key Element in the Design of Environmental Health Intervention Programs. In: Leal Filho W., Noyola-Cherpitel R., Medellín-Milán P., Ruiz Vargas V. (eds) Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries. World Sustainability Series. Springer, Cham (Capítulo 23; p. 357-376).
- Cubillas-Tejeda, & González-Mares. (2015). La comunicación de riesgos como estrategia de intervención para mejorar la salud ambiental en poblaciones vulnerables. In T. P. Mendieta a (Ed.), *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI: Retos y propuestas* (La Biblioteca ed., pp. 505-512). México, D.F: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (2a ed. ed.). México.
- Díaz, L. (2007). Validación de materiales educativos para la educación ambiental en humedales del llano venezolano. *Geoenseñanza*, 12 (1), 53-64.
- Domínguez, G. (2009). Evaluación del fenómeno de inequidad ambiental en la salud de poblaciones infantiles e San Luis Potosí, SLP., México., UASLP, San Luis Potosí.
- Erbe, S. (2011). Thecnical, Economical an organizational anlysis of informal brick production in Tercera chica, SLP, México. UASLP, San Luis Potosí.
- Gattás V, Barrera G, Riumalló J, Uauy R. Actividad física en preescolares chilenos normales y de talla baja. *Rev Chil Pediatr* 1996; 67(5):212-218.
- González-Mares, M. (2017). Propuesta de un modelo de intervención para la prevención y control de la malnutrición en familias de zonas urbano marginadas del municipio de San Luis Potosí. Tesis de doctorado en proceso. Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universad Autónoma de San Luis Potosí.

- Guirao, J. (2007). Programa educativo para personas con sobrepeso. *Revista Iberoamericana de Enfermagem Comunitária*, 1, 1-8.
- Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2012. p. 55-90 y 147- 179.
- Habicht, J., & J, V. (1999). Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. *International Epidemiological Association*, 28, 10-18.
- IFPRI. (2016). Informe de la Nutrición Mundial 2016: De la promesa al impacto: Terminar con la malnutrición de aquí a 2030: Resumen. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- IMSS. (2013). Plato del bien comer [Archivo de vídeo]. Recuperado 20 abril, 2017, de <https://www.youtube.com/watch?v=TEgsFfZMy5c&t=22s>
- INEGI. (2010). Información para niños y no tan niños. Información San Luis Potosí. From:http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/slp/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=24
- Kain, J., Olivares, S., Castillo, M., & Vio, F. (2001). Validación y aplicación de instrumentos para evaluar intervenciones educativas en obesidad de escolares. *Rev. chil. pediatr*, 72(4), 308-318.
- Liévano Fiesco M, García Londoño G, Leclercq Barriga M, Liévano De Lombo G, Solano, Salazar K. (2009). Validación del material lúdico de la estrategia educativa basada en juegos para la promoción de estilos de vida saludable en niños de cuatro a cinco años de edad. *Universitas Scientiarum*, 14 (1) ,79-85.
- Linerós, C., Marcos, J., Ariza, C., García, M., & PREVIENE, G. (2017). Importancia del proceso en la evaluación de la efectividad de una intervención sobre obesidad infantil. *Gac. Sanit.*, 31(3), 238-241.
- López S, Antonio, Sotomayor S, Lorena, Álvarez G, María Paz, Céspedes A, Paula, Poblete A, Carolina, Vásquez M, Paula, & Escobar C, Máximo. (2009). Rendimiento Aeróbico en Niños Obesos de 6 a 10 Años. *Revista chilena de pediatría*, 80(5), 444-450
- Loyola, E. (2006). Progress on Children's Environmental Health in the Americas, International Conference for the Evaluation of Global Health Strategies, Florence, Italy.
- Macías, A., Gordillo, L., & Camacho, E. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr.*, 39(3), 40-43.
- Marmot, M. (2005). Social determinants of health inequalities. *Lancet*, Vol. 365, No. 9464. pp. 1099-1104.
- Martínez. (2015). Investigación Iberoamericana sobre enseñanza eficaz. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21 (69), 471-499.

- Monsiváis-Nava C.D., García-Cedillo I., Márquez-Mireles L.E., Flores-Ramírez R., Cubillas-Tejeda A.C. (2018) Risk Communication as an Alternative Intervention to Improve the Environmental Health in Children in an Area with Various Environmental Problems. In: Leal Filho W., Noyola-Cherpitel R., Medellín-Milán P., Ruiz Vargas V. (eds) Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries. World Sustainability Series. Springer, Cham
- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico (Primera ed.). Red Tercer Milenio.
- Moreno, R., & Peres, F. (2011). El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América Latina. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 52-68.
- Nebot, M. (2007). Evaluación en salud pública: ¿todo vale? *Gac. Sanit.*, 21(2), 95-96.
- Nebot, M., López, M., Ariza, C., Villalba, J., & García, A. (2011). Evaluación de la efectividad en salud pública; fundamentos conceptuales y metodológicos. *Gac. Sanitaria*, 25, 3-8.
- Negrete, T. (2010). La intervención educativa. Un campo emergente en México. *Educación y Desarrollo*.
- Neto, M. (2006). Health promotional evaluation and the principle of prevention. *J Epidemiol Community Health*, 60, 5-6.
- OMENT. (2015). Indicadores por estado. Retrieved 24 de abril, 2017, from <http://oment.uanl.mx/indicadores-por-estado/>
- OMS. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Retrieved 28 de abril, 2017, from http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
- OMS. (2014a). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Retrieved 3 de abril, 2017, from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=9B1F893E27E2183D3307EF4CF94DA31C?sequence=1
- OMS. (2014b). ENT Perfiles de países, México. Retrieved 24 de abril, 2017, from <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/PAHO-NCD-Country-Profiles-2012-Spa-3.pdf>
- OMS. (2015). Enfermedades No Transmisibles. Retrieved 3 de abril, 2017, from <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- OPS. (1984). Guía para el diseño, utilización y evaluación de material educativo en salud: Organización Panamericana de la Salud. Retrieved 3 de abril, 2017, from <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3285/Guia%20para%20el%20diseño%20de%20utilización%20y%20evaluación%20de%20materiales%20educativos%20de%20salud.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OPS. (2006). Orientaciones técnicas para el diseño y validación de materiales educativos para la iniciativa regional de escuelas promotoras de salud.: Red Latinoamericana de Escuelas Promotoras de Salud.

- OPS. (2007). Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y control de las enfermedades crónicas (pp. 52). Washington, D.C.
- OPS. (2012). Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, 2012-2025., 28 Conferencia Sanitaria Panamericana 64. Sesión del Comité Regional Washington, D.C., EUA.
- Pacheco, M. (s.f). Educación no formal. Gabinete de Educación Ambiental y Divulgación de la Ciencia: Taller Primavera.
- Pennington J, Hubbard VS. (2002). Nutrition education materials from de national institutes of health: development, review and availability. *Journal or nutrition education and behavior*. 34(1), 53–58.
- Peña, M., Bacallao, J. (2000). La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Organización Panamericana de la Salud.
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV (1), 15-29.
- Pozo, J. (2008). *Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje* (Segunda ed.). Madrid.
- Rengifo, H. (2008). Hugo. Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). *Rev. Perú. med. exp. salud pública, Rev. Perú. med. exp. salud pública.*, 25(4), 403-409.
- Rodríguez, H., Schilman, A., López, L., & Finkelman, J. (2013). La salud ambiental en México: situación actual y perspectivas futuras. *Salud pública México*, 65(6), 638-649.
- Ruíz, I., Barraza, L., Bodenhorn, B., Ceja, M., & Reyes, V. (2010). Contextualising learning through the participatory construction of an environmental education programme (Vol. 32, pp. 1755-1770).
- Ruiz, S., Ruiz, F., Hernández, C., Álvarez, A., & Saavedra, P. (2009). Evaluación de dos intervenciones nutricionales y de hábitos de higiene y salud en una cohorte de alumnos de enseñanza primaria. *Nutr. Hosp.*, 24(5), 596-606.
- Salazar, A. et al. (2012) “Validación de material educativo: estrategia sobre alimentación y actividad física en escuelas mexicanas” *Rev. Esp. Comun. Salud*. Número 2, vol. 3, pp. 96-109.
- Salvage-Jones, J., Hamill, J., Todorovic, M., Barton, M.J. y Johnston, A.N. (2016). Developing and evaluating effective bioscience learning activities for nursing students. *Nurse Education in Practice*, 19, 63-69.
- Savino, P. (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Rev Colomb Cir*, 26, 180-195.
- Siddiqui N, Anneke Fitzgerald J. (2014). Elaborated integration of qualitative and quantitative perspectives in mixed methods research: A profound enquiry into the nursing practice environment. *International Journal of Multiple Research Approaches*. 8(2): 137-47.

- Silverman, D. (2016). *Qualitative Research* (Fourth Edition Ed.). London.
- Suárez, M., & Esqiovel, V. (2003). Modelo educativo nutricional para la reducción de factores de riesgo cardiovascular en niños escolares obesos. *Rev. costarricense, salud pública*, 12(22).
- Taylor, S., Bogdan, R., & DeVault, M. (2015). *Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource* (4th Edition Ed.). Hoboken New Jersey
- Terán-Hernández M, Díaz-Barriga F, Cubillas-Tejeda AC. Diagnóstico de salud y percepción de riesgos, elementos clave para una propuesta de intervención en comunidades indígenas en México. *Rev Panam Salud Pública*. 2016; 39(2):106–14.
- Tinker, T., Silberbeng, P., & López, W. (1997). *Fundamentos de Evaluación para los Programas de Comunicación de Riesgos a la salud y sus Resultados*. Departamento de salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos.
- Torres, R., Domínguez, G., van't Hooft, A., Diaz, F., & Cubillas, A. (2010). Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos. *Salud Colect*, 6, 65-81.
- Touriñan, J. (2011). Intervención Educativa, Intervención Pedagógica y Educación: La Mirada Pedagógica. *Portuguesa de pedagogía*, 283-307.
- Udipi, S. A., Kamath, R. y Shah, N. (1993). Nutrition education of school children: a non-formal approach. *Indian Journal of Maternal and Child Health*, 4(2), 50-51.
- UNICEF. (2003) Guía metodológica y video de validación de materiales IEC.
- Vio, F., Salinas, J., Montenegro, E., González, C., & Lera, L. (2014). Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 29(6), 1298-1304.
- Virgen, A., Muíz, J., La Mota, a., Ruiz, S., Sanchez, O., & Newton, A. (2007). Efectos de programa de intervención en sobrepeso y obesidad de niños escolares en Colima, México. *Salud Pública de México*, 49(6), 389-391.
- Wake, M., Baur, L., Garner, B., Gibbons, K., Gold, L., & Gunn, J. (2009). Outcomes and costs of primary care surveillance and intervención for overweight or obesa children: the LEAP 2 randomised control trial. *BMJ*, 339(3308).
- WHO. (2015). Health in 2015: From MDGs to SDGs. Available at: <http://www.who.int/gho/publications/mdgs-sdgs/en/>
- WHO. (2016). Preventing disease through healthy environments, a global assessment of the burden of disease from environmental risks.
- Yassi, A., Kjellstrom, F., Kok, t., & Guidotti, T. (2002). *Salud Ambiental Básica* (Primera ed.). Oficina Regional para América Latina y el Caribe: de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Zamora, R. (2018). Diseño e implementación de un programa de nutrición en población infantil vulnerable a condiciones socio-ambientales: El caso de la Reforma-Salinas
-

de Hidalgo, S.L.P. Tesis de maestría. Programas Multidisciplinarios de posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Ziemendorff, S., & Krause, A. (2003). Guía de Validación de materiales educativos (Con enfoque en materiales de Educación Sanitaria) (1era ed.): PROAGUA/GTZZ.

11 Anexos

Anexo 1. Imágenes previamente diseñadas para el PCR.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de imágenes diseñadas para el PCR.

Imágenes	
 <p>Para prevenir enfermedades, disminuye el consumo de alcohol, no fumes, come sano y haz ejercicio</p>	 <p>Si no cuidas tu salud desde niño, cuando seas grande tendrás más riesgo de enfermarte</p>
 <p>Juega y diviértete, haz ejercicio</p>	 <p>Evita su consumo</p>
 <p>Evita su consumo</p>	 <p>Pon el ejemplo a tu familia, toma agua purificada</p>

Anexo 2. Recursos educativos previamente diseñados para el PCR.

2.1 Lotería

La lotería es un juego al azar que cuenta con 31 cartas y 10 tableros con 12 de las cartas elegidas al azar. El juego consta de repartir los tableros a 10 jugadores y habrá un narrador que tendrá que extraer y mencionar en voz alta cada una de las 31 cartas, así como dar una breve descripción de ésta. El jugador que la tenga en su tablero deberá marcarla con fichas o frijoles y él primero que llene el tablero, será el ganador por lo cual tendrá que gritar ¡Mi salud es primero!



2.2 Serpientes y escaleras

El juego de serpientes y escaleras consta de un tablero, dividido en 36 casillas, una salida y una meta, además cuenta con 4 escaleras y 4 serpientes distribuidas en todo el tablero. Antes de comenzar se requiere de un dado y fichas de colores dependiendo del número de participantes, el máximo es de 5 a 6 jugadores. Para iniciar el juego se debe de tirar el dado que les indicará la cantidad de casillas que deben avanzar, si al finalizar un movimiento un jugador cae en la casilla donde comienza una escalera, sube por ella hasta la casilla donde ésta termina, lo anterior nos indica que la casilla tiene una conducta saludable. Si, por el contrario, cae en una casilla que tenga una conducta no saludable ésta contendrá la cola de una serpiente, de la cual tendrá que descender hasta la casilla donde finaliza la cabeza. El ganador será el jugador que logre llegar primero a la meta.



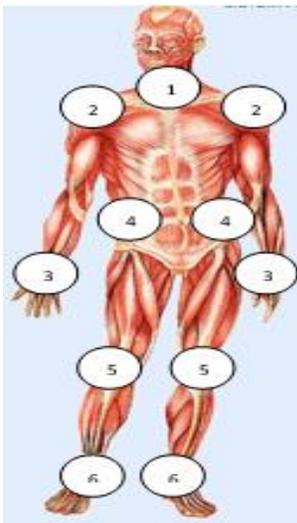
2.3 Memoria

El juego de memoria consta de 32 pares, es decir 64 tarjetas que abarcan tópicos de hábitos saludables y no saludables, la dinámica es revolver las cartas con el fin de que no estén juntos los pares, después se acomodan todas las tarjetas sobre una mesa, con la cara hacia abajo. El primer jugador selecciona dos cartas y las voltea en el mismo lugar de cada una, cara arriba, el jugador deberá leer el mensaje de cada tarjeta, si las dos cartas coinciden en la imagen, el jugador las tomará y sumará puntos, además tendrá la oportunidad de repetir el turno, sin embargo, si las dos cartas son diferentes las regresa boca abajo al mismo lugar y continua el siguiente jugador. Al finalizar el jugador que cuente con más pares será el ganador.



2.4 Rutina de ejercicios para adultos en espacios reducidos

Primera fase: Calentamiento



Mover o flexionar cada articulación señalada durante 10 segundos cada una.

1. La cabeza puede girar de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha y sobre su propio eje.
2. Los hombros pueden subir y bajar o girar hacia tu frente y hacia atrás.
3. Las muñecas pueden girar hacia afuera y adentro, cuidar la intensidad de este movimiento.
4. Con las manos en la cintura puede mover su cadera hacia izquierda y derecha o adelante y atrás.
5. Con las manos protegiendo la parte superior de las rodillas puede flexionarlas lentamente.
6. Los tobillos pueden girar sobre la punta, primero hacia la derecha y al final hacia la izquierda.

Segunda fase:

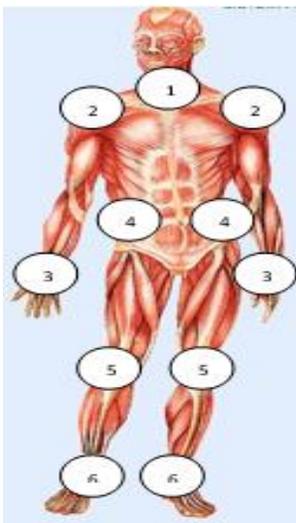
Rutina: Para estos ejercicios usted solo necesitará situarse en un lugar ventilado y con un espacio mínimo de 2 x 2 mts. La rutina deberá ser repetida dos veces y se le recomienda aumentar la intensidad en la segunda. Cada ejercicio debe durar 20 segundos. **Recuerda mantener el abdomen tenso y al final repetir el calentamiento.**

* Modificar si el impacto en las rodillas es muy fuerte.



2.5 Rutina de ejercicios para niños en espacios reducidos

Primera fase: Calentamiento



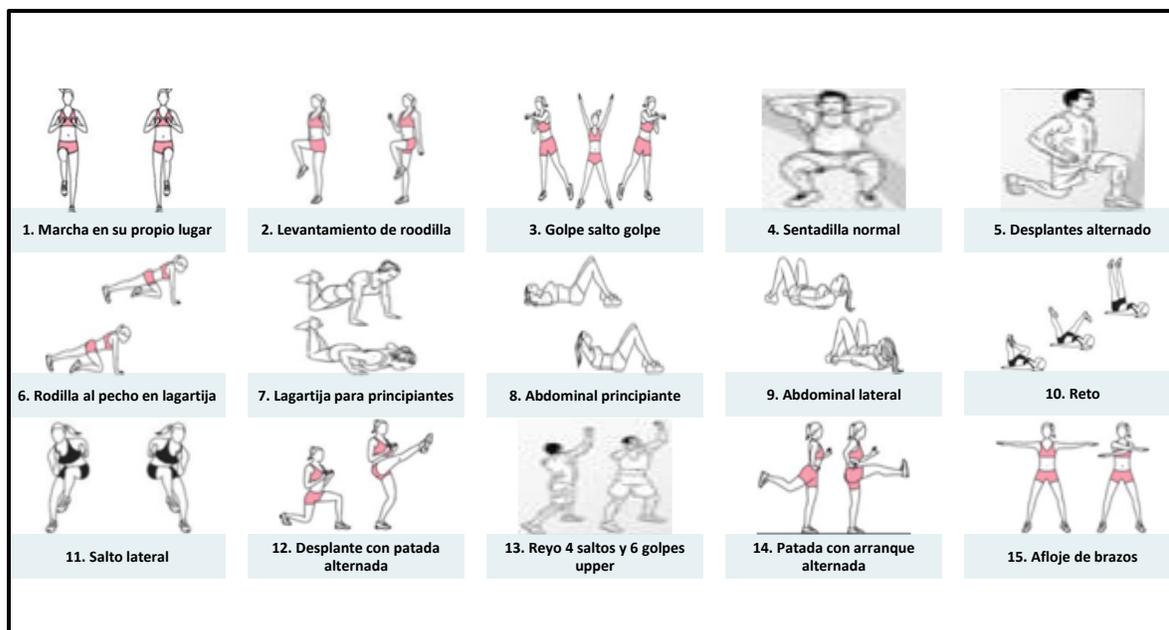
Mover o flexionar cada articulación señalada durante 10 segundos cada una.

1. La cabeza puede girar de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha y sobre su propio eje.
2. Los hombros pueden subir y bajar o girar hacia tu frente y hacia atrás.
3. Las muñecas pueden girar hacia afuera y adentro, cuidar la intensidad de este movimiento.
4. Con las manos en la cintura puede mover su cadera hacia izquierda y derecha o adelante y atrás.
5. Con las manos protegiendo la parte superior de las rodillas puede flexionarlas lentamente.
6. Los tobillos pueden girar sobre la punta, primero hacia la derecha y al final hacia la izquierda.

Segunda fase:

Rutina: Para estos ejercicios usted solo necesitará situarse en un lugar ventilado y con un espacio mínimo de 2 x 2 mts. La rutina cuenta con tres bloques, en donde cada bloque deberá repetirse 3 veces (se te recomienda aumentar la intensidad en la segunda). Cada ejercicio debe durar 20 segundos. Entre cada bloque deberás descansar 30 segundos. **Recuerda mantener el abdomen tenso y al final repetir el calentamiento y estirar.**

- Modificar si el impacto en las rodillas es muy fuerte.



2.6 Plática y video

La plática se tituló ¿Qué puedo hacer para cuidar mi salud?, los temas que se abordan en está, son:

- ¿Qué es salud?
- ¿Qué es comer saludable?
- ¿Qué comer?
- ¿Cuánto comer?
- Se describe cada grupo del plato del buen comer, así como las ventajas que trae al organismo.
- ¿Qué son los alimentos chatarra?
- ¿Qué me puede pasar si como chatarra siempre?
- ¿Quién debe comer más, las niñas o los niños?
- ¿Por qué será importante lavar los alimentos antes de consumirlos?
- ¿Por qué creen que debemos lavarnos las manos antes de comer?
- ¿Con qué nos debemos lavar las manos? ¿por qué?
- Si no me lavo los dientes, ¿qué me puede pasar?
- ¿Por qué será importante no tomar alcohol y consumir tabaco?
- ¿Por qué será importante hacer ejercicio?

Para el video se tomó uno publicado por el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), véase <https://www.youtube.com/watch?v=TEgsFfZMy5c> que aborda los tópicos del plato del buen comer, así como realizar ejercicio, sin embargo, es conveniente que siempre y cuando existan las posibilidades se realice un material contextualizado para cada tipo de población.

Anexo 3. Cuestionarios diseñados para evaluar los recursos educativos.

3.1 Evaluación de recurso educativo “Lotería”

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

¿Te gustó el juego? _____ ¿Por qué? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

¿Le cambiarías algo? _____

¿Por qué? _____

Marca con una X si el material cumple o no con las siguientes características:

	1 Nada	2 Poco	3 Algo	4 Bastante	5 Mucho
¿Las imágenes se relacionan con lo escrito?					
¿Le entendiste a las imágenes?					
¿El tamaño de la letra facilitó tu lectura?					
¿Te gustaron los colores?					
¿Te gustaron los personajes?					

¿Consideras que el tiempo del juego fue adecuado? _____

¿Hay alguna o algunas palabras que no entiendas? _____ ¿Cuáles? _____

De acuerdo a lo aprendido en el juego, menciona 3 hábitos saludables: _____

Menciona 3 hábitos NO saludables _____

Comentarios:

3.2 Evaluación de recurso educativo “Memoria”

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

¿Te gustó el juego? _____ ¿Por qué? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

¿Le cambiarías algo? _____

¿Por qué? _____

Marca con una X si el material cumple o no con las siguientes características:

	1 Nada	2 Poco	3 Algo	4 Bastante	5 Mucho
¿Las imágenes se relacionan con lo escrito?					
¿Le entendiste a las imágenes?					
¿El tamaño de la letra facilitó tu lectura?					
¿Te gustaron los colores?					
¿Te gustaron los personajes?					

¿Consideras que el tiempo del juego fue adecuado? _____

¿Hay alguna o algunas palabras que no entiendas? _____ ¿Cuáles? _____

De acuerdo a lo aprendido en el juego, menciona 3 hábitos saludables: _____

Menciona 3 hábitos NO saludables _____

Comentarios:

3.3 Evaluación de recurso educativo “Serpientes y escaleras”

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

¿Te gustó el juego? _____ ¿Por qué? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

¿Le cambiarías algo? _____

¿Por qué? _____

Marca con una X si el material cumple o no con las siguientes características:

	1	2	3	4	5
	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
¿Las imágenes se relacionan con lo escrito?					
¿Le entendiste a las imágenes?					
¿El tamaño de la letra facilitó tu lectura?					
¿Te gustaron los colores?					
¿Te gustaron los personajes?					

¿Consideras que el tiempo del juego fue adecuado? _____

¿Hay alguna o algunas palabras que no entiendas? _____ ¿Cuáles? _____

¿Qué tipo de hábitos (conductas) se realizan cuando subes por las escaleras? _____

¿Qué tipo de hábitos (conductas) se realizan cuando bajas por las serpientes? _____

De acuerdo a lo aprendido en el juego, menciona 3 hábitos (conductas) saludables: _____

Menciona 3 hábitos (conductas) NO saludables _____

Comentarios:

3.4 Evaluación de recursos educativo “Plática”

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

¿Te gustó la plática? _____ ¿Por qué? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

¿Le cambiarías algo? _____

¿Por qué? _____

Marca con una (X) si el material cumple o no con las siguientes características:

	1 Nada	2 Poco	3 Algo	4 Bastante	5 Mucho
¿Te gustaron las imágenes?					
¿Te gustaron los colores?					
¿El tamaño de las imágenes fue el adecuado?					
¿El tamaño de la letra fue el adecuado?					
¿Te gustaron los personajes?					

¿Consideras que el tiempo de la plática fue adecuado? _____

¿Hay alguna o algunas palabras que no entiendas? _____ ¿Cuáles? _____

De acuerdo a lo aprendido en la plática, menciona 3 hábitos (conductas) saludables: _____

Menciona 3 hábitos (conductas) NO saludables _____

Comentarios:

3.5 Evaluación de recurso educativo “Rutina de ejercicio”

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

¿Te gustó la rutina? _____ ¿Por qué? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

¿Le cambiarías algo? _____

¿Por qué? _____

Marca con una (X) si el material cumple o no con las siguientes características:

	1 Nada	2 Poco	3 Algo	4 Bastante	5 Mucho
¿Te gustaron los ejercicios de calentamiento?					
¿Te gustaron los ejercicios de acondicionamiento físico					
¿Te gustaron los ejercicios de relajación?					
¿Le entendiste a las imágenes de las lonas?					
¿Te gustaron las imágenes?					
¿Te gustaron los personajes?					

¿Consideras que el tiempo de la rutina fue adecuado? _____

¿Hubo algún o algunos ejercicios que no entendieras? _____ ¿Cuáles? _____

¿Hubo algún o algunos ejercicios que no pudiste realizar? _____ ¿Cuáles? _____

De acuerdo a lo aprendido en la rutina, menciona 3 hábitos (conductas) saludables: _____

Menciona 3 hábitos (conductas) NO saludables _____

Comentarios:

3.6 Evaluación de recurso educativo “Video”

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

¿Te gustó el video? _____ ¿Por qué? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

¿Le cambiarías algo? _____

¿Por qué? _____

¿Consideras que el tiempo del video fue adecuado? _____

¿Hay alguna o algunas palabras que no entiendas? _____ ¿Cuáles? _____

Marca con una (X) si el material cumple o no con las siguientes características:

	1 Nada	2 Poco	3 Algo	4 Bastante	5 Mucho
¿Te gustaron los personajes?					
¿Te gustó la música de fondo?					
¿El volumen del video fue el adecuado?					

¿Cuál fue el mensaje del video? _____

¿Qué actividades hacen los personajes? _____

¿Puedes imaginarte realizar las actividades que hacen los personajes? _____

¿Por qué? _____

De acuerdo a lo aprendido en el video, menciona 3 hábitos (conductas) saludables: _____

Comentarios:

Anexo 4. Programas de las fiestas de salud ambiental.

4.1 Primera Fiesta de Salud Ambiental: ¡Tu salud es primero, cuidala!

Lugar: Salón Pedregal

Horario: 9:00 a 14:00 h

Institución organizadora:

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), San Luis Potosí, México.
Facultad de Ciencias Químicas, Facultad de Medicina y Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA)

Responsable de la organización:

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda
Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP
Consortio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud (CANICAS)
Tel. 826-23-00 al 46, Ext. 6491
Correo: acris@uaslp.mx

Evento apoyado por los Fondos Mixtos CONACYT-SLP, Clave: FMSLP-2014-02-251723

Participantes en el apoyo de las actividades:

Alejandra Abigail Berumen Rodríguez	Coordinadora
Claudia Davinia Monsiváis Nava	Platica
Ana Cristina Cubillas Tejeda	Platica
Mariana Juárez Moreno	Lotería
Cristian Jesús Monreal Patlan	Lotería
Aarón Gustavo Merino Ángel	Lotería
Oscar Daniel Flores García	Lotería
Jesús Hernán Vaca Hernández	Lotería
Valeria del Socorro Martínez R.	Serpientes/memoria
Omar Alan Meléndez Hernández	Serpientes/memoria
Manuel Alejandro Domínguez Soto	Serpientes/memoria
Armando Tapia Martínez	Serpientes/memoria
Gabriela Guadalupe Gallegos Nieto	Serpientes/memoria
Jesús Eduardo Bernal Medina	Ejercicio
Isela Janeth Bernal Medina	Ejercicio
Roberto Carlos Bernal Medina	Ejercicio
Karla Alejandra Alvarado Casas	Ejercicio
Jessica Itzel Elorza Barrientos	Ejercicio
Jessica Jaqueline Rodríguez C.	Recetas/Juegos
Fátima Guadalupe González S.	Recetas/juegos
Ana Carmen Martínez Cubillas	Apoyo recetas
Begoña Meade Cubillas	Apoyo recetas
Carolina Meade Cubillas	Apoyo recetas
Alejandro Martínez Cubillas	Fotógrafo

Participantes que guiarán a los equipos:

Devani Alejandra López	Guía A
Diego Antonio Villagómez López	Guía B
Diana Guadalupe Reyna Galindo	Guía a
Ana Cristina Posadas García	Guía a
Luis Andrés Campillo Cortés	Guía b
Roxana Bravo Zamora	Guía b
Verónica Caraballo Queffelec	Guía c
Verónica Martínez	Guía d

Objetivo general:

Dar a conocer información a niños y niñas, maestros y padres de familia expuestos a distintos factores de riesgo asociados a enfermedades no transmisibles, sobre los peligros que estos representan para la salud ambiental. Lo anterior para que a través del conocimiento los participantes puedan desarrollar una conducta protectora.

Objetivos específicos:

Que los participantes, por medio de actividades lúdicas, conozcan la forma en que ciertos hábitos pueden ser riesgosos para su salud en el corto, mediano y largo plazo.

Que los participantes comprendan cuáles son los efectos a la salud de los hábitos no saludables y cómo pueden afectar su calidad de vida. Este conocimiento les permitirá tener elementos para cambiar conductas en el futuro mediato.

A quién va dirigido:

La Fiesta de nutrición y hábitos saludables fue dirigida a niños de entre 6 y 12 años de edad, padres de familia y maestros provenientes de las zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí. Se invitó a un total de 200 niños y 100 adultos padres de familia y maestros para cada una de las fechas.

Actividades:

Se trasladó de los niños al sitio del evento:

Las familias y los maestros fueron recogidos en su escuela a las 8:15 de la mañana por autobuses que estuvieron proporcionados por la UASLP. A cada escuela se le proporcionaron las indicaciones específicas.

Bienvenida y organización de los niños, padres de familia y maestros: 9:00 a 9:30h.

Los niños y adultos fueron recibidos por los organizadores de la fiesta. Se contó con una lista de los niños y adultos invitados a la Fiesta. Los niños y adultos se agruparon en equipos. A cada equipo se le asignó un color y 2 personas que fueron sus guías. Se le entregó a cada persona un gafete con su nombre y el color asignado a su equipo.

Bienvenida y fotografía: Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda y Alejandro Martínez Cubillas

Módulos de actividades:

- * Primera fase de módulos: 9:35 a 10:40 h (2 módulos/30 min por módulo)
- * Receso: 10:40 a 11:00 h. (Se les dará un refrigerio saludable)
- * Segunda fase módulos: 11:05 a 12:10 h (2 módulos/30 min por módulo)

Mecánica de los módulos:

Los grupos de niños y adultos se estuvieron rotando, es decir el Grupo A inició en el módulo 1, a la media hora pasó al módulo 2; el Grupo B pasó del módulo 2 al 3, etc. Todos los grupos pasaron a todos los módulos. En cada actividad estuvieron 5 estudiantes (1 por mesa) y el coordinador de la actividad.

Temas de los módulos	Actividades lúdicas	Alumnos de apoyo	Coordinador de Tema
Nutrición y Hábitos saludables	1) Video y Plática		M.C. Claudia D. Monsiváis (niños) Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda (adultos y niños)
	2) Lotería	Cristian J. Monreal Patlan Aarón G. Merino Ángel Oscar Daniel Flores García Jesús H. Vaca Hernández	M.C. Mariana Juárez Moreno
	Serpientes y escaleras. Memoria	Omar A. Meléndez H. Manuel A. Domínguez Soto Armando Tapia Martínez Gabriela G. Gallegos Nieto	Valeria del Socorro Martínez Ramírez
	4) Actividad física	Isela J. Bernal Medina Roberto C. Bernal Medina Karla A. Alvarado Casas Jessica I. Elorza Barrientos	Lic. Psic Jesús Eduardo Medina

En los módulos de juegos de mesa se realizará la actividad en equipos de 10 personas, por lo que cada grupo se dividirá en 4 ó 5 equipos.

Los grupos serán los siguientes:

Grupo A: 50 adultos

Grupo B: 50 adultos

Grupo a: 28 niños de 1° a 3° año

Grupo b: 28 niños de 1° a 3° año

Grupo c: 28 niños de 4° a 6° año

Grupo d: 28 niños de 4° a 6° año

A	Amarillo	a	Amarillo	c	Verde
B	Rojo	b	Rojo	d	Naranja

Primera fase

Actividad	Grupo	Horario	Grupo	Horario
Video y plática	A y a	9:35 a 10: 10:05 h	B y d	10:10 a 10:40
Lotería	b		A	
Serpientes y escaleras, y Memoria	c		a	
Actividad física	B y d		b y c	

Segunda fase:

Actividad	Grupo	Horario	Actividad	Grupo	Horario
Video y plática	b y c	11:05 a 11:35 h	Lotería	a, c y d	11:40 a 12:10
Lotería	B		Memoria Serpientes y Escaleras	A, B y b	
Memoria Serpientes y escaleras	d				
Actividad física	A y a				

Taller de recetas saludables y comida: 12:15 a 13:45 h.

El menú será realizado por las familias. Se llevará a cabo en las mesas colocadas en el salón. Tanto guías como personas que apoyan en los módulos se integrarán y apoyarán esta actividad.

Despedida: 13:45 a 14:00 h.

4.2 Segunda Fiesta de Salud Ambiental: *¡Tu salud es primero, cuídala!*

Lugar: Instalaciones de las escuelas

Horario: 8:30 a 12:00 h

Institución organizadora:

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), San Luis Potosí, México.
Facultad de Ciencias Químicas, Facultad de Medicina y Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA)

Responsable de la organización:

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda
Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP
Consortio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud (CANICAS)
Tel. 826-23-00 al 46, Ext. 6491
Correo: acris@uaslp.mx

Participantes en el apoyo de las actividades:

Alejandra Abigail Berumen Rodríguez	Coordinadora y plática de niños
Ana Cristina Cubillas Tejeda	Plática
Mariana Odamaris González Mares	Cuestionarios y antropometría
Roberto Carlos Bernal Medina	Cuestionario
Fátima Guadalupe González S.	Cuestionario
Jesús Eduardo Bernal Medina	Ejercicio
Karla Alejandra Alvarado Casas	Ejercicio
Silvia Ramírez	Serpientes
Jessica Itzel Elorza Barrientos	Serpientes
Guillermo Sánchez Fuente	Serpientes
Jessica Jaqueline Rodríguez C.	Lotería
Jonathan Carlos Collazo Martínez	Lotería
Ana Cristina Posadas García	Lotería
Jesús Hernán Vaca Hernández	Cuestionario

Objetivo general:

Dar a conocer información a niños y niñas, maestros y padres de familia expuestos a distintos factores de riesgo asociados a enfermedades no transmisibles, sobre los peligros que estos representan para la salud ambiental. Lo anterior para que a través del conocimiento los participantes puedan desarrollar una conducta protectora.

Objetivos específicos:

Que los participantes comprendan cuáles son los efectos a la salud de los hábitos no saludables y cómo pueden afectar su calidad de vida. Este conocimiento les permitirá tener elementos para cambiar conductas en el futuro mediato.

A quién va dirigido:

La Fiesta de nutrición y hábitos saludables está dirigida a niños de entre 6 y 12 años de edad, padres de familia provenientes de las zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí. Se invitará a un total de 2 niños y 100 adultos padres de familia y maestros para cada una de las fechas.

Escuela	Zona	Invitados	Fecha	Director
Escuela Primaria Niños Héroes Av. Niños Héroes s/n	2) Zona de Tiradero Milpillas	333 niños	Jueves 6 de Julio	María de Lourdes Malerva Ipiña
		100 adultos		
	Total	433		

Actividades:

Traslado de los alumnos que apoyaran en las actividades.

Los alumnos y maestros serán recogidos en la facultad de Ciencias Químicas de la UASLP a las 7:00 de la mañana por un autobús que será proporcionado por la UASLP que regresará en al mismo sitio a las 12:30 horas.

Bienvenida y organización de los niños, padres de familia y maestros:

8:00 a 8:15 h.

Los niños y adultos serán recibidos por los organizadores de la fiesta. Se contará con una lista de los niños y adultos invitados a la Fiesta.

Los niños y adultos se agruparán en equipos. A cada equipo se le asignará un color. Se le entregará a cada persona un gafete con su nombre.

Temas de los módulos	Actividades lúdicas	Alumnos de apoyo	Coordinador de Tema
Nutrición y Hábitos saludables	1) Video y Plática		Dra. Ana Cristina Cubillas Tejada (adultos). Alejandra Berumen (niños)
	2) Lotería	Jonathan Collazo Guillermo Fuente	Jaqueline Rdz
	Serpientes y escaleras.	Silvia Ramírez	Itzel Elorza Barrientos
	4) Actividad física	Karla	Lic. Psic Jesús Eduardo Medina
	5) Cuestionario y Antropometría	Fátima González Carlos Medina Mariela Hernán	1. Mariana Odamaris

Bienvenida y fotografía: Dra. Ana Cristina Cubillas Tejada

Módulos de actividades:

* Primera fase de módulos: 8:15 a 09:50 h (4 módulos/20 min por módulo)

* Receso: 11:00 a 11:30 h. (Módulo de antropometría)

* **Segunda fase módulos:** 10:05 a 11:00 h y de 11:30 a 12:00 (4 módulos/20 min por módulo)

Mecánica de los módulos:

Los grupos de niños se irán rotando, es decir el Grupo A iniciará en el módulo 1, a los 20 minutos pasará al módulo 2; el Grupo B pasará del módulo 2 al 3, etc. Todos los grupos pasarán a todos los módulos. En cada actividad estarán 2 estudiantes a cargo de la actividad. Al inicio los padres de familia contestarán un cuestionario de conocimientos, así como al que acepte se le tomarán medidas antropométricas para después integrarse a los módulos con los niños.

En los módulos de juegos de mesa se realizará la actividad en equipos de 10 personas, por lo que cada grupo se dividirá en 4 equipos.

Los grupos serán los siguientes:

Niños de 1° a 3° año.

Grupo A: 40 niños

Grupo B: 40 niños

Grupo C: 40 niños

Grupo D: 40 niños

Niños de 4° a 6° año

Grupo A': 40 niños Grupo B': 40 niños

Grupo C': 40 niños Grupo D': 40 niños

Primera fase

Sesión	Actividad	Grupo	Salón	Sesión	Actividad	Grupo	Salón
Primera 8:15-8:35	Lotería	A	5 Mesas	Segunda 8:40-9:00	Lotería	D	5 Mesas
	Serpientes	B	5 Mesas		Serpientes	A	5 Mesas
	Charla	C	1a y 2c		Charla	B	1a y 2c
	Act. física	D	Patio		Act. física	C	Patio

Sesión	Actividad	Grupo	Salón	Sesión	Actividad	Grupo	Salón
Tercera 9:05- 9:25	Lotería	C	5 Mesas	Cuarta 09:30- 09:50	Lotería	B	5 Mesas
	Serpientes	D	5 Mesas		Serpientes	C	5 Mesas
	Charla	A	1a y 2c		Charla	D	1a y 2c
	Act. física	B	Patio		Act. física	A	Patio

Segunda fase:

Sesión	Actividad	Grupo	Salón	Sesión	Actividad	Grupo	Salón
Primera 10:00- 10:18	Lotería	A'	5 Mesas	Segunda 10:20- 10:38	Lotería	D'	5 Mesas
	Serpientes	B'	5 Mesas		Serpientes	A'	5 Mesas
	Charla	C'	5b y 6a		Charla	B'	5b y 6a
	Act. física	D'	Patio		Act. física	C'	Patio

Sesión	Actividad	Grupo	Salón	Sesión	Actividad	Grupo	Salón
Tercera 10:40-11:00	Lotería	C'	5 Mesas	Cuarta 11:30-11:50	Lotería	B'	5 Mesas
	Serpientes	D'	5 Mesas		Serpientes	C'	5 Mesas
	Charla	A'	5b y 6a		Charla	D'	5b y 6a
	Act. física	B'	Patio		Act. física	A'	Patio

4.3 Tercera Fiesta de Salud Ambiental: *¡Tu salud es primero, cuídala!*

Lugar: Instalaciones de las escuelas

Horario: 8:30 a 12:00 h

Institución organizadora:

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), San Luis Potosí, México.
Facultad de Ciencias Químicas, Facultad de Medicina y Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA)

Responsable de la organización:

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda

Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP

Consortio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud (CANICAS)

Tel. 826-23-00 al 46, Ext. 6491

Correo: acris@uaslp.mx

Participantes en el apoyo de las actividades:

Ana Cristina Cubillas Tejeda	Coordinadora
Alejandra Abigail Berumen Rodríguez	Participo en casa
Ana Carmen Cubillas	Participo en casa
Guillermo Sánchez Fuente	Participo en casa
Sandra Alejandra	Organizo mi tiempo
Sandy Ivonne	Organizo mi tiempo
Guillermo Manzano	Historia de hábitos saludables
Karla Alejandra Alvarado Casas	Historia de Hábitos Saludables
Jesús Eduardo Bernal Medina	Rutina de ejercicio
Gabriela Alejandra Martínez Jothar	Rutina de ejercicio

Objetivo general:

Dar a conocer información a niños y niñas y maestros expuestos a distintos factores de riesgo asociados a enfermedades no transmisibles, sobre los peligros que estos representan para la salud ambiental. Lo anterior para que a través del conocimiento los participantes puedan desarrollar una conducta protectora.

Objetivos específicos:

Que los participantes, por medio de actividades lúdicas, conozcan la forma en que ciertos hábitos pueden ser riesgosas para su salud en el corto, mediano y largo plazo.

Que los participantes comprendan cuáles son los efectos a la salud de los hábitos no saludables y cómo pueden afectar su calidad de vida. Este conocimiento les permitirá tener elementos para cambiar conductas en el futuro mediano.

A quién va dirigido:

La Fiesta de nutrición y hábitos saludables está dirigida a niños de entre 6 y 12 años de edad, provenientes de las zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí. Se invitará a un total de 333 niños y 100 adultos padres de familia y maestros para cada una de las fechas.

Escuela	Zona	Invitados	Fecha	Director
Escuela Primaria Niños Héros Av. Niños Héros s/n	2) Zona de Tiradero Milpillars	333 niños	Miércoles 22 de Noviembre	
	Total	333		

Actividades:

Traslado de los alumnos que apoyaran en las actividades.

Los alumnos y maestros serán recogidos en la facultad de Ciencias Químicas de la UASLP a las 7:30 de la mañana y el regreso será en el mismo sitio a las 13:00 horas.

Bienvenida y organización de los niños y maestros: 8:30 a 8:45 h.

Bienvenida y fotografía: Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda

Módulos de actividades:

* Primera fase de módulos: 8:50 a 10:25 h (4 módulos/20 min por módulo)

* Receso: 11:00 a 11:30 h.

* Segunda fase módulos: 10:40 a 11:00 h y de 11:30 a 12:45 (4 módulos/20 min por módulo)

Mecánica de los módulos:

En la primera fase se realizarán las actividades con los niños de primero a tercer año, formando 4 equipos de 40 a 50 niños por cada uno.

En la segunda fase se realizarán las actividades con los niños de cuarto a sexto año, formando 4 equipos de 40 a 50 niños por cada uno.

Cada fase contará con 4 módulos de 20 minutos cada uno, donde cada equipo tendrá que pasar por todos los módulos.

Los grupos de niños se irán rotando, es decir el Grupo A iniciará en el módulo 1, a los 20 minutos pasará al módulo 2; el Grupo B pasará del módulo 2 al 3, etc. Todos los grupos pasarán a todos los módulos. En cada actividad estará 1 estudiante a cargo de la actividad.

Temas de los módulos	Actividades lúdicas	Coordinador de Tema	Alumnos de apoyo
Hábitos saludables	1) Manejo del Tiempo	Sandra Alejandra	Sandy Ivonne
	2) Mi historia de hábitos saludables y no saludables	Karla Alejandra Alvarado Casas	Guillermo Manzano
	Ejercicio “Los juegos que hemos perdido”	Lic. Psic Jesús Eduardo Medina	Gabriela Martínez
	¿Y, si todos ayudamos?	LCAS. Alejandra Berumen Rdz.	Ana Carmen Cubillas Guillermo Sánchez Fuente

Los grupos serán los siguientes:

Niños de 1° a 4° año.

Grupo A: 40 niños

Grupo B: 40 niños

Grupo C: 40 niños

Grupo D: 40 niños

Niños de 5° a 6° año

Grupo E: 40 niños Grupo e: 40 niños

Grupo F: 40 niños Grupo f: 40 niños

Primera fase

Sesión	Actividad	Grupo	Lugar	Sesión	Actividad	Grupo	Lugar
Primera 8:50-9:10	Tiempo	A	Mesas	Segunda 9:15-9:35	Tiempo	D	Mesas
	Historia	B	Salón		Historia	A	Salón
	Participamos	C	Mesas		Participamos	B	Mesas
	Act. física	D	Patio		Act. física	C	Patio

Implementación de intervenciones educativas enfocadas en la prevención de enfermedades no transmisibles (ENT), para mejorar la salud ambiental de zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí.

Sesión	Actividad	Grupo	Lugar	Sesión	Actividad	Grupo	Lugar
Tercera 9:40- 10:00	Tiempo	C	Mesas	Cuarta 10:05- 10:25	Tiempo	B	Mesas
	Historia	D	Salón		Historia	C	Salón
	Participamos	A	Mesas		Participamos	D	Mesas
	Act. física	B	Patio		Act. física	A	Patio

Segunda fase:

Sesión	Actividad	Grupo	Lugar	Sesión	Actividad	Grupo	Lugar
Tercera 10:40- 11:00	Tiempo	E	Mesas	Cuarta 11:35- 11:55	Tiempo	f	Mesas
	Historia	e	Salón		Historia	E	Salón
	Participamos	F	Mesas		Participamos	e	Mesas
	Act. física	f	Patio		Act. física	F	Patio

Sesión	Actividad	Grupo	Lugar	Sesión	Actividad	Grupo	Lugar
Tercera 12:00-12:20	Tiempo	F	Mesas	Cuarta 12:25-12:45	Tiempo	e	Mesas
	Historia	f	Salón		Historia	F	Salón
	Participamos	E	Mesas		Participamos	f	Mesas
	Act. física	e	Patio		Act. física	E	Patio

Anexo 5. Actividades de la 3era fiesta de salud ambiental

5.1 Organización del Tiempo

Objetivo:

Conocer la importancia de organizar el tiempo, con la finalidad de que los participantes cumplan sus actividades y puedan ayudar a las actividades designadas en casa.

Material:

Mesas, sillas, colores, lápices y hojas de organización del tiempo

Desarrollo:

Dependiendo el número de niños se acomodarán en mesas de 10. En donde se tendrá que poner un niño (colaborador) en cada mesa. Su función será explicar por qué organizar el tiempo es importante.

Se pregunta a la mesa: saben ustedes ¿qué es organizar el tiempo?

R=Organizar el tiempo es acomodar tus actividades a lo largo de un día, de una semana, mes o hasta años. Es importante que organicemos nuestro tiempo para que alcancemos a hacer todas nuestras actividades en el día. Además, es importante que participemos en las actividades del hogar (por ejemplo, ayudar a mamá a poner la mesa, recoger nuestro cuarto, lavar los trastes) de esta manera a todos nos alcanza más el tiempo para poder jugar, descansar y hacer más actividades en familia. Entonces vamos a acomodar nuestro tiempo. Se entregan las hojas donde está el calendario y se entregan colores véase **Figura 36**.

Figura 36. Organización del tiempo

The image shows a weekly planning grid titled "¿Cómo organizó mi tiempo?". The grid has seven columns representing the days of the week: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, and Sábado. The first column is labeled "Hora" and is shaded grey. There are five rows of empty cells for planning activities. The grid is framed by a double-line border. In the top left corner, there is a logo for UASLP (Universidad Autónoma de San Luis Potosí). In the top right corner, there is a circular logo with a cartoon character and the text "CARRILLO".

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado

Se explica con un ejemplo de los niños que traerán en las manos la cartulina que ellos hicieron durante su capacitación. Se tratará de poner las actividades que piensan realizar en la semana, se llevarán la hoja a su casa y tendrán que poner con una tacha o una palomita si cumplieron o no la actividad.

Y así organizaremos nuestro tiempo para poder alcanzar a hacer todas nuestras actividades durante el día.

5.2 Participo en Casa

Objetivo:

Conocer la importancia de participar en las actividades que realizan los padres de familia en el hogar, con la finalidad de distribuir las labores en casa para poder facilitarlas.

Material:

Mesas, sillas, vasos, platos, servilletas, imágenes de comida saludable, cucharas, tenedores, tortilleros, manteles individuales y premios.

Desarrollo:

Dependiendo el número de niños se formarán equipos en mesas de 10. Se tendrá que poner de una a dos niños (colaboradores) por cada mesa. Su función será explicar por qué participar en el hogar es importante.

- Se tendrá que acomodar la mesa antes de que los participantes lleguen a ese taller para que cuando ellos vayan a iniciar la actividad vean la manera en la que esta acomodada la mesa porque la tienen que dejar igual que como al comienzo.

Instrucciones: Se tendrá que dar a cada participante un rol (Mamá, papá, hermanos o abuelita) Se quitará la mesa y se pondrán todos los artículos en medio de la mesa.

Primero pondrá la mesa la mamá sola, después ayudará el papá o abuelita y después ayudarán los hermanos. Mientras esto sucede se estará midiendo el tiempo en cada turno. Cada participante estará compitiendo con los otros 5 participantes de la mesa de alado para que exista un ganador.

Nota: Para que el juego sea torne más divertido al terminar con los 5 roles, se hará un concurso entre todas las mesas que hay, para observar en cual se ponen mejor de acuerdo. Para que, al terminar la mesa más rápida será la ganadora y se le otorgara un premio a cada participante.

Al finalizar la actividad se tienen que hacer las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencia hubo cuando le ayudaron a la mamá?
- ¿Ustedes lo hacen en su casa?

Es importante que participemos en casa para todos tener tiempo para todos ayudarnos además de poder descansar, hacer otras actividades en familia, hacer ejercicio, etc.

5.3 Historia de hábitos saludables

Objetivo:

Conocer la importancia de llevar a cabo hábitos saludables y las consecuencias de los hábitos no saludables, a través de la elaboración de historias observando las diferencias entre ellas.

Material:

Lonas de hábitos saludables y no saludables, lápices, hojas y premios.

Desarrollo:

Se formarán equipos de 5 a 7 integrantes en donde se tendrá que poner 1 niño (colaborado) por equipo y se les explicarán las reglas del juego:

Al inicio de la actividad deberán estar acomodadas las lonas de hábitos saludables y 2 de hábitos no saludables en el piso.

Se tendrá que formar una historia o una canción con las lonas que tienen ahí, de preferencia tienen que utilizar todas y todos sus compañeros deberán participar.

Pueden actuarla, escribirla, leerla, acomodar las imágenes como ustedes quieran.

Se les darán 5 a 7 minutos para realizar la actividad, finalizado el tiempo tendrán que exponer sus historias a todos los compañeros y nos realizaremos las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencia hay entre las historias?
- ¿Ustedes se identifican con las historias?
- ¿Cuál historia escogerían para llevarlo a cabo en su hogar?

Al finalizar se votará por la mejor historia y se les entregará un premio a los ganadores.

Figura 37. Actividad "Forma tu historia de hábitos saludables y no saludables"



Fotografías (Alejandra Berumen, 2017)

5.4 Rutina de ejercicios

Objetivo:

Recordar los juegos que realizaban nuestros padres y abuelos con el fin de llevarlos a cabo en los tiempos de descanso en la escuela o en su casa, para evitar el sedentarismo.

Material:

Silbato, premios, papelitos con nombres de frutas o verduras, recipientes para colocar los papelitos, agua y vasos.

Desarrollo:

Vamos a recordar aquellos juegos que se han perdido y que nuestros papás y abuelitos jugaban cuando eran niños y para que ustedes los puedan jugar a la hora del recreo o en su casa.

Dependiendo el número de niños se harán equipos de 10 participantes. Los niños participantes del proyecto son los que estarán a cargo de cada grupo.

Se le entregara a cada equipo un recipiente con 10 papelitos que digan nombres de frutas y verduras diferentes. Cada niño tendrá que tomar un papelito y leerlo, es importante que nadie más observe su papel. Después de esto se tendrá que devolver el papel al recipiente.

El encargado de la actividad designará un lugar donde tendrán que ir los participantes después de haber encontrado todos sus pares de fruta o verdura.

Cuando se escuche el ruido del silbato, todos tendrán que correr a buscar a sus pares, cada que encuentren a su par, tendrán que agarrarse de la mano sin soltarse hasta encontrar a todos sus semejantes. Una vez encontrado a todos sus iguales tendrán que correr agarrados de la mano sin soltarse al lugar que se determinó al comienzo de la actividad (base), el primero en llegar será el ganador.

Anexo 6. Cuestionarios de satisfacción para evaluar la conformidad en las fiestas de salud ambiental

6.1 Cuestionario de satisfacción de la primera feria de salud ambiental

Lugar: _____ Edad: _____ Sexo: _____
Fecha: _____

¿Cuál fue el mensaje principal de la fiesta de salud ambiental?

Marca con una cruz de acuerdo a lo que te pareció cada actividad...

	Excelente	Buena	Regular	Mala
La plática de hábitos saludables				
Video del plato del buen comer				
Rutina de ejercicios				
Juego de Lotería				
Juego de serpiente y escaleras				
Juego de memoria				
El menú seleccionado				
¿Cómo calificas la atención del equipo de CANICAS-UASLP?				

¿Qué actividad te gustaría incluir en un siguiente evento? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

6.2 Cuestionario de satisfacción de la segunda feria de salud ambiental

Lugar: _____ Edad: _____ Sexo: _____
Fecha: _____

¿Cuál fue el mensaje principal de la fiesta de salud ambiental? _____

Marca con una cruz de acuerdo a lo que te pareció cada actividad...

	Excelente	Buena	Regular	Mala
La plática de hábitos saludables				
Video del plato del buen comer				
Rutina de ejercicios				
Juego de Lotería				
Juego de serpiente y escaleras				
¿Cómo calificas la atención del equipo de CANICAS-UASLP?				

¿Qué actividad te gustaría incluir en un siguiente evento? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

6.3 Cuestionario de satisfacción de la tercera feria de salud ambiental

Lugar: _____ Edad: _____ Sexo: _____
Fecha: _____

¿Cuál fue el mensaje principal de la fiesta de salud ambiental? _____

Marca con una cruz de acuerdo a lo que te pareció cada actividad...

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Organización del tiempo				
Creando una historia				
Rutina de ejercicios				
Participo en mi casa				
¿Cómo calificas la atención del equipo de CANICAS-UASLP?				

¿Qué actividad te gustaría incluir en un siguiente evento? _____

¿Hubo algo que no te gustó? _____

¿Por qué? _____

Anexo 7. Herramientas para evaluar la percepción y conocimientos de los niños.

7.1 Técnica de dibujo

Nombre: _____

Fecha: _____ Escuela _____

Grado Escolar: _____ Edad: _____

1. Dibuja actividades que son buenas para tu salud.

2. Dibuja actividades que son malas para tu salud.

7.2 Cuestionario de conocimientos de hábitos saludables para niños

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

Contesta las siguientes preguntas

1) ¿Qué es para ti alimentación saludable? _____

2) Menciona los alimentos que sabes te hacen bien para tu salud _____

3) Menciona los alimentos que sabes te hacen daño para tu salud _____

4) Menciona 3 hábitos saludables _____

5) Menciona 3 hábitos NO saludables _____

6) ¿De qué nos podemos enfermar si no tenemos hábitos saludables? _____

7) ¿Conoces el plato del buen comer? _____ ¿Qué recomienda en cuanto a tu alimentación? _____

8) ¿Cuántas comidas al día se recomienda realizar para estar saludable?

a) 1 a 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) Más de 5

9) ¿Cuántos vasos de agua al día debemos tomar para mantenerte sano?

a) 1 a 2 vasos b) 3 a 4 vasos c) 5 a 7 vasos d) Más de 8

10) ¿Cuántas horas al día debes dormir para mantener tu salud? _____

11) La carne de res, puerco, pollo son ricas en:

a) Proteínas c) Vitaminas y minerales c) Carbohidratos d) Grasas

12) Las frutas y verduras son ricas en:

a) Proteínas b) Vitaminas y minerales c) Carbohidratos d) Grasas

13) La leche, el queso, el yogurt son ricos en:

a) Vitamina C b) Calcio c) Vitamina B12 c) Ácido fólico

7.3 Cuestionario de conocimientos de hábitos saludables para padres de familia

Escuela: _____

Nombre: _____

Grado y Grupo: _____ Fecha: _____

Menciona o subraya la respuesta correcta

1. ¿Qué es para ti alimentación saludable? _____

2. ¿Sabes qué alimentos te hacen daño? _____

3. Menciona 3 hábitos saludables: _____

4. Menciona 3 hábitos NO saludables: _____

5. ¿De qué nos podemos enfermar si no tenemos hábitos saludables? _____

6. ¿Cuántas comidas al día debes realizar? _____

7. ¿Cuántos vasos de agua al día debemos tomar? _____

8. ¿Cuántas horas al día debemos dormir para mantener nuestra salud? _____

10. La leche, el queso, las espinacas y el brócoli son ricos en:

- a) Vitamina C b) Calcio c) Vitamina B12 c) ácido fólico

9. Las frutas y verduras son ricas en:

- a) Proteínas b) Vitaminas y minerales c) Carbohidratos

11. La carne de res, puerco, pollo son ricas en:

- Proteínas c) Vitaminas y minerales c) Carbohidratos

Anexo 8. Categorías establecidas para el tema de hábitos saludables y no saludables en la evaluación de los recursos educativos

Categoría hábitos saludables	Descripción
<i>Comer saludable</i>	Se refiere a alimentos que pertenecen al grupo de verduras, frutas, leguminosas, alimentos de origen animal, carbohidratos.
<i>Cuidar la higiene</i>	Integra acciones como cepillar los dientes, bañarse, lavarse las manos, limpiar el hogar, lavar y desinfectar frutas y verduras.
<i>Tomar agua</i>	Comprende elementos como tomar agua de garrafón y tomar de 5 a 7 vasos de agua al día.
<i>Jugar</i>	Hace mención a brincar, jugar pelota, con los juguetes.
<i>Hacer ejercicio</i>	Comprende en realizar algún deporte o correr, hacer bicicleta.
<i>Dormir</i>	Si duerme de 9 a 10 horas para niños o de 8 a 9 horas para adultos.
<i>otros</i>	Incluye acciones como dar papilla después de los 6 meses, leche materna, convivir y cultivar los alimentos.
<i>Cuidar la salud</i>	Incluye acudir al médico, tomar medicamentos y cuidarse.
Categoría hábitos no saludables	Descripción
<i>Comer no saludable</i>	Se refiere a productos chatarra como alimentos ricos en sal, grasas, y azúcar.
<i>No cuidar la higiene</i>	Integra acciones de no lavarse los dientes, no bañarse, no lavarse las manos, no limpiar el hogar y no lavar frutas y verduras.
<i>Bebidas azucaradas</i>	Incluye productos como coca, refrescos de sabor y jugos.
<i>Inactividad física</i>	Incluye estar sentado y no realizar actividad física.
<i>No dormir</i>	Incluye no dormir de 9 a 10 horas para niños o de 8 a 9 horas para adultos.
<i>Adicciones</i>	Hace referencia a tabaquismo, alcoholismo y drogadicción.
<i>Otros</i>	Incluye aspectos como no convivir, tomar agua de noche, distracciones a la hora de la comida y no comer.
<i>No cuidar la salud</i>	Se refiere a no acudir al médico, no tomar sus medicinas y no cuidarse.