



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTADES DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
AND
COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS

**ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES PARA LA SALUD EN NIÑOS Y
ADOLESCENTES DE COMUNIDADES VULNERABLES BAJO RIESGOS MÚLTIPLES, EN LA
CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO**

THESIS TO OBTAIN THE DEGREE OF
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES
DEGREE AWARDED BY
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
AND
MASTER OF SCIENCE
TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS
IN THE SPECIALIZATION: RESOURCES MANAGEMENT
DEGREE AWARDED BY COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

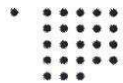
PRESENTS:

SUSANNE BÖRNER

CO-DIRECTOR OF THESIS PMPCA
DRA. ANA CRISTINA CUBILLAS TEJEDA

CO-DIRECTOR OF THESIS ITT:
DR. JUAN CARLOS TORRICO ALBINO

ASSESSOR:
M. C. LUZ MARÍA NIETO CARAVEO



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTADES DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

AND

COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS

ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES PARA LA SALUD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE COMUNIDADES VULNERABLES BAJO RIESGOS MÚLTIPLES, EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

THESIS TO OBTAIN THE DEGREE OF
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES
DEGREE AWARDED BY
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
AND
MASTER OF SCIENCE
TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS
IN THE SPECIALIZATION: RESOURCES MANAGEMENT
DEGREE AWARDED BY COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

PRESENTS:

SUSANNE BÖRNER

DRA. ANA CRISTINA CUBILLAS TEJEDA
DR. JUAN CARLOS TORRICO ALBINO
M. C. LUZ MARÍA NIETO CARAVEO



Juan C. Torrico



PROYECTO FINANCIADO POR:

Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social

A través del proyecto titulado:

Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales.

CLAVE: SALUD-142064

PROYECTO REALIZADO EN:

PMPCA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

CON EL APOYO DE:

DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCH DIENST (DAAD)

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)

LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO A TRAVÉS DEL PROGRAMA

NACIONAL DE POSGRADOS (PNPC - CONACYT)

Erklärung / Declaración

Name / Nombre: Susanne Börner

Matri.-Nr. / N° de matricula: **11085737 (CUAS), 0204028 (UASLP)**

Ich versichere wahrheitsgemäß, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

Aseguro que yo redacté la presente tesis de maestría independientemente y no use referencias ni medios auxiliares a parte de los indicados. Todas las partes, que están referidas a escritos o a textos publicados o no publicados son reconocidas como tales.

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht als Prüfungsarbeit eingereicht worden.

Hasta la fecha, un trabajo como éste o similar no ha sido entregado como trabajo de tesis.

San Luis Potosí, den /el: 11-07-2013

Unterschrift / Firma: 

Ich erkläre mich mit einer späteren Veröffentlichung meiner Masterarbeit sowohl auszugsweise, als auch Gesamtwerk in der Institutsreihe oder zu Darstellungszwecken im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Institutes einverstanden.

Estoy de acuerdo con una publicación posterior de mi tesis de maestría en forma completa o parcial por las instituciones con la intención de exponerlos en el contexto del trabajo investigación de las mismas.

Unterschrift / Firma: 

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo me gustaría dar las gracias al CONACYT y al DAAD por proporcionar los recursos y el apoyo para lograr el desarrollo de mis estudios y la culminación de mi maestría.

También agradezco enormemente a los integrantes de mi comité tutelar: La Dra. Ana Cristina Cubillas por su inspiración, motivación, apoyo y cariño en todas las fases de mi tesis. Aprendí muchísimo durante estos 2 años y crecí mucho como persona. Disfruté mucho de este tiempo y siempre estimé mucho la excelente colaboración con ella. Sin su ayuda esta tesis no hubiera tomado forma; ¡mil gracias! Gracias también al Dr. Juan Carlos Torrico por su gran apoyo y su orientación sobre todo durante el semestre en Alemania. Sus sugerencias y su orientación me ayudaron muchísimo en el desarrollo de mi tesis. También me gustaría agradecer a la Maestra Lucy Nieto Caraveo por su apoyo y sus excelentes observaciones durante el desarrollo de mi proyecto de tesis. Muchísimas gracias. Además, su clase de Desarrollo Sustentable fue muy enriquecedora me brindó una excelente base para el desarrollo de mi trabajo.

También me gustaría dar las gracias al Prof. Dr. Johannes Hamhaber del ITT en Alemania por sus clases muy inspiradoras y sus ideas y comentarios que me ayudaron mucho en la realización de mi marco conceptual.

Gracias también a todo el equipo del ITT/PMPCA, en especial Sandra, Laura, Farah y Maricela, por su apoyo en las batallas burocráticas.

Quiero agradecer también a los niños y adolescentes de las primarias y secundarias en las Terceras, Morales y Lomas de los Filtros por su excelente colaboración. Sin su entusiasmo esta tesis no hubiera sido posible. Espero que mi trabajo les ayude un poco a mejorar sus vidas; y ojalá se hagan conscientes no solamente de los problemas que existen dentro de sus comunidades, sino también de las oportunidades que tengan ellos mismos para mejorar sus vidas.

Muchísimas gracias también a los directores y a los maestros de las escuelas que participaron en este estudio, ya que hicieron posible esta investigación en primer lugar.

También quiero agradecer a mi familia por su amor y por su apoyo incondicional a pesar de la distancia. También espero que mi mamá – pese a que ya no puede estar con nosotros - me acompañe con mucho orgullo y amor en esta etapa de mi vida.

Además, quiero dar las gracias a Carmelo por creer en mí y por todo el amor, la paciencia y el apoyo que me brindó durante los últimos meses.

También me gustaría agradecer mucho a Iraís por su amistad y por ayudarme con las correcciones lingüísticas de mi tesis. Gracias también a los compañeros del ENREM/PMPCA, sobre todo Adriana, Sarah, Julia, Katharina y Dulce, por muchos momentos de alegría durante estos últimos 2 años. Además, gracias también a Sofía y Edgar por muchos ratos amenos de risa y de diversión y por la motivación que me brindaron siempre para seguir trabajando.

Y finalmente gracias a todos los demás amigos en todo el mundo que me apoyan siempre con su amistad y su alegría y que hacen la vida única.

RESUMEN

Reflejando los determinantes sociales y ambientales de la salud, el presente trabajo de tesis tuvo como objetivo analizar la percepción de riesgos ambientales en niños y adolescentes de zonas que presentan riesgos múltiples para la salud en la ciudad de San Luis Potosí, México. Conocer la percepción de riesgos constituye un paso inicial para el diseño de Programas de Comunicación de Riesgos (PCR), que se consideran una forma importante de intervención para promover la salud comunitaria zonas bajo riesgo.

Partiendo del contexto de la salud ambiental y de la necesidad de crear ambientes urbanos saludables, se brindó una breve definición de los términos de peligro, riesgo, vulnerabilidad y capacidad de respuesta, y se elaboró en particular sobre el concepto de la percepción de riesgos y su importancia en el desarrollo de las estrategias de comunicación de riesgos. Luego se realizó una contextualización de dos comunidades - las Terceras y Morales/Lomas de los Filtros - con respecto a los riesgos presentes y la vulnerabilidad de la población.

Parte fundamental de la metodología fue la aplicación de la técnica de la fotografía como herramienta para analizar la percepción de riesgos y complementando la técnica del dibujo. Para estos fines se trabajó con dos escuelas primarias y dos escuelas secundarias en las zonas de estudio. Los datos generados fueron interpretados y comparados a través del análisis de contenido y sometidos al análisis estadístico, con la finalidad de identificar y comparar los riesgos ambientales percibidos por los niños y adolescentes con los riesgos ambientales determinados previamente en los sitios, y además determinar cuáles son los factores que influyen en la percepción de los niños y adolescentes.

Los resultados del análisis de percepción mostraron que la edad, la zona de estudio y el género son factores importantes que puedan tener un impacto sobre la percepción de riesgos. Además, se determinó que la educación presenta un factor adicional que podría influir en los conocimientos de diversos riesgos ambientales y sociales. También se determinó que la técnica utilizada – aquí, la técnica del dibujo o la técnica de la fotografía - tiene un impacto importante en la percepción.

El análisis FODA de la técnica de la fotografía reveló que la técnica presenta una herramienta adecuada y precisa para analizar en particular la percepción de riesgos en adolescentes.

Además, el análisis de percepción de riesgos mostró que los jóvenes percibieron varios de los riesgos detectados por investigadores de la UASLP en el pasado. También se identificaron algunos riesgos adicionales que no habían sido detectados previamente. Sin embargo, es evidente que existe todavía una carencia de conocimiento en relación a los riesgos que presentan tanto la fábrica industrial en Morales/Lomas de los Filtros como la contaminación natural del agua con flúor en ambas zonas de estudio.

También se consideró necesario trabajar sobre algunos de los riesgos que fueron percibidos por los alumnos con fines de reducir la exposición y mejorar la salud ambiental en estas comunidades en un futuro, como por ejemplo mejorar los estilos de vida poco saludables. Para poder llevar a cabo el presente estudio, se diseñó una propuesta para la estructura de los Programas de Comunicación de Riesgos en las diferentes zonas de estudio y se establecieron las bases para el diseño de los mensajes de riesgo dirigidos a la población infantil y adolescente.

Palabras Clave: Salud ambiental, percepción de riesgos, determinantes sociales y ambientales de la salud, zonas contaminadas, vulnerabilidad, comunicación de riesgos, promoción de la salud, salud comunitaria

ABSTRACT

Departing from the social and environmental determinants of health, the aim of the present research was to analyze children's and adolescents' perceptions of environmental risks in areas within the municipality of San Luis Potosí, Mexico, which suffer from multiple health risks. Analyzing risk perception is a fundamental step in the development of Risk Communication Programs (RCP). RCPs are considered an important means to improve community health in risk areas.

Anchored in the context of environmental health and the necessity to create healthy urban environments, a brief definition of the concepts of hazard, risk, vulnerability and coping-capacity was provided. Furthermore, the concept of risk perception was introduced and analyzed within the context of developing risk communication strategies. In addition, two communities - Las Terceras and Morales/Lomas de los Filtros - were analyzed with regard to their individual risk context as well the vulnerability of the population.

The methodological approach was based on the application of the photography technique as a tool to analyze risk perception, complementing the drawing technique. The present study was realized in cooperation with two primary and two secondary schools located in the study areas. The collected data was interpreted and compared using both content and statistical analysis. The aim was to identify and compare the environmental risks perceived by the children and adolescents with the risks that had been identified earlier in the study areas. Furthermore, the present research project sought to determine which factors have an influence on risk perception in children and teenagers.

The results of the risk perception analysis revealed that age, area of study and gender are important factors that may determine risk perception. In addition, it was established that education has a crucial impact on the knowledge related to environmental and social health risks. It was also demonstrated that perception is influenced by the technique used – in this case, drawings or photography – due to the strengths and weaknesses of each technique and the individual preferences of the participants. The SWOT analysis of the photography technique showed that it

constitutes an adequate and precise tool for analyzing risk perception in particular when working with adolescents.

It was furthermore revealed that children and adolescents perceived many of the risks that had been identified by researchers of the UASLP during previous investigations. Furthermore, they recognized some additional risks that had not been spotted in the past. However, results also showed that there is still a lack of knowledge with regard to the impact of the industrial plant in Morales/ Lomas de los Filtros as well as the natural contamination of ground water with fluorides in both study areas.

In addition, it was considered necessary to further address some of the risks that had been identified by the students, such as healthy life styles, in order to reduce exposure to such hazards and improve environmental health in the future. Finally, a proposal for the structure of a Risk Communication Program was developed, including the creation of risk messages aimed at children and adolescents, in order to put the results of the present research into practice.

Key words: Environmental health, risk perception, social and environmental determinants of health, polluted areas, vulnerability, risk communication, health promotion, community health

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	7
ABSTRACT	9
LISTA DE FIGURAS.....	14
LISTA DE TABLAS	19
SIGLAS UTILIZADAS	20
1 INTRODUCCIÓN.....	21
1.1 Planteamiento del problema	22
1.2 Objetivos	24
1.2.1 Objetivo general	24
1.2.2 Objetivos específicos.....	24
2 ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	25
2.1 Vinculación académica	25
2.2 El concepto de la salud ambiental	26
2.3 Peligro, riesgo, vulnerabilidad y capacidad de respuesta.....	29
2.4 Determinantes sociales de la salud en el contexto urbano.....	30
2.5 Vulnerabilidad en niños y adolescentes	33
2.6 Modelo para el diseño de ambientes urbanos saludables.....	38
2.7 La comunicación de riesgos como una alternativa de intervención	40
2.8 Definición de la percepción.....	44
2.9 La construcción social y la percepción de riesgos.....	46
2.10 Análisis de la percepción de riesgos	49
2.10.1 La técnica del dibujo.....	49
2.10.2 La técnica de la fotografía.....	54
3 DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS DE ESTUDIO.....	58
3.1 Exposición a contaminantes	59
3.1.1 Monóxido de carbono	59

3.1.2	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	59
3.1.3	Plomo	60
3.1.4	Arsénico	61
3.1.5	Flúor	62
3.2	La zona de las Terceras	62
3.3	Las zonas de Morales y Lomas de los Filtros	68
3.4	Inclusión de temas ambientales y sociales en la educación básica en México	70
4	METODOLOGÍA	74
4.1	Contextualización	75
4.2	Colección de los datos.....	75
4.2.1	Descripción de la técnica de la fotografía	76
4.2.2	Descripción de la técnica del dibujo.....	78
4.3	Análisis de los datos	78
5	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	84
5.1	Descripción de las muestras.....	84
5.1.1	Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez, Las Terceras.....	85
5.1.2	Secundaria Profesor Juan Andrés Soria García, Las Terceras.....	86
5.1.3	Primaria Industrial Minera México, Morales	86
5.1.4	Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Lomas de los Filtros	86
5.2	Escenario Dentro/Bien: ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace bien?	87
5.2.1	Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo.....	88
5.2.2	Factores que influyen en la percepción.....	91
5.3	Escenario Fuera/Bien: ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace bien?.....	102
5.3.1	Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo	103
5.3.2	Factores que influyen en la percepción.....	106
5.4	Escenario Dentro/Mal: ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace mal?.....	116
5.4.1	Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo	117
5.4.2	Factores que influyen en la percepción.....	119
5.5	Escenario Fuera/Mal: ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace mal?	132
5.5.1	Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo	133
5.5.2	Factores que influyen en la percepción.....	135

5.6	Síntesis: Otros factores que pueden influir en la percepción de riesgos	151
5.7	Comparación: Riesgos identificados en estudios previos y riesgos percibidos	157
5.7.1	Riesgos identificados y percibidos: Las Terceras	157
5.7.2	Riesgos identificados y percibidos: Morales y Lomas de los Filtros	160
6	EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LA FOTOGRAFÍA.....	162
7	RECOMENDACIONES PARA LOS PCR.....	167
8	CONCLUSIONES	172
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	175
	ANEXOS.....	187

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Principales enfermedades ocasionadas por factores ambientales en toda la población (Fuente: Prüss-Üstün et al., 2006).</i>	28
<i>Figura 2. Modelo conceptual de la relación entre peligro, riesgo, vulnerabilidad y capacidad de respuesta (Fuente: Elaboración propia, adaptada de Chambers, 2006).</i>	30
<i>Figura 3. Modelo conceptual de la salud urbana (Fuente: Adaptado de KNUS, 2007).</i>	38
<i>Figura 4. Modelo conceptual para una gobernanza urbana saludable ('healthy urban governance') (Fuente: Elaboración propia).</i>	39
<i>Figura 5. Evaluación, manejo y comunicación del riesgo</i>	42
<i>Figura 6. Los ocho pasos básicos de un PCR (Fuente: Basado en Baker, 1990).</i>	43
<i>Figura 7. Proceso de la percepción y su subjetividad (Fuente: Adaptado de Franz, 2011).</i>	44
<i>Figura 8. Pirámide de las necesidades de Maslow (Fuente: OPS, 2004e).</i>	47
<i>Figura 9. Etapas de desarrollo cognitivo (Fuente: Adaptado de Piaget, 1964).</i>	51
<i>Figura 10. Punto A: Camino Real Peñasco 2000, localidad de Peñasco, las Terceras; Punto B: Plata No. 1, Fracción de Morales, San Luis Potosí, Punto C: Carretera a la Presa 300, Lomas de los Filtros (Fuente: Google Maps, 2013).</i>	58
<i>Figura 11. Ubicación de la Primaria Profesora Dolores Reyes Velazco, Camino Real Peñasco 2000 (Fuente: Google Maps, 2013).</i>	63
<i>Figura 12. Hornos ladrilleros y de sus condiciones de operación, zona ladrillera de San Luis Potosí (Fuente: Erbe, 2011).</i>	64
<i>Figura 13. Ubicación de la Primaria Industrial Minera México, Morales y de la Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Colonia Lomas de los Filtros (Fuente: Google Maps, 2013).</i>	68
<i>Figura 14. Mapa curricular de la educación básica (Fuente: SEP, 2011).</i>	71
<i>Figura 15. Los 6 pasos del análisis de contenido (Fuente: Elaboración propia basada en Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010).</i>	79
<i>Figura 16. Dibujo acerca de las preguntas ¿Qué te hace bien/mal fuera de tu casa?, realizado por un niño de 12 años de Sexto de la Primaria de las Terceras.</i>	80
<i>Figura 17. Fotografía y descripción correspondiente en la fotoguía con respecto al escenario "¿Qué me hace mal fuera de mi casa?" de una niña de 11 años Sexto de la Primaria de las Terceras.</i>	82
<i>Figura 18. Tamaño de la muestra por técnica, edad, zona y género.</i>	85
<i>Figura 19. Distribución porcentual de la población por categorías por técnica (fotografías y dibujos), escenario "dentro/bien".</i>	88
<i>Figura 20. (20a) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras; (20b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.</i>	89
<i>Figura 21. (21a) y (21b) realizadas por un alumno de 14 años de la secundaria de Lomas de los Filtros</i>	90

Figura 22. (22a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales; (22b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	90
Figura 23. (23a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales; (23b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	90
Figura 24. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “dentro/ bien”._	91
Figura 25. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “dentro/bien”. __	92
Figura 26. (26a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras, (26b) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras. _____	93
Figura 27. (27a) realizada por un niño de 11 años de la Primaria de Morales; (27b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras. _____	93
Figura 28. (28a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (28b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras. _____	94
Figura 29. (29a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (29b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	94
Figura 30. (30a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (30b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras. _____	95
Figura 31. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “dentro/bien”. 95	
Figura 32. (32a) realizada por una alumna 12 años de la Primaria de Morales; (32b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales. _____	96
Figura 33. (33a) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras; (33b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras. _____	97
Figura 34. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “dentro/bien”. __	97
Figura 35. (35a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria las Terceras; (35b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria las Terceras. _____	98
Figura 37. Realizada por un alumno de 12 años de la Primaria las Terceras. _____	100
Figura 38. (38a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (38b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras. _____	101
Figura 39. Distribución porcentual de la población por técnica (fotografías y dibujos), escenario “fuera/bien”. _____	103
Figura 40. (40a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales; (40b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras. _____	104
Figura 41. (41a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras; (41b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras. _____	104
Figura 42. (42a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (42b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras. _____	105
Figura 43. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “fuera/bien”. 106	

<i>Figura 44. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “fuera/bien”. ___</i>	<i>107</i>
<i>Figura 45. (45a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (45b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales. _____</i>	<i>107</i>
<i>Figura 46. (46a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (46b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras. _____</i>	<i>108</i>
<i>Figura 47. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “fuera/bien”. 108</i>	
<i>Figura 48. Realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de Morales. _____</i>	<i>109</i>
<i>Figura 49. (49a) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras; (49b) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras. _____</i>	<i>109</i>
<i>Figura 50. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “fuera/bien”. ___</i>	<i>110</i>
<i>Figura 51. (51a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (51b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales. _____</i>	<i>110</i>
<i>Figura 52. (52a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (52b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____</i>	<i>111</i>
<i>Figura 53. (53a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras; (53b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras. _____</i>	<i>112</i>
<i>Figura 54. (54a) realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de las Terceras; (54b) realizada por un alumno de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____</i>	<i>114</i>
<i>Figura 55. (55a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (55b) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras. _____</i>	<i>114</i>
<i>Figura 56. (56a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras; (56b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales. _____</i>	<i>115</i>
<i>Figura 57. Distribución porcentual de la población por técnica (fotografías y dibujos), escenario “dentro/mal”. _____</i>	<i>117</i>
<i>Figura 58. Realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras. _____</i>	<i>118</i>
<i>Figura 59. (59a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (59b) realizada por un alumno de 14 años la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____</i>	<i>118</i>
<i>Figura 60. Realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras. _____</i>	<i>119</i>
<i>Figura 61. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “dentro/mal”. _____</i>	<i>120</i>
<i>Figura 62. (62a/b) realizadas por alumnas 13 años de la Secundaria Lomas de los Filtros; (62c) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras. _____</i>	<i>121</i>
<i>Figura 63. (63a) realizada por una alumna de 14 años de la Primaria de las Terceras, (63b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros _____</i>	<i>122</i>
<i>Figura 64. (64a) realizada por una alumna de 14 años de la Primaria de las Terceras; (64b) realizada por un alumno de 14 años de la Primaria de las Terceras. _____</i>	<i>123</i>
<i>Figura 65. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “dentro/mal”. ___</i>	<i>123</i>

Figura 66. (6a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros (66b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	124
Figura 67. Realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras. _____	125
Figura 68. (68a/b) realizadas por dos alumnos de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	125
Figura 69. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “dentro/mal”. _____	126
Figura 70. (70a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (70b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras. _____	127
Figura 71. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “dentro/mal”. _____	128
Figura 72. (72a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (72b) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales. _____	129
Figura 73. (53a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (53b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	130
Figura 74. (74a) realizada por un alumno de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (74b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras. _____	131
Figura 75. Distribución porcentual de la población por técnica (fotografías y dibujos), escenario “fuera/mal”. _____	133
Figura 76. (76a) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras; (76b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras. _____	134
Figura 77. Realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales. _____	134
Figura 78. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “fuera/mal”	135
Figura 79. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “fuera/mal”. _____	136
Figura 80. (57a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales; (57b) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras. _____	136
Figura 81. (81a) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras; (81b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros. _____	137
Figura 82. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “fuera/mal”. _____	138
Figura 83. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “fuera/mal”. _____	139
Figura 84. (84a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (84b) realizada por una alumna de 16 años de la Secundaria de las Terceras. _____	140
Figura 85. (85a) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras; (85b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras. _____	141
Figura 86. Niño jugando en frente de las instalaciones de la minera; Fuente: alumno de 11 años de la Primaria de Morales. _____	142
Figura 87. (87a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (87b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras. _____	143

<i>Figura 88. (88a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (88b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.</i>	144
<i>Figura 89. (1) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (2) realizada por un alumno de 13 años de la Secundaria de las Terceras.</i>	144
<i>Figura 90. (90a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras; (90b) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras.</i>	145
<i>Figura 91. (91a) y (91b) realizadas por un alumno de 13 años de la Secundaria de las Terceras.</i>	146
<i>Figura 92. Realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.</i>	147
<i>Figura 93. (93a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (93b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras.</i>	148
<i>Figura 94. (94a/b) realizadas por dos alumnos de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.</i>	148
<i>Figura 95. (95a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (95b) realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de Morales.</i>	149
<i>Figura 96. (96a) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de Morales; (96b) realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de Morales.</i>	150
<i>Figura 97. (97a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales (escenario “fuera/mal”); (97b) realizada por una niña de 11 años de la Primaria de Morales (escenario “fuera/mal”).</i>	152
<i>Figura 98. Realizada por un alumno de 12 años de la de Morales (escenario “dentro/mal”).</i>	153
<i>Figura 99. (99a) realizada por un alumno de 14 años de la Escuela secundaria de Lomas de los Filtros (escenario “fuera/mal”); (99b) realizada por un alumno de 13 años de la secundaria de Lomas de los Filtros (escenario “fuera/mal”).</i>	155
<i>Figura 100. Propuesta para el desarrollo de los PCR a corto y largo plazo (Fuente: Elaboración propia).</i>	168

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Población con carencia social para el año 2010 en México.</i>	37
<i>Tabla 2. Desarrollo de las capacidades para dibujar.</i>	50
<i>Tabla 3. Aprendizajes esperados en primaria relacionados a la salud humana y el medio ambiente.</i>	72
<i>Tabla 4. Aprendizajes esperados en secundaria relacionados a la salud humana y el medio ambiente.</i>	73
<i>Tabla 5. Sitios de estudio y escuelas participantes en el presente estudio.</i>	76
<i>Tabla 6. Preguntas bases para la toma de fotografía por parte de los niños y adolescentes.</i>	77
<i>Tabla 7. Categorías establecidas para el escenario “dentro/bien”.</i>	87
<i>Tabla 8. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “dentro/bien”.</i>	99
<i>Tabla 9. Distribución porcentual de la población por género (dibujos), escenario “dentro / bien”.</i> ..	100
<i>Tabla 10. Categorías establecidas para el escenario “fuera/bien”.</i>	102
<i>Tabla 11. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “fuera/bien”.</i>	113
<i>Tabla 12. Distribución de la población por género (dibujos), escenario “fuera/bien”.</i>	115
<i>Tabla 13. Categorías establecidas para el escenario “dentro/mal”.</i>	116
<i>Tabla 14. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “dentro/mal”.</i>	129
<i>Tabla 15. Distribución de la población por género (dibujos), escenario “dentro/mal”.</i>	131
<i>Tabla 16. Categorías establecidas para el escenario “fuera/mal”.</i>	132
<i>Tabla 17. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “fuera/mal”.</i>	149
<i>Tabla 18. Distribución de la población por género (dibujos), escenario “fuera/mal”.</i>	150
<i>Tabla 19. Elementos en los dibujos y en las fotografías que concuerdan con los temas del currículum de la enseñanza básica en primaria y secundaria (Fuente: Elaboración propia).</i>	154
<i>Tabla 20. Comparación de los riesgos identificados previamente por investigadores con los riesgos percibidos por los jóvenes de las Terceras.</i>	158
<i>Tabla 21. Comparación de los riesgos identificados previamente con los riesgos percibidos por los jóvenes de Morales y Lomas de los Filtros.</i>	160
<i>Tabla 22. Análisis FODA de la técnica de la fotografía.</i>	163
<i>Tabla 23. Propuesta para los PCR y los mensajes de riesgo.</i>	171

SIGLAS UTILIZADAS

AGEB: Área geoestadística básica

As: Arsénico

ATSDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry

CI: Coeficiente intelectual

CONAPO: Consejo Nacional de Población

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

CR: Comunicación de Riesgos

IC: Intervalo de Confianza

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas

GIZ: Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit

HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

KNUS: Knowledge Network on Urban Settings of the Commission on Social
Determinants of Health

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OR: Odds Ratio

P-valor: Valor de probabilidad

Pb: Plomo

PCR: Programa de Comunicación de Riesgos

PMPCA: Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales

SEGAM: Secretaría de Ecología y Gestión ambiental

UASLP: Universidad Autónoma de San Luis Potosí

UN-ESCAP: United Nations Economic and Social Commission for Asia and the
Pacific

UNICEF: United Nations Children's Fund

1 INTRODUCCIÓN

La promoción de la salud y el fortalecimiento de ambientes favorables a la salud constituyen factores importantes para lograr la equidad, la justicia social, una mejor calidad de vida y el bienestar de toda la población, por lo cual la salud es un requisito importante para todo tipo de desarrollo o progreso de la población de un país (OPS, 2005). Al mismo tiempo, la relación entre el medio ambiente y la salud humana es sumamente compleja, debido a la diversidad de riesgos que pueden causar una multitud de efectos dañinos para la salud de las personas, pues se estima que aproximadamente el 24% de las enfermedades y el 23% de las defunciones a nivel global se deben a factores ambientales (Chelala, 1999). Para el rango de edad de 0 a 14 años incluso se considera que la proporción de defunciones por factores ambientales es de 36% (Prüss-Üstün et al., 2006).

Aun cuando se está desarrollando una conciencia global de la importancia de la salud para el desarrollo humano, la realidad global es otra, pues una gran parte la población en los países en desarrollo todavía vive bajo condiciones precarias, por lo general en las zonas periféricas de las ciudades o áreas rurales, lo que implica consecuencias graves para la salud y la seguridad de la población (Anzaldo Gómez, Carlos, 2009).

En el caso del estado de San Luis Potosí, México, se puede observar la presencia no solamente de zonas rurales subdesarrolladas, sino existen también zonas conurbanas con altos niveles de marginación, donde la presencia de múltiples factores de riesgo influye de manera negativa en la salud de las personas y en el desarrollo comunitario (Torres-Nerio et al., 2010; Domínguez Cortinas, 2009; Cubillas Tejeda *et al.*, 2011). Por ello, la intervención en los determinantes sociales y ambientales de la salud en comunidades vulnerables es clave para el diseño de estrategias de mejora de la salud. Una estrategia de intervención de este tipo es la Comunicación de Riesgos (CR), dentro la cual es fundamental conocer la percepción de la comunidad acerca de los riesgos que afectan su salud para poder responder de manera adecuada a sus necesidades y preocupaciones y poder identificar carencias de información en la zona.

1.1 Planteamiento del problema

La intervención en los determinantes sociales y ambientales de la salud en comunidades vulnerables que están bajo riesgo por múltiples conflictos es clave para el diseño de estrategias de mejora de la salud, en particular donde la exposición a contaminantes ambientales implica un riesgo importante para la salud (Prüss-Üstün *et al.*, 2006). Con base en esto, el presente trabajo de tesis se centró en conocer la percepción de los niños y adolescentes sobre la exposición a riesgos ambientales, debido a que la comprensión de la percepción de la comunidad sobre la exposición a riesgos ambientales es fundamental para el diseño de una estrategia de intervención para la promoción de la salud ambiental, un ejemplo de ello son los Programas de Comunicación de Riesgos (PCR). Los PCR buscan sobre todo abordar deficiencias de conocimientos dentro de las comunidades, partiendo del involucramiento activo de la comunidad en temas para la promoción de la salud y la sensibilización de la población. De esta manera, conocer la percepción de riesgos permite lograr un conocimiento profundo sobre las necesidades de las diferentes comunidades y sus prioridades (Baker, 1990). Por lo mencionado, la presente investigación tiene un papel clave en la reducción de la exposición de comunidades vulnerables a múltiples riesgos y en el incremento de sus capacidades de respuesta a largo plazo.

Al desarrollar el PCR es necesario distinguir entre los grupos destinatarios de los niños, adolescentes y adultos para poder respetar las diferencias y necesidades individuales. Por lo mismo, al realizar este estudio se decidió trabajar con el grupo de niños y adolescentes, puesto que este mismo grupo de edad tiene un peso importante en la estructura demográfica de México y asume por lo tanto un papel importante en cuanto al presente y futuro desarrollo del país (CONAPO, 2010). La importancia de integrar a los niños y adolescentes radica tanto en la identificación de los riesgos, como en el diseño de programas para mejorar la salud en sus comunidades, ya que un entorno saludable no solamente les permite criarse en condiciones favorables sino también favorece su empoderamiento como

actores clave en actividades que buscan fomentar la salud sostenible de toda la comunidad (Chelala, 1999).

La mayoría de los estudios sobre la percepción de riesgos realizados por investigadores del área de Salud Ambiental Integrada de los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA) se han centrado principalmente en los niños de preescolar y de primaria. Sin embargo, cabe señalar la importancia de conocer la percepción de riesgos en los niños y adolescentes entre 11 y 16 años, debido a que conforman también uno de los grupos sociales más vulnerables a los riesgos ambientales. Además, a diferencia de niños más pequeños su desarrollo cognitivo se encuentra en fases avanzadas, por lo que son capaces de pensar de forma abstracta y deductiva.

En estudios previos el análisis de la percepción de riesgos en niños y adolescentes fue realizado principalmente mediante la técnica del dibujo (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Cubillas-Tejeda *et al.*, 2011; Coronado-Salas *et al.*, 2012). Esta herramienta sin embargo se puede ver limitada en su alcance, razón por la cual en este estudio se probó la herramienta de la fotografía como una técnica complementaria, con el fin de determinar de manera más concisa cuáles son los riesgos percibidos por los niños y adolescentes e identificar tanto el potencial como las posibles restricciones de esta herramienta.

Como sitios de estudio fueron seleccionados por un lado la zona de *Las Terceras* y por otro lado las fracciones colindantes de *Morales* y *Lomas de los Filtros*, todas ubicadas en el municipio de San Luis Potosí. La selección se debe a que estas colonias representan zonas de múltiples riesgos con un alto grado de vulnerabilidad, lo que compromete el bienestar de los residentes (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Domínguez Cortinas, 2009; INEGI, 2010; Cubillas Tejeda *et al.*, 2011). Éstos no solamente están expuestos a altos niveles de contaminación sino que también existen diversos conflictos sociales que repercuten de manera negativa en la salud y en el desarrollo comunitario. Es con base en lo anterior que estas comunidades representan un espectro amplio para el análisis de la percepción de riesgos ambientales para la salud, sobre todo con respecto a la problemática ambiental y social de las ladrilleras y los impactos de la actividad minera.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar la percepción de riesgos ambientales para la salud en niños y adolescentes de comunidades bajo riesgos múltiples como paso previo para el diseño de estrategias de comunicación de riesgos, con el fin de mejorar la salud ambiental en comunidades vulnerables en la ciudad de San Luis Potosí, México.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar la problemática socio-económica, ecológica y de salud ambiental en las zonas de estudio, con base en investigaciones realizadas previamente.
2. Identificar y comparar cuáles son los riesgos percibidos por los niños y adolescentes a través de las técnicas del dibujo y de la fotografía.
3. Comparar los riesgos percibidos por los niños y adolescentes con los riesgos determinados previamente en los sitios y determinar cuáles son los factores que influyen en su percepción.
4. Evaluar las fortalezas y las limitantes de la técnica de la fotografía como herramienta para analizar la percepción de riesgos en los niños y adolescentes.
5. Establecer, con base en los resultados obtenidos en cada sitio de estudio, las bases para el diseño de los mensajes que serán utilizados en un Programa de Comunicación de Riesgos (PCR) dirigido a la población infantil y adolescente.

2 ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

2.1 Vinculación académica

El presente trabajo de tesis es parte integral del proyecto de investigación titulado “Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales”, el cual es manejado por investigadores del Área de Salud Ambiental Integral de los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), y que abarca el objetivo principal de diseñar e implementar un Programa de Comunicación de Riesgos, acorde a un escenario con diversos riesgos para la salud, como una medida de intervención para disminuir la exposición infantil a contaminantes ambientales. El presente estudio forma parte de la primera etapa del proyecto, el diseño de un Programa de Comunicación de Riesgos para un escenario con distintos problemas de contaminación ambiental.

Entre otras actividades para determinar los niveles de algunos contaminantes ambientales, como por ejemplo un monitoreo biológico y la evaluación médica, se realizó un estudio de percepción para conocer si los adultos y los niños de la zona perciben o no los distintos riesgos ambientales a los que están expuestos y también para conocer cuáles son sus principales preocupaciones. El presente estudio apoyó entonces en la realización de esta primera etapa del proyecto, centrándose en aplicar y probar diferentes técnicas para conocer la percepción de riesgos ambientales para la salud en niños y adolescentes en diferentes zonas contaminadas de la ciudad de San Luis Potosí. Finalmente, con base en los resultados que se obtuvieron en los análisis de la percepción de riesgos y con base en las problemáticas relacionadas con la salud ambiental detectadas con anterioridad en estudios previos, se diseñarán los mensajes principales del Programa de Comunicación de Riesgos y se seleccionarán los canales o medios de comunicación más apropiados para hacer llegar los mensajes.

2.2 El concepto de la salud ambiental

Para empezar, es necesario lograr un entendimiento fundamental de ciertos conceptos relacionados a la percepción de riesgos ambientales para la salud, entre los cuales destaca el concepto de la salud ambiental.

La salud de una comunidad está directamente vinculada con la necesidad humana de un ambiente seguro que garantice la existencia de condicionantes básicas de salud y de bienestar (Moreno Sánchez, 2010). Esto se debe a que la relación entre el medio ambiente y la salud humana es de alta complejidad y existe una diversidad de riesgos que pueden influir de manera nociva en las personas (Chelala, 1999), por ejemplo por la exposición de las personas a contaminantes ambientales. A nivel global se estima que el 24% de las enfermedades y el 23% de las defunciones se pueden atribuir a factores ambientales. Se destaca una mayor vulnerabilidad en niños hasta los 14 años con una tasa de mortalidad por causas ambientales elevada de 36% (Prüss-Üstün *et al.*, 2006) y al mismo tiempo, existe un mayor riesgo para la población con un bajo nivel de desarrollo (Smith *et al.*, 1999). Por tales causas, un gran número de las enfermedades se pueden categorizar como enfermedades ambientales (Prüss-Üstün *et al.*, 2006; Chelala, 1999).

Análisis previos han provocado el desarrollo de diversas interpretaciones del concepto de la salud ambiental. Por ejemplo, Garza y Cantú (2002), citados en Moreno Sánchez (2010), afirman que la salud ambiental es parte de la salud pública, la cual “se ocupa de impedir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física y mental del hombre, a través del esfuerzo organizado de la comunidad” (Moreno Sánchez, 2010). En otra definición, López Acuña *et al.* (1987) (cit. en: Moreno Sánchez, 2010) señalan que se refiere tanto al “estudio de los agentes ambientales que pueden producir alteraciones sobre la salud de las poblaciones humanas, como al diseño y puesta en marcha de estrategias de intervención”. En la actualidad, las definiciones más citadas son aquellas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En su definición oficial publicada en 1993, la OMS define a la salud ambiental como:

“aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de la presente y futuras generaciones” (OMS, 1993).

Cabe mencionar que en este contexto el concepto de la salud se entiende como un “estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo ausencia de enfermedad o incapacidad” (OMS, 1946; cit. en: Cuéllar, 2008). No obstante, de las anteriores definiciones expuestas, es la definición actual de la OMS, la que reúne de manera más completa los diferentes componentes importantes y los objetivos de salud, ya que afirma que

“[la] salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud” (OMS, 2012c).

Cabe destacar en particular el enfoque preventivo de esta definición que trata no solamente de curar presentes enfermedades sino también de evitar de antemano el riesgo de daños a la salud causados por factores ambientales.

Existen diferencias regionales importantes debido a diferencias en el grado de exposición a ciertos riesgos ambientales y al acceso a los servicios de salud. Por ejemplo, cabe señalar que mientras el 25% de las muertes en los países en desarrollo se deben a causas ambientales, son solamente el 17% en países desarrollados (Prüss-Üstün *et al.*, 2006). Se denota también que estas estimaciones todavía son muy conservadoras ya que aún no existe evidencia de un gran número de enfermedades. En muchos casos la conexión entre las amenazas ambientales y las enfermedades ocasionadas es sumamente compleja

y existen efectos indirectos para la salud. Las principales enfermedades ocasionadas por factores ambientales incluyen la diarrea, infecciones del tracto respiratorio inferior y la malaria (Prüss-Üstün *et al.*, 2006) (Figura 1).

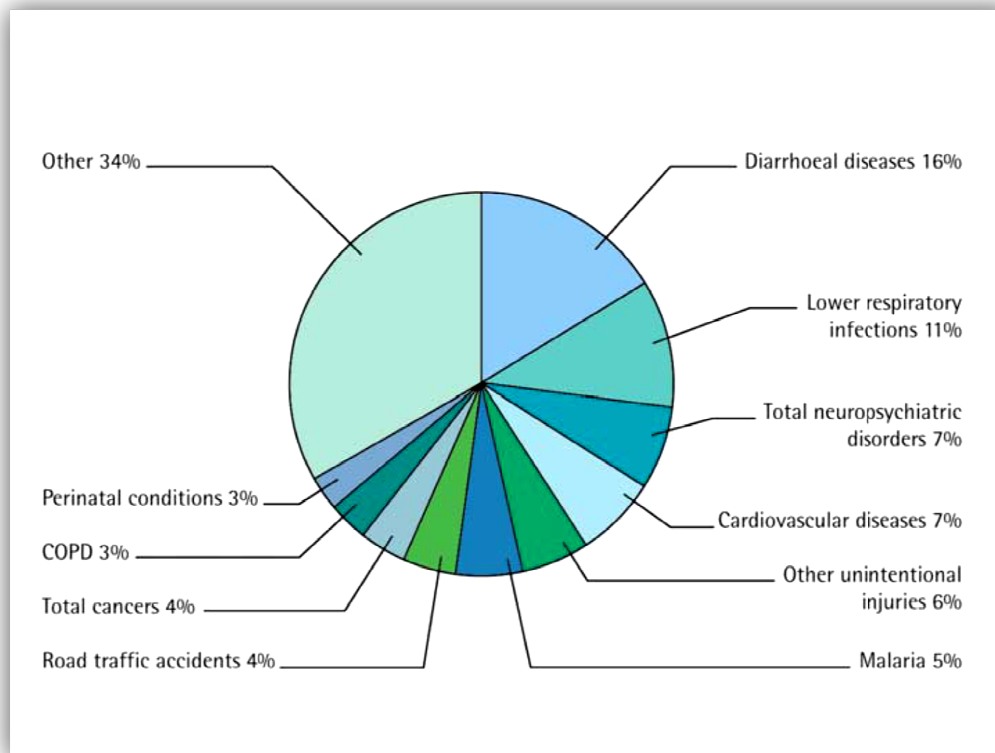


Figura 1. Principales enfermedades ocasionadas por factores ambientales en toda la población (Fuente: Prüss-Üstün *et al.*, 2006).

Sobre todo las poblaciones en los países de África, de Asia y de América Latina sufren de una alta carga ambiental de enfermedad con un promedio de 20-50 DALYs¹ por 1,000 personas en México (Prüss-Üstün *et al.*, 2006). Las infecciones respiratorias se deben sobre todo a la contaminación del aire dentro de las casas y al exterior. Se calcula que en países desarrollados el 20% de las infecciones respiratorias se deben a causas ambientales, y son hasta el 42% en países en desarrollo. Sin embargo, la tasa de mortalidad ocasionada por enfermedades ambientales en América Latina es relativamente baja (Prüss-Üstün *et al.*, 2006).

¹ La carga ambiental de enfermedad se mide en años de vida ajustados a la incapacidad, una medida ponderada de defunciones, enfermedad e incapacidad.

2.3 Peligro, riesgo, vulnerabilidad y capacidad de respuesta

Algunos de los términos clave que aparecen con frecuencia en la discusión sobre el tema de la salud ambiental y cuya relación no siempre queda clara, son los conceptos de peligro, riesgo, vulnerabilidad y capacidad de respuesta. Por lo tanto, cabe señalar brevemente su entendimiento y su relación en el contexto de la presente investigación.

Existe por ejemplo mucha confusión con respecto a la relación entre “peligro” y “riesgo”. Cuéllar (2008) define por un lado el peligro como el factor de exposición que puede tener un impacto negativo sobre la salud, en otras palabras el potencial intrínseco de algo para poder causar daño. Por otro lado, señala que el riesgo se refiere a la posibilidad, probabilidad o contingencia de que se produzcan efectos negativos o daños a la salud y al ambiente. De manera semejante, Chelala (1999) define el peligro como el “potencial de causar un daño a la salud”, mientras que por riesgo señala “cuantitativamente la probabilidad de causar daño de acuerdo al grado de exposición” (Chelala, 1999). Un aspecto importante de la teoría de Cuéllar (2008) es que considera que el concepto de riesgo tiene una base material y otra social. Mientras la primera se refiere a la “probabilidad de que se produzcan eventos no deseados y daños” (Cuéllar, 2008), la base social del riesgo nace de la relación entre cultura y vulnerabilidad socioeconómica, donde existe una relación recíproca con la vulnerabilidad social la cual refleja la incapacidad de la sociedad para tratar con un evento natural (Cuéllar, 2008).

Otra definición similar es la definición de Chambers (2006), la cual es la más completa, debido a que considera también la relación entre riesgo y vulnerabilidad. De acuerdo con Chambers (2006), un riesgo resulta de la *exposición* a un cierto peligro. Desde entonces, la vulnerabilidad está definida a través de la combinación de dos factores: el riesgo y la falta de la capacidad de respuesta cuando ocurre alguna exposición. Entonces, la vulnerabilidad está determinada por factores externos asociados a la desigualdad, el nivel de educación, entre otros.

Desde luego, cabe distinguir también entre los conceptos de vulnerabilidad y pobreza. El concepto de vulnerabilidad no indica una *carencia* de algo, sino más bien implica indefensión, inseguridad y exposición a riesgos o estrés en la ausencia de capacidades de respuesta (Chambers, 2006). Expresa entonces la ineptitud para enfrentar riesgos así como la inhabilidad para adaptarse activamente (CEPAL, 2002). Por último, la capacidad de respuesta se refiere a la capacidad de responder a un riesgo sin pérdidas graves, las cuales pueden tomar la forma del empobrecimiento económico, la dependencia social o el daño físico o psicológico (Chambers, 1989; Chambers, 2006) (Figura 2).

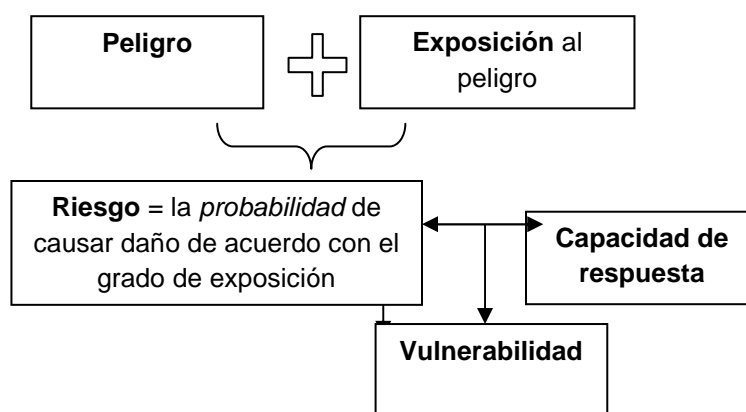


Figura 2. Modelo conceptual de la relación entre peligro, riesgo, vulnerabilidad y capacidad de respuesta (Fuente: Elaboración propia, adaptada de Chambers, 2006).

Cabe considerar entonces que la magnitud del efecto negativo causado por una posible amenaza no solamente depende de la exposición al peligro, sino también de la capacidad de respuesta de una comunidad; es decir, su capacidad para evitar o minimizar un riesgo. Por lo tanto, al diseñar programas de intervención no solamente se debe de tomar en cuenta la exposición sino también el grado de la capacidad de respuesta una comunidad, ya que las personas son más vulnerables en situaciones donde no disponen de las medidas para buscar alternativas.

2.4 Determinantes sociales de la salud en el contexto urbano

De acuerdo con la definición de la OMS (1993), el concepto de la salud ambiental no solamente se refiere a los efectos físicos de contaminantes ambientales, sino

está también estrechamente vinculado con los determinantes sociales de la salud. Engloba todos “aquellos aspectos de la salud humana [...] que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales” (OMS, 1993). Es por lo mismo que en el marco de la presente investigación, la cual se centra en un contexto de zonas urbanas con un alto grado de contaminación y de marginación, se consideran por un lado los problemas ocasionados por la contaminación ambiental y por otro lado el papel fundamental de los determinantes sociales de la salud para la creación de ambientes urbanos propicios para la salud comunitaria.

De acuerdo con la Organización Mundial para la Salud (OMS, 2012e), los determinantes sociales de la salud se refieren a las condiciones dentro de las cuales la gente nace, crece, vive, trabaja y se desarrolla, incluyendo el sistema de la salud. Estas circunstancias son un producto tanto de la distribución del dinero y del poder como de los recursos al nivel local, nacional y global. Además, en su definición, Raphael *et al.* (2012) hacen hincapié en factores como el ingreso y su distribución, la educación, el desempleo, la seguridad y las condiciones de trabajo, el desarrollo infantil temprano, la seguridad alimentaria, la vivienda, la exclusión social, la existencia de redes de seguridad social, los servicios de salud, género y discapacidad, entre otros. La variación de las condiciones de vida y de trabajo influyen de manera clave en la salud de los habitantes en las áreas urbanas, particularmente en el contexto de la pobreza urbana (Montgomery *et al.*, 2003).

Varios estudios han demostrado que la población que vive en los barrios urbanos marginados, siendo la más afectada por las disfunciones dentro de las ciudades, al mismo tiempo no tiene voz en el proceso de la gobernanza urbana (KNUS, 2007; UN-ESCAP, 2007). Asimismo, estas personas muchas veces están expuestas a los peligros ambientales tradicionales y modernos, incluyendo condiciones precarias de vida y de trabajo, enfermedades relacionadas a la falta de saneamiento y agua limpia, hacinamiento, la exposición a construcciones peligrosas y la contaminación del aire (UN-ESCAP, 2007).

Ahora bien, cabe aclarar el concepto de la pobreza, la cual a menudo se considera un indicador de la falta de acceso a recursos y a oportunidades de ingreso (Philip *et al.*, 2004). Sin embargo, el concepto no solamente se limita a términos financieros, sino incluye también los aspectos de la *pobreza del acceso* y la *pobreza del poder* (UN-ESCAP, 2007). Dentro del contexto de la salud urbana, el concepto de la pobreza se refiere entonces también la falta de acceso a instituciones de salud adecuadas de alta calidad, lo que tiene como consecuencia la vulnerabilidad de las personas pobres con respecto a los riesgos para la salud (Philip *et al.*, 2004). De ahí, es cada vez más necesario fomentar la justicia social, la sustentabilidad y la igualdad dentro de la planeación y de la gobernanza urbana, con énfasis en la relación entre las condiciones sociales, las disparidades en salud y el estatus social.

Es cada vez más importante crear condiciones más justas sobre todo en una situación donde las ciudades en un futuro estarán expuestas a una nueva amenaza para la salud, la cual será ocasionada no solamente por factores físicos como la contaminación, sino de manera incremental también por factores sociales. Serán en particular los problemas como la violencia y de la delincuencia urbana los que comprometerán el bienestar de la población en zonas urbanas marginadas. La ocurrencia cotidiana de estos problemas fortalecerá la segregación entre los pobres y los ricos, dañando los enlaces de confianza dentro de la comunidad (Moser, 2004). Ya hoy en día, en muchos países en desarrollo o en transición, la violencia presenta una de las causas principales de las defunciones y, de acuerdo con la OMS (2002b), los jóvenes entre 15 y 29 de edad corren un riesgo más grande de morir por lesiones interpersonales que por accidentes vehiculares.

Al nivel individual y familiar, la marginalización junto con las tensiones sociales ocasionadas por la pobreza – como por ejemplo la falta de recursos, la inestabilidad de las relaciones sociales, la falta de apoyo social, condiciones precarias de vida y el agotamiento físico – pueden ocasionar problemas mentales de salud e incluso provocar la depresión (OMS, 2002; Harpham, 1994). Se estima que la depresión ocupa hoy en día el cuarto rango de las causas de incapacidad a

nivel global (Hyman, 2006). Aun cuando no constituye una de las causas significantes de mortalidad, es una enfermedad que reduce la calidad de vida de manera drástica e incluso puede incrementar el riesgo de suicidios (Worley, 2006). Lo que es más, al nivel comunitario, puede entrañar la fragilidad de la comunidad local y amenazar las estructuras locales de organización (Montgomery, 2011).

Otro problema relacionado es el asunto del abuso de sustancias y de drogas ilícitas, ya que el consumo excesivo de alcohol por ejemplo puede ser a la vez síntoma y causa de problemas mentales. Además, puede ocasionar graves condiciones de salud, destabilizar la economía personal y familiar y así aumentar el problema de la pobreza (KNUS, 2007).

Finalmente, cabe mencionar el problema de los riesgos laborales descontrolados ocasionados por condiciones precarias de trabajo, pues representa una de las principales amenazas de la salud urbana. Sobre todo en áreas urbanas con bajos recursos por lo común no existe ninguna separación entre la vivienda y el lugar de trabajo. Por lo mismo, se generan graves riesgos para la salud, debido a la exposición a sustancias tóxicas, el riesgo de lesiones, ruido y tráfico (KNUS, 2007).

Para concluir, cabe destacar que la mejora del bienestar psicosocial es clave para crear comunidades socialmente cohesivas y saludables, donde la gente es capaz de tomar control de su propia vida (OMS, 2012a). Esto implica por un lado la necesidad de mejorar las condiciones físicas dentro de las cuales la gente se desarrolla. Por otro lado, es necesario poner énfasis en la relación entre las condiciones sociales, las desigualdades sociales y la vulnerabilidad así como las disparidades en salud y el estatus de salud, lo que plantea el tema de la equidad en salud en el centro de los procesos de gobernanza y planeación urbana (KNUS, 2007; OMS, 2012a).

2.5 Vulnerabilidad en niños y adolescentes

Si bien los riesgos ambientales y sociales afectan a toda la comunidad en general, cabe señalar que son en particular aquellas personas que por sus características

fisiológicas o su situación socio-económica se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad (Chelala, 1999). Sobre todo la población infantil y los adolescentes constituyen un grupo particularmente vulnerable a los problemas ambientales, ya que tienen menor oportunidad de seleccionar ambientes sanos y su curiosidad natural aumenta el riesgo de exposición a peligros, y, más aún, corren mayor riesgo de daños por contaminantes ambientales sobre su desarrollo mental y físico. Los primeros años de vida de un niño son fundamentales para su futuro desarrollo físico, mental y social (Irwin, 2007). Debido a que su sistema inmunitario y sus mecanismos de detoxificación no están completamente desarrollados, la exposición a contaminantes provoca en niños efectos más graves que en los adultos (Chelala, 1999).

Así se sabe que muchas enfermedades de la edad adulta tienen su raíz en la infancia y en la adolescencia (Chelala, 1999; OMS, 2012d). Los primeros años de desarrollo son un tiempo crítico para el desarrollo infantil, con respecto su desarrollo emocional, social, cognitivo, físico y verbal. Lo que es más, el desarrollo durante la niñez tiene un impacto importante sobre la vida posterior del niño, es decir sus ingresos futuros y su vulnerabilidad con respecto a enfermedades crónicas, debido al logro de capacidades, educación, oportunidades de trabajo e impactos en la salud. El ambiente puede ocasionar daño en la salud infantil cuando el niño se desarrolla en condiciones de vida insalubres y en condiciones de vulnerabilidad; de ahí, la importancia de intervenir en la situación de los niños más marginados (Irwin *et al.*, 2007; Chelala, 1999; OMS, 2012d).

Por cuestiones de definición cabe destacar que en la literatura existe mucha confusión cuando se habla de infancia y de adolescencia. En la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas (1989) se entiende por niño como “todo ser humano menor de dieciocho años de edad, salvo que, en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad”. Por su parte, la OMS (2012d) define a los adolescentes como los “jóvenes de 10 a 19 años de edad”, mientras UNICEF (2012) señala que la etapa de la adolescencia se refiere a las edades entre 12 y 17 años. Debido a estas diferentes definiciones, en el presente trabajo se hablará siempre de ambos: niños y adolescentes para

referirnos al rango de edades entre 11 y 16 años que conforma el grupo de estudio.

La Convención de los Derechos de los Niños resume todos los derechos de los niños, entre ellos: "...el derecho al más alto nivel de salud... a través de la provisión de una alimentación adecuada y de agua potable... y... acceso a la higiene y al saneamiento ambiental... y atención a la salud preventiva" (Naciones Unidas, 1989). Se afirma entonces su derecho a gozar de un ambiente sano que fomente el desarrollo físico y personal. Son elementos clave, ya que un medio ambiente adecuado permite a los niños y a los adolescentes desarrollarse de manera óptima y además, los transforma a lo largo del tiempo en agentes poderosos para un desarrollo sustentable (Chelala, 1999).

No obstante el reconocimiento de los derechos del niño a un ambiente sano, en la actualidad fallecen anualmente más de 4 millones de niños por causas ambientales. Destaca que la tasa de muerte infantil por causas ambientales es 12 veces más elevada en los países en desarrollo que en los países desarrollados, lo que refleja la importancia de crear ambientes favorables para la salud y en particular tomando en cuenta las necesidades especiales de la población infantil (Prüss-Üstün *et al.*, 2006). Aunando a lo anterior, cabe señalar que casi dos tercios de las muertes prematuras y un tercio de la carga de morbilidad total en los adultos están vinculados con condiciones o conductas que se inician en la juventud, por lo cual la promoción de prácticas saludables durante la infancia y la adolescencia, es de fundamental importancia (OMS, 2012b).

De acuerdo con investigaciones realizadas por la OMS, se estima que entre las principales causas de enfermedad en niños de 0 a 14 años están las enfermedades diarreicas con 29% y las infecciones del tracto respiratorio inferior con 16% (Prüss-Üstün *et al.*, 2006). A nivel mundial al año aproximadamente 670,000,000 de niños se enferman de infecciones respiratorias agudas, que frecuentemente están vinculadas con causas ambientales como por ejemplo la contaminación del aire y se señala a la vez el alto riesgo de desarrollar enfermedades crónicas (Chelala, 1999).

En la primera infancia hasta la edad de 5 años, durante las etapas iniciales de crecimiento, los niños empiezan a estar expuestos a diferentes factores ambientales físicos relacionados estrechamente tanto con la calidad de su vivienda como su entorno ambiental y social directo; de ahí el alto riesgo de ingerir contaminantes, mismos que los niños absorben más fácilmente que los adultos y que tienen un mayor efecto en ellos (Chelala, 1999). Además, varios estudios indicaron que los riesgos ambientales también influyen en la salud de los niños más grandes entre los cinco y los catorce años, ya que las enfermedades causadas por los contaminantes los continuarán afectando. También son más susceptibles a accidentes vehiculares causadas por su mayor movilidad y cabe añadir que corren un mayor riesgo de ser víctimas de violencia, además de sufrir riesgos a la salud relacionados a una posible participación temprana en actividades laborales (Chelala, 1999:24).

Otra causa de enfermedad infantil y juvenil es la desnutrición, la cual incrementa la vulnerabilidad de los niños a la enfermedad y a la mortalidad prematura. Al mismo tiempo, el sobrepeso y la obesidad representan otra forma de malnutrición cada vez más frecuente (OMS, 2012d). Además, cabe destacar otros riesgos principales como el tabaquismo y el consumo de alcohol, éste último siendo una de las principales causas de traumatismos, violencia y muertes prematuras en los adolescentes (OMS, 2012d).

México es uno de los países donde se presenta un rezago grave debido al deficiente sistema de protección de la salud de la infancia. De acuerdo con datos de la CONEVAL para México, en el 2010, 21.4 millones niños de una población infantil total de 39.8 millones² vivieron en pobreza, sufriendo además de un alto grado de vulnerabilidad; hecho que tiene repercusiones graves en la salud infantil y adolescente (CONEVAL, 2011). Con base en la Tabla 1, la cual ilustra el porcentaje de la población mexicana con carencias sociales (Aparicio, 2011), se puede deducir que la población de 0 a 17 años de edad se encuentra en una posición de extrema vulnerabilidad, puesto que el 30% de la población menor de 18 años tiene carencia de acceso a los servicios de salud mientras que el 64% no

² Se considera la población de 0 a 17 años de edad

cuenta con acceso a la seguridad social. Añadiendo factores como el rezago educativo que afecta al 10% de la población infantil, la falta de acceso a la alimentación (el 29% de los menores de 18 años) así como rezagos de servicios básicos en la vivienda (20% de la población infantil), se pinta un panorama poco favorable para el bienestar de la infancia en México (Aparicio, 2011) (Tabla 1).

Tabla 1. Población con carencia social para el año 2010 en México.

Carencia social	% Población de 0 a 17 años	% Población total
Rezago educativo	10	21
Acceso a los servicios de salud	30	32
Acceso a la seguridad social	64	61
Calidad y espacios de la vivienda	20	15
Servicios básicos en la vivienda	20	16
Acceso a la alimentación	29	25

(Fuente: Aparicio, 2011)

Tanto en materia de salud como con respecto a sus determinantes sociales, se puede concluir que México sigue siendo un país donde los niños y adolescentes crecen en una situación de mayor vulnerabilidad, debido a factores como la pobreza multidimensional, la desigualdad, y la violencia, entre otros (México Social, 2012). Además, tomando en consideración los riesgos ambientales a los cuales está expuesta esta población infantil y juvenil altamente vulnerable, queda claro que se necesitan nuevas estrategias para promover la calidad de vida y el bienestar general en el país. Por lo común, el ámbito rural queda al centro del desarrollo de estrategias para salud en detrimento del contexto urbano. Esto da lugar a una situación de alta complejidad. Por lo tanto, es fundamental desarrollar estrategias para promover la salud, reducir la exposición a peligros e incrementar la capacidad de respuesta de comunidades que están bajo riesgo sobre todo en las áreas urbanas marginadas.

2.6 Modelo para el diseño de ambientes urbanos saludables

La creación de justicia económica y social y el fomento de comunidades sanas es un asunto complejo, ya que implica fortalecer las capacidades de la comunidad y su sentido de control sobre la vida (UCL Institute of Health Equity, 2010). Esto incluye la educación, la protección social, oportunidades laborales, un estatus económico mejorado y el acceso a recursos y servicios, lo que incluye el servicio médico, la vivienda y el transporte (OMS, 2012a). Un modelo conceptual de la salud urbana fue propuesto por Vlahov *et al.* (2007) (cit. en: KNUS, 2007). El modelo ilustra que los ambientes sociales y físicos los cuales demarcan el contexto urbano resultan de la interacción de múltiples factores con los actores involucrados (*'stakeholders'*), como por ejemplo los gobiernos, la sociedad civil, los mercados y el sector privado al nivel local, nacional y global (Figura 3).

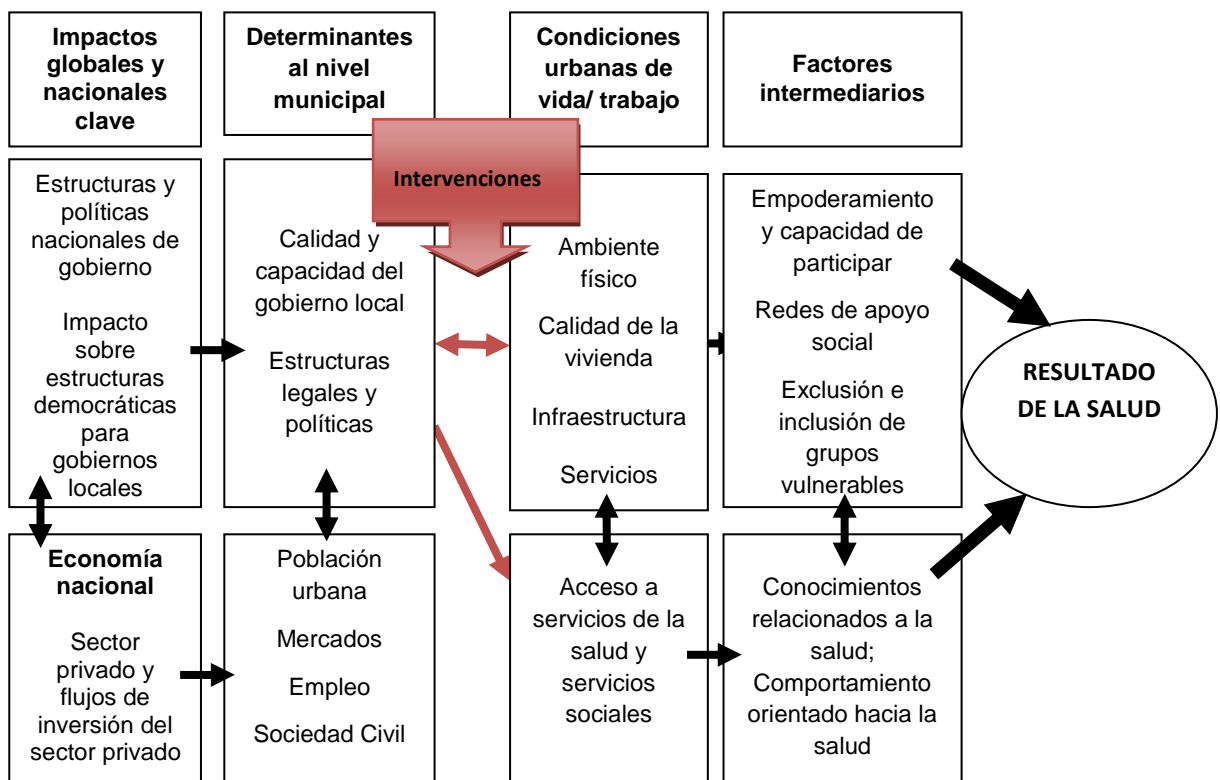


Figura 3. Modelo conceptual de la salud urbana (Fuente: Adaptado de KNUS, 2007).

Se plantea la idea básica de que el ambiente urbano afecta a la comunidad entera, independientemente de las clases sociales. Por lo mismo, se propone que las

intervenciones para la salud se enfoquen en los espacios de la vivienda y del trabajo, con base en diferentes procesos intermedios clave, como por ejemplo la educación relacionada a temas de la salud, la mejora de conductas y la inclusión social (KNUS, 2007).

Cabe mencionar en este contexto el concepto de la gobernanza urbana saludable (*'healthy urban governance'*), el cual denota los sistemas, las instituciones y los procesos que promueven un nivel más alto y una distribución más equitativa de la salud en el ambiente urbano, para mejorar la salud de las poblaciones urbanas (KNUS, 2007). De forma parecida, la definición de la buena gobernanza urbana de UN Hábitat (2012) destaca el vínculo con el bienestar de los ciudadanos, afirmando que a nadie se le puede negar el acceso a las necesidades básicas de la vida urbana, incluyendo una vivienda adecuada, el acceso al agua segura y saneamiento, un ambiente limpio, educación y nutrición, empleo, seguridad pública y movilidad, entre otros (UN-Hábitat, 2012).

Sin embargo, la complejidad de promover la salud en ambientes de marginación implica que la creación de estrategias para una mejor salud urbana, requiere nuevas formas de liderazgo político, civil y público. Por lo tanto, será necesario desarrollar una doble estrategia. Por un lado, se exige un proceso de abajo a arriba (*'bottom-up'*) basado en el empoderamiento y la participación comunitaria, con el fin de aumentar la capacidad de respuesta de la misma comunidad. Por otro lado, es necesario el diseño de soluciones para reducir la exposición a los peligros en un principio por medio de un enfoque de arriba-abajo (*'top-down'*) (Figura 4).

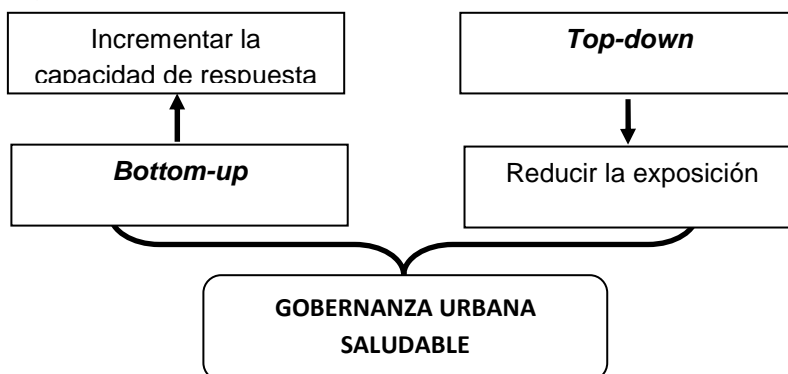


Figura 4. Modelo conceptual para una gobernanza urbana saludable (*'healthy urban governance'*) (Fuente: Elaboración propia).

Los procesos de abajo a arriba implican la toma de decisiones al nivel local a través del empoderamiento de los individuos y de las comunidades locales. Por lo mismo, asumen un papel fundamental en la creación de liderazgo comunitario y ocupan también un papel clave en la generación de capacidades de respuesta dentro de la comunidad, con el fin de apoyar a las comunidades en ganar el control sobre las circunstancias de su vida a través de los recursos necesarios para desarrollar mejores condiciones de vida (UCL Institute of Health Equity, 2010; KNUS, 2007).

En cuanto a las estrategias verticalistas, cabe señalar que dentro del proceso, en particular los gobiernos nacionales, regionales y municipales asumen un papel importante, debido a que están involucrados dentro del objetivo de garantizar los servicios básicos adecuados, el acceso a los servicios de salud y la instalación de un sistema de monitoreo para asegurar la creación de ambientes urbanos saludables y seguros. Finalmente, lograr un sistema incluyente y equitativo de salud también exige la cooperación de múltiples actores a diferentes niveles y requiere la provisión de recursos y de mecanismos de apoyo que permiten la cooperación eficiente de las comunidades y el desarrollo de procesos de gobernanza local (KNUS, 2007).

2.7 La comunicación de riesgos como una alternativa de intervención

Con base lo anterior, es evidente que la intervención en los determinantes sociales y ambientales de la salud en comunidades vulnerables que están bajo riesgo por múltiples conflictos es clave para el diseño de estrategias de mejora de la salud. Puede presentarse por ejemplo en forma de un Programa de Comunicación de Riesgos (PCR). Los PCR constituyen un primer paso importante para empoderar a las comunidades e incrementar su capacidad de respuesta en zonas con la presencia de múltiples riesgos ambientales para la salud.

Con base en Plough *et al.* (1987), desde una perspectiva amplia, la comunicación de riesgos se refiere a cualquier comunicación de carácter público o

privado que informa a las personas de la existencia, el origen, la forma, la severidad o la aceptabilidad de algún riesgo. Partiendo de un enfoque más limitado, el concepto se entiende como la transferencia intencional de información concebida para responder a las preocupaciones o las necesidades públicas relacionadas a un peligro real o percibido (Plough *et al.*, 1987).

La definición más reconocida sin embargo es aquella del Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos (1989), de acuerdo con la cual la comunicación de riesgos se debe de entender como “un proceso interactivo de intercambio de información y de opiniones entre individuos, grupos e instituciones”, dando lugar a un “diálogo en el cual se discuten múltiples mensajes que expresan preocupaciones, opiniones o reacciones a los propios mensajes o arreglos legales e institucionales del manejo de riesgos” (National Research Council, 1989).

Baker (1990) señala que los PCR pueden tener metas variadas, desde lograr un cambio de actitud de la gente ante la exposición a algún riesgo, al desarrollo de habilidades, a lo que él llama “mejoramiento del conocimiento” y a promover un comportamiento protector (Baker, 1990). Los PCR entonces buscan aumentar la capacidad de respuesta de la comunidad para reducir su vulnerabilidad.

Sin embargo, cabe señalar que una limitante importante de los PCR es la carencia de una relación lineal entre lo que es el conocimiento, la conciencia y el comportamiento ambiental (Kollmuss *et al.*, 2002), o dicho en otras palabras, entre la percepción, la conciencia, la decisión y la acción. Debido a que es muy difícil cambiar los hábitos de las personas, no todos los PCR logran un cambio de conductas y se quedan en el paso de fomentar la conciencia con respecto los riesgos ambientales para la salud. Sin embargo, la cuestión de qué determina un comportamiento en favor del ambiente es muy compleja, y existen en la literatura varios modelos y teorías que buscan explicarla (Kollmuss *et al.*, 2002).

La comunicación de riesgos está conectada a la vez con la evaluación y el manejo del riesgo (Figura 5), cuya interrelación se indica a continuación.

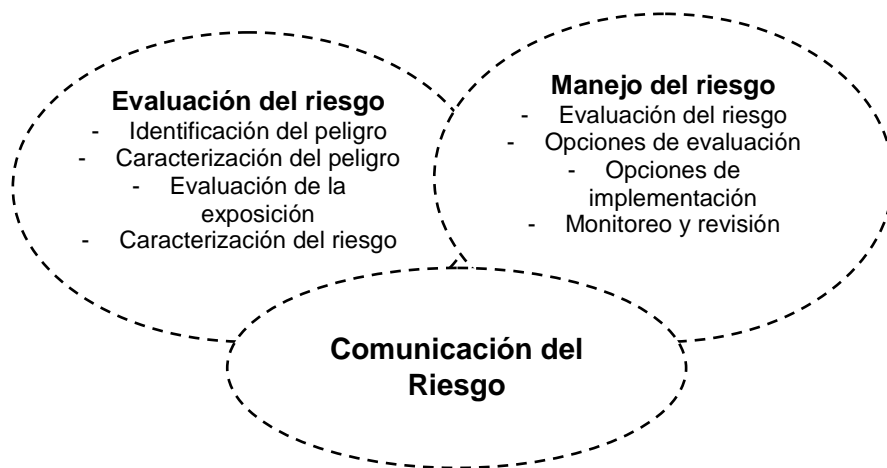


Figura 5. Evaluación, manejo y comunicación del riesgo (Fuente: Adaptado de OPS, 2004^a).

En general, para el diseño de cualquier PCR, es importante tomar en consideración los siguientes elementos (OPS, 2004a):

- La fuente: personas que transmiten el mensaje o la información;
- La audiencia: grupo social al que está dirigido el mensaje;
- El mensaje: aquello que se desea informar; y
- Los medios o canales de comunicación que hacen llegar el mensaje al receptor.

El mejoramiento de la salud comunitaria sólo se puede lograr bajo la auto-gestión de la propia comunidad, llevándose a cabo dentro del marco de un aprendizaje mutuo entre la comunidad y los responsables de la intervención. Por lo tanto, es indispensable asegurar el apoyo tanto como la participación activa de la comunidad en el desarrollo de un PCR desde un inicio (Choconi, 2010). En esto, la definición adecuada de los cuatro elementos mencionados tiene un papel fundamental.

El reconocimiento de la importancia de incluir a la comunidad como un legítimo y necesario colaborador fue evolucionando a lo largo del tiempo, y se refleja también en las siete reglas cardinales de un PCR que fueron identificados por Covello *et al.* (1988): aceptar al público como agente colaborador, planear con cuidado y evaluar las acciones, escuchar al público, ser honesto y flexible al escuchar otras opiniones, coordinar y colaborar con otras agencias y grupos que

tienen credibilidad, satisfacer las necesidades de los medios de comunicación y hablar con claridad y con empatía.

En el desarrollo de un PCR, se pueden distinguir ocho pasos básicos (Baker, 1990) (Figura 6).

Los ocho pasos básicos de un Programa de Comunicación de Riesgos	
1	Evaluación del riesgo
2	Establecimiento de metas
3	Evaluación de las audiencias blanco
4	Evaluación del contexto sociocultural
5	Elección del enfoque
6	Construcción de las comunicaciones
7	Puesta en operación del programa sobre riesgo
8	Evaluación de los efectos

Figura 6. Los ocho pasos básicos de un PCR (Fuente: Basado en Baker, 1990).

Particularmente la evaluación de las audiencias blanco y la evaluación del contexto sociocultural asumen un papel fundamental cuando se trata de analizar la percepción de riesgos, debido a que es sumamente importante conocer y evaluar tanto las necesidades como las preocupaciones y valores de la comunidad.

La operación exitosa del PCR depende en gran medida de la confianza y de la cooperación de las personas, por lo tanto es decisivo el involucramiento de las personas en estos primeros acercamientos para generar credibilidad y confianza. Además, al elaborar los mensajes de comunicación de riesgos es necesario conocer no solamente la percepción de las personas, sino también sus características sociales, culturales, económicas, experiencias previas y el nivel de información que se maneja, pues esto posibilita diseñar y presentar los mensajes en función de ¿qué es lo que ya sabe la comunidad?, ¿qué es lo que quiere conocer? y ¿qué es lo que la organización o institución quiere que sepa? (OPS, 2004d).

Un diagnóstico participativo permite conocer la problemática de la comunidad para adaptar el programa a las condiciones y a los conocimientos existentes.

Conocer el contexto particular de cada comunidad sin embargo, implica considerar en un primer paso la percepción de las personas y la realidad social de ellas, puesto que cualquier propuesta de intervención exige una estrategia adaptada al contexto local, la perspectiva y las necesidades de las personas y la necesidad organizacional del programa (OPS, 2004c). De esta manera será posible establecer una relación horizontal entre la organización externa y la comunidad, lo que permite la construcción de un PCR exitoso.

2.8 Definición de la percepción

El concepto de percepción tiene su raíz en el término latino *perceptio* e indica la acción y efecto de percibir, en otras palabras “recibir por uno de los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas, o comprender y conocer algo” (Definición.de, 2012a). En el campo de la psicología, se define a la percepción como “la función que permite al organismo recibir, elaborar e interpretar la información que llega desde el entorno, a través de los sentidos” (Definición.de, 2012a).

Con base en la interpretación de Franz (2011), a continuación se ilustra el proceso de la percepción (Figura 7).

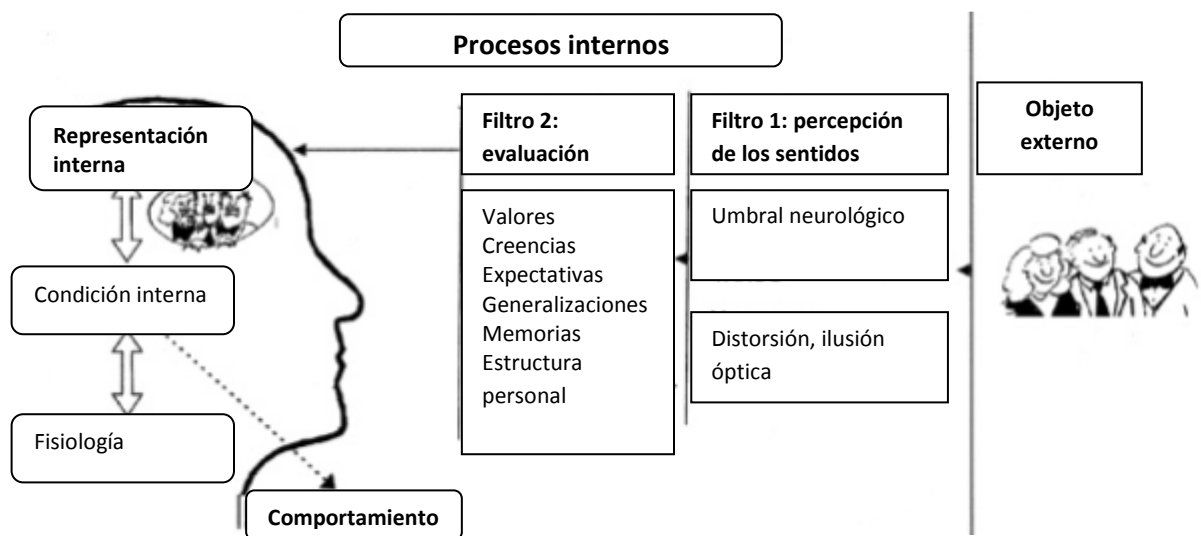


Figura 7. Proceso de la percepción y su subjetividad (Fuente: Adaptado de Franz, 2011).

Primero, los objetos externos son registrados de forma selectiva mediante los sentidos (filtro 1); durante este proceso también pueden ocurrir distorsiones, como por ejemplo ilusiones ópticas. El segundo paso incluye la evaluación subjetiva de las impresiones (filtro 2), siendo un proceso psicológico que se desarrolla con base en la personalidad, las experiencias previas, los valores, etc., lo que ayuda la formación de la representación interna de los sucesos en el entorno y su interpretación (Franz, 2011; Definición, 2012a).

El segundo filtro también influye sobre el primero, ya que nuestras experiencias determinan las distorsiones de la percepción en el primer lugar. Por lo mismo, el proceso de la percepción se debe considerar como una representación interna y subjetiva, ante la cual reaccionamos a través de nuestros sentimientos y acciones (Franz, 2011). Se afirma entonces que el proceso de la percepción tiene un carácter constructivo debido a que cada individuo construye su imagen individual y subjetiva de su ambiente. Quiere decir que no podemos conocer la realidad en sí, sino solamente podemos conocer nuestra percepción subjetiva de la realidad, la cual se construye a nivel personal (Mair, 2005). Dicho con las palabras de Paul Watzlawick: el ambiente tal como lo percibimos es nuestro invento (Foerster, 1999).

El concepto de la percepción individual también está vinculado con el concepto de la percepción social, el cual se refiere al análisis de las influencias sociales sobre la percepción (Definición.de, 2012b). En cuanto a las personas, existen distintos factores que pueden tener un impacto sobre la percepción individual, siendo por ejemplo las motivaciones, las expectativas, las metas, la familiaridad y la experiencia, con el resultado de que las mismas cosas pueden causar impresiones diferentes. Existen además diferentes efectos alteradores de la percepción, como por ejemplo el estereotipo, el prejuicio y la proyección, la cual se refiere al efecto de las emociones sobre la evaluación de una persona o situación (Definición.de, 2012b).

2.9 La construcción social y la percepción de riesgos

Tradicionalmente, el tema del riesgo se ha analizado desde una perspectiva de cálculo de probabilidades y de magnitud de los fenómenos naturales (Briones Gamboa, 2007). Sin embargo, es necesario concebir que el riesgo depende de las bases físicas, materiales y *cognitivas*; de ahí, surge la necesidad de retomar la idea de la “construcción social del riesgo” que tiene su base en aspectos simbólicos y cognitivos, como por ejemplo las representaciones sociales y la percepción del riesgo, los cuales son producto del contexto cultural, social, histórico, geográfico, económico y político de la sociedad. El término se refiere entonces a la formación de imágenes e interpretaciones de la realidad a través de la experiencia y el conocimiento colectivo (Briones Gamboa, 2007).

De acuerdo con Cuéllar (2008), los modelos culturales y sociales manifiestan, a través de la percepción del riesgo, ciertos parámetros de riesgos aceptables. Con respecto a lo que es la percepción del riesgo, cabe resaltar el enfoque de Wiedemann (1993), quien la define como

“la capacidad que uno tiene de interpretar una situación potencialmente perjudicial para sí mismo o para la salud o la vida de otros basándose en experiencias anteriores y proyecciones futuras, y puede variar entre una opinión vaga y una convicción firme” (cit. en: Moreno Sánchez *et al.*, 2010:4).

Sostiene entonces que la percepción del riesgo descansa principalmente en concepciones y creencias individuales y colectivas, y sólo en menor grado en experiencias personales anteriores. Además, destaca la influencia de la información y de los antecedentes culturales, entre otros (Wiedemann, 1993, cit. en: Moreno Sánchez *et al.*, 2010).

Otra definición a considerar es la definición de Choconi (2010), que sostiene que la percepción de riesgos ambientales se refiere a la “apreciación subjetiva respecto a las características y la gravedad de un peligro en un espacio socio-ambiental determinado” (Choconi, 2010:9). Considera entonces que la percepción de riesgo descansa en las emociones y en las actitudes de las personas, involucrando además el factor del conocimiento de la situación.

En el presente contexto, es necesario elaborar brevemente sobre la teoría de la pirámide de las necesidades de Maslow (del inglés: *Maslow's hierarchy of needs*), teoría que estipula que las necesidades humanas son de naturaleza jerárquica, organizadas en cinco niveles (Figura 8).



Figura 8. Pirámide de las necesidades de Maslow (Fuente: OPS, 2004e).

Se sugiere que las necesidades de los niveles inferiores deben ser cumplidas antes de poder satisfacer las necesidades a un nivel más alto. Es decir, generalmente, cada nivel de la pirámide depende del nivel inferior (Gorman, 2010). Coloca entonces las necesidades animales o instintivas en la base de la pirámide y las necesidades humanas en la cima, y afirma que las personas que se encuentran en el nivel de la base no se centran en valores, sino en las necesidades de supervivencia. Se puede deducir que las personas que se encuentran en las escalas más bajas no perciben los riesgos a los cuales están expuestas, debido a que están más enfocadas en cubrir sus necesidades básicas (OPS, 2004e).

El primer nivel, el nivel fisiológico, se refiere a las necesidades básicas de supervivencia física como comida o agua. El segundo nivel abarca las necesidades de seguridad, mientras el tercer nivel se refiere a las necesidades psicológicas, lo que incluye la necesidad de dar y recibir afecto y aceptación, la pertenencia a un grupo de familia y amigos para evitar la alienación (Hablemitoglu *et al.*, 2010; Pulasinghage, 2010; Gorman, 2010). El cuarto nivel tiene relación con

las necesidades de estima y autoestima, lo que es importante para sentirnos satisfechos, confiados y valorados por los demás. El último nivel, la autorrealización, se refiere a la construcción y realización de valores personales a través de descubrir el camino hacia la felicidad personal (Hablemitoglu *et al.*, 2010; Pulasinghage, 2010; Gorman, 2010).

Otro aspecto a tomar en cuenta con relación a la percepción de riesgos es la existencia de estrategias mentales o heurísticas que la gente usa para tratar con la incertidumbre (OPS, 2004e). Generalmente, la gente tiende a subestimar los presentes riesgos, además existe una gran diferencia en la identificación de los riesgos por los expertos y el público, ya que los expertos tienden a definir el riesgo de una manera técnica y limitada mientras que la percepción de las personas en general está influida por factores psicológicos, sociales, institucionales y culturales (Choconi, 2010).

Existen además diferentes tipos de sesgos como por ejemplo el sesgo optimista o irreal que hace que la gente reconozca la existencia de un riesgo en sí mismo al pensar que no son personalmente vulnerables a él, ya que es más fácil reconocer los riesgos que afectan a otros (OPS, 2004e).

En la literatura se denominan diferentes características que influyen en la percepción, siendo el miedo, el control, la naturaleza natural o artificial del riesgo, la conciencia, la posibilidad de impacto personal, la relación costo-beneficio, la confianza, la memoria de riesgos, los efectos en la seguridad personal, la equidad y el proceso, entre otros (Covello *et al.*, 2001). Existe entonces en la comunicación de riesgos un balance delicado entre las emociones - particularmente el miedo - los hechos y la confianza y hay que distinguir que los riesgos mortales no son necesariamente los producen temor o enojo. Sin embargo, es sumamente difícil predecir y controlar los riesgos de dicha categoría (Covello *et al.*, 2001).

Para establecer la confianza, la comunicación de riesgos (CR) necesita construirse como un proceso interactivo en forma de un diálogo entre los expertos y el público, durante el cual se responde a las preocupaciones y los conocimientos de la audiencia. Por lo tal, como se mencionó anteriormente, se puede definir a la comunicación de riesgos como “un diálogo en el cual se discuten múltiples

mensajes que expresan preocupaciones, opiniones o reacciones a los propios mensajes o arreglos legales e institucionales del manejo de riesgos” (National Research Council, 1989), todo esto con fines de crear confianza y lograr un proceso de comunicación democrático y transparente. Además, como se mencionó anteriormente, es necesario conocer las preocupaciones e intereses de la audiencia, por lo cual es sumamente importante analizar los conocimientos y la percepción relacionada a los riesgos que se presentan.

2.10 Análisis de la percepción de riesgos

Conocer la percepción de riesgos en la población es un asunto complejo, no obstante existen varias estrategias para poder analizar la percepción y los conocimientos relacionados con el riesgo. En cuanto a la población adulta se pueden utilizar estrategias como la observación, la aplicación de cuestionarios, los grupos focales, las entrevistas, entre otros. Sin embargo, aquí nos interesa en particular como analizar la percepción en la población infantil y adolescente. Existen estrategias particularmente adaptadas como por ejemplo la técnica del dibujo y de la fotografía, dos técnicas que se explicarán más en detalle en este apartado.

2.10.1 La técnica del dibujo

Un método que ha encontrado amplia utilización en la investigación cualitativa de la percepción infantil es la técnica del dibujo, instrumento para la recolección de datos que permite la observación estructurada de la percepción de riesgos en diferentes grupos de edad mediante el análisis de contenido. La técnica del dibujo permite recolectar información social de y sobre niños de una manera sencilla (King, 1995; cit. en: Barraza, 1999), ya que los niños disfrutan el ejercicio al mismo tiempo que proporcionan una respuesta sincera. De igual manera, existen otras ventajas, puesto que la técnica del dibujo ayuda a superar barreras del idioma y de la edad y también permite la comparación entre diferentes culturas (Chambers, 1983; cit. en: Barraza, 1999). Es generalmente reconocido que el contenido de los

dibujos infantiles ofrece una revelación de sus sentimientos y de su percepción del mundo, reflejando sus propias ideas y pensamientos (Thoms y Silk, 1990; cit. en: Barraza, 1999).

Entre los científicos más reconocidos en la investigación del dibujo como una herramienta de obtención de información está el filósofo Henri Luquet (1913). El término utilizado por Luquet como fundamento para caracterizar en su conjunto el dibujo infantil es el de realismo, por la naturaleza de los motivos y de los sujetos que trata. Luquet sostiene que los dibujos de los niños están basados en un modelo interno mental, por lo que propuso cinco etapas de desarrollo: el realismo fortuito, el realismo fallido, el realismo simbólico, el realismo intelectual y el realismo visual (Martín, 2002) (Tabla 2).

Tabla 2. Desarrollo de las capacidades para dibujar.

Fase	Rango de Edad	Características
(1) El realismo fortuito	de 18 meses a 2 años	Los primeros garabatos demuestran una creciente conciencia del diseño y un incremento en la coordinación ojo-mano.
(2) El realismo fallido	de 2 a 3 años	Los garabatos ya son más reconocibles. No obstante, los niños de esta edad todavía carecen la coordinación de las diferentes partes del dibujo.
(3) El realismo simbólico	de 3 a 4 años	Los niños comienzan a relacionar dibujos y agregar detalles. Los dibujos están basados en esquemas simples.
(4) El realismo intelectual	de 5 a 7 años	Los dibujos contienen elementos que el niño sabe que existen, incluso si no los puede ver en ese momento.
(5) El realismo visual	8 años y mayores	Los niños comienzan a dibujar desde una perspectiva particular, usan proporciones y comprenden las relaciones entre los diferentes elementos

(Fuente: Barraza, 1999)

La clasificación de Luquet (1913) relacionada al desarrollo de las capacidades en los niños para realizar dibujos, fue de mayor importancia para el posterior trabajo de Piaget, quien estipula que el dibujo tiene papel fundamental en la promoción del desarrollo cognitivo. Con base en los trabajos de Luquet (1913) y de Piaget (1969), se puede deducir que existe un paralelo entre el desarrollo intelectual de un niño y el desarrollo de sus dibujos (en Barraza, 1999).

Piaget (1964) propone cuatro etapas de desarrollo cognitivo: la etapa sensor-motor (0-2 años), la etapa pre-operacional (2-7 años), la etapa operacional concreta (7-11 años) y, por último, la etapa operacional formal (11-15 años) (Figura 9). Ahora bien, Piaget no afirma que una etapa específica se alcanza a una cierta edad, sin embargo su descripción indica la edad a la cual el niño promedio llegaría a esta etapa. Además, sostiene que cada niño pasa por dichas etapas en el mismo orden, sin que ninguna fase se pueda omitir. Al mismo tiempo, las etapas son universales, es decir, la misma secuencia de desarrollo ocurre en niños en todo el mundo, independiente de su contexto cultural.

<p>Etapa sensor-motor: Coordinación de contribución sensorial y respuestas motoras; desarrollo de permanencia del objeto</p>	<p>Etapa pre-operacional: Desarrollo del pensamiento simbólico, destacan la irreversibilidad, la centración y el egocentrismo</p>	<p>Etapa operacional concreta: Operaciones mentales aplicadas a eventos concretos; clasificación jerárquica</p>	<p>Etapa operacional formal: Operaciones mentales aplicadas a ideas abstractas; pensamiento sistemático y lógico</p>
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
0-2 años	2-7 años	7-11 años	11-adelante

Figura 9. Etapas de desarrollo cognitivo (Fuente: Adaptado de Piaget, 1964).

En el marco del presente estudio, el cual busca colaborar con niños y adolescentes entre 11 y 16 años, lo interesante es que ellos se encuentran en la última de las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget, la que llama la *etapa operacional formal*. Esta etapa inicia a los 11 años y finaliza aproximadamente a los 15 años. A estas alturas del desarrollo cognitivo los niños

y adolescentes son capaces de pensar de manera abstracta y deductiva. Además, son capaces de considerar opciones futuras, buscar respuestas, ocuparse de problemas de manera flexible, examinar hipótesis y elaborar conclusiones con respecto a eventos que no han vivido de primera mano (Cliffs Notes, 2012); consideraciones que son de importancia para la realización de los dibujos y de las fotografías.

Cabe mencionar que en las últimas décadas fueron realizados diferentes estudios para analizar la percepción infantil sobre temas ambientales mediante la técnica del dibujo, pero aun así el uso de los dibujos infantiles como una medida sistemática para evaluar las percepciones y actitudes hacia el ambiente todavía se encuentra en un proceso de desarrollo (Barraza, 1999). La investigadora Laura Barraza (1999) hizo una contribución importante a esta área de estudio a través de una investigación con niños entre 7 y 9 años provenientes de Inglaterra y México para evaluar tanto sus percepciones ambientales como sus expectativas y preocupaciones hacia el futuro, con base en la pregunta si la cultura y los valores escolares tienen un impacto sobre la formación de la percepción ambiental.

También es importante mencionar el estudio realizado por Bettina Piko y Judith Bak (2006) con niños de primaria entre 8 y 11 años de dos escuelas en Hungría y que buscó describir las percepciones de los niños con respecto a la salud, la enfermedad, la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, usando la técnica del dibujo en combinación con la técnica de la escritura. Se encontró que los niños incluidos en la muestra tenían conocimientos importantes con respecto a los conceptos de salud, enfermedad y el riesgo de enfermarse, y que eran conscientes de su salud (Piko *et al.*, 2006).

Además, existen varias investigaciones basadas en la técnica del dibujo que fueron realizadas por investigadores de la UASLP en escuelas de primaria en varias zonas contaminadas de San Luis Potosí, entre ellas en la zona ladrillera de las Terceras del municipio de San Luis Potosí y en Cuatlamayán (Torres-Nerio *et al.*, 2010), Morales (Cubillas Tejeda *et al.*, 2011) y Villa de la Paz, Matehuala, (Coronado-Salas *et al.*, 2012). Los dibujos siempre fueron analizados mediante la técnica del análisis de contenido.

La investigación realizada en la fracción de Morales por Cubillas-Tejeda *et al.* (2011), fue realizada con niños entre 5 a 7 años en el marco de un PCR en la zona para conocer si se presentó un cambio en la percepción de los riesgos por exposición a plomo y arsénico en la zona. Se les pidió a los niños y niñas que dibujaran en una hoja a un lado de una figura de un niño lo que cada uno de ellos consideraba que podría hacer bien al niño para crecer sano y que del otro lado de la figura dibujaran lo que consideraban que podría impedir que creciera sano.

De forma parecida, en el estudio en Villa de la Paz, la actividad consistió en el planteamiento de la pregunta *¿Hay algo que no te gusta del lugar dónde vives?*, que los niños contestaron mediante la elaboración de un dibujo. La actividad fue parte de un PCR con niños y niñas entre cinco y doce años. El programa se aplicó durante dos ciclos escolares en diferentes escuelas que se encuentran en el área contaminada con Pb y As de la zona de Villa de la Paz y Matehuala y los dibujos realizados dieron a conocer las percepciones, preocupaciones y conocimientos de los niños y niñas acerca del lugar en donde viven (Coronado-Salas *et al.*, 2012).

Finalmente, el estudio realizado por Torres-Nerio *et al.* (2010) en la zona de las Terceras y en Cuatlamayán resulta particularmente relevante para esta investigación, debido a que se probaron las preguntas que se utilizaron también en el presente estudio. Se trabajó con niños y niñas de Cuatlamayán y de las Terceras con un rango de edad de 6 a 12 años, y se les plantearon las siguientes preguntas: 1) *¿Qué hay dentro de tu casa que te hace bien?*; 2) *¿Qué hay dentro de tu casa que te hace mal?*; 3) *¿Qué hay fuera de tu casa que te hace bien?*; 4) *¿Qué hay fuera de tu casa que te hace mal?* Los resultados obtenidos indicaron que los niños percibieron la mayoría de las problemáticas ambientales detectadas con anterioridad e incluso algunas problemáticas que no habían sido identificadas por los investigadores (Torres-Nerio *et al.*, 2010).

Cabe señalar que, con base en los estudios previos realizados por investigadores de la UASLP, se dieron a conocer y a comparar las percepciones, en particular las preocupaciones y los conocimientos de los niños y las niñas más pequeños de kínder y de primaria. Además, las investigaciones se limitaron a la aplicación de la técnica del dibujo. Sin embargo, en el marco del presente trabajo

nos interesó en particular conocer la percepción de los niños de sexto de primaria y de secundaria, además de involucrar la actividad de la fotografía, la cual se explicará a continuación.

2.10.2 La técnica de la fotografía

“La fotografía más que un lenguaje, es una experiencia que se nutre de nuestras vivencias coloreadas por nuestra historia personal”

(Buck-Morss, 2009).

Existe el dicho popular de que una imagen vale más que mil palabras, dicho que ayuda a exponer la relevancia del método fotográfico en los procesos de la investigación cualitativa. Pese a que la fotografía se ha utilizado tanto en procesos de investigación con niños como con adultos, cabe señalar que en comparación con el método del dibujo, el uso de la fotografía como herramienta de la investigación cualitativa ha sido poco; de ahí, la importancia de investigar la utilidad de esta técnica para analizar la percepción de riesgos, en particular cuando se trabaja con adolescentes.

De acuerdo con Taylor *et al.* (1996), citados en Álvarez-Gayou Jurgenson (2010), la técnica de la fotografía nace de la corriente fenomenológica. Facilita entonces el agrupamiento de los datos descriptivos donde la visión de los fenómenos sociales se realiza bajo la perspectiva subjetiva de la persona, a partir de su percepción y su entendimiento de los hechos cotidianos y particulares, y se relaciona directamente con el entorno social (*ibíd.*).

Con base en la investigación de Orla Cronin, citada en Álvarez-Gayou Jurgenson (2010), existen seis presupuestos relevantes que determinan el uso de la fotografía con fines de investigación, de los cuales será importante considerar los siguientes para el presente trabajo: distingue por ejemplo dos formas de fotografía, las que contienen información y aquellas que provocan una reacción emocional; además, destaca que la fotografía, en su esencia, se relaciona con un tiempo determinado y, por último, afirma que el significado de la fotografía siempre aparece en un contexto narrativo.

El investigador, Michael Lesy fue uno de los primeros en descubrir la importancia de las imágenes en las investigaciones sociales. Lesy (cit. en: Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010) sostiene que las fotografías tienen un papel importante en el análisis del comportamiento social, ya que la imagen captura todo lo que está presente en un momento determinado; de esta forma, las fotografías son capaces de transmitir información que no se puede expresar en palabras. O bien, de acuerdo con Santa Cruz (2012), las imágenes fotográficas “retratan una mirada propia”.

En 1982, Fiona Sanz desarrolló una técnica de análisis particular, la técnica de la “fotobiografía”, como una herramienta al alcance de todos para trabajar los recuerdos, las emociones, el contacto humano y los modelos aprendidos mediante fotografías, con el objetivo de “remover el consciente y en el inconsciente de la persona” y lograr la “movilización de nuestro mundo interior” (en Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010). En su trabajo, Sanz adoptó un enfoque para integrar la historia de vida narrada y sentida por cada persona y las imágenes que la acompañan, basado en la propia percepción de las personas del mundo y de ellas mismas. Proporcionó por lo tanto una manera de analizar tanto el entorno social y cultural como los valores sociales de las personas (Sanz, 2008). Si bien el trabajo de Sanz ofrece aportaciones importantes en cuanto al desarrollo del método fotográfico como una herramienta de la investigación cualitativa, el enfoque tiene sus limitantes para el presente estudio, ya que su modelo de análisis se enfoca en el trabajo con adultos, con base en la reconstrucción de identidades a partir de la interpretación de fotos familiares del pasado.

Otra investigación importante que maneja la fotografía como una herramienta de la investigación cualitativa es el trabajo de Robert Ziller y Rose Marie Dinklage (1989) de la Universidad de Florida (cit. en: Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010), quienes realizaron estudios con material fotográfico desde un enfoque de la psicología social para analizar los conflictos sociales. Su objetivo fue estudiar cómo se explican los conflictos cognitivos a través de la foto-comunicación (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010). Su análisis fue basado en la investigación realizada por Dinklage (1986) como proyecto de tesis de doctorado

con niños y niñas alemanes y estadounidenses entre ocho y doce años para conocer sus percepciones de guerra y de paz. Todas las fotos fueron separadas en cinco categorías de paz y de guerra y posteriormente analizadas a través del análisis de contenido (Dinklage, 1986). Sin embargo, a diferencia de lo que se buscó hacer en la presente investigación, el uso de la fotografía manejado por Dinklage (1986) no pretendió reunir información sobre algún aspecto personal de la vida de los niños, sino se enfocó en la construcción social del conflicto que fue expresada mediante las fotografías (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010).

Otro estudio a resaltar es la investigación realizada por Fernández Villanueva (2011) sobre la violencia escolar; estudio que intenta analizar los imaginarios en los que se apoya la violencia juvenil en un contexto de relaciones interpersonales en el espacio institucional de una escuela secundaria en Brasil. En el marco de la investigación, se realizó un análisis de discursos de diferentes grupos de jóvenes entre 14 y 17 años, al mismo tiempo que se interpretaron las fotografías realizados por estos jóvenes. Se invitó a los estudiantes a que tomaran fotografías de una de las escuelas de forma libre durante un tiempo de 40 minutos. En el estudio se denotó que las fotografías de la escuela ayudaron de manera fundamental en la interpretación de la posición de los alumnos de ambos grupos, haciendo la técnica de la fotografía una herramienta valiosa en la investigación cualitativa, y más en el trabajo con adolescentes (Fernández Villanueva, 2011).

Otro ejemplo del uso de la fotografía como herramienta de investigación cualitativa es la investigación realizada por Sarah Corona Berkin (2011) sobre la construcción de narraciones de los indígenas desde sus propias percepciones y apropiaciones del mundo (Santa Cruz, 2012). El trabajo de Corona Berkin (2011) proporciona una visión del significado de la apropiación y percepción de los indígenas a partir de su identidad con respecto a la modernidad y busca conocer la visión del "otro" a través de una colección de fotografías tomadas por un grupo de jóvenes indígenas wixáritari sobre su primer viaje a la ciudad de Guadalajara, donde las fotografías tomadas representan la mirada de los jóvenes sobre la ciudad vista a través del lente de las cámaras (Santa Cruz, 2012). A partir de las fotografías tomadas se entrevistó a cada uno de los jóvenes para conocer qué los

había motivado a capturar determinados objetos y qué significado tenía para ellos la ciudad, con fines de darle su propia historia y contexto a cada una de las fotografías. Los objetos capturados por la mirada de los jóvenes fueron analizados en apartados temáticos (Santa Cruz, 2012).

Las investigaciones presentadas demuestran que el uso de la fotografía como herramienta de investigación cualitativa aporta una visión compleja de las percepciones de la gente, ya que “facilita conocer la realidad interior del ser humano” (Buck-Morss, 2009:197). La fotografía posibilita superar barreras culturales y de edad, y permite expresar la propia mirada de las personas hacia mundo a través de sus ojos, o bien, a través del lente de la cámara (Santa Cruz, 2012). Sin embargo, su aplicación ha sido limitada sobre todo relacionada a temas como la violencia y la construcción de identidades, y existen todavía carencias con respecto a la aplicación de esta herramienta a la percepción de riesgos ambientales y sociales para la salud, lo que se buscó hacer en la presente investigación.

3 DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS DE ESTUDIO

Para conocer la percepción de riesgos a la salud en niños y adolescentes se trabajó en tres zonas de la ciudad de San Luis Potosí (Figura 10):

- (A) En la zona ladrillera de las Terceras al norte del municipio,
- (B) En la Fracción de Morales, una zona con actividad minera al poniente de la ciudad, y
- (C) En la colonia Lomas de los Filtros, la cual también está ubicada a un lado de las instalaciones de la Industrial Minera México (IMMSA).

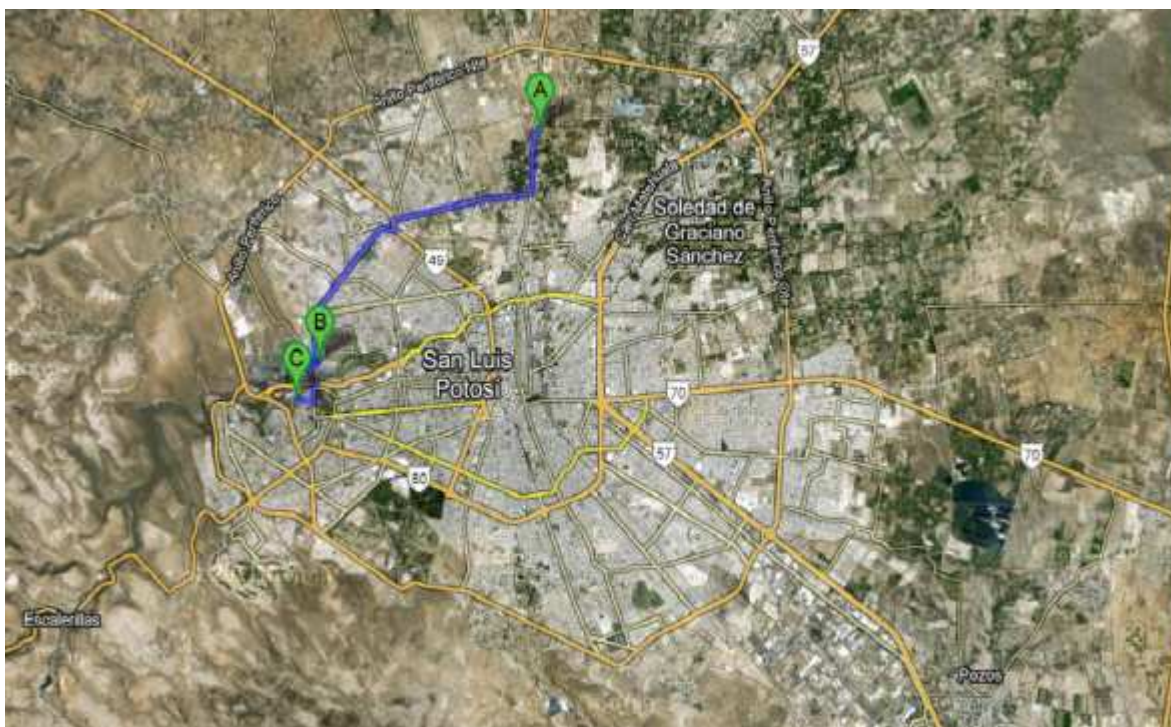


Figura 10. Punto A: Camino Real Peñasco 2000, localidad de Peñasco, las Terceras; Punto B: Plata No. 1, Fracción de Morales, San Luis Potosí, Punto C: Carretera a la Presa 300, Lomas de los Filtros (Fuente: Google Maps, 2013).

3.1 Exposición a contaminantes

Con fines introductorios, se presentará un breve resumen de los principales contaminantes ambientales con relevancia para las zonas de estudio, para dar a conocer los procesos de contaminación e identificar los efectos de los contaminantes en la salud humana.

3.1.1 Monóxido de carbono

Rutas de exposición: Es un gas incoloro, inodoro e insípido producido por la combustión de carbono. Fuentes comunes de exposición son los automóviles y las estufas de carbón, queroseno o gas que están defectuosas o tienen mala ventilación, tanto como las fundiciones, los hornos de coque y las refinerías (ATSDR, 2009).

Efectos en la salud: El monóxido de carbono disminuye la cantidad de oxígeno disponible para las células, lo cual dificulta la función celular. Entre los efectos ocasionados por la inhalación son dolor de cabeza, náusea, vómitos, mareo, visión borrosa, confusión, dolor en el pecho, debilidad, falla cardíaca, dificultad para respirar, convulsiones y coma. Respirar niveles altos de monóxido de carbono durante el embarazo puede producir aborto y una exposición durante el embarazo puede afectar el crecimiento y el desarrollo mental del feto. En los niños además influye en el desarrollo de los órganos y músculos (ATSDR, 2009; Chelala, 1999).

3.1.2 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)

Rutas de exposición: Son un grupo de más de 100 sustancias químicas diferentes que se forman durante la combustión incompleta del carbón, petróleo y gasolina, basuras y otras sustancias orgánicas como tabaco, etc. Generalmente se encuentran como una mezcla de dos o más de estos compuestos, tal como el hollín. El contacto se realiza a través de aire, agua o tierra cerca de sitios de residuos peligrosos (p.ej. la quema de basura), o el consumo de alimentos contaminados (ATSDR, 1996).

Efectos en la salud: Pueden ocasionar tanto daño reproductivo como efectos nocivos a la piel, fluidos corporales, y a la habilidad para combatir infecciones después de exposiciones ya sea de corta o larga duración. Además, se estima que son cancerígenos (ATSDR, 1996).

3.1.3 Plomo

Rutas de exposición: La exposición al plomo puede ocurrir al respirar aire o polvo en el lugar de trabajo, o al consumir alimentos o agua contaminados (ATSDR, 2007a; Chelala, 1999). En el hogar, la contaminación ocurre por uso de loza de barro, pinturas y cerámicas que contienen plomo, el consumo de agua que circula por cañerías que contienen plomo y los alimentos almacenados en recipientes con soldaduras de plomo. Además, los niños pueden exponerse al ingerir pedazos de pintura seca que contiene plomo o al jugar en suelo contaminado (Chelala, 1999).

Efectos en la salud: Existe evidencia de que el plomo en un rango de concentración de 10 a 30 µg/dL en sangre puede ocasionar daños en el sistema circulatorio, reproductivo y renal y puede tener un impacto sobre casi todos los órganos y sistemas en el cuerpo pero en particular el sistema nervioso (ATSDR, 2007a). También puede ocasionar daño cerebral, la disminución de la velocidad de la conducción nerviosa y disminución del metabolismo de la vitamina D (ATSDR, 2007c; Coronado-Salas *et al.*, 2012). En mujeres embarazadas, puede causar pérdida del embarazo y en hombres la alteración de la producción de espermatozoides (ATSDR, 2007c; ATSDR, 2007a). Aun en concentraciones relativamente bajas suele tener un efecto negativo en el desarrollo mental de los niños, y puede causar por ejemplo conductas agresivas e hiperactividad, conduciendo a dificultad para el aprendizaje (Chelala, 1999). En la actualidad, los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos establecen como límite máximo permisible en niños 5 µg/dL de plomo en sangre (CDC, 2012).

3.1.4 Arsénico

Rutas de exposición El arsénico se encuentra naturalmente en el suelo y en minerales y por lo tanto la exposición puede ocurrir a través del aire y del suelo en polvo que levanta el viento. También puede entrar al agua en agua de escorrentía o en agua que se filtra a través del suelo. El arsénico está relacionado con minerales que se minan para extraer metales, como por ejemplo cobre y plomo, y puede ser liberado al ambiente cuando se extraen o funden estos minerales. (ATSDR, 2007b). Los niños están expuestos al arsénico de manera similar que los adultos. Como los niños por lo general consumen una menor variedad de alimentos y bebidas que los adultos, la ingestión de bebidas preparadas con agua contaminada con arsénico puede representar una fuente de exposición significativa. Además, puesto que los niños juegan a menudo en la tierra, se llevan las manos a la boca e ingieren tierra intencionalmente, la ingestión de tierra contaminada constituye otra fuente de exposición importante (ATSDR, 2007b).

Efectos en la salud: Existe evidencia de que concentraciones de arsénico en orina superiores a 50 µg As/g creatinina, puede provocar náusea, vómitos y diarrea, menor producción de eritrocitos y leucocitos, daños a los vasos sanguíneos, alteraciones en el sistema nervioso, un ritmo cardíaco anormal, así como una sensación de hormigueo en las manos y los pies, y eventualmente la muerte (ATSDR 2007d, cit. en: Coronado-Salas *et al.*, 2012). Una exposición oral prolongada a arsénico puede provocar alteraciones de la piel, incluyendo un oscurecimiento de la piel y la aparición de pequeños callos o verrugas en la palma de las manos, la planta de los pies y el torso. Incluso se puede desarrollar cáncer de la piel y la ingestión de arsénico también aumenta el riesgo de desarrollar cáncer del hígado, la vejiga y los pulmones (ATSDR, 2007b). La exposición prolongada de niños al arsénico además puede causar cocientes de inteligencia bajos y sugiere que la exposición al arsénico en el útero y durante la infancia puede aumentar la tasa de mortalidad en adultos jóvenes (ATSDR, 2007b). Se estima que inhalar o ingerir arsénico durante el embarazo puede ser dañino para la mujer o el feto (ATSDR, 2007b).

3.1.5 Flúor

Rutas de exposición: Los flúoruros se encuentran presentes en la mayor parte de los comestibles ingeridos por el ser humano y en algunos dentífricos y medicamentos. Sin embargo, el mayor aporte de los flúoruros al organismo procede del agua potable. Se ha demostrado que el consumo prolongado de agua con flúoruros disueltos en concentraciones superiores a 1.5 mg/L es la principal causa.

Efectos en la salud: Puede causar daño óseo, neurológico y reproductivo, fluorosis dental, trastornos gastrointestinales y disfunción renal (Trejo-Vázquez, Rodolfo *et al.*, 2001; Bonilla Petriciolet *et al.*, 2002). En varios estudios en seres humanos se encontró también un aumento de la tasa de defectos de nacimiento o coeficientes de inteligencia más bajos en niños que viven en áreas con niveles altos de fluoruro en el agua (ATSDR, 2003).

3.2 La zona de las Terceras

La zona ladrillera conocida como la zona de las Terceras, es una de las zonas conurbanas localizadas al norte de la de la ciudad de San Luis Potosí.

Aunque se conoce generalmente bajo el nombre de las Terceras, la zona se divide en las colonias Tercera Grande 1 y 2, la Tercera Chica 1, 2, 3, La Loma de las Palmas, Pedroza y Matamoros. Para realizar el presente estudio, se trabajó con una escuela en la localidad de Peñasco, la cual está ubicada dentro de la zona de las Terceras (Figura 11).

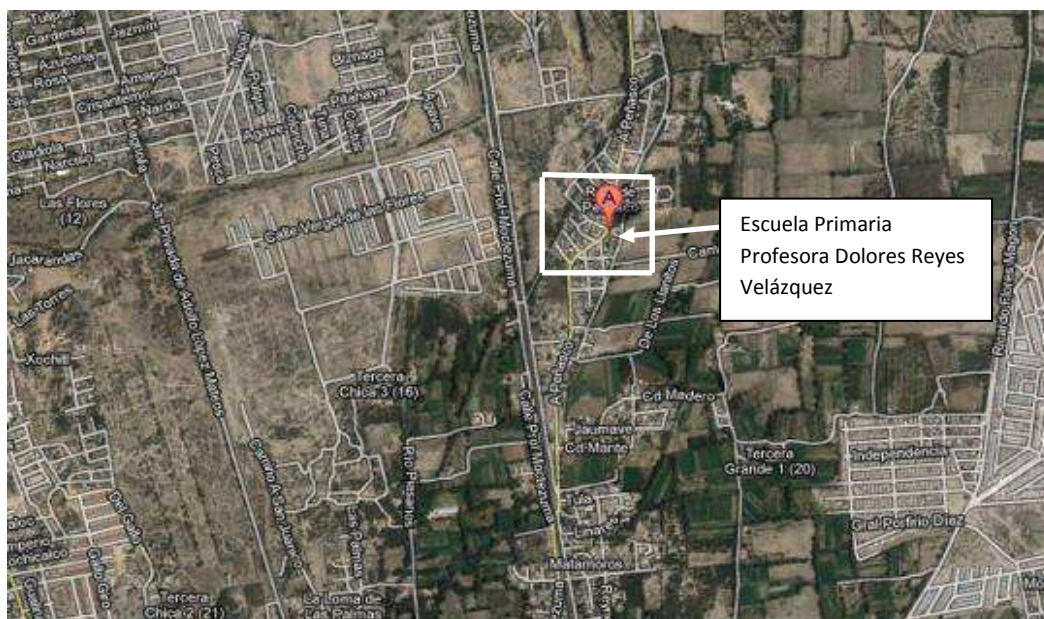


Figura 11. Ubicación de la Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez, Camino Real Peñasco 2000 (Fuente: Google Maps, 2013).

Aunque la zona de las Terceras se encuentra dentro de la mancha urbana, tiene el aspecto físico de un paisaje rural. Su integración de la infraestructura urbana es insuficiente, hecho que provoca su accesibilidad restringida (Erbe, 2011). Además, el 34.3% de las personas viviendo en las Terceras no tienen acceso a transporte privado (INEGI, 2010).

De acuerdo con los datos de la CONAPO (2005), la zona de las Terceras constituye una zona de alta marginación. Es una zona extremadamente vulnerable que demuestra evidencia de una compleja interacción de múltiples riesgos ambientales, sociales y sanitarios. Existen altos niveles de contaminación del agua, del aire y del suelo, y es una zona con múltiples conflictos sociales. Sin embargo, cabe señalar que muchos de estos determinantes de la salud representan riesgos evitables (Domínguez Cortinas, 2009).

Entre las condiciones ambientales que más afectan a la población se encuentran tanto la actividad ladrillera y la quema de basura. Están en operación aproximadamente 148 ladrilleras (Erbe, 2011) (Figura 12).

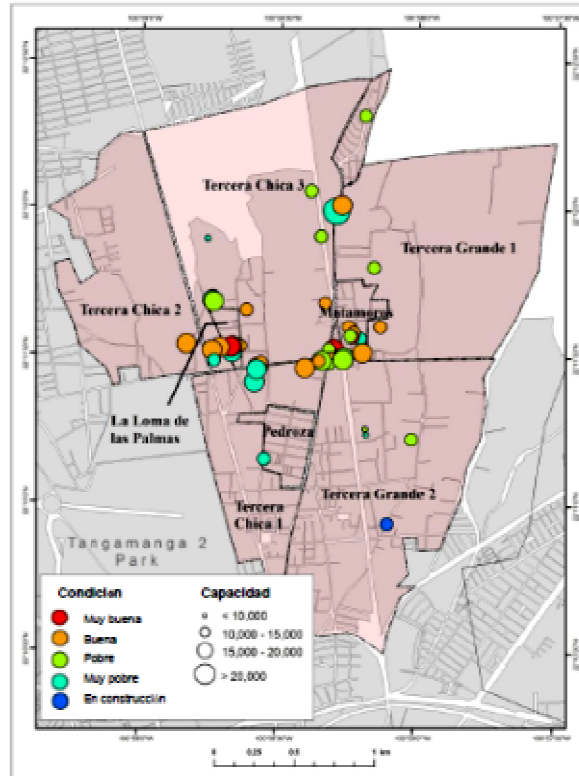


Figura 12. Hornos ladrilleros y de sus condiciones de operación, zona ladrillera de San Luis Potosí (Fuente: Erbe, 2011).

Debido a la acumulación de la industria ladrillera en la zona, un problema importante que se presenta es la falta de separación de la vivienda del lugar de trabajo. Esto se debe a que la producción de los ladrillos por lo común ocurre en la proximidad inmediata de las viviendas y las escuelas, incluso en los mismos patios de las personas. La exposición a los contaminantes generados durante el proceso de quema constituye un problema central y tiene repercusiones fuertes en la salud de la comunidad. Algunos de los contaminantes generados son cancerígenos, y también pueden dar origen a enfermedades respiratorias irreversibles y afectar el neurodesarrollo de los residentes de la zona (Domínguez Cortinas, 2009).

El impacto ambiental ocasionado por la producción de ladrillos está relacionado al tipo de combustible utilizado: aserrín (42%), mezcla aserrín/leña (15%), basura con plásticos (30%), retazos de madera (6%), llantas (1.6%), así como combustóleo y aceites lubricantes (5.4%) (SEGAM, 2004). La quema de dichos combustibles, genera diferentes sustancias tóxicas que son liberadas a la

atmósfera durante el proceso de quema, como por ejemplo el monóxido de carbono, dióxido de azufre, hidrocarburos aromáticos policíclicos, plomo, entre otros (SEGAM, 2004).

Otro problema importante es la contaminación del agua por la concentración natural muy elevada de flúor. Debido a que muchas familias utilizan el agua de grifo se utiliza para beber o para cocinar, las concentraciones de flúor pueden tener un impacto grave sobre el desarrollo cognitivo y físico en los habitantes de la zona, y particularmente en los niños. Además, el agua y el suelo están altamente contaminado por heces animales y basura (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Domínguez Cortinas, 2009).

Al mismo tiempo, la falta de calles pavimentadas, el tráfico vehicular y la falta de seguridad vial son factores claves que afectan la calidad de vida y la salud de los habitantes en la zona. Se puede observar que la zona de las Terceras se encuentra en el límite de la ciudad donde hay altos niveles de tráfico de tránsito, particularmente debido al transporte de los ladrillos, camiones y coches individuales. La zona carece de calles pavimentadas y banquetas para peatones, lo que aumenta el riesgo de accidentes de circulación, poniendo en riesgo sobre todo las vidas de la población infantil (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Domínguez Cortinas, 2009).

Sin embargo, no solamente se presentan determinantes ambientales de la salud, sino también existen diversos conflictos sociales, que repercuten de manera negativa en la salud y el desarrollo comunitario. Se detectaron varios factores de riesgo que afectan a la población, tales como: bajo nivel de escolarización, el hacinamiento, la violencia y la delincuencia, la desnutrición y una salud mental deficiente, debido a depresión y una falta de perspectivas para los jóvenes en la zona (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Domínguez Cortinas, 2009). Con respecto al nivel educativo, cabe señalar que el 40.9% de la población arriba de los 15 años no terminó la educación básica (INEGI, 2010). Además, se presentan problemas relacionados al alcoholismo y la drogadicción.

Otro problema importante es la falta de acceso a clínicas de salud gratuitas y de calidad (Domínguez Cortinas, 2009). De acuerdo con los datos del INEGI

(2010), el 25.6% de la población carece el acceso a programas de atención de salud. Una encuesta realizada por investigadores de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí en el 2011 (resultados no publicados aún) con los maestros de las escuelas Salvador Nava Martínez y la Escuela primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez, indicó que por lo común los padres auto medican a sus hijos o acuden al centro de salud local. Las enfermedades más comunes que los maestros identificaron en los niños son enfermedades respiratorias y tos, enfermedades gastrointestinales, infecciones en la piel, gripa, alergias y asma.

Además, hay que tomar en cuenta la exposición a riesgos microbiológicos, ya que en los niños se encontró parasitosis y también existe exposición casera a insecticidas. Otro problema que genera un impacto sobre la salud infantil es el tabaquismo dentro de la casa (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Domínguez Cortinas, 2009).

Si bien los determinantes ambientales y sociales tienen un impacto sobre toda la comunidad, son los niños y adolescentes los que son particularmente susceptibles a ellos, ya que se ven afectados en su desarrollo cognitivo y físico, lo que inhibe su buen desempeño escolar y posteriormente puede reducir sus posibilidades para seguir exitosamente con su educación. Con base en lo anterior, esto provoca una falta de preparación profesional y aumenta el riesgo de que caigan en el círculo vicioso de trabajo mal remunerado y de pobreza.

Asimismo, en el estudio realizado en el 2009, Domínguez Cortinas (2009) encontró que en cuanto a cifras de morbilidad, el 46% de los niños de la muestra tuvieron 3 o más enfermedades. Además, los resultados de Coeficiente Intelectual (CI) mostraron un alto porcentaje de niños con un CI total por debajo del rango considerado como normal, con un CI total promedio de 86. Además, cabe señalar la participación considerable del trabajo infantil en la producción ladrillera. De acuerdo la investigación realizada por Domínguez Cortinas (2009) en 51 niños analizados, se encontró que el 33% estaban involucrados en las actividades ladrilleras.

Económicamente, la zona de las Terceras se caracteriza como una zona de bajos ingresos. Se estima que las familias que se dedican a actividades ladrilleras

tienen ingresos semanales por familia/por vivienda de 0 a 600 pesos, lo que representa el 61% de las familias en la Tercera Chica (Torres-Nerio *et al.*, 2010). La fabricación de los ladrillos es un trabajo sumamente precario que además requiere mucho esfuerzo laboral, sin embargo es muy mal remunerado. Se debe en parte a dificultades en la comercialización de los ladrillos ya que sólo pocas personas venden sobre pedido y hay aún menos que vienen a la zona para comprar directamente de los ladrilleros (La Jornada San Luis, 2009a).

Hasta el 2009, ninguna autoridad ofreció su apoyo para lograr la comercialización más rápida de sus ladrillos, ni sistemas de producción que ayudarán a los ladrilleros a modernizar el proceso de fabricación con el fin de minimizar la contaminación (La Jornada San Luis, 2009a). Apenas en el 2011 se iniciaron actividades por parte de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado, junto con la Unión de Artesanos y Ladrilleros de las Terceras, y se realizó una quema simultánea tradicional y otra con aceite reciclado para hacer un comparativo sobre las emisiones que cada una aporta a la atmósfera (Emsa Valles, 2011). Sin embargo, no se dio seguimiento a esas actividades.

3.3 Las zonas de Morales y Lomas de los Filtros

Para los fines del presente estudio, se trabajó también en dos escuelas ubicadas en la Fracción de Morales y en la colonia Lomas de los Filtros al poniente del municipio de San Luis Potosí (Figura 13).



Figura 13. Ubicación de la Primaria Industrial Minera México, Morales y de la Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Colonia Lomas de los Filtros (Fuente: Google Maps, 2013).

Son dos colonias con un nivel socioeconómico medio y bajo que se encuentran en una zona que se caracteriza por el fuerte impacto de la industria minera metalúrgica. Las dos escuelas que participaron en la investigación se encuentran en la proximidad inmediata de las instalaciones de la Industrial Minera México (IMMSA), la cual está en operación desde el 1980. Originalmente, la planta estaba compuesta de una fundición de cobre y de una refinería electrolítica de zinc; hoy en día solamente esta última se encuentra en operación.

Un problema fundamental a mencionar es el impacto de la urbanización. Originalmente, la planta se encontraba lejos de las zonas residenciales, sin embargo como resultado del proceso de la urbanización, las instalaciones de la planta hoy en día quedan en directa proximidad de los asentamientos humanos.

La importancia de esta situación radica en el hecho de que se encontraron metales pesados tales como el plomo y el arsénico en aire, polvo doméstico y suelo (Carrizales *et al.*, 2003). Durante el proceso de producción de la electrolítica de zinc todavía son liberados elementos tales como ácido sulfúrico, cadmio refinado y residuos de cobre y de plomo con alto contenido de plata (Torres-Nerio, 2005). Las poblaciones de alto riesgo que han sido identificadas son sobre todo los niños y las mujeres embarazadas. Muestras de sangre y orina tomados en niños de la zona indicaron niveles elevados de plomo en sangre y arsénico en orina (Díaz-Barriga, 1995; Cubillas Tejeda *et al.*, 2011).

El riesgo en la salud para los habitantes en las zonas alrededor de la planta por lo tanto es alto, aunque se realizaron medidas de remediación como por ejemplo la pavimentación de las calles, la reforestación de una zona al norte de la fundidora, el intercambio de una parte del suelo contaminado y el funcionamiento de la IMMSA al 50% de su capacidad. Si bien estas medidas ayudaron a disminuir la exposición general, no solucionaron el problema en general y persisten altos riesgos para la población (Díaz-Barriga, 1995). Se calcula que las mayores rutas de exposición al plomo y arsénico en las zonas de estudio son el aire, el suelo y el polvo casero (Cubillas Tejeda *et al.*, 2011). En cuanto al suelo, cabe señalar que tiene poca cubierta vegetal, lo que lo hace propenso a la dispersión de partículas contaminadas (Díaz-Barriga, 1995:2).

En el sitio de Morales, investigadores de la UASLP realizaron un monitoreo biológico en 27 niños y niñas con un rango de edad entre 7 y 10 años. Los análisis internos de laboratorio de las muestras y de los cuestionarios de exposición en la comunidad (2012, datos no publicados aún; cit. en: León Gómez, 2012) indicaron la presencia de varios factores de riesgo en la zona, aparte de los efectos generados por las actividades de la IMMSA. Se señaló por ejemplo un alto nivel de tráfico vehicular. También se encontró que el 20% de las familias utiliza barro vidriado para cocinar. Además, el 23% de las familias entrevistadas indicaron que utilizan agua de pozo para beber y el 55% para cocinar (León Gómez, 2012). Esto puede provocar exposición a flúor en el agua.

El 40% de los entrevistados además afirmaron que queman la basura afuera de la vivienda, actividad que provoca la contaminación del aire. Aunando a lo anterior, se reportó que en el 70% de los hogares algún familiar fuma adentro de la vivienda, lo que origina la exposición a diferentes tóxicos adentro de la casa (HAPs, dióxido de carbono, monóxido de carbono, benceno, entre otros). También se indicó el uso de insecticidas caseras, actividad que provoca también la contaminación del aire al interior de la vivienda (León Gómez, 2012).

Además, existen diferentes problemas de carácter social en la zona, siendo el alcoholismo, el uso de drogas, debido la falta de perspectivas económicas en familias con bajos ingresos. En cuanto al consumo de alcohol, el 70% de los padres de familia afirmaron el consumo ocasional de bebidas alcohólicas. Por último, el Plan de Estatal de Desarrollo 2009-2015 del Gobierno del Estado de San Luis Potosí (2009) indica que el municipio de San Luis Potosí está entre los 6 municipios con el más alto grado de delincuencia del estado.

3.4 Inclusión de temas ambientales y sociales en la educación básica en México

En el contexto de la percepción de riesgos para la salud en las zonas de estudio, cabe brindar una breve descripción de la educación básica en México; esto con fines de conocer cuáles temas de relevancia ambiental y social están presentes en el currículum de la educación básica, y que por lo mismo podrían influir en la percepción de los niños y adolescentes.

El mapa curricular de la educación básica (SEP, 2011) brinda información detallada sobre el desarrollo del currículum durante los diferentes periodos escolares (Figura 14). El análisis de los aprendizajes esperados en las diferentes asignaturas arrojó que existen tres asignaturas relevantes que abordan los problemas ambientales y sociales: la asignatura *Ciencias Naturales* en primaria, *Ciencias* (en particular *Biología*) en primero y tercero de secundaria respectivamente, y la asignatura de *Formación Cívica y Ética* tanto en primaria como en segundo y tercero de secundaria.

ESTÁNDARES CURRICULARES ¹		1 ^{er} PERIODO ESCOLAR			2 ^o PERIODO ESCOLAR			3 ^{er} PERIODO ESCOLAR			4 ^o PERIODO ESCOLAR					
HABILIDADES DIGITALES	CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	Preescolar			Primaria						Secundaria					
		1º	2º	3º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º			
	Lenguaje y comunicación				Español						Español I, II y III					
	Lenguaje y comunicación			Segunda Lengua: Inglés ²	Segunda Lengua: Inglés ²						Segunda Lengua: Inglés I, II y III ²					
	Pensamiento matemático	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III					
	Exploración y comprensión del mundo natural y social	Exploración y conocimiento del mundo				Exploración de la Naturaleza y la Sociedad			Ciencias Naturales ³			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)		
		Desarrollo físico y salud							La Entidad donde Vivo			Geografía ³			Tecnología I, II y III	
												Historia ³			Geografía de México y del Mundo	Historia I y II
	Desarrollo personal y para la convivencia	Desarrollo personal y social				Formación Cívica y Ética ⁴						Asignatura Estatal				
						Educación Física ⁴						Formación Cívica y Ética I y II				
Expresión y apreciación artísticas					Educación Artística ⁴						Tutoría					
											Educación Física I, II y III					
											Artes I, II y III (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)					

Figura 14. Mapa curricular de la educación básica (Fuente: SEP, 2011).

De acuerdo con la SEP (2011), la asignatura de las *Ciencias Naturales*

“[favorece] la toma de decisiones responsables e informadas en favor de la salud y el ambiente; prioriza la prevención de quemaduras y otros accidentes mediante la práctica de hábitos, y utiliza el análisis y la inferencia de situaciones de riesgo, sus causas y consecuencias. [...] Relaciona, a partir de la reflexión, los alcances y límites del conocimiento científico y del quehacer tecnológico para mejorar las condiciones de vida de las personas” (SEP, 2011).

La asignatura de biología en secundaria da seguimiento a varios de los temas que se tratan dentro de las *Ciencias Naturales*. Además, dentro de la asignatura de

Formación Cívica y Ética se continúa en primaria y secundaria el proceso de construcción de la identidad personal y de las competencias emocionales y sociales (SEP, 2011). De acuerdo con la SEP (2011),

“[la] finalidad de esta asignatura es que los alumnos asuman posturas y compromisos éticos vinculados con su desarrollo personal y social [...]. La Formación Cívica y Ética en la Educación Básica está encaminada al logro de las competencias cívicas y éticas, que permiten a los alumnos tomar decisiones, elegir entre opciones de valor, encarar conflictos y participar en asuntos colectivos” (SEP, 2011).

Cabe de señalar que las tres asignaturas tienen entonces un papel importante en la educación ambiental y social. Aunando a lo anterior, a continuación se presentará un resumen de los aprendizajes esperados en primaria y secundaria, relacionados a la salud humana y al medio ambiente (Tabla 3).

Tabla 3. Aprendizajes esperados en primaria relacionados a la salud humana y el medio ambiente.

Aprendizajes esperados en primaria, grado 4-6, relacionados a la salud humana y el medio ambiente, en las asignaturas <i>Ciencias Naturales</i> y <i>Formación Cívica y Ética</i> *	
Salud	Medio ambiente
Estilo de vida saludable (nutrición, consumo de agua simple potable, activación física, descanso y esparcimiento)	Prevención y mitigación de los problemas ambientales
Sexualidad responsable y salud reproductiva: infecciones de transmisión sexual (incluyendo VIH/SIDA), prevención de embarazos, violencia sexual	Calentamiento global, cambio climático
Riesgos en el consumo de sustancias adictivas: drogadicción, alcoholismo y tabaquismo.	Consumo sustentable
Sobrepeso, obesidad	Cuido del ambiente
Trastornos alimentarios: anorexia, bulimia	Conciencia ambientalista
Los servicios de la salud	Desarrollo sustentable
Bienestar social	Biodiversidad
Resolución pacífica de los conflictos: Diálogo, conciliación y negociación	

(Fuente: Elaboración basada en SEP, 2011)

*Información detallada se encuentra en los Anexos 1 y 2.

Asimismo, con respecto a los aprendizajes esperados en secundaria, se identificaron los siguientes contenidos relacionados a la salud humana y el cuidado del medio ambiente dentro de las asignaturas de *Biología* y *Formación Cívica y Ética* (Tabla 4).

Tabla 4. Aprendizajes esperados en secundaria relacionados a la salud humana y el medio ambiente.

Aprendizajes esperados en secundaria, grado 1-2, relacionados a la salud humana y el medio ambiente, en las asignaturas, <i>Biología</i> (grado 1) y <i>Formación Cívica y Ética</i> (grado 2)*	
Salud	Medio ambiente
Importancia de la nutrición para la salud (dieta correcta, consumo de agua simple potable, actividad física)	La dinámica de los ecosistemas
Prevención de las enfermedades respiratorias comunes, en particular las asociadas a la contaminación atmosférica y al tabaquismo	Calidad del aire, contaminación del aire
Una sexualidad responsable y salud reproductiva (infecciones de transmisión sexual, métodos anticonceptivos, etc.)	Cómo el consumo sustentable, la ciencia y la tecnología pueden contribuir a la equidad en el aprovechamiento de recursos alimentarios de las generaciones presentes y futuras
Riesgos en el consumo de sustancias adictivas. Drogadicción, alcoholismo y tabaquismo.	Biodiversidad
Relaciones afectivas, equidad de género, violencia, reciprocidad y abusos en la amistad	
Trastornos alimentarios: anorexia, bulimia, obesidad, entre otros.	
Violencia en la familia, maltrato, <i>bullying</i> , acoso, abuso y explotación sexual.	
Convivencia y vías para la construcción de formas no violentas de afrontar y solucionar el conflicto: el diálogo, la negociación y la conciliación	

(Fuente: Elaboración propia, basada en SEP, 2011)

*Información detallada se encuentra en los Anexos 3 y 4.

La presente información sobre el currículum escolar brinda una base fundamental para la discusión de los resultados del proyecto de la fotografía y del dibujo, debido a que es importante analizar las fotografías y los dibujos dentro del contexto de la educación escolar que se brinda a los jóvenes.

4 METODOLOGÍA

Para poder analizar la percepción de riesgos, la presente investigación se basó en la corriente filosófica de la fenomenología, originada por Edmund Husserl alrededor de 1890 que tiene aportes importantes en las ciencias sociales, y sobre todo en los temas de investigación relacionados al análisis de la percepción. Está centrada en la experiencia personal y en la consideración de que las personas están relacionadas con su mundo (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010). Además, un aspecto clave es la experiencia vivida por las personas, la cual está vinculada a las relaciones con objetos, personas, sucesos y situaciones; asimismo se trabaja bajo la premisa de que las percepciones de las personas evidencian la existencia del mundo como lo viven, por lo cual el mundo y la experiencia vivida personalmente constituyen elementos clave (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010). Estas son cuestiones de gran relevancia para el análisis de la percepción de riesgos y por lo tanto, para la presente investigación, la cual hizo uso de las herramientas del dibujo y de la fotografía para conocer la percepción, siendo técnicas clave en la corriente de la fenomenología.

Para responder a los objetivos planteados en la presente investigación, se hizo uso de métodos de la investigación cualitativa y cuantitativa. Mientras la investigación cualitativa “busca la subjetividad, y explicar y comprender las interacciones y los significados subjetivos individuales o grupales” (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010:41), la investigación cuantitativa permitirá examinar los datos de manera científica. La metodología del presente trabajo tuvo tres pasos principales:

1. Contextualización de la problemática en los sitios de estudio con base en el análisis de fuentes directas e indirectas de información.
2. Trabajo de campo para la colección de datos sobre la percepción de riesgos, utilizando las técnicas del dibujo y de la fotografía bajo el consentimiento de las escuelas y de los padres de familia.
3. Análisis y comparación de los datos obtenidos mediante el análisis de contenido; y el análisis estadístico, usando la prueba exacta de Fischer o la

prueba del Chi Cuadrado (χ^2), según el caso, para obtener resultados estadísticamente confiables y relevantes.

4.1 Contextualización

La contextualización de la problemática en los sitios de estudio incluyó una amplia revisión bibliográfica de artículos académicos, así como el análisis de información proporcionada por el Departamento de Toxicología Ambiental de la UASLP y datos de sitios oficiales (INEGI, CONAPO, CONEVAL, Gobierno Municipal de San Luis Potosí, entre otros) y también la interpretación de información obtenida previamente en las mismas comunidades, por ejemplo a través de entrevistas con profesores y padres de familia. La contextualización formó una base importante del presente análisis ya que permite lograr un conocimiento profundo del sistema, sus elementos y el entorno, y proporciona información acerca de los riesgos identificados previamente en los sitios de estudio.

4.2 Colección de los datos

Para la colección de datos, se trabajó con niños y adolescentes entre 11 y 16 años de sexto de primaria y de segundo de secundaria con un rango de edad en la zona de las Terceras y en la zona de Morales/Lomas de los Filtros (San Luis Potosí). El tamaño de la muestra fue condicionado tanto por la autorización de las escuelas y de los padres de familia, así como por el número de niños y adolescentes que aceptaron colaborar en el proyecto. También se les informó a los alumnos que tenían la oportunidad de retirarse del proyecto en cualquier momento si lo consideraban necesario.

Sin embargo, para poder asegurar la comparabilidad de los resultados con respecto a la técnica utilizada, se tomaron en cuenta únicamente los resultados de aquellos niños y adolescentes que habían participado en la técnica del dibujo y en la técnica de la fotografía. Las escuelas participantes fueron escogidas de acuerdo a su ubicación en las zonas y por su disposición a hacer parte de la investigación.

En cada etapa, toda la información se manejó con ética y responsabilidad, manteniendo los resultados en anonimato y bajo resguardo. Se trabajó con cuatro grupos diferentes en las escuelas de las Terceras y Morales/Lomas de los Filtros (Tabla 5).

Tabla 5. Sitios de estudio y escuelas participantes en el presente estudio.

Las Terceras	Morales y Lomas de los Filtros
Sexto de Primaria, Escuela Profesora Dolores Reyes Velázquez	Sexto de Primaria, Escuela Industrial Minera México, Morales
Segundo de Secundaria, Escuela Profesor Juan Andrés Soria García	Segundo de Secundaria, Escuela Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Lomas de los Filtros

En un primer paso se concilió una cita con cada director de las escuelas para exponer el proyecto, donde se explicaron los objetivos y el desarrollo del mismo, con fines de obtener la autorización para su realización. A continuación, se organizó una reunión con los maestros y padres de familia donde se aclaró que su participación es voluntaria y de que los datos generados serán utilizados para elaborar un programa de comunicación de riesgos en su comunidad. Se señaló que toda información obtenida será tratada de manera confidencial para asegurar la anonimidad y proteger la privacidad tanto de sus hijos como de sus familias y se les pidió a los padres firmar una carta de consentimiento (Anexos 5-7).

4.2.1 Descripción de la técnica de la fotografía

Para la realización de la técnica de la fotografía, se impartió un taller explicativo a los niños y a los adolescentes, durante el cual se les informó del correcto manejo de las cámaras y de la tarea a realizar (Anexo 8). Al finalizar el taller, se le otorgó a cada participante una cámara desechable con un rollo de 27 fotos y se le pidió a cada uno, en forma ordenada, tomar una fotografía prueba para comprobar el entendimiento del manejo adecuado de la cámara. La tarea a realizar consistió en cuatro preguntas con base en las cuales se le pidió a los participantes capturar imágenes de su entorno habitual (adentro y afuera de su casa):

Tabla 6. Preguntas bases para la toma de fotografía por parte de los niños y adolescentes.

	Fuera de la casa	Dentro de la casa
Bien	¿Qué hay fuera de tu casa que te hace bien?	¿Qué hay dentro de tu casa que te hace bien?
Mal	¿Qué hay fuera de tu casa que te hace mal?	¿Qué hay dentro de tu casa que te hace mal?

Cabe señalar que es muy importante no influir de antemano en los jóvenes con ya que cualquier referencia a algún tipo de riesgo los puede sesgar. Los escenarios de investigación de las problemáticas “dentro de la casa” y “fuera de la casa”, fueron definidos con base en estudios previos relacionados a la evaluación de riesgos a la salud y la percepción de riesgos en la población infantil en las comunidades de Cuatlamayán y de la Tercera Chica (Torres-Nerio *et al.*, 2010).

Se les pidió a los participantes que llenen un “foto-diario” a lo largo del proyecto para explicar brevemente qué es lo que se puede observar en cada foto, a cuál categoría corresponde, por qué tomaron la foto y qué querían expresar con ella. Para estos fines, se les entregó a cada niño y adolescente una libreta para registrar la información que ellos consideraban relevante en respuesta a las preguntas planteadas. El tiempo para realizar la tarea fueron aproximadamente tres días y se les aclaró a los alumnos que se trataba de un proyecto individual y que las ideas de cada participante eran muy importantes. Además, se anunció que la participación en el proyecto de fotografía sería recompensada con algún reconocimiento para los alumnos que realizaran la tarea una manera sobresaliente. El nombre del participante fue anotado en la cámara y en la libreta para poder identificarlas con más facilidad.

Finalizado el proyecto, al revelar las fotografías, se entrevistó individualmente a los niños y adolescentes para obtener más información sobre las imágenes capturadas y el contexto dentro del cual se tomaron. Para estos fines, los alumnos fueron llamados en grupos pequeños de tres o cuatro participantes a otra sala de clase. Posibles dudas acerca de las fotos fueron identificadas antes de la entrevista para poder identificar rápidamente las

fotografías que causaron dudas o que no tenían ninguna descripción. Toda la información que se brindó de forma oral y escrita se registró en Excel para cada rollo de fotografía para facilitar así el análisis posterior.

4.2.2 Descripción de la técnica del dibujo

El procedimiento aplicado para la técnica del dibujo fue muy parecido, ya que se les pidió a los niños y adolescentes que realizaran dibujos para contestar las mismas preguntas de investigación, ya expuestas en la Tabla 6.

La actividad se realizó dentro de un espacio controlado, es decir en un salón de clase en la escuela. A cada niño se le dieron hojas, lápices y colores para elaborar su dibujo. En las hojas, las cuales ya eran divididas por escenario, estaba anotada la tarea a realizar (Anexo 9). Además, las hojas contenían preguntas sobre el nombre, la edad y la escuela de los alumnos. El tiempo para realizar esta actividad fue de una hora máximo, y se asignaron aproximadamente 15 minutos para cada pregunta. Se prestó atención a que los niños y adolescentes no copiaran los dibujos de los demás y no se proporcionó ningún tipo de información que pudiera producir sesgo en los resultados. Al terminar la actividad se revisaron los dibujos y cuando fue necesario se anotaron explicaciones sobre los elementos dibujados para facilitar el futuro análisis. La técnica del dibujo también se realizó bajo del consentimiento de los padres de familia (con base en Torres-Nerio *et al.*, 2010).

4.3 Análisis de los datos

Concluida la etapa de la recolección de datos, se realizó la interpretación de las fotografías y de los dibujos con base en el análisis de contenido, el cual es un método cualitativo de investigación que permite la interpretación y posterior análisis de dichas comunicaciones de una manera “sistemática, objetiva y cuantitativa” (López Noguero, 2002:168). El análisis de contenido, aunque se centra en la inferencia y en el análisis del significado, a través del uso de procedimientos estandarizados permite establecer categorías para “objetivar y

convertir en datos los contenidos de determinados documentos o comunicaciones para que puedan ser analizados y tratados de forma mecánica” (López Noguero, 2002:173). La categorización de todos los elementos entonces forma la base para el análisis cualitativo y cuantitativo de los datos. Cabe considerar que un posible limitante de la técnica es el hecho de que el investigador asume el papel de instrumento de medida, y se encarga de seleccionar los datos según los criterios que impone, causando una cierta subjetividad (López Noguero, 2002).

Álvarez-Gayou Jurgenson (2010) define cuatro aspectos clave que el investigador debe de tomar en cuenta para el análisis de contenido. Primero, es importante determinar qué contenido se estudiará y cuál será su importancia particular; segundo, es clave identificar los elementos que se van a considerar; tercero, es necesario definir el campo de observación; y finalmente, es indispensable elaborar criterios para la observación y la siguiente codificación (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010) (Figura 15).

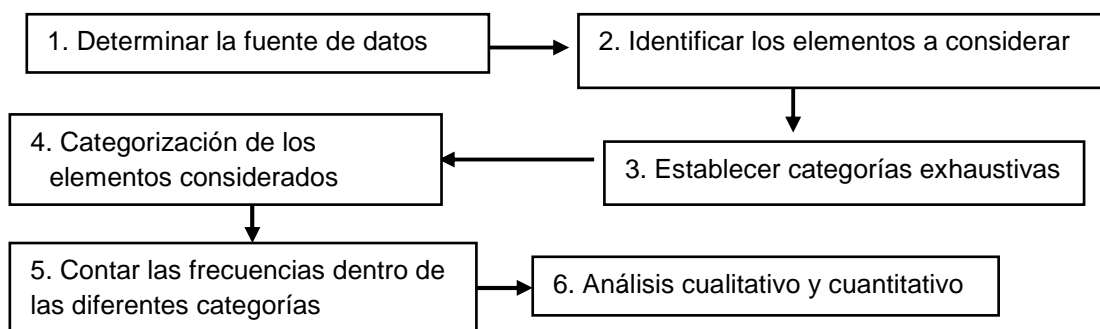


Figura 15. Los 6 pasos del análisis de contenido (Fuente: Elaboración propia basada en Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010).

Con este último fin, se hace uso de unidades de análisis tales como frecuencias y categorías para clasificar la apariencia de los distintos motivos y facilitar el posterior análisis. Cabe señalar que estas categorías deben ser “homogéneas, exhaustivas, objetivas, adecuadas y pertinentes” (López Noguero, 2002:177) y que deben permitir la reproducción del análisis por otro investigador.

Para realizar el análisis de las fotografías y de los dibujos en las zonas de estudio de las Terceras, Morales y Lomas de los Filtros, se realizó entonces una categorización de todos los elementos considerados por los adolescentes para los escenarios “dentro” y “fuera” de casa y para las percepciones “bien” y “mal”. Con

base en los elementos encontrados en los dibujos y las fotografías, se establecieron entonces las categorías para cada escenario. Después, se realizó el conteo de frecuencias de los diferentes elementos que se dibujaron o de los cuales se tomaron fotografías en las diferentes categorías. En el caso de las fotografías se consideraron también los elementos mencionados en las fotografías para no omitir los objetos que quizá no salieran en las fotografías debido a fallas técnicas, pero que no obstante habían sido considerados por los participantes.

El conteo de frecuencias de elementos por categorías se realizó por niño/adolescente, es decir, con base en la cantidad de participantes que dibujaron o sacaron fotos de ciertos elementos en una categoría, sin considerar el número de elementos en esa categoría. Además, es posible que un mismo niño haya sido cuantificado en más de una categoría, según los elementos encontrados en su dibujo o fotografía. Por esta razón, los porcentajes de las categorías y subcategorías no suman el 100%. El procedimiento de la categorización de elementos y del conteo de frecuencias se hizo en hojas de cálculo de Microsoft Office Excel.

A continuación, se brindarán dos ejemplos de la realización del análisis de contenido para los dibujos y las fotografías (Figuras 16 y 17).

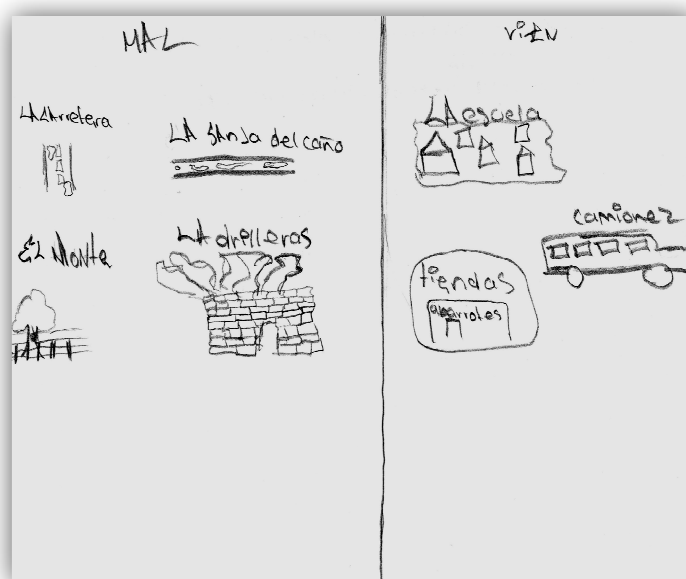


Figura 16. Dibujo acerca de las preguntas ¿Qué te hace bien/mal fuera de tu casa?, realizado por un niño de 12 años de Sexto de la Primaria de las Terceras.

En el dibujo (Figura 16) se pueden apreciar 4 elementos para el escenario “mal” y tres elementos para el escenario “bien”, ambos dentro del escenario “fuera de la casa”. La descripción de los elementos por el mismo niño facilitó el análisis de los elementos dibujados y la creación de categorías con base en los elementos encontrados en los dibujos

Dentro del escenario “mal/fuera” de la casa se pueden distinguir la carretera, la zanja del caño, el monte y las ladrilleras, que proporcionaron la base para las siguientes categorías: “elementos peligrosos”, “contaminación” y “tráfico/vehículos”. El dibujo del monte dio lugar a la categoría “elementos peligrosos”; y las ladrilleras y la zanja a la categoría “contaminación”. Con base en el dibujo de la carretera se estableció la categoría “tráfico”. Dentro del escenario “fuera/bien” se pueden observar la escuela, tiendas de abarrotes y camiones, con base en los cuales se establecieron las categorías “educación”, “infraestructura básica” y “transporte”. La escuela y las tiendas de abarrotes dieron lugar a las categorías “educación” y “infraestructura básica” y con base en el dibujo de los camiones se estableció la “categoría transporte”.

El procedimiento del análisis de contenido es similar para la técnica de la fotografía (Figura 17), donde se considera el rollo de fotografías por niño. Primero se ordenan las fotografías según las cuatro categorías “fuera/bien”, “fuera/mal”, “dentro/bien”, y “dentro/mal”, con base en las descripciones proporcionadas en la fotoguía acerca de cada fotografía. Luego se analizan las fotografías con base en los elementos que se pueden observar, tomando en consideración la explicación en la fotoguía acerca de la fotografía.

Por ejemplo, fue anotada la descripción siguiente correspondiente a dos fotografías que muestran una ladrillera: “*A mí me hace mal la ladrillera porque saca mucho humo y contamina la ciudad*” (Figura 17). Con base en la explicación proporcionada y la fotografía se establece la categoría “contaminación” para el escenario “fuera de la casa/mal”.



Figura 17. Fotografía y descripción correspondiente en la fotografía con respecto al escenario “¿Qué me hace mal fuera de mi casa?” de una niña de 11 años Sexto de la Primaria de las Terceras.

Las frecuencias que se obtuvieron de los dibujos y de las fotografías en las diferentes categorías fueron sometidas a pruebas estadísticas para comprobar su significancia estadística y conocer si existe o no una asociación entre dos variables cualitativas; de esta manera el objetivo fue conocer si existe una asociación estadísticamente significativa con respecto a la técnica utilizada (es decir, dibujo o fotografía), los diferentes grupos de edad, el sitio de estudio y el género. El análisis estadístico fue basado en la prueba de la Chi cuadrada o la prueba exacta de Fischer y Yates, según el caso (Pita Fernández *et al.*, 2004). El nivel de significancia que se utilizó fue $p \leq 0.05$ (Rada, 2007; Moreno-Altamirano *et al.*, 2000). Los resultados del análisis estadístico se encuentran en el Anexo 10.

Cabe mencionar que el análisis de los dibujos y de las fotografías tanto como su interpretación no se deben limitar al conteo de las frecuencias y sus posibles correlaciones, sino es sumamente importante considerar la fotografía o el dibujo en sí mismo y tomar en cuenta el contexto socio-cultural de su elaboración y del sujeto que lo realizó (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010). Por esta razón, una vez que se obtuvo la información cuantitativa, se concluyó la interpretación cualitativa de los datos con fines de analizar las frecuencias obtenidas dentro de la contextualización de la problemática observada en cada sitio de estudio y además, se hizo hincapié en determinar los factores que influyeron en la percepción de los niños y adolescentes.

Para cada zona, partiendo de las diferencias en edad, zona, género y la técnica utilizada, se compararon entonces los riesgos percibidos por los niños y adolescentes con los riesgos que habían sido detectados por parte de los investigadores profesionales durante investigaciones previas. De esta manera, se determinó cuáles fueron los riesgos que no fueron percibidos por la población de estudio. Cabe señalar que los resultados del análisis de percepción también fueron entregados a los maestros y a los alumnos de las escuelas participantes.

Además, se desarrollaron diferentes mensajes de riesgo para cada zona para concientizar a los jóvenes con respecto a los riesgos que no habían percibido. Con esta articulación entre el análisis de los resultados y la contextualización se brindó además la base para la elaboración de recomendaciones, con fines de proponer actividades concretas que serán implementadas dentro de los programas de comunicación de riesgos que se planean para las zonas de estudio, tomando en cuenta la problemática local y los conocimientos de la población.

5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La resolución aprobada por la Asamblea General de la ONU con respecto al tema “El futuro que queremos” (ONU, 2012) demuestra claramente la prioridad y la importancia de fomentar el desarrollo social equitativo y la inclusión social, reconociendo que las personas son el elemento fundamental del desarrollo sostenible. Se hace hincapié sobre todo en el papel de la juventud y el beneficio de hacer participar a los jóvenes y a los niños en el proceso de desarrollo, y se destaca la importancia de la contribución activa de los jóvenes en los procesos de adopción de decisiones. Siendo los jóvenes y los niños unos de los grupos más afectados por riesgos a nivel mundial, su participación es fundamental para lograr el desarrollo sostenible y mejorar el bienestar de las generaciones presentes y futuras (ONU, 2012).

Con base en lo anterior, el presente estudio con niños y adolescentes de primaria y secundaria de las Terceras, Morales y Lomas de los Filtros representa una forma importante de conocer las preocupaciones y prioridades de los jóvenes en diferentes zonas marginadas de la ciudad de San Luis Potosí.

A continuación, se presentarán los resultados del análisis de la percepción de riesgos que se llevó a cabo en estas zonas.

5.1 Descripción de las muestras

El estudio se realizó con un total de 74 alumnos. De estos 74 participantes, 41 alumnos son de primaria y 33 alumnos de secundaria, con un rango de edad de 11 a 16 años. Además, en términos de distribución geográfica, se puede observar que 33 de los participantes provienen de la zona de las Terceras y 41 participantes de las zonas de Morales y Lomas de los Filtros. Finalmente, en cuanto a género, la muestra se divide en 37 hombres y 37 mujeres (Figura 18).

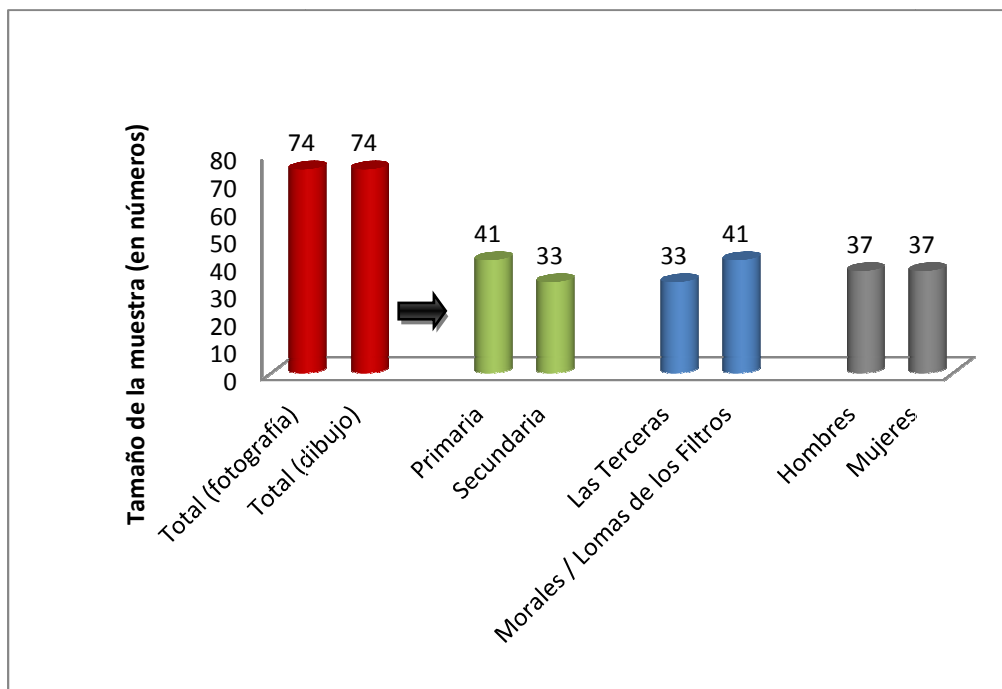


Figura 18. Tamaño de la muestra por técnica, edad, zona y género.

A continuación, se brindará información detallada acerca de las cuatro sub-grupos de estudio.

5.1.1 Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez, Las Terceras

En la zona de las Terceras, se trabajó con los alumnos de sexto de la Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez en la localidad de Peñasco, ubicada en la zona de las Terceras (Camino Real Peñasco, 2000). La actividad del dibujo se realizó en diciembre de 2011 con un total de 32 alumnos (16 hombres, 16 mujeres), con un rango de edad de 11 a 13 años. Además, 16 (7 hombres, 9 mujeres) participaron en el proyecto de fotografía, el cual se llevó a cabo entre marzo y junio de 2012. Cabe señalar que 15 de ellos (7 hombres, 8 mujeres) habían también participado en la actividad del dibujo realizada en diciembre de 2011, por lo cual son los resultados de estos 15 participantes los que fueron considerados para fines presente estudio.

5.1.2 Secundaria Profesor Juan Andrés Soria García, Las Terceras

Asimismo, se trabajó con los alumnos de segundo de secundaria de la escuela Profesor Juan Andrés Soria García, localizada en las mismas instalaciones que la Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez en la zona de las Terceras (Camino Real Peñasco, 2000). La actividad del dibujo se llevó a cabo el 26 de abril de 2013, con un total de 20 alumnos (4 hombres, 16 mujeres), con un rango de edad de 13 a 16 años. De éstos, 18 (4 hombres, 14 mujeres) también participaron en el proyecto de la fotografía, por lo cual estos 18 alumnos hicieron parte del presente análisis,

5.1.3 Primaria Industrial Minera México, Morales

En la zona de Morales, se trabajó con los alumnos de sexto de la Primaria Industrial Minera México (Plata No 1, Fracción de Morales). La actividad del dibujo se realizó con 32 alumnos (20 hombres, 12 mujeres) de sexto de primaria, con un rango de edad de 11 a 12 años. La actividad fue realizada el 30 de agosto de 2012. De estos 32 participantes, 26 (18 hombres, 8 mujeres) participaron también en el proyecto de fotografía, el cual se realizó a principios de septiembre de 2012. Debido a lo anterior, se analizaron entonces los resultados de estos 26 participantes.

5.1.4 Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Lomas de los Filtros

Se trabajó además con los alumnos de segundo de secundaria de la Escuela Justo A. Zamudio Vargas (Carretera a la Presa 300, Lomas de los Filtros). A pesar de que la escuela no se encuentra dentro de la Fracción de Morales, está ubicada justo al lado de la Industrial Minera México y varios de los alumnos viven en Morales. El proyecto del dibujo se realizó el 15 de marzo de 2013 con un total de 16 participantes (9 hombres, 7 mujeres), con un rango de edad de 13 a 14 años de los cuales un total de 15 (8 hombres, 7 mujeres) también participaron en el proyecto de fotografía. Para realizar el presente estudio, se consideraron entonces los resultados de estos 15 participantes que realizaron ambas actividades.

5.2 Escenario Dentro/Bien: ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace bien?

En la Tabla 7 se encuentran la lista y una breve explicación de las categorías establecidas para el escenario “dentro/bien” con base en las fotografías y los dibujos realizados por los niños y adolescentes participantes del estudio.

Tabla 7. Categorías establecidas para el escenario “dentro/bien”.

Categorías establecidas para el escenario “dentro/bien”	Descripción
Actividades recreativas	Se refiere a actividades como hacer deporte, jugar, etc.
Alimentos sanos y agua	Se encuentran elementos relacionados a la comida y agua para el consumo.
Animales	Comprende todos los elementos bióticos.
Casa (aspecto físico y mobiliario)	Se encuentran elementos de la casa como mobiliario (cama, refrigerador, etc.) pero también aspectos generales de la casa; así algunos alumnos observaron que es bueno tener un techo y un lugar donde descansar.
Convivencia	Se encuentran sobre todo elementos relacionados a la familia y amigos.
Cuidado de los recursos	Contiene elementos relacionados a la protección del medio ambiente.
Educación	Comprende todos los elementos relacionados al aprendizaje y a la educación.
Higiene y bienestar físico	Comprende elementos relacionados a la limpieza personal y del hogar.
Naturaleza	Comprende todos los elementos abióticos que se encontraron en los dibujos y en las fotografías.
Necesidades afectivas	Comprende elementos relacionados a los sentimientos, los recuerdos y las emociones.
Religión/fe	Se encuentran elementos relacionados a la iglesia.
Transporte/vehículos	Se consideran diferentes tipos de vehículos y medios de transporte.

5.2.1 Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo

La comparación de todas las fotografías con todos los dibujos del escenario “dentro/bien” (Figura 19) arrojó que los elementos principales percibidos por los participantes como algo favorable para su salud dentro de sus casas son “alimentos sanos y agua”, “aspectos de la casa” tales como el mobiliario (la cama, el refrigerador, etc.), la “convivencia”, la “educación” y “higiene/bienestar físico”. Cabe mencionar en este contexto, que evidentemente, la técnica utilizada - el dibujo o la fotografía – influyen en la percepción de los jóvenes.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa con respecto a la técnica en seis categorías, incluyendo todas las categorías mencionadas anteriormente (Figura 19). Los resultados del análisis estadístico completo se pueden encontrar en el Anexo 10.

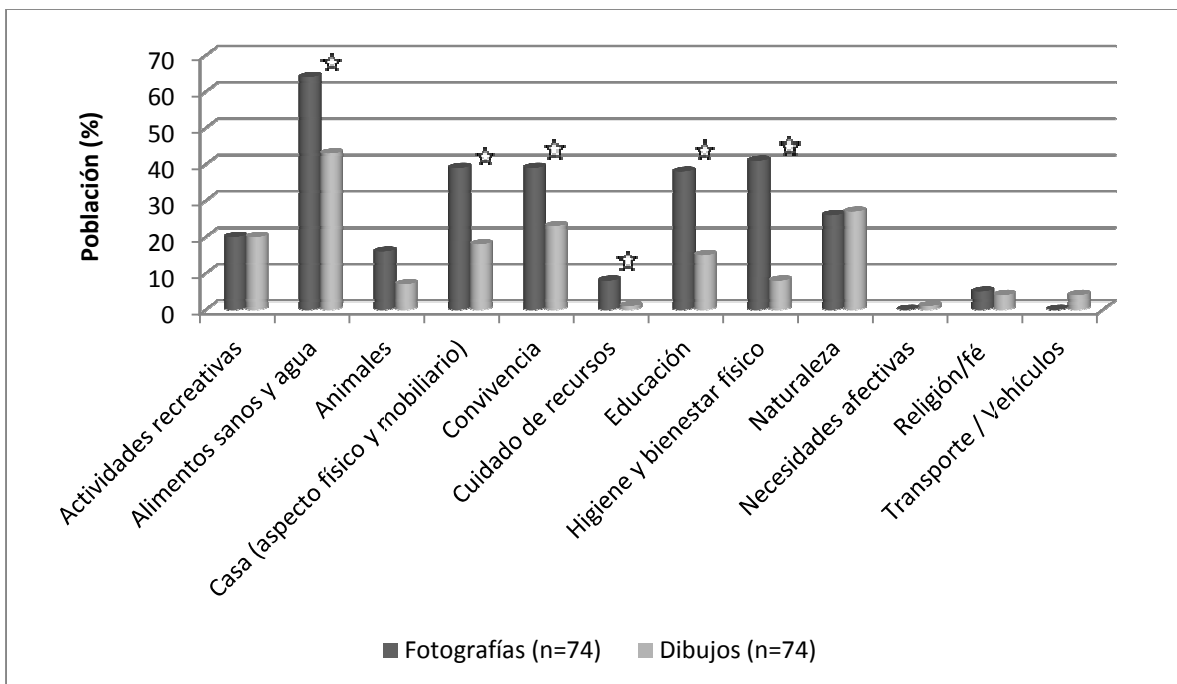


Figura 19. Distribución porcentual de la población por categorías por técnica (fotografías y dibujos), escenario “dentro/bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Por lo general, se puede observar que más participantes tomaron fotografías en comparación con el número de participantes que dibujaron. Además, se puede

concluir que por lo común en la mayoría de categorías, los elementos encontrados en las fotografías eran más diversos.

Existe por ejemplo una diferencia estadística significativa entre grupos estudiados en la categoría “higiene y bienestar físico” ($p < 0.0001$), dentro de la cual el 41% de los participantes tomaron fotografías, sin embargo solamente el 8% dibujaron. En los dibujos, se encontraron sobre todo elementos relacionados a la limpieza personal (bañarse, ropa) y algunos elementos relacionados a la limpieza de la casa (barrer el suelo). Lo anterior puede apreciarse en la Figura 20.

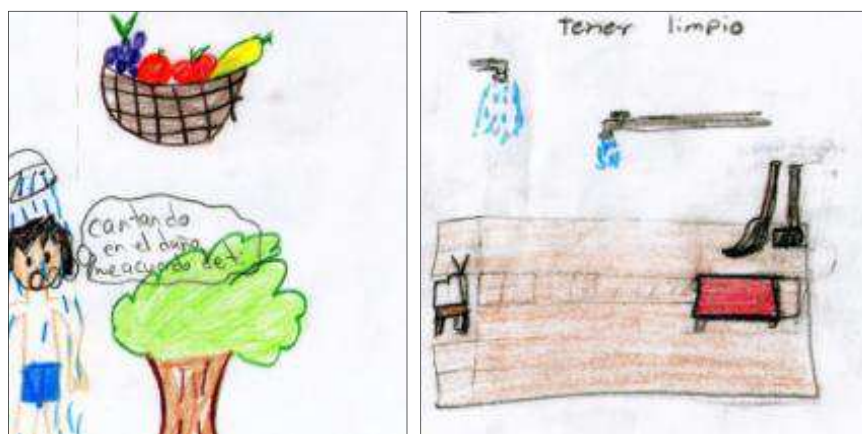


Figura 20. (20a) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras; (20b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

En comparación, en las fotografías relacionadas a la limpieza doméstica se pudieron observar elementos tales como ordenar la cama, barrer el suelo, lavar los trastes, lavar la mesa y ordenar el cuarto. Una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras apuntó en su fotoguía con respecto a la limpieza general que para ella era muy importante *“tener mi casa limpia para no enfermarme”* y otro niño de 11 años de la misma primaria observó que *“me hace bien limpiar mi casa bien para estar limpia y no tener insectos u otros animales”*.

Con respecto a la higiene personal los jóvenes tomaron fotografías variadas de elementos como bañarse, lavarse las manos, productos de higiene personal, pasta dental, entre otros (Figura 21).



Figura 21. (21a) y (21b) realizadas por un alumno de 14 años de la secundaria de Lomas de los Filtros

Lo mismo se puede observar para la categoría “alimentos sanos y agua”. No solamente se tomaron más fotografías, ya que el 64% de los participantes tomó fotografías mientras solamente el 43% dibujó. Las fotos muestran muchos tipos de alimentos, tal como se puede observar en la Figura 22, mientras en los dibujos, se encuentran por lo común frutas y verduras (Figura 23).

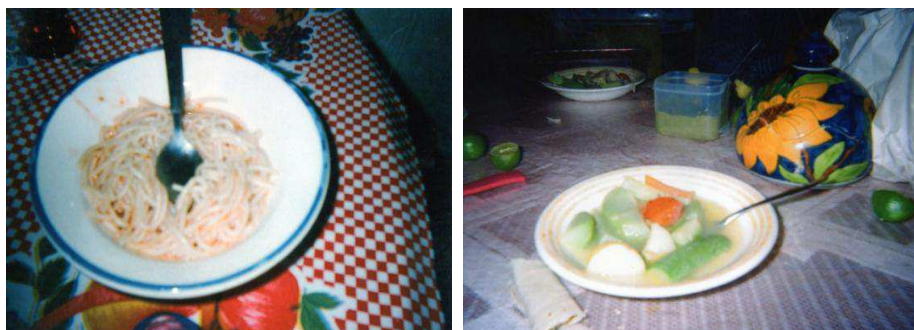


Figura 22. (22a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales; (22b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.



Figura 23. (23a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales; (23b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

5.2.2 Factores que influyen en la percepción

A) Edad

Otro factor importante que pueda influir en la percepción de riesgos es la edad de los alumnos. Para analizar el impacto de la edad sobre la percepción, la muestra fue dividida en alumnos de primaria (n=41) y secundaria (n=33). La Figura 24 ilustra los resultados de la comparación de las fotografías por edad.

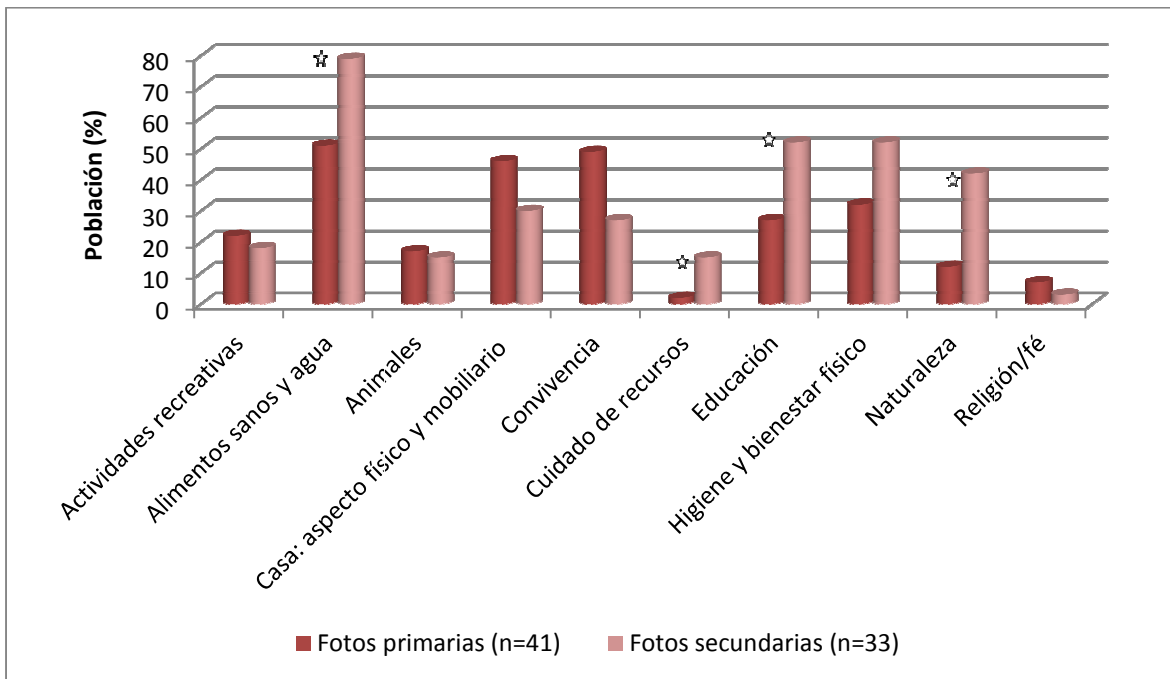


Figura 24. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “dentro/ bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Se puede observar que para la técnica de la fotografía existe una asociación estadísticamente significativa con respecto a la edad en las categorías “alimentos sanos y agua”, “cuidado de los recursos”, “educación” y “naturaleza”. Se puede apreciar que en todas estas categorías que más alumnos de secundaria que alumnos de primaria tomaron fotografías.

A continuación, en la Figura 25, se puede observar la comparación de los dibujos por edad. También aquí se puede observar una asociación estadísticamente significativa con respecto a la edad en las siguientes categorías:

“actividades recreativas”, “alimentos sanos y agua”, “casa”, “educación” y “naturaleza”.

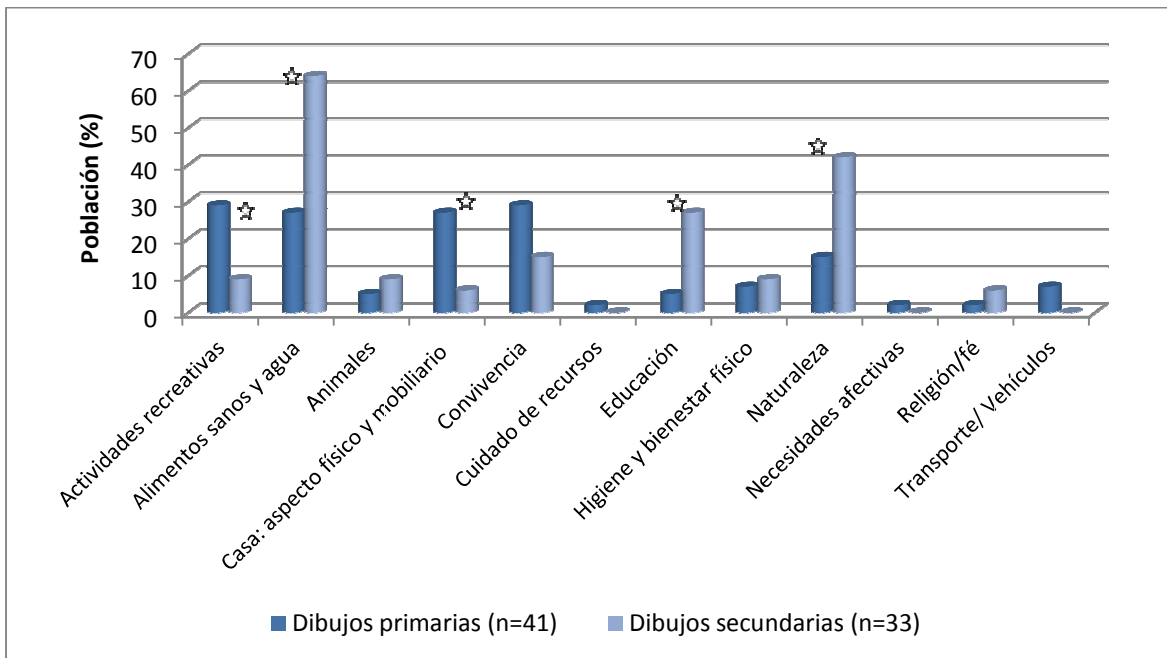


Figura 25. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “dentro/bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Un ejemplo es la categoría “casa”, dentro de la cual hay una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad; el 27% de los alumnos de primaria dibujaron en comparación con sólo el 6% de los alumnos de secundaria. Se puede deducir que, debido a las diferencias en edad, en su mayoría los alumnos de primaria pasan más tiempo en sus casas, por lo cual a lo mejor dan mayor importancia a los aspectos de la casa relacionados a elementos de la casa como el mobiliario (p.ej. la cama para descansar, el ropero, el sillón) y la convivencia familiar. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 26 y en la Figura 27. No obstante, esto significa que los alumnos de secundaria ya no perciben estas cosas como algo positivo; sin embargo la percepción de estos elementos como algo que hace bien estuvo más presente en los alumnos de primaria mientras los alumnos de secundaria expresaron otras prioridades.



Figura 26. (26a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras, (26b) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras.



Figura 27. (27a) realizada por un niño de 11 años de la Primaria de Morales; (27b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras.

Por lo general, los alumnos de secundaria tomaron en consideración otros elementos tales como la naturaleza y la educación (Figuras 20 y 21). Con respecto a la educación, una alumna de 13 años de la secundaria de Lomas de los Filtros anotó en su fotoguía acerca de un librero en su casa: *“me hace bien porque los libros nos sirven para hacer investigaciones y para leerlos”*. Otra alumnas de 13 y 15 años de la secundaria de las Terceras explicaron acerca de la educación: *“un libro es lo más maravilloso que existe, y si lo leemos aprendemos muchas cosas nuevas y hermosas”* y *“estudiar sirve para que todos seamos algo en la vida y tengamos trabajo y uno aprende más de las cosas y se cautiva y quiere saber más de esa cosa y estudiarlo pero se necesita tiempo y espacio, cooperación de sí mismo”* (Figuras 28 y 29).

Se percibió además la importancia de tener un lugar de trabajo tranquilo para poder estudiar sin distracciones. Con respecto a lo anterior, una alumna de 13 años de la secundaria de Lomas de los Filtros explicó acerca de su foto: “se observa mi escritorio donde hago mis tareas y trabajos; es algo que me hace bien y que está dentro de mi casa ya que también es muy importante para mí porque ahí es el único lugar donde me concentro más en hacer mis tareas y trabajos. Mis padres lo mandaron hacer con un señor carpintero y debo conservarlo” (Figura 29b).



Figura 28. (28a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (28b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras.



Figura 29. (29a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (29b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

Además, los adolescentes de secundaria son más conscientes de la importancia de una buena alimentación (Figura 30). Una alumna de 13 años de la secundaria de las Terceras anotó acerca de su fotografía que “la verdura tiene muchos nutrimentos para el funcionamiento del cuerpo humano”. Asimismo, otra

estudiante de 14 años del mismo salón “esta fruta nos ayuda a ser un poco mejor gracias a estar frutas, trae muchas vitaminas; todos debemos comer fruta”.



Figura 30. (30a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (30b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

B) Zona de estudio

Otro factor que puede influir en la percepción de los jóvenes es la zona de estudio de la cual provienen. Los resultados de la comparación de las fotografías por zona de estudio se pueden apreciar en la Figura 31. Se puede observar que hay una asociación estadísticamente significativa con respecto a la zona de estudio en cuatro de las categorías.

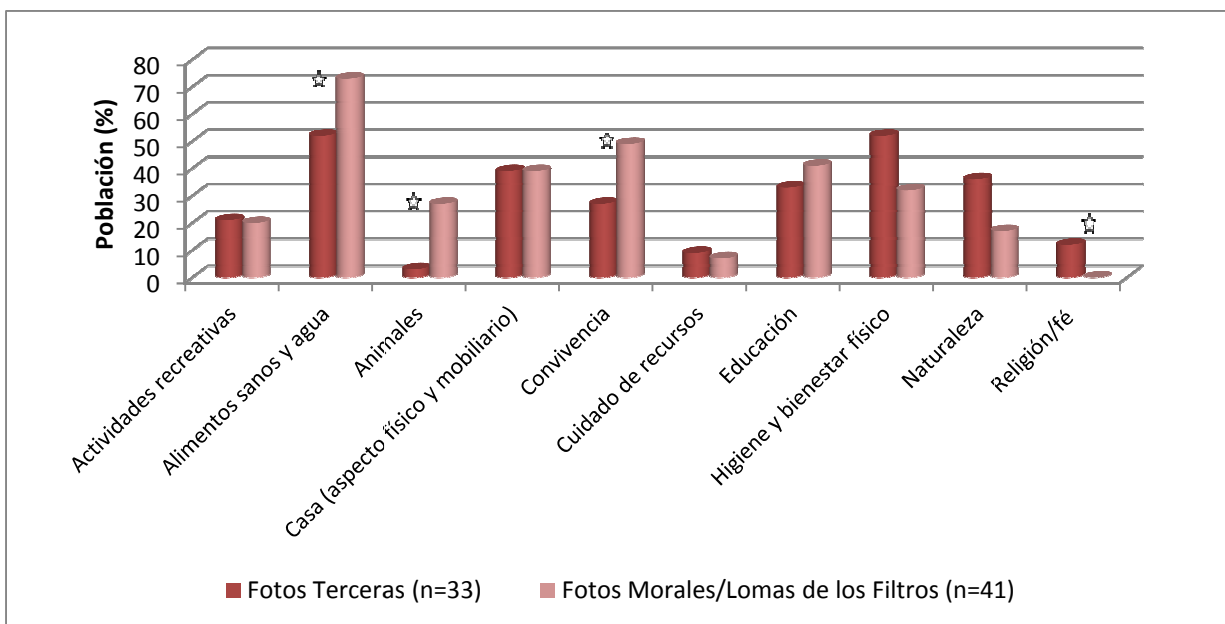


Figura 31. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “dentro/bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Por ejemplo, existe la tendencia a una diferencia estadística significativa entre los grupos las zonas de estudio en la categoría “convivencia” ($p=0.0574$). Dentro de esta categoría el 49% de los alumnos de Morales y Lomas de los Filtros tomaron fotografías en comparación con solamente el 27% de los alumnos de las Terceras. Posiblemente esto se debe a que en las Terceras muchos de los padres de familia trabajan todo el día en las ladrilleras, por cual posiblemente haya menos convivencia familiar. Otra razón es que sobre todo en la zona de las Terceras hay mucha migración de los padres hacia los Estados Unidos.

Relacionado a la convivencia, una alumna de 14 años de la secundaria de Lomas de los Filtros anotó en su fotoguía: *“lo que me hace bien dentro de mi casa es convivir con mi familia, juntos sin gritos, regaños y pleitos (en armonía); en la foto están mi mamá y mi papá con mis hermanos comiendo juntos y conversando de cómo nos fue en la escuela y el trabajo; yo tomé esta foto porque me gusta que mi familia esté unida, compartiendo los alimentos y conviviendo en armonía; yo quiero expresar felicidad”*. También cabe mencionar la variedad de los motivos fotográficos relacionados al tema de la convivencia: los jóvenes percibieron el tema no solamente en términos de compartir tiempo, sino también en términos de ayudar y apoyar a los demás. Fotografías relacionadas a la categoría “convivencia” se pueden apreciar en la Figura 32.



Figura 32. (32a) realizada por una alumna 12 años de la Primaria de Morales; (32b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales.

Otra categoría dentro de la cual se encontró una asociación estadísticamente significativa es la categoría “religión/fe” ($p=0.01$). En las Terceras el 12% de los alumnos tomaron fotografías relacionadas con la religión y la fe, en comparación

con ninguno de los alumnos de Morales y Lomas de los Filtros. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 33. Una alumna de secundaria de las Terceras apuntó en su fotoguía “*mi familia y yo vivimos en Cristo y somos católicos y nos gusta mucho*”. Otra alumna de primaria escribió “*la foto demuestra la fe que hay en mi casa y se ve la virgen de Guadalupe*”.



Figura 33. (33a) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras; (33b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras.

Con relación a los dibujos, la Figura 34 ilustra los resultados de la comparación de los **dibujos** por zona.

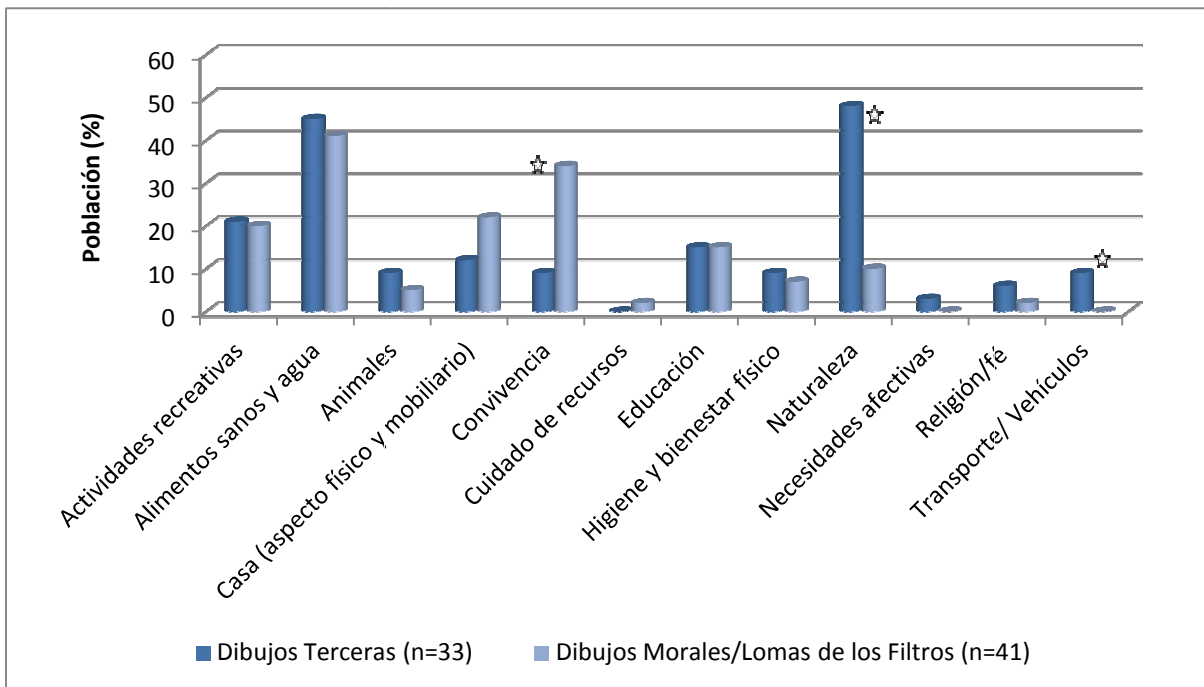


Figura 34. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “dentro/bien”. * Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

También aquí se encontró que la zona de estudio influyó en los resultados. Existe por ejemplo una diferencia significativa entre las zonas de estudio en la categoría “convivencia” ($p=0.01$). El 34% de los alumnos de Morales y Lomas de los Filtros dibujaron dentro de esta categoría en comparación con solamente el 9% de los alumnos de las Terceras (Anexo 10).

Además, se denota una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos analizados en la categoría “naturaleza”. Se puede observar que el 48% de los alumnos en las Terceras dibujaron en esta categoría en comparación con solamente el 10% de los participantes en Morales y Lomas de los Filtros. Los elementos que se dibujaron fueron sobre todo árboles, flores, el jardín y el pasto pero también el sol y nubes. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 35. Con base en los resultados de la comparación por edad, se puede concluir que la mayoría de los dibujos fueron realizados por los alumnos de secundaria de las Terceras.

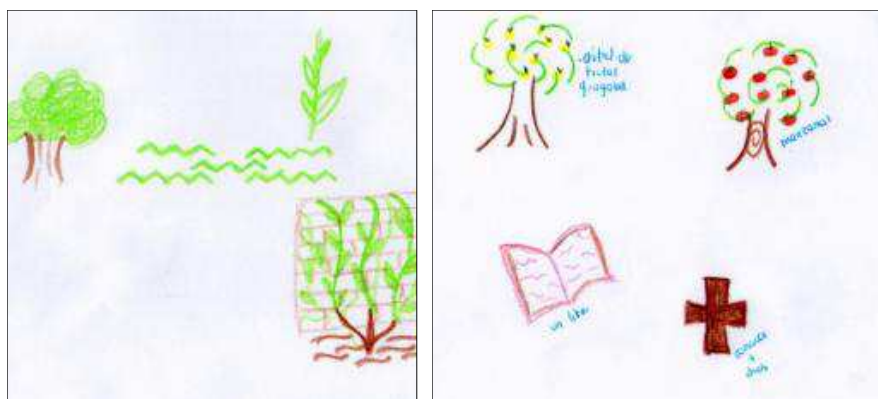


Figura 35. (35a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria las Terceras; (35b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria las Terceras.

Muchos alumnos de las Terceras también tomaron fotografías dentro de la categoría “naturaleza”. Una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras explicó en su fotoguía por qué le hace bien la naturaleza en su casa: “*las plantas que tenemos en la cochera me hacen bien porque por ellos podemos respirar; son muy hermosas, nos dan oxígeno y son muy importantes*”.

C) Género

En la Tabla 8 se encuentran los resultados de la comparación de las fotografías por género y se marcaron en gris las categorías dentro de las cuales se encontró una asociación estadísticamente significativa relacionada al género.

Tabla 8. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “dentro/bien”.

Dentro/bien (género) - fotografías	Fotografías (m) en %	Fotografías (f) en %
Actividades recreativas	24	16
Alimentos sanos y agua	57	70
Animales	24	8
Casa: mobiliario y aspecto físico	32	46
Convivencia	49	30
Cuidado de los recursos	5	11
Educación	38	38
Higiene y bienestar físico	38	43
Naturaleza	22	30
Religión/fe	0	11

El análisis de las fotografías dentro del escenario “dentro/bien” bajo la perspectiva del género arrojó que hay una asociación con respecto al género en la categoría “religión /fe” ($p=0.0163$; $OR=0$), ya que existe una diferencia estadísticamente entre hombres y mujeres. Cabe señalar que dentro de esta categoría todas las fotografías fueron realizadas por mujeres.

Además, existe la tendencia a una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en la categoría “animales” ($p=0.05$; $OR= 3.64$) (Anexo 10). Dentro de esta categoría, mayoría de las fotografías fueron realizadas por hombres.

La tabla 9 muestra los resultados del análisis de los dibujos. Las categorías dentro de las cuales se encontró una asociación de significancia estadística con respecto al género se marcaron en gris. Cabe señalar que se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en las categorías “transporte/vehículos” ($p=0.04$) y “actividades recreativas” ($p=0.04$; $OR= 3.49$) (Anexo 10). En ambas categorías más hombres que mujeres realizaron dibujos.

Tabla 9. Distribución porcentual de la población por género (dibujos), escenario “dentro/bien”.

Dentro/bien (género) - dibujos	Dibujos (m) en %	Dibujos (f) en %
Actividades recreativas	30	11
Alimentos sanos y agua	38	49
Animales	11	3
Casa: mobiliario y aspecto físico	24	11
Convivencia	27	19
Cuidado de los recursos	3	0
Educación	8	22
Higiene y bienestar físico	5	11
Naturaleza	22	32
Necesidades emocionales	0	3
Religión/fe	3	5
Transporte/ Vehículos	8	0

Cabe señalar que dentro de la categoría de “transporte/vehículos” únicamente los **jóvenes masculinos** de la primaria de las Terceras dibujaron. Los elementos que se encontraron son coches, un tráiler y una bicicleta (Figura 37).



Figura 36. Realizada por un alumno de 12 años de la Primaria las Terceras.

Además, cabe mencionar en la categoría “actividades recreativas” el 30% de los hombres y solamente el 11% de las mujeres realizaron dibujos. Además, destaca que en la secundaria de las Terceras ningún alumno dibujó dentro de esta

categoría. En la categoría “actividades recreativas” se encontraron los siguientes elementos:

- Elementos dibujados por los hombres: jugar con peluches, dibujar, colorear, jugar pelota, jugar videojuegos, escuchar música, tabla de patines, andar en bici, saltar la cuerda, deportes, ejercicio, ver la tele, jugar en la computadora, videojuegos.
- Elementos dibujados por las mujeres: pasear, caminadora (ejercicio), jugar con peluches y ver la tele.

En cuanto a género y zona, cabe señalar que mientras los participantes - y en particular los hombres - de Morales y Lomas de los Filtros mencionaron muchos elementos relacionados al ejercicio y al deporte, en los dibujos de las Terceras se encontraron principalmente actividades como ver la televisión. Lo anterior se ilustra en la Figura 38.



Figura 37. (38a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (38b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras.

5.3 Escenario Fuera/Bien: ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace bien?

En la Tabla 10 se encuentran la lista y una breve explicación de las categorías establecidas para el escenario “fuera/bien” con base en las fotografías y los dibujos realizados por los niños y adolescentes participantes del estudio.

Tabla 10. Categorías establecidas para el escenario “fuera/bien”.

Categorías establecidas para el escenario “fuera/bien”	Descripción
Actividades recreativas	Se refiere a actividades como hacer deporte, jugar, etc.
Alimentos	Se encuentran elementos relacionados a la comida.
Animales	Comprende todos los elementos bióticos.
Atención médica	Comprende elementos relacionados a la salud, como medicamentos, el seguro de la salud, etc.
Convivencia	Se encuentran sobre todo elementos relacionados a la convivencia con la familia y con amigos.
Cuidado de los recursos	Contiene elementos relacionados a la protección del medio ambiente.
Educación	Comprende todos los elementos relacionados al aprendizaje y a la educación.
Infraestructura básica	Contiene elementos que son necesarios para la vida de cada día, como por ejemplo el teléfono, tiendas, el abastecimiento en agua, el servicio de recolección de la basura, etc.
Naturaleza	Comprende todos los elementos abióticos.
Religión/fe	Se encuentran elementos relacionados a la iglesia.

5.3.1 Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo

La Figura 39 ilustra la distribución porcentual de la población por técnica utilizada para el escenario “fuera/bien”.

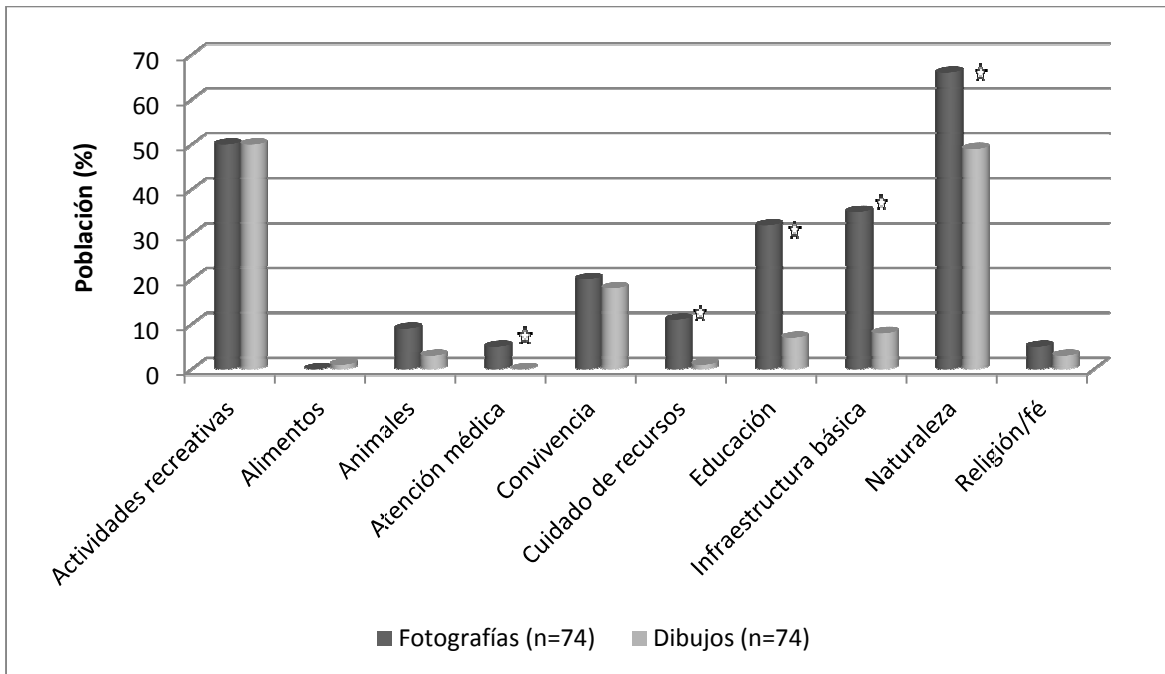


Figura 38. Distribución porcentual de la población por técnica (fotografías y dibujos), escenario “fuera/bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Con base en los resultados, se puede concluir que también en el escenario “fuera/bien” la técnica utilizada influye de manera importante en la percepción de los jóvenes. El análisis evidencia que las categorías en las cuales más alumnos dibujaron o tomaron fotografías son las categorías “actividades recreativas” y “naturaleza”. Sin embargo, dentro de estas categorías no se encontró una asociación estadísticamente significativa con relación a la técnica. En la Figura 40 se presentan ejemplos de la categoría “naturaleza”.



Figura 39. (40a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales; (40b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras.

No obstante, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos estudiados (fotografías o dibujos) en las categorías “cuidado de recursos”, “educación” e “infraestructura básica”. En la categoría “infraestructura básica” hay más participantes que tomaron fotografías (el 35%) en comparación con aquellos que dibujaron (el 8%). Las fotografías se tomaron en particular del abastecimiento en agua, la recolección de la basura, teléfonos públicos tiendas, entre otros. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 41.



Figura 40. (41a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras; (41b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras.

Varios de los alumnos de la primaria de las Terceras indicaron que utilizan agua de la pileta. Debido a que abastece a la colonia en agua potable, la consideran algo positivo y no perciben el riesgo de la contaminación del agua con flúor. En comparación, los alumnos de secundaria percibieron que el agua de la llave no es limpia ya que *“el agua sucia nos hace daño en los órganos y nos causan enfermedades como amibas”* (alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras); sin embargo ninguno de los alumnos mencionó el riesgo de la

contaminación natural del agua con flúor. Esto es importante para el escenario “fuera/mal” el cual se expondrá más adelante.

También destaca la categoría “educación”, dentro de la cual el 32% de los participantes tomaron fotografías mientras solamente el 7% dibujaron. Una alumna de 11 años de la primaria de Morales comentó en su fotoguía acerca de la educación escolar: *“para mí lo más importante o más bien lo que me hace bien fuera de mi casa es la escuela porque ahí me enseñaron lo que actualmente sé y en el futuro lo que sabré”*. Otro alumno de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros observó: *“es bueno asistir a la escuela porque aprendes y estás ocupado en vez de hacer cosas malas”* (Figura 42).

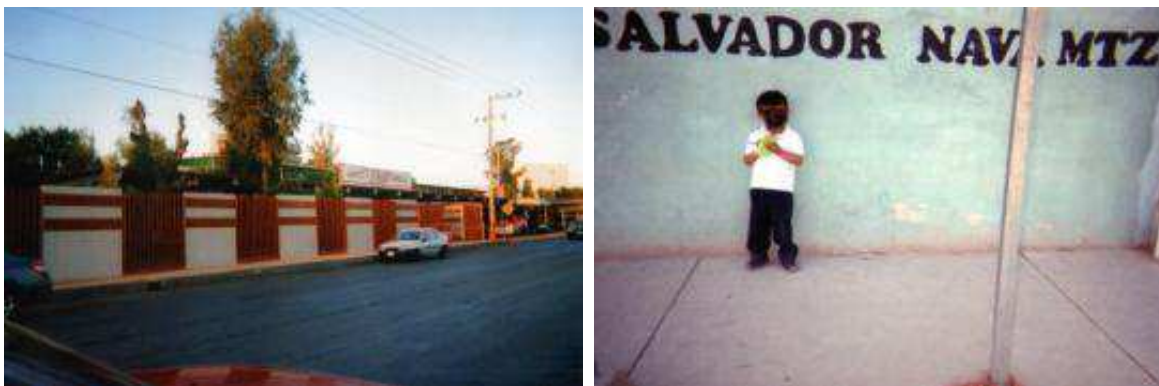


Figura 41. (42a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (42b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras.

5.3.2 Factores que influyen en la percepción

A) Edad

Otro factor fundamental que influye en la percepción de riesgos es la edad de los alumnos. La Figura 43 ilustra los resultados de la comparación de las fotografías por edad para el escenario “fuera/bien”.

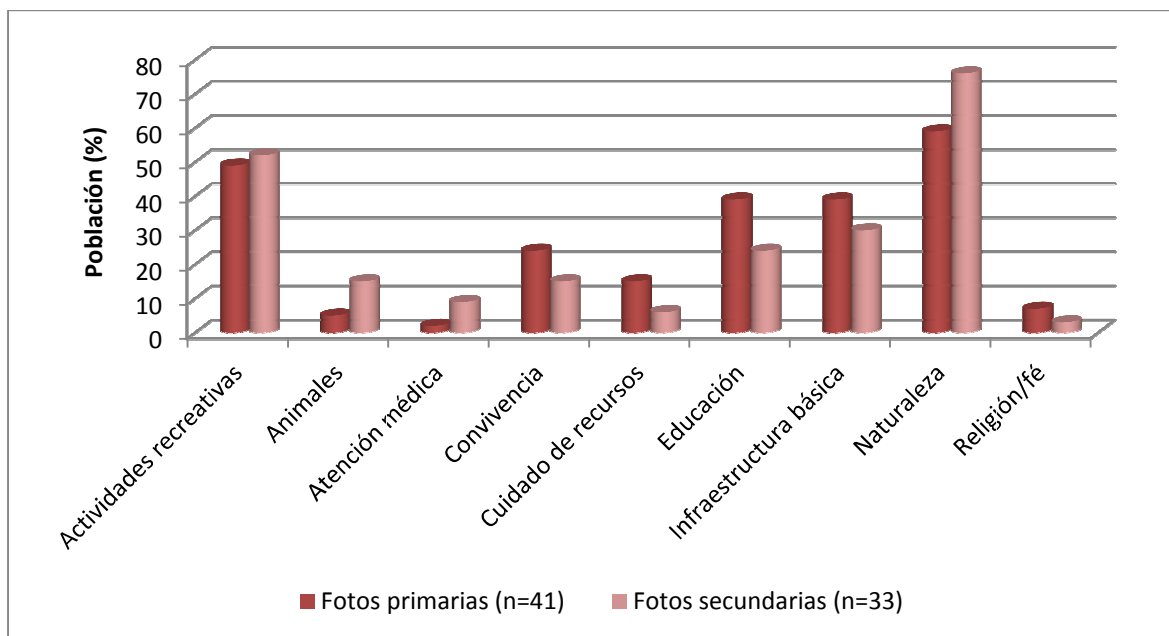


Figura 42. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “fuera/bien”.

Cabe señalar que no se encontró ninguna asociación de significancia estadística con respecto a la edad para las fotografías. Sin embargo, al analizar los **dibujos**, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad (alumnos de primaria y alumnos de secundaria) en las categorías “actividades recreativas”, “infraestructura básica” y “naturaleza”. Los resultados de la comparación de los dibujos por edad se pueden observar en la Figura 44.

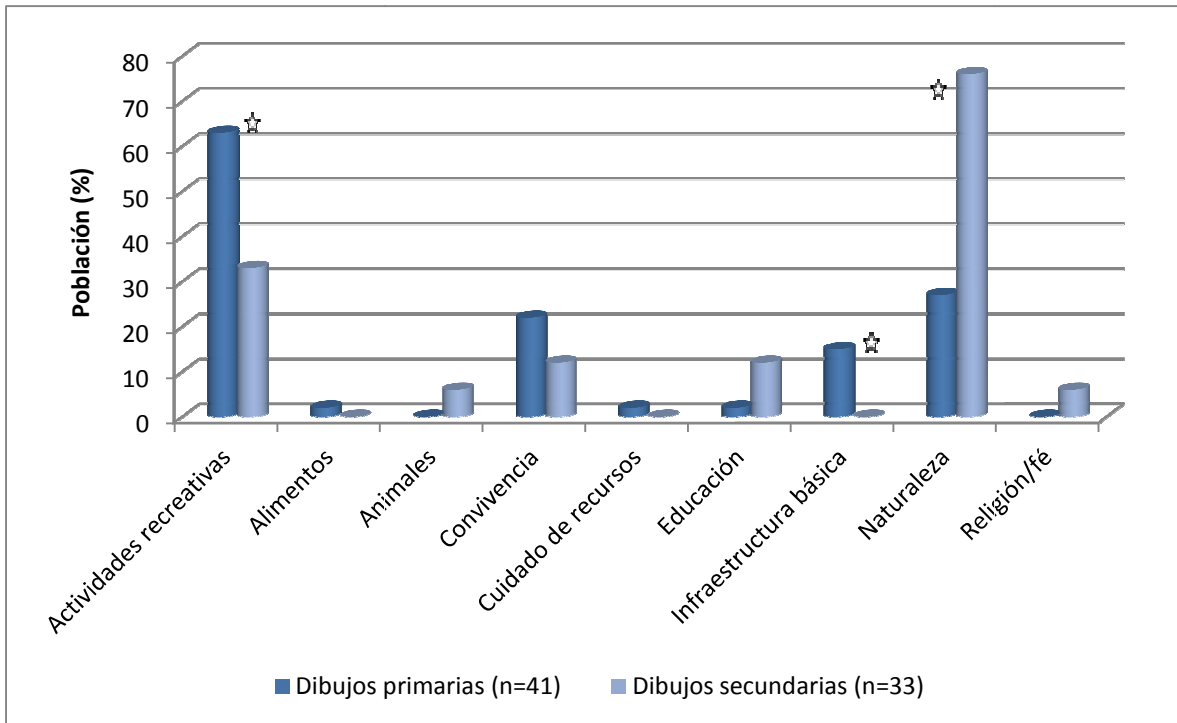


Figura 43. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “fuera/bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Los resultados ilustran que más alumnos de primaria que de secundaria dibujaron dentro de la categoría “actividades recreativas” (Figura 44); además, se dibujaron sobre todo elementos relacionados al deporte, la convivencia con amigos y familiares. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 45.



Figura 44. (45a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (45b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales.

En comparación, los alumnos de secundaria - y en particular los alumnos de secundaria de las Terceras – en su mayoría dibujaron la naturaleza (árboles, plantas, el pasto, ríos, el sol y flores) (Figura 46).



Figura 45. (46a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (46b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

B) Zona de estudio

La Figura 47 ilustra los resultados del análisis de las fotografías por zona de estudio. Se puede observar que también en el escenario “fuera/bien”, existe una asociación estadísticamente significativa entre la zona de estudio y los resultados en varias de las categorías.

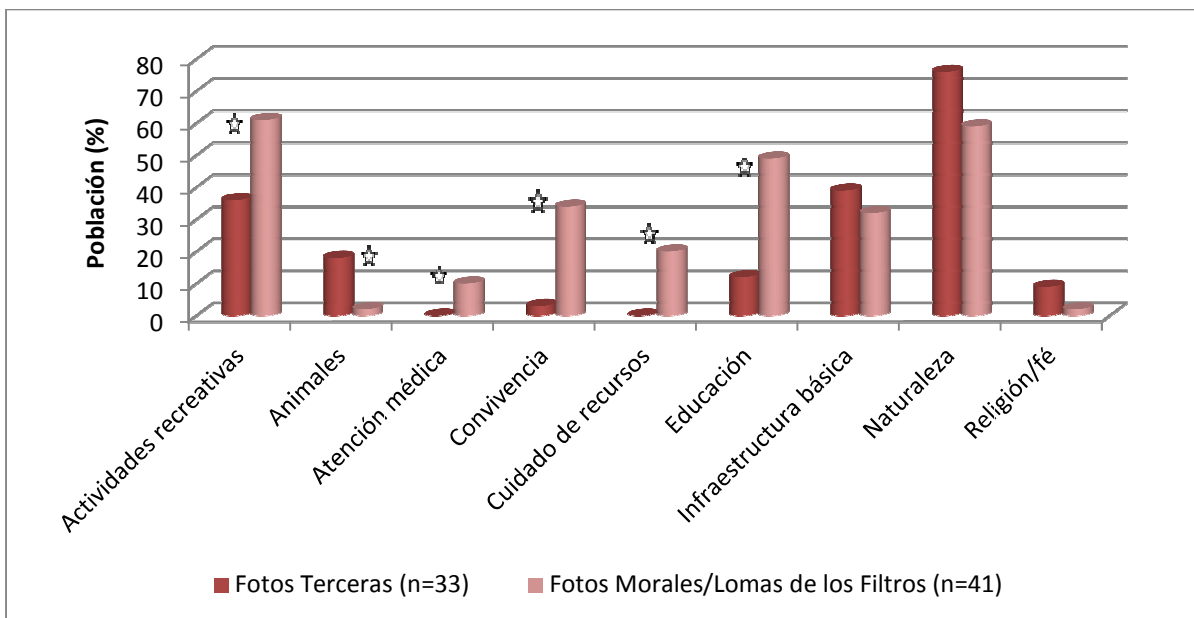


Figura 46. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “fuera/bien”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Por ejemplo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las zonas de estudio en las categorías “cuidado de los recursos”, “animales” y “educación”, entre otras. Cabe señalar que el cuidado activo de los recursos es un tema que solamente fue tratado por alumnos de Morales y Lomas de los Filtros, los cuales mencionaron aspectos como sembrar plantas, recoger y reciclar la basura y tener botes de basura (Figura 48).



Figura 47. Realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de Morales.

Con respecto a la categoría “animales” destaca que sobre todo los alumnos de las Terceras consideran animales como algo que les hace bien afuera de su casa; por lo general tomaron fotografías de sus mascotas. Una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras anotó acerca de su fotografía de unos perritos: “*los animales son muy importantes [...] y unos son el mejor amigo del hombre y son muy obedientes; son muy adorables*”. Otra alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras comentó acerca de la fotografía de su perro: “*me hace bien porque el fin de semana juego con él cuando estoy sola*”. Las fotografías correspondientes se pueden observar en la Figura 49.



Figura 48. (49a) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras; (49b) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras.

A continuación, se ilustrarán los resultados de la comparación de los **dibujos** por zona (Figura 50). También aquí se puede observar una asociación entre la zona de estudio y los dibujos en algunas categorías.

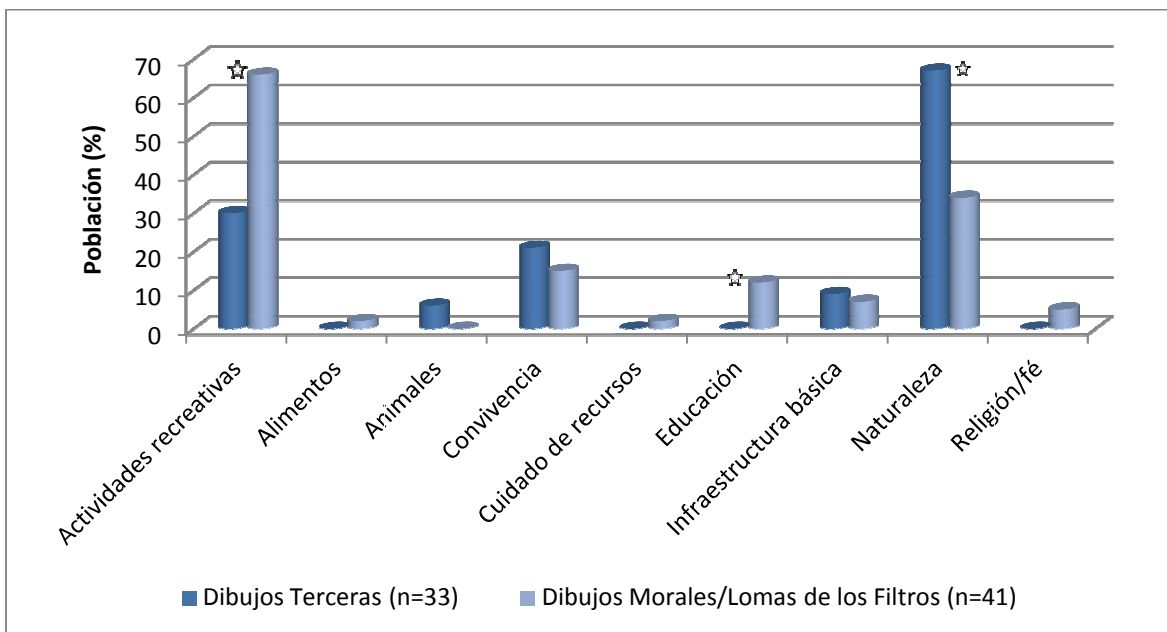


Figura 49. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “fuera/bien”. * Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las zonas de estudio en las categorías “actividades recreativas”, “educación” y “naturaleza”. Por ejemplo, hay más alumnos de Morales que alumnos de las Terceras que dibujaron en la categoría “actividades recreativas”. Se dibujaron sobre todo elementos como deportes, jugar y convivir con los demás, amigos y familia (Figura 51).



Figura 50. (51a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (51b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales.

Además, 12% de los alumnos de la zona de Morales dibujaron dentro de la categoría “educación”, pero ninguna de las Terceras. Elementos que se dibujaron fueron sobre todo el edificio escolar. Se percibió la importancia de la educación para un buen futuro. Asimismo, una alumna de 14 años anotó sobre su dibujo de la escuela: “ir a una escuela es bueno para el futuro” (Figura 52 b).

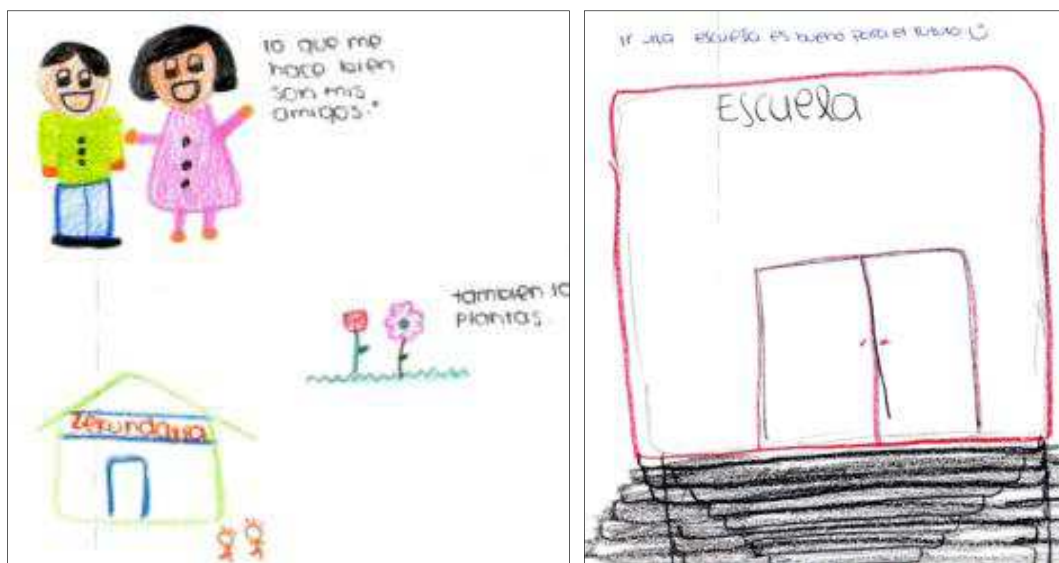


Figura 51. (52a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (52b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

Otro aspecto importante que fue mostrado por la comparación por zona de estudio es que en las Terceras los alumnos valoran en particular la naturaleza como algo que les hace bien afuera de sus casas. Al ser una zona con mucha contaminación y calles empolvadas, los niños y adolescentes valoran estar en la naturaleza cuando puedan. Además, perciben la importancia de la naturaleza para los ecosistemas (Figura 53).



Figura 52. (53a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras; (53b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

El valor que atribuyen a la naturaleza también destacó en las descripciones de las fotografías. Una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras explicó: *“el mundo necesita mucho a las plantas, árboles para que haya aire fresco y reconstruya la capa de ozono y se bonita y adorna muy bien la casa”*. Otra alumna de 14 años de la misma escuela anotó: *“los árboles hacen bien; traen oxígeno y sombra; que ojalá y la gente sembrara más árboles en sus casas y fuera también”*.

C) Género

Otro factor que mencionar con respecto a la percepción de los alumnos de lo que hay afuera de la casa que les hace bien, es el factor del género. Al comparar las fotografías, se encontró una asociación de significancia estadística en términos de género en las categorías “actividades recreativas” ($p=0.01$; $OR= 3.41$), “animales” ($p=0.04$; $OR=0.14$) y “naturaleza” ($p=0.03$; $OR=0.32$) (Anexo 10). En la Tabla 11 se encuentran los resultados de la comparación. Las categorías dentro de las cuales se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos estudiados (hombres y mujeres) fueron marcadas en gris.

Tabla 11. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “fuera/bien”.

Fuera/bien (género) - fotografías	Fotografías (m) en %	Fotografías (f) en %
Actividades recreativas	65	35
Animales	3	16
Atención médica	3	8
Convivencia	22	19
Cuidado de recursos	14	8
Educación	35	30
Infraestructura básica	30	41
Naturaleza	54	78
Religión/fe	3	8

En la categoría “actividades recreativa” más hombres que mujeres tomaron fotografías. Los elementos se encontraron en las fotografías de los hombres y de las mujeres respectivamente son los siguientes:

- Hombres: jugar futbol, pasear con el perro, ejercicio, deporte, cancha, bicicleta, dibujar, jugar, gimnasio, centro comercial, restaurant y parque de juegos
- Mujeres: hacer ejercicio, bicicleta, cancha de futbol, jugar, parque de juegos, espacio para caminar y hacer ejercicio y correr

Ejemplos de fotografías se pueden apreciar en la Figura 54. Una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros tomó una fotografía de un campo grande. Anotó acerca de su fotografía: “*se ve un campo grande donde vamos a jugar futbol o a correr; yo tomé esa foto porque convivo con mis amigos y más en las vacaciones*”. Otro alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras explicó acerca de su fotografía: “*se observa un campo de futbol; la tomé porque ahí juego futbol con mis amigos y es muy bueno y yo quiero ser futbolista; diviértete y logra tus sueños*”.



Figura 53. (54a) realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de las Terceras; (54b) realizada por un alumno de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

Otra categoría importante es la categoría “naturaleza”, dentro de la cual más mujeres que hombres tomaron fotografía. Se encontraron los siguientes elementos en las fotografías según género:

- Hombres: árboles de frutas, árboles, plantas, luna, parque, jardín, flores y sembradíos (Figura 55a)
- Mujeres: jardín, árboles, cielo, plantas, pasto, árboles de frutas, campo, áreas verdes, monte, agua, flores, aire puro, campo verde y rosales

Una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras anotó acerca de su fotografía del cielo: “*la vista es genial, a veces te puede divertirte, como es conocido como la puesta de los enamorados, te hace pensar distraerte y no pensar en los problemas*” (Figura 55b).



Figura 54. (55a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (55b) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras.

El análisis de los dibujos del escenario “fuera/bien” en términos de género indicó resultados parecidos. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los hombres y mujeres en las categorías “actividades recreativas” ($p=0.04$; $OR=2.70$) y “naturaleza” ($p=0.00$; $OR=0.26$) (Anexo 10). En la Tabla 12, la cual ilustra los resultados, ambas categorías se marcaron en gris.

Tabla 12. Distribución de la población por género (dibujos), escenario “fuera/bien”.

Fuera/bien (género) - dibujos	Dibujos (m) en %	Dibujos (f) en %
Actividades recreativas	62	38
Alimentos	3	0
Animales	0	5
Convivencia	16	19
Cuidado de recursos	3	0
Educación	8	5
Infraestructura básica	8	8
Naturaleza	32	65
Religión/fe	5	0

Dentro de la categoría “naturaleza”, se dibujaron los siguientes elementos:

- Hombres: árboles, río, pasto, naturaleza, lago, sol, flores y nubes
- Mujeres: árboles, pasto, nubes, lluvia, flores, lago, río, cultivos de lechuga, sol, viento, plantas, bosque, árboles de frutas, cielo y montañas

Existe entonces una gran similitud entre las fotografías y los dibujos. Sin embargo, las mujeres dieron a expresar una mayor variedad de elementos. Ejemplos de dibujos relacionados al medio ambiente se pueden apreciar en la Figura 56.



Figura 55. (56a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras; (56b) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales.

5.4 Escenario Dentro/Mal: ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace mal?

En la Tabla 13 se encuentran la lista y una breve explicación de las categorías establecidas para el escenario “dentro/mal” con base en las fotografías y los dibujos realizados por los niños y adolescentes participantes del estudio.

Tabla 13. Categorías establecidas para el escenario “dentro/mal”.

Categorías establecidas para el escenario “dentro/mal”	Descripción
Actividades y hábitos	Se refiere a malos hábitos que son poco saludables, en particular hábitos relacionados al uso de las tecnologías (televisión, computadora, etc.). Además, comprende otros hábitos que no les gustan a los jóvenes como por ejemplo levantarse temprano.
Adicciones	Se encuentran elementos relacionados al abuso del alcohol y de las drogas, el tabaquismo y otras adicciones como máquinas de juego.
Animales y plagas	Comprende todos los elementos bióticos.
Aspectos de la casa	Se encuentran elementos que le dan un mal aspecto a la casa, como por ejemplo hoyos en la pared, ventanas rotas, etc.
Basura y suelo	Se encuentran elementos relacionados a la contaminación con basura y pavimento.
Comida chatarra	Contiene elementos relacionados a los alimentos poco saludables.
Contaminación del aire/agua	Comprende todos los elementos relacionados a la contaminación del aire por las ladrilleras, la quema de basura y la contaminación del agua con heces, basura, etc.
Desperdicio de recursos	Se encuentran elementos relacionados a la destrucción del medio ambiente.
Enfermedades	Comprende elementos relacionados a enfermedades transmisibles como el dengue.
Elementos peligrosos	Comprende elementos que puedan presentar un peligro para los niños.
Falta de higiene	Se encuentran elementos relacionados a la suciedad y la falta de higiene dentro del hogar.
Necesidades afectivas	Se consideran malos recuerdos y sentimientos.
Vehículos	Comprende elementos relacionados medios de transporte.
Violencia	Comprende elementos relacionados al maltrato de otras personas, incluyendo peleas.

5.4.1 Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo

La Figura 57 ilustra la comparación de todas las fotografías con todos los dibujos dentro del escenario “dentro/mal”. Se puede observar que los elementos principales que los participantes percibieron como riesgosos para su salud dentro de sus casas son “actividades y hábitos”, los cuales están sobre todo relacionados al uso de nuevas tecnologías, como por ejemplo la televisión y la computadora. Además, se percibieron las categorías “elementos peligrosos”, “adicciones” y “basura” como dañinas para la salud.

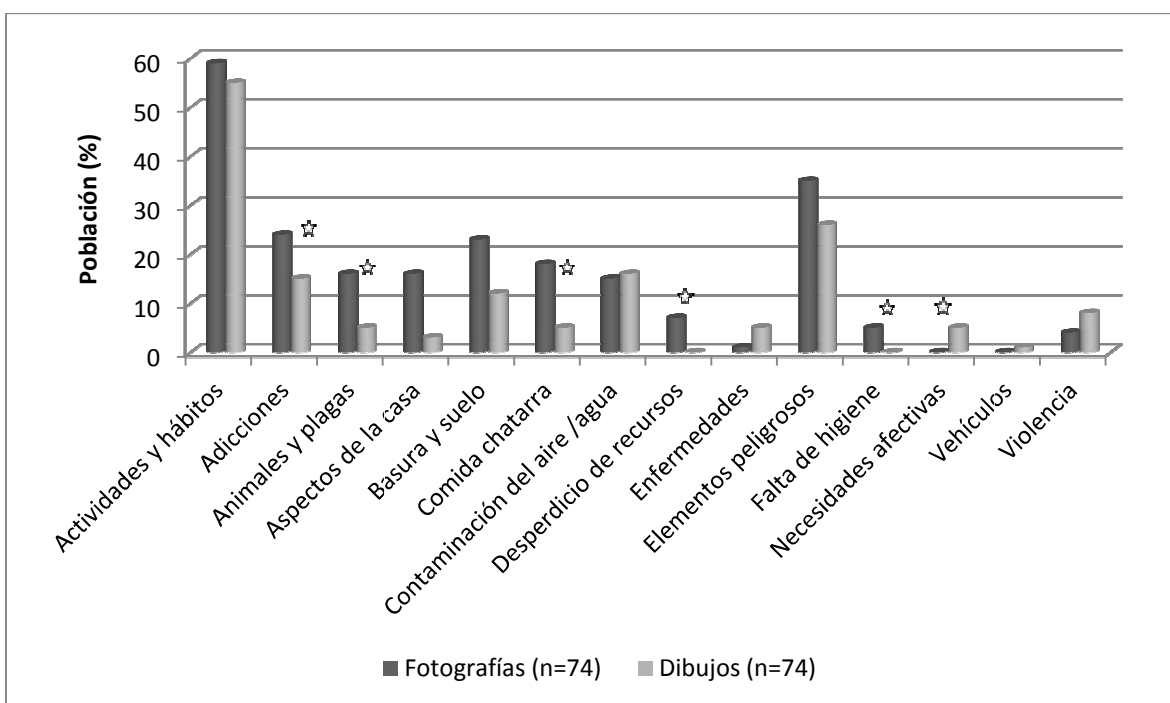


Figura 56. Distribución porcentual de la población por técnica (fotografías y dibujos), escenario “dentro/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

La gráfica comparativa de los dibujos y de las fotografías (Figura 57) ilustra claramente que en las categorías mayormente presentes, se realizaron más fotografías en comparación con los dibujos. Una excepción es la categoría “violencia”, dentro de la cual más alumnos dibujaron. Esto posiblemente se debe a que cuestiones de violencia son más difíciles de captar en fotografías y presentan situaciones de riesgo que se puedan expresar de manera más sencilla por el medio del dibujo. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 58.



Figura 57. Realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras.

Una de las categorías dentro de las cuales se encontró asociación estadísticamente significativa con respecto a la técnica es la categoría “aspectos de la casa” ($p=0.00$) (Anexo 10). Se puede observar que el 16% de los participantes tomaron fotografías mientras solamente el 5% dibujaron. Una posible explicación de esto es que al tomar fotografías en sus propias casas, los participantes percibieron más factores dentro de sus casas que les hacen mal y de los cuales a lo mejor no se acordaban en el momento de realizar el dibujo, debido a que la actividad del dibujo se llevó a cabo dentro de la escuela. Es decir, debido a que cada técnica varía en la ubicación de su realización, esto puede influir en los resultados. Con respecto a los elementos que se dibujaron, cabe señalar que se dibujaron solamente la cama y la colcha como algo que hace mal. Posiblemente perciben la cama como incómoda. En comparación, en las fotografías se consideraron elementos más variados: una pared partida, hoyos en la pared, una ventana rota, una lámpara que no funciona y la cama. Ejemplos se pueden apreciar en la Figura 59.



Figura 58. (59a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (59b) realizada por un alumno de 14 años la Secundaria de Lomas de los Filtros.

El análisis de la categoría “necesidades afectivas” también arrojó resultados importantes, ya que en esta categoría, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.02$) entre los grupos estudiados (fotografías y dibujos) y cabe señalar que se realizaron únicamente dibujos. Esto se debe a que es más fácil dibujar elementos abstractos relacionados a los emociones, sin embargo es más difícil expresar necesidades afectivas por medio de la fotografía. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 60.

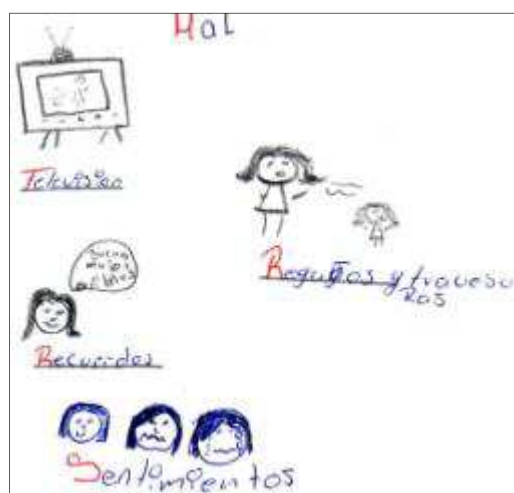


Figura 59. Realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras.

5.4.2 Factores que influyen en la percepción

A) Edad

En la Figura 61 se pueden observar los resultados de la **fotografía** por edad. Hay evidencia de que existe una asociación entre la edad y la fotografías en las categorías “actividades y hábitos”, “basura y suelo” y “falta de higiene”, ya que se puede observar una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de edad (alumnos primaria y alumnos de secundaria).

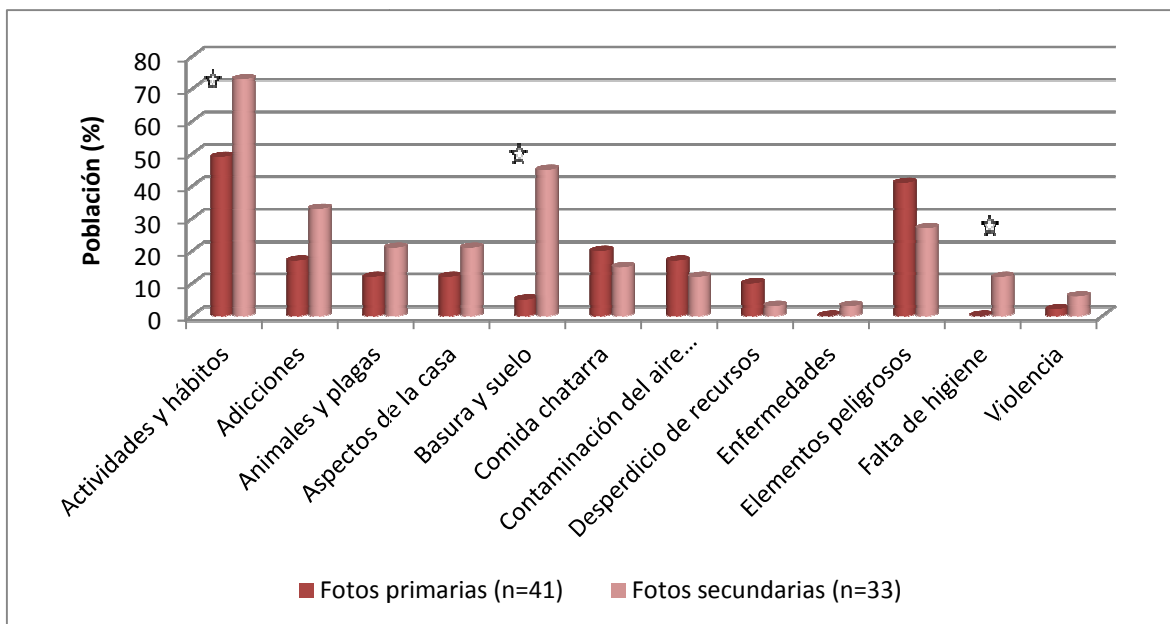


Figura 60. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “dentro/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Con respecto a la categoría “actividades y hábitos”, dentro de la cual más alumnos de secundaria tomaron fotografías, hay dos posibles conclusiones: (1) Los alumnos de secundaria tienen una mayor conciencia de los riesgos de las nuevas tecnologías en general, o bien (2) están más expuestos a ellos debido al constante uso en comparación con los alumnos de primaria; de ahí quizás existe mayor percepción de estos elementos como algo que perjudica su salud. Los elementos relacionados a los medios de comunicación que se encontraron en las fotografías son:

- Alumnos de primaria: televisión, computadora, videojuegos, celular y escuchar música a alto volumen
- Alumnos de secundaria: computadora, televisión, celular, videojuegos, Facebook, radio y escuchar música a alto volumen

Cabe señalar que en los alumnos de primaria la mayoría mencionaron la televisión, mientras los alumnos de secundaria indicaron también la computadora y el celular como otras fuentes de distracción importantes. Ejemplos se pueden observar en la Figura 62. Con respecto a la televisión, un alumno de 14 años de la secundaria de Lomas de los Filtros observó que “la tele es una de las cosas que me

hacen mal porque me distraigo fácilmente". Otra adolescente de 13 años de la secundaria de las Terceras anotó que la televisión "*causa daño en la vista si la vemos mucho, aparte pasan algunas cosas que no deberían pasar como escenas sexuales y el humor negro*".



Figura 61. (62a/b) realizadas por alumnas 13 años de la Secundaria Lomas de los Filtros; (62c) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras.

Otra alumna de 13 años de la secundaria de las Terceras también denotó los efectos que tiene el uso frecuente del celular: "*no me hace nada bien, pues estoy desde las 6:00 a.m. 5.a.m. con él y no me despego de él*". Sobre todo la red social del Facebook, el cual se puede acceder también por medio del celular, presenta un riesgo importante, ya que tal vez es utilizado como una forma de evadir los problemas. Una de las alumnas de la secundaria de Lomas de los Filtros (13 años) observó: "*hace tiempo tenía demasiados problemas con mis padres, por lo mismo que me la pasaba todo el día metida en Facebook así que considero que me hace mal*". Sin embargo, muchos alumnos consideran la computadora como algo bueno y malo a la vez. Cabe mencionar que una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras indicó que la computadora también puede servir como fuente de

información importante. Entonces, esto confirma la percepción de varios de los participantes de que las nuevas tecnologías pueden ser a la vez útiles y riesgosas: *“puedo encontrar muchas cosas buenas y aprender más en el internet pero sin hacerse adicto al utilizarla”*.

Otro riesgo importante, el cual fue percibido sobre todo por los alumnos de secundaria, es el tema de la basura dentro de la casa. El 45% de los alumnos de secundaria indicaron la basura como un factor riesgo, en comparación con solamente el 5% de los alumnos de primaria. Sin embargo, cabe considerar que al mismo tiempo varios de los alumnos de primaria mencionaron el tema de la basura como algo que les afecta *fuera* de su casa. Puede influir entonces la distinción de lo que se considera dentro y fuera de la casa. Elementos que se consideraron dentro de la categoría “basura y suelo” dentro de la casa fueron: basura, tiraderos, muebles rotos, suelo no pavimentado, comida echada a perder, llantas, heces de perros y tierra (Figura 63).

Una adolescente de 15 años de la Secundaria de las Terceras comentó sobre el problema de la basura: *“se ve muy fea, hace daño porque se va acumulando y está afectando como plantas que no las dejan crecer en su totalidad y se daña la capa de ozono por tanta basura y cada día se llena de basura y algunas están en la calle, lotes baldíos, casas y basureros”*.



Figura 62. (63a) realizada por una alumna de 14 años de la Primaria de las Terceras, (63b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros

El tema de la basura está relacionado con el tema “falta de higiene” dentro de la casa, riesgo que fue observado por el 12% de los alumnos de secundaria. Sin embargo, destaca que el problema de la falta de higiene y su relación con

enfermedades fue percibido únicamente por participantes de secundaria de las Terceras. Ejemplos que se mencionaron son: el baño sucio (Figura 64a), un trapeador sucio, zapatos no lavados (Figura 64b), la tasa de baño sucia y la falta de limpieza de la estufa.



Figura 63. (64a) realizada por una alumna de 14 años de la Primaria de las Terceras; (64b) realizada por un alumno de 14 años de la Primaria de las Terceras.

A continuación, la Figura 65 evidencia los resultados de la comparación de los **dibujos** por edad. Los resultados se asemejan a aquellos del análisis de las fotografías.

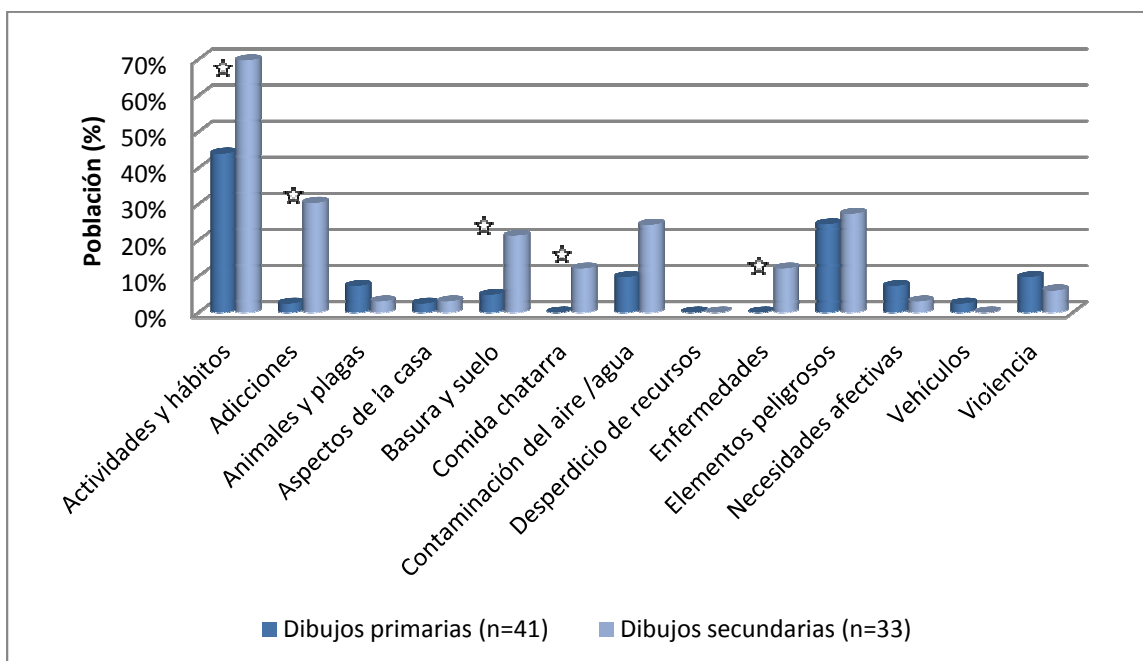


Figura 64. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “dentro/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

También aquí, se encontró una asociación entre la edad y los dibujos en varias de las categorías. Por ejemplo, se puede observar una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad en las categorías “actividades y hábitos”, “basura y suelo” y “adicciones”. Asimismo, se puede observar que - parecido a las fotografías - más alumnos de secundaria (70%) que alumnos de primaria (44%) dibujaron dentro de la categoría “actividades y hábitos”.

Los elementos dibujados por los alumnos dentro de la categoría “actividades y hábitos” también son casi idénticos a los elementos que se encontraron en las fotografías:

- Alumnos de primaria: televisión, celular, computadora y oír música a volumen alto.
- Alumnos de secundaria: televisión, celular, computadora, DVD, videojuegos, películas, canciones, estéreo a volumen alto y el Facebook.

Se observa que – parecido a las fotografías - los alumnos de primaria consideran en particular la televisión como algo que les afecta en su salud, mientras los alumnos de secundaria dibujaron elementos más variados (Figuras 66 y 67).

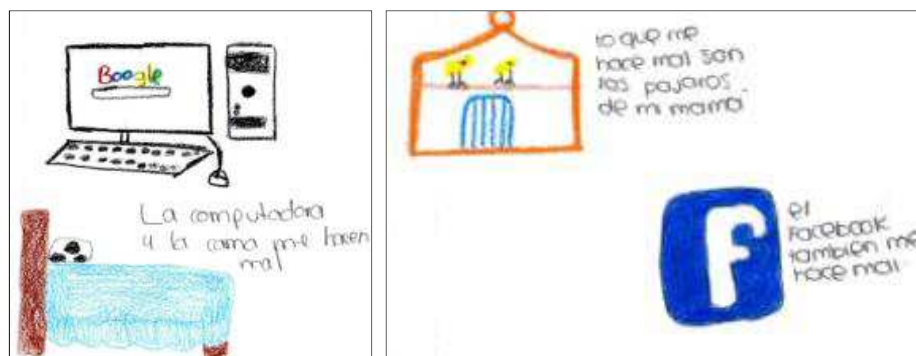


Figura 65. (6a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros (66b) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

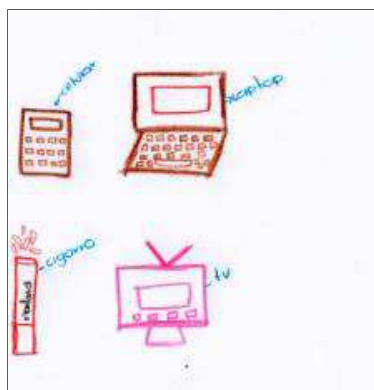


Figura 66. Realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras.

Además, existe una asociación estadísticamente significativa con respecto a la edad en la categoría “adicciones” ($p=0.00$). En la categoría “adicciones” destacó que más alumnos de secundaria dibujaron dentro de esta categoría, en comparación con el número de alumnos de primaria. Por la mayoría se dibujaron bebidas alcohólicas (cerveza, vino, tequila, mezcal) y el tabaco (Figura 68).



Figura 67. (68a/b) realizadas por dos alumnos de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

B) Zona de estudio

La Figura 69 ilustra los resultados de las fotografías dentro del escenario “dentro/mal” por zona. Se puede observar que hay una asociación entre la zona de estudio y las fotografías en varias de las categorías.

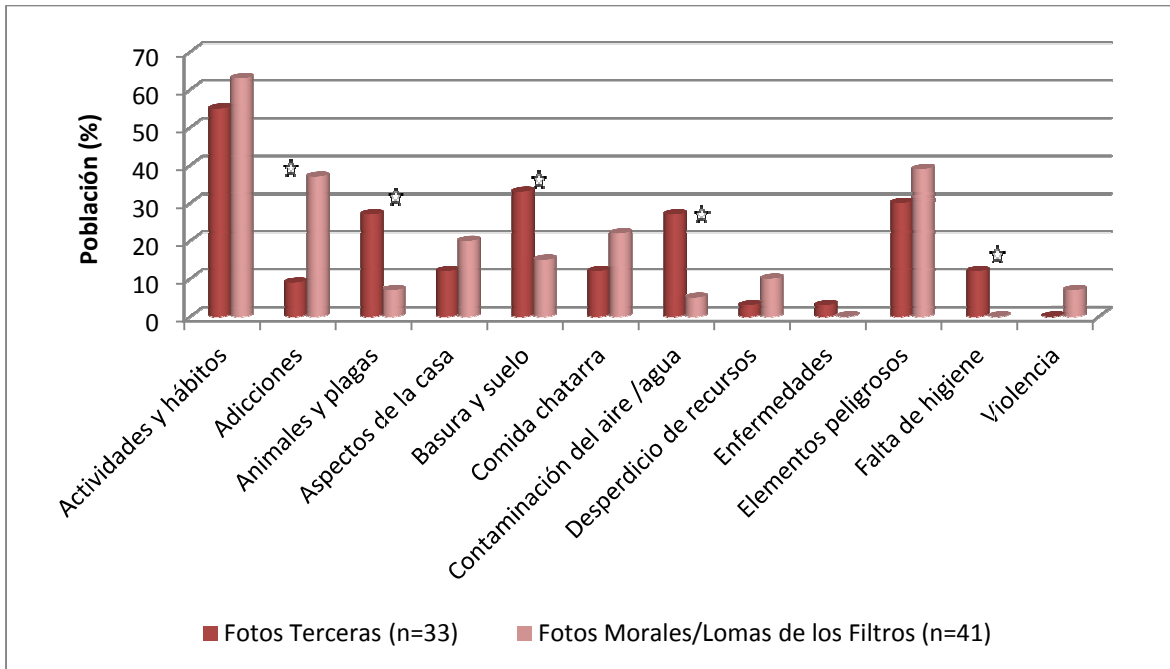


Figura 68. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “dentro/mal”. ✱ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Existe por ejemplo una diferencia estadísticamente significativa entre las zonas de estudio en las categorías “basura y suelo” y “contaminación del aire y agua”.

En ambas categorías la mayoría de los participantes que tomaron fotografías provienen de la zona de las Terceras, hecho que se puede explicar con base en el contexto de la zona: existen muchos problemas de contaminación por las ladrilleras y la quema de basura en la zona. Puesto que frecuentemente no existe una separación del lugar de trabajo y de la vivienda, los problemas de la basura y de la contaminación no se perciben como algo que ocurre *afuera* de la casa sino como algo que afecta la salud también *adentro* de la casa, tal como el humo de las ladrilleras. Un alumno de 11 años de la primaria de las Terceras

describió el efecto de las ladrilleras sobre las viviendas de la siguiente manera: *“cuando abrimos las ventanas se mete todo el humo de las ladrilleras”*.

Aparte del humo de las ladrilleras y de la quema de basura, también se mencionaron otros elementos contaminantes como el boiler de leña y el cigarro. Ejemplos de fotografías se pueden apreciar en la Figura 70.



Figura 69. (70a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (70b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras.

Una alumna de 14 años de la secundaria de las Terceras explicó en su fotoguía acerca de la fotografía que se puede observar en la Figura 51(a): *“me hace mal el boiler que prende con leña para hacer fuego y así calentar el agua; pues porque este tipo de boiler hace daño tanto a las personas por el humo negro y porque tal es que la madera proviene de los árboles y eso ocasiona que haya más tala de árboles y el humo también; daña a los árboles pues si hay unos cerca los puede sacar y eso igual daña al medio ambiente; que no es bueno tener boiler de leña pues aunque son pocas las personas que lo usan igual dañan el medio ambiente”*.

En comparación con las Terceras, en la zona de Morales y Lomas de los Filtros, se identificaron sobre todo los insecticidas y el cigarro como contaminantes que puedan afectar la salud dentro de la casa.

A continuación, se analizarán brevemente algunos de los resultados de la actividad del **dibujo** en términos de zona de estudio. Los resultados se encuentran en la Figura 71.

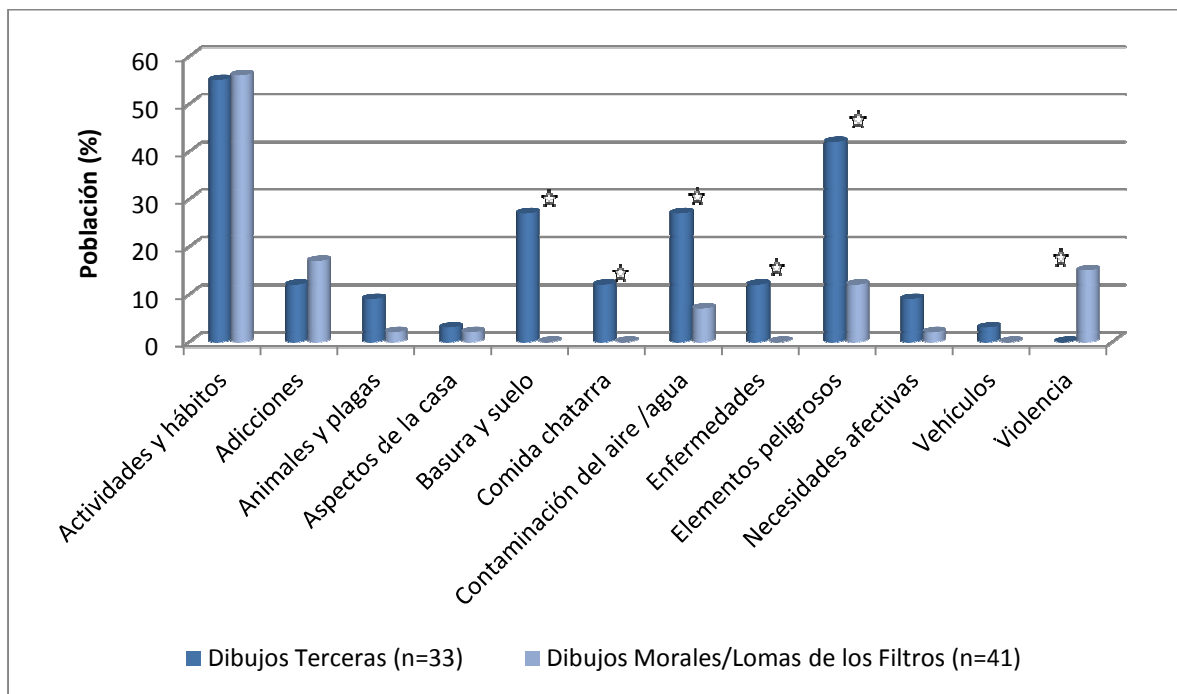


Figura 70. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “dentro/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

El análisis de los dibujos arrojó que por ejemplo dentro de la categoría “elementos peligrosos” existe una asociación estadísticamente significativa relacionada a la zona de estudio. El 42% de los alumnos en los Terceras dibujaron elementos dentro de esta categoría, en comparación con solamente el 12% en Morales y Lomas de los Filtros. Elementos potencialmente peligrosos que se identificaron son:

- Las Terceras: la escalera, la estufa, los vidrios, la azotea, el fuego, tóxicos, el tanque de gas y cerillos y el boiler
- Morales y Lomas de los Filtros: cuchillos, agujas, la estufa, el fuego y el gas

Es fundamental tomar en cuenta estos riesgos domésticos debido a que pueden ocasionar accidentes graves por exposición a fuego o elementos punzocortantes al alcance de los niños. Ejemplos de dibujos se encuentran en la Figura 72.



Figura 71. (72a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (72b) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales.

C) Género

Al analizar las **fotografías** desde la perspectiva de género, se puede concluir que también dentro del escenario “dentro/mal”, el género influye en la percepción de los participantes. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos estudiados (hombres y mujeres) en las categorías “comida chatarra” ($p=0.00$; $OR=7.40$) y “elementos peligrosos” ($p=0.05$; $OR=2.64$) (Anexo 10). En todas estas categorías –las cuales se marcaron en gris en la Tabla 14 - más hombres que mujeres tomaron fotografías.

Tabla 14. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “dentro/mal”.

Dentro/mal (género) - fotografías	Fotografías (m) en %	Fotografías (f) en %
Actividades y hábitos	51	68
Adicciones	30	19
Animales y plagas	19	14
Aspectos de la casa	24	8
Basura y suelo	24	22
Comida chatarra	30	5
Contaminación del aire /agua	16	14
Desperdicio de recursos	11	3
Enfermedades	3	0
Elementos peligrosos	46	24
Falta de higiene	8	3
Violencia	5	3

Además, cabe señalar que dentro de la categoría “comida chatarra” los hombres tomaron en cuenta elementos más variados que las mujeres:

- Hombres: coca, refresco, sabritas, pepsi, dulces, café, salsa, comida hecha con mucha aceite, papas y helado
- Mujeres: coca, salsa y chile y refresco

Con respecto a los “elementos peligrosos” que se mencionan, no se puede percibir mucha diferencia entre hombres y mujeres:

- Hombres: objetos punzocortantes, machete, tanque de gas, microondas, la pila de agua porque te puedes caer, tóxicos, resbalarse en suelo mojado, electricidad, cables conectados, estufa, cuchillos, cerillos, fuego, boiler, elevador y pistola
- Mujeres: cuchillo, tanque de gas, cerillos, escaleras, hoyos porque se pueden meter animales, enchufes, azotea, líquidos tóxicos, fuego, estufa, maceta espinosa, ventanas sin protección, plancha y cables enchufados

Ejemplos de fotografías dentro de la categoría “elementos peligrosos” se pueden apreciar en la Figura 73.



Figura 72. (53a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de las Terceras; (53b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

Los resultados del análisis de los **dibujos** por género se pueden observar en la Tabla 15. Destaca que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos estudiados (hombres y mujeres) en las categorías “actividades y hábitos” ($p=0.03$; $OR=0.37$) y “adicciones” ($p=0.03$; $OR=5.63$) (Anexo 10). Estas categorías se marcaron en gris. En la primera categoría más mujeres realizaron dibujos, mientras en la segunda más hombres dibujaron.

Tabla 15. Distribución de la población por género (dibujos), escenario “dentro/mal”.

Dentro/mal (género) - dibujos	Dibujos (m) en %	Dibujos (f) en %
Actividades y hábitos	43	68
Adicciones	24	5
Animales y plagas	5	5
Aspectos de la casa	3	3
Basura y suelo	5	19
Comida chatarra	8	3
Contaminación del aire /agua	11	22
Desperdicio de recursos	0	0
Enfermedades	3	8
Elementos peligrosos	19	32
Necesidades afectivas	5	5
Vehículos	3	0
Violencia	14	3

Dentro de la categoría “actividades y hábitos” los hombres y las mujeres dibujaron básicamente los mismos elementos.

- Hombres: computadora, televisión, celular, DVD, videojuegos, películas, canciones, videojuegos, oír música a volumen alto y radio.
- Mujeres: televisión, computadora, estéreo a volumen alto, Facebook, celular y laptop.

Sin embargo, una diferencia importante es que solamente los hombres mencionaron los videojuegos (Figura 74).

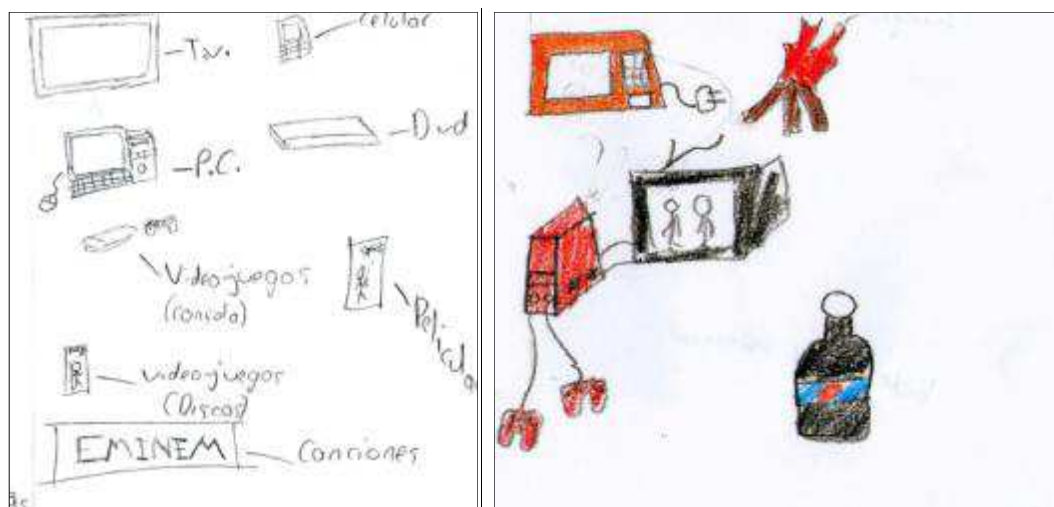


Figura 73. (74a) realizada por un alumno de 13 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (74b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

5.5 Escenario Fuera/Mal: ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace mal?

En la Tabla 16 se encuentran la lista y una breve explicación de las categorías establecidas para el escenario “fuera/mal” con base en las fotografías y los dibujos realizados por los niños y adolescentes participantes del estudio.

Tabla 16. Categorías establecidas para el escenario “fuera/mal”

Categorías establecidas para el escenario “fuera/mal”	Descripción
Adicciones	Se encuentran elementos relacionados al abuso del alcohol y de las drogas, el tabaquismo y otras adicciones como máquinas de juego.
Alimentos (comida chatarra)	Contiene elementos relacionados a los alimentos poco saludables
Animales y plagas	Comprende todos los elementos bióticos.
Basura y suelo	Se encuentran elementos relacionados a la contaminación con basura y la falta de pavimento.
Contaminación del aire/agua	Comprende todos los elementos relacionados a la contaminación del aire por las ladrilleras, la quema de basura y la contaminación del agua con heces, basura, etc.
Desperdicio de recursos	Comprende elementos relacionados a la destrucción del medio ambiente.
Elementos peligrosos	Se encuentran elementos que puedan presentar un peligro para los niños.
Enfermedades	Comprende elementos relacionados a enfermedades transmisibles como el dengue.
Naturaleza	Se encuentran elementos relacionados a elementos abióticos que puedan causar un daño a la salud.
Necesidades afectivas	Se consideran malos recuerdos y sentimientos.
Ruido	Comprende elementos relacionados a la contaminación acústica.
Tráfico	Contiene elementos relacionados al tráfico de tránsito.
Vandalismo	Se encuentran elementos relacionados a la destrucción de propiedad pública, por la mayoría grafiti.
Violencia	Comprende elementos relacionados al maltrato de otras personas, incluyendo peleas.

5.5.1 Comparación entre las técnicas de la fotografía y del dibujo

La Figura 75 ilustra los resultados del análisis de la comparación de los resultados de la fotografía y del dibujo en el escenario “fuera/mal”. Se puede concluir que también en este escenario el uso de la técnica influye de forma importante en la percepción de riesgos. Las principales categorías que fueron identificadas por los participantes del estudio como algo que les perjudica en su salud son “basura y suelo”, “contaminación”, “elementos peligrosos”, “adicciones”, “vandalismo” y “violencia”.

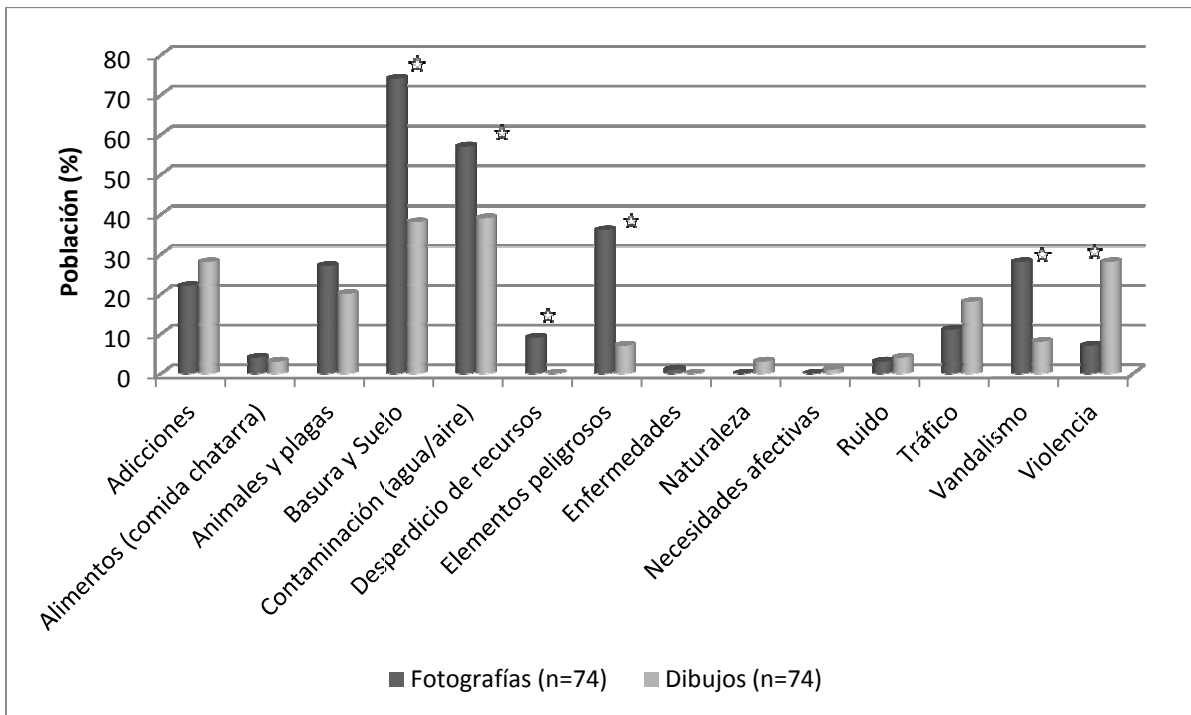


Figura 74. Distribución porcentual de la población por técnica (fotografías y dibujos), escenario “fuera/mal”. * Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Dependiendo de la técnica que se utilizó, se pueden observar diferencias importantes. Existe por ejemplo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos estudiados (fotografías y dibujos) en la categoría “basura y suelo”. En esta categoría más participantes tomaron fotografías. Una posible explicación se puede dar con base en el contexto individual de cada técnica. La técnica de la fotografía brinda un reflejo “real” de las circunstancias de vida de los participantes, en comparación con la técnica del dibujo, la cual es más abstracta. Al momento de realizar el dibujo, posiblemente no todos los participantes pensaron en el problema

de la basura. Sin embargo, al momento de salir de sus casas para tomar las fotografías, se hicieron más conscientes de la gravedad de este problema. La relevancia del problema de la basura se puede apreciar en la Figura 76.



Figura 75. (76a) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras; (76b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras.

Sin embargo, cabe señalar que en otras categorías como “violencia” es más fácil dibujar que tomar fotografías, lo cual explica por qué más jóvenes dibujaron en esta categoría. La violencia es un tema complejo que no se puede capturar fácilmente en las fotografías sin ponerse en riesgo. Al mismo tiempo es más fácil realizar un dibujo que muestra una situación de violencia. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 77.

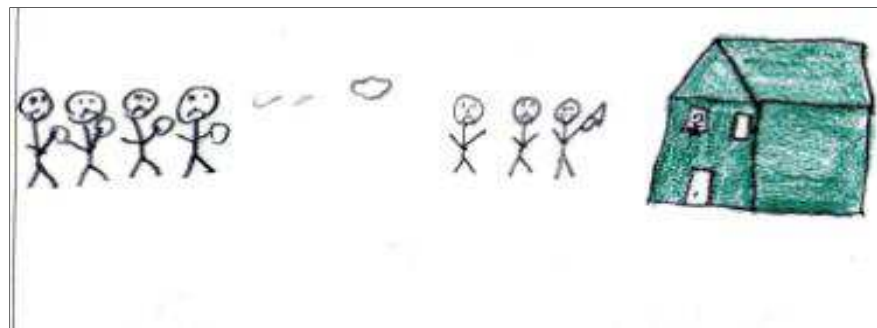


Figura 76. Realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales.

5.5.2 Factores que influyen en la percepción

A) Edad

La Figura 78 muestra la comparación de los resultados de la fotografía por edad. Existe una asociación de significancia estadística con respecto a la edad en las categorías “basura y suelo”, “elementos peligrosos” y “tráfico”.

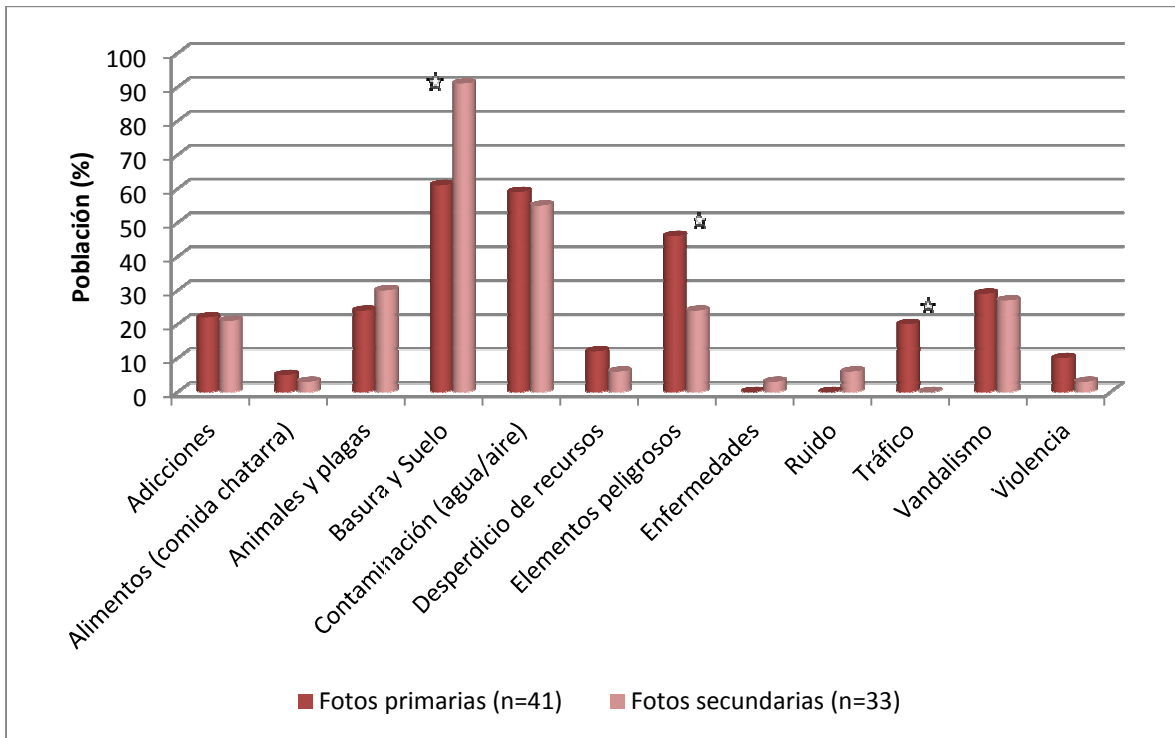


Figura 77. Distribución porcentual de la población por edad (fotografías), escenario “fuera/mal”. * Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Además, cabe señalar que los resultados de los dibujos se asemejan a aquellos de la técnica de la fotografía (Figura 79). También aquí se denota una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad (alumnos de primaria y alumnos de secundaria) en las categorías “basura y suelo”, “elementos peligrosos” y “tráfico”, entre otras.

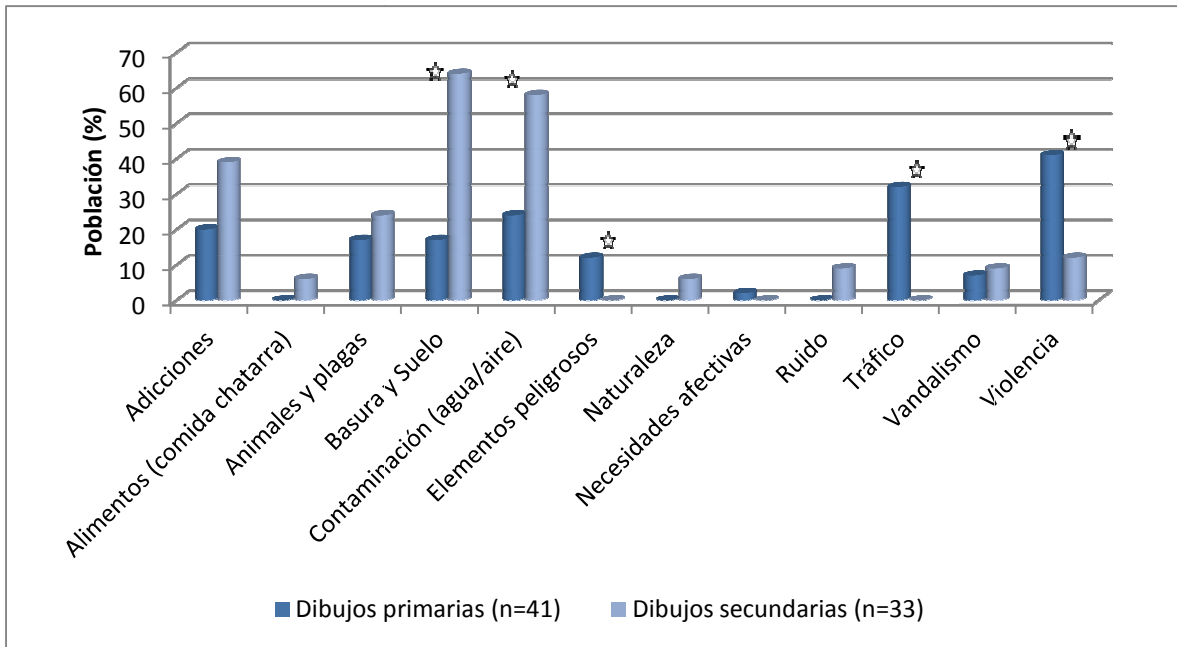


Figura 78. Distribución porcentual de la población por edad (dibujos), escenario “fuera/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Se evidencia que en la categoría “tráfico” únicamente los jóvenes de **primaria** tomaron fotografías (el 20%) o dibujaron (el 32%). Una razón posible de esto es que los alumnos de secundaria ya juegan menos en la calle que los alumnos de primaria. Además, los niños y adolescentes de secundaria ya se saben cuidar de los coches y ya no consideran el tráfico como algo riesgoso para ellos. Ejemplos de dibujos dentro de la categoría “tráfico” se pueden apreciar en la Figura 80.



Figura 79. (57a) realizada por un alumno de 11 años de la Primaria de Morales; (57b) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de las Terceras.

También son más los alumnos de primaria los que tomaron fotografías y que dibujaron dentro de la categoría “elementos peligrosos”. Posiblemente, esto se debe a que los alumnos de primaria consideran todavía más elementos como riesgosos para su salud, mientras los jóvenes de secundaria ya se saben cuidar más. Se encontraron los siguientes elementos en los dibujos y fotografías para cada grupo de edad:

- Primaria: Fogatas, vidrios, estructuras no terminadas que se pueden caer pedazos o permitir el acceso a gente que consideran peligrosa (por ejemplo drogadictos), tatuarse con la misma aguja que otra persona, hoyos en la calle, aceptar cosas de desconocidos, subirse a alturas porque te puedes caer, fierros en el portón porque te puedes cortar, baches en la calle, cables de luz en la calle, una excavación grande que le dicen “el hoyo”, torre de electricidad, oscuridad y cuchillos.
- Secundaria: Banqueta sin letrero de prevención, construcciones no acabadas “*porque a veces se meten drogadictos*”, zanja “*porque te puedes caer*”, la moto “*porque te puedes accidentar*”, señalamiento de tráfico movido, escaleras “*porque te puedes caer*”, baches y hoyos en la calle “*porque pueden provocar un accidente*”.

En la Figura 81, se encuentran ejemplos de fotografías que diferentes alumnos se tomaron dentro de la categoría “elementos peligrosos”; se perciben el “hoyo” y estructuras no acabadas.



Figura 80. (81a) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras; (81b) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

Pese a que los participantes de primaria percibieron una mayor variedad de elementos como riesgosos para su salud, resulta una gran similitud entre los elementos que se mencionaron por los jóvenes de los diferentes grupos de edad.

B) Zona de estudio

Se realizó también un análisis de los resultados de la fotografía y del dibujo por zona de estudio. Los resultados de la comparación de las fotografías por zona de estudio se resumieron en la Figura 82. Cabe destacar en particular las categorías “contaminación” y “animales y plagas” dentro de las cuales se encontró una asociación de significancia estadística con respecto a la zona (Anexo 10).

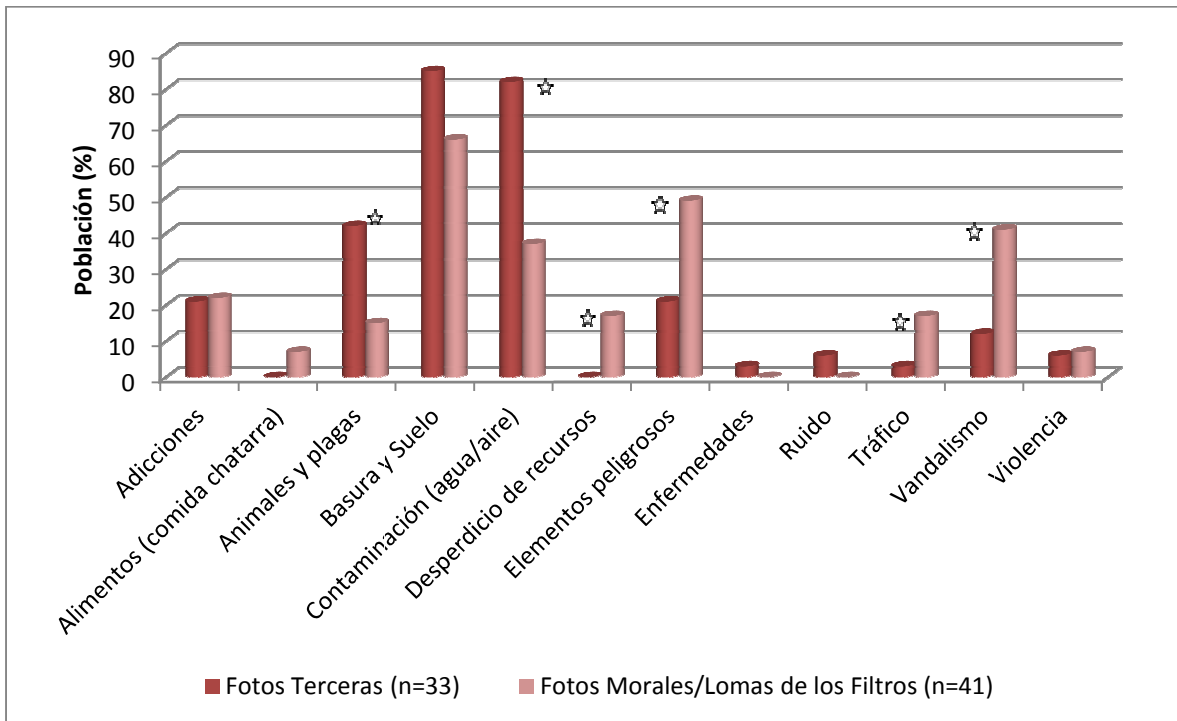


Figura 81. Distribución porcentual de la población por zona (fotografías), escenario “fuera/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Hay por ejemplo una diferencia estadísticamente significativa entre las zonas de estudio dentro de la categoría “animales y plagas”. En esta categoría, más participantes de las Terceras (el 42%) tomaron fotografías que participantes de Morales y Lomas de los Filtros (el 15%).

A continuación, se señalarán los resultados de los dibujos por zona (Figura 83).

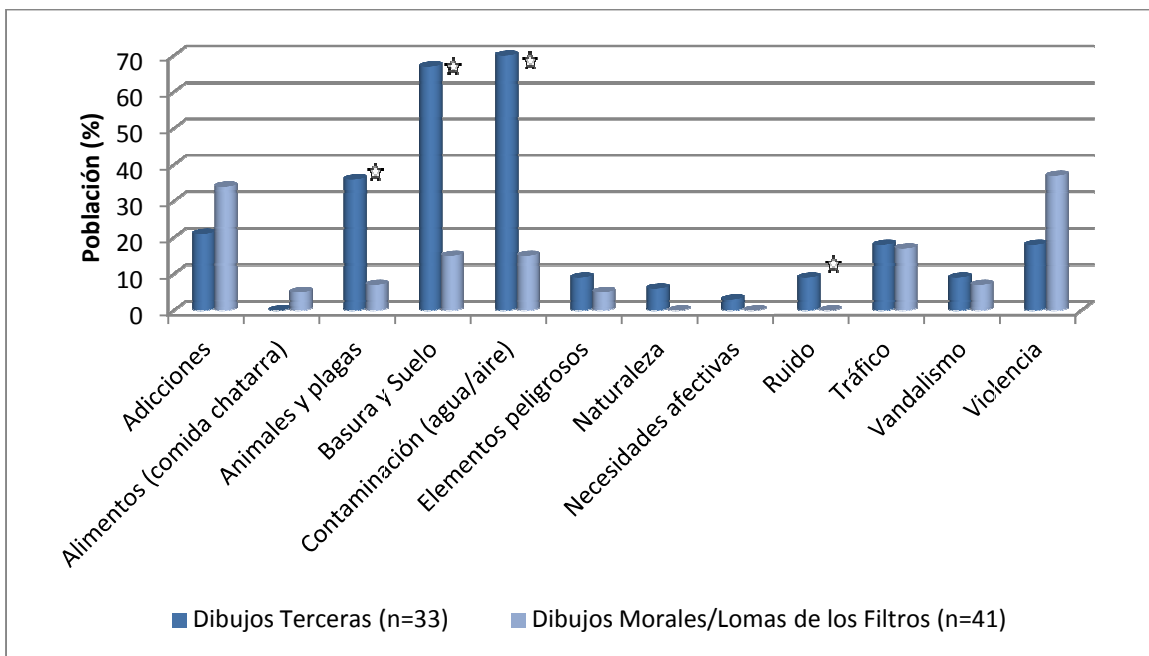


Figura 82. Distribución porcentual de la población por zona (dibujos), escenario “fuera/mal”. ☆ Estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$).

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las zonas de estudio en las categorías “animales y plagas”, “basura y suelo” y “contaminación”. El 36% de los alumnos de las Terceras dibujaron en la categoría “animales y plagas” en comparación con solamente el 7% de los alumnos de Morales y Lomas de los Filtros (Figura 83).

Cabe señalar que en las Terceras, la presencia de animales callejeros como por ejemplo perros es un problema común; además, los niños y adolescentes reportaron animales y plagas como caballos y ratas como algo que les hace mal fuera de la casa. También hay varias familias que tienen cochinos en la casa. Un alumno de 13 años observó: *“si tengo cochinos dentro de la casa me hace mal; la suciedad de los animales”*. Otra alumna de 14 años comparte esta opinión: *“huele súper feo y aparte la gente no debe tener animales, quiero expresar que esto no es un rancho, es una colonia como cualquier otra”*. Se percibió también el riesgo de enfermedades transmitidas por los perros. Una alumna de 13 años anotó: *“los perros de la calle están sucios y tienen*

enfermedades que pueden contagiar a las personas de su alrededor". Fotografías relacionadas se pueden apreciar en la Figura 84.



Figura 83. (84a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (84b) realizada por una alumna de 16 años de la Secundaria de las Terceras.



Figura 84c. Realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales.

Como se indicó por algunos de los alumnos en sus dibujos y fotografías, el problema de las animales y plagas está relacionado con el problema de la basura. Una alumna de 12 años explicó acerca de su fotografía de un lote baldío: *"se ve mucha basura y es probablemente muy grave porque hay ratas muy grande"*. Otra alumna de 14 años comentó: *"hay una gran cantidad de basura, cartón, plástico y jumbos en frente de una casa, incluso hay perritos viviendo en la basura. ... Pues al igual los perritos pueden contraer enfermedades como roña, rabia, etc. y si nos llegan a morder las contraeremos también. Que alejen la basura de sus casas y [la lleven a] un lugar menos habitado de personas e incluso de cachorros"*. Ejemplos de dibujos de pueden apreciar en la Figura 85.

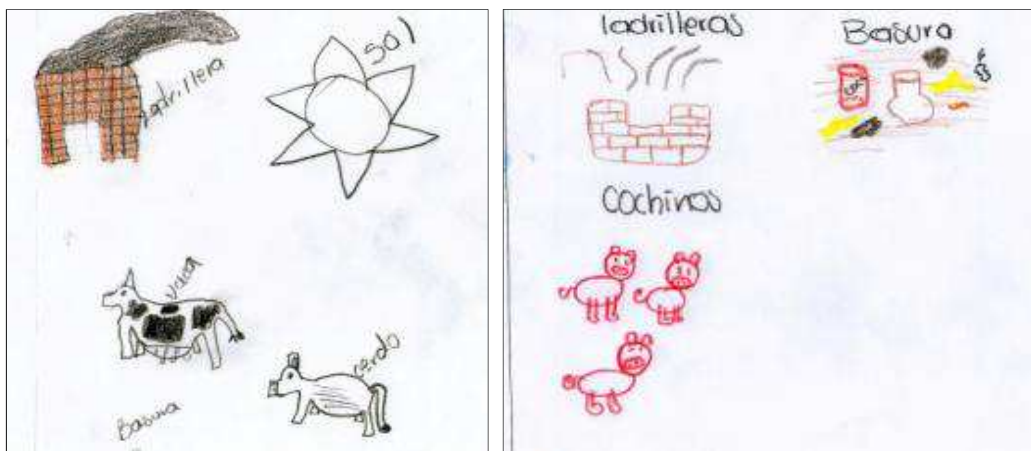


Figura 84. (85a) realizada por una alumna de 15 años de la Secundaria de las Terceras; (85b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

En Morales y Lomas de los Filtros, se tomaron sobre todo fotografías de perros callejeros y se indicó el problema de la rabia “*pues hay muchos perros con rabia que pueden morder a los niños*” (alumna de 12 años de la Primaria de Morales). Además, se mencionaron ratas y serpientes como animales potencialmente peligrosos.

Otro tema importante es el riesgo ocasionado por la basura y la contaminación. Al comparar las fotografías, se encontró la tendencia a una asociación estadísticamente significativa en las categorías “basura y suelo” ($p=0.0581$) y una asociación estadísticamente significativa en la categoría “contaminación” ($p<0.00$). Además, se presentó una asociación de significancia estadística incluso más fuerte en los dibujos. Se puede observar que en ambas categorías más alumnos de las Terceras que alumnos de Morales y Lomas de los Filtros realizaron dibujos o fotografías. Se puede observar que en las Terceras la mayoría de los jóvenes percibieron la contaminación ocasionada por la actividad de las ladrilleras y el problema de la basura. En comparación, en Morales y Lomas de los Filtros, casi ninguno de los jóvenes mencionó el impacto de la minera, pese a que las escuelas están localizadas directamente al lado de las instalaciones de la empresa. Solamente dos alumnas que previamente habían participado en un congreso de salud ambiental identificaron este riesgo.



Figura 85. Niño jugando en frente de las instalaciones de la minera; Fuente: alumno de 11 años de la Primaria de Morales.

La evidente diferencia de percepción entre las zonas se puede explicar con base en el hecho de que en la zona de las Terceras existe poca separación entre el espacio de trabajo en las ladrilleras y la vivienda. Además, el impacto de las ladrilleras es más visible, ya que se genera mucho humo negro. Por lo mismo, los efectos de la contaminación son más perceptibles en la vida cotidiana. Al mismo tiempo, en la zona de Morales y Lomas de los Filtros, los efectos de la empresa IMMSA son “invisibles” ya que la contaminación con plomo y arsénico no se percibe directamente. A continuación, se realizará un análisis detallado de las fotografías y de los dibujos.

Los resultados de las fotografías y de los dibujos de las Terceras mostraron que los alumnos en las Terceras perciben las ladrilleras (dentro de la categoría “contaminación”) y la quema de basura como los riesgos principales en la zona. Una alumna de 15 años de secundaria ilustró la complejidad del problema, pues a pesar de que causan mucha contaminación, las ladrilleras sirven como fuente de ingreso para muchas familias: *“hace daño a la capa de ozono y porque los niños lo podemos inhalar y nos hace daño en los pulmones y a la planta y en sí a todo ser vivo; pero él que daño produce, dice: ¿y cómo alimento a mi familia, es lo único que hay porque nosotros no tuvimos estudios y ni de qué una trabaja pero eso es así, pero a echarle ganas que se puede salir adelante?”*

En una entrevista que la misma alumna realizó con algunos compañeros de su salón, les hizo la pregunta de ¿por qué las personas trabajan en las ladrilleras? Como respuesta anotó que “no tienen estudios y es el único [trabajo] que no necesita papeles”. Fotografías de las ladrilleras se pueden apreciar en la Figura 87.



Figura 86. (87a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (87b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

Ambos grupos de edad, los alumnos de primaria y de secundaria en las Terceras, perciben los daños para su salud y el medio ambiente que causan las ladrilleras. Asimismo, una alumna de 14 años explicó: “las ladrilleras echan el humo; todo ese humo nos hace daño y afecta nuestra capa de ozono, además nos puede provocar una enfermedad respiratoria”.

Otra adolescente de 14 años observó “se observa una ladrillera que apenas estará quemando ladrillo e incluso basura para el fuego; tomé la foto para que sepan la desconsideración de la gente que quema ladrillo; la poca preocupación de las personas por su salud, pues hay casas al lado y atrás de ella con niños jugando y personas discapacitadas”. Una alumna de 12 años de la primaria comentó: “lo que me hace mal es esa ladrillera porque con los ladrillos sale humo y nos hace daño consumirlo porque podríamos porque nos tapa los pulmones y no podemos respirar eso es lo que me hace mal”.

En la Figura 88 se pueden observar algunos dibujos relacionados a la actividad ladrillera y la falta de separación entre vivienda y trabajo.

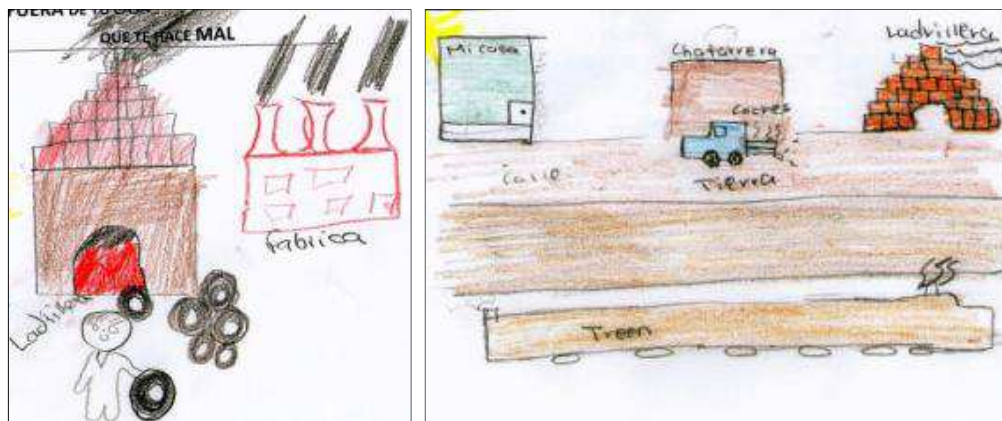


Figura 87. (88a) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (88b) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

Además, se perciben los riesgos ocasionados por la quema de basura. Asimismo, un alumno de 14 años comentó: *“me hace mal la contaminación de la basura; es porque la gente quema al aire libre y todo ese humo nos hace daño; nos perjudica nuestra salud y más que nada al medio ambiente”*. Otra alumna de 13 años explicó acerca de su fotografía: *“se puede observar como se está quemando la ladrillera y el humo que se expande en el aire; tomé la foto porque es contaminante para el aire; quiero expresar con ella que no queremos ladrilleras; [se ve] como se están quemando las ladrilleras y el basurero para poder quemar el ladrillo; tipos de basura que utiliza: llantas, pañales, botellas, bolsas etc.; quiero expresar la contaminación por lo cual ya no la queremos”*. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 89.



Figura 88. (1) realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (2) realizada por un alumno de 13 años de la Secundaria de las Terceras.

Una compañera de 15 años observó: *“no es bueno quemar basura afuera y en ningún lugar, pueden estar niños inhalando todas esas sustancias, y que unidos forma olores feos y te puede calar en la nariz y garganta,..., pero yo quiero un mundo mejor con nada de esa contaminación, pero poco a poco se va a lograr, nada es imposible”*.

Se denota claramente el deseo de varios de los alumnos de reubicar las ladrilleras para alejar la contaminación de los asentamientos humanos: *“el humo de las ladrilleras contamina mucho, por eso hay que decirles que deben poner las ladrilleras en un lugar que casi no haya casas ni personas viviendo por ahí”* (alumna de secundaria, 14 años) Otra alumna de 15 años observó de forma parecida: *“las ladrilleras son un problema en mi calle, por el humo y las llantas que queman además también queman basura; que reubicaran las ladrilleras fuera de la zona urbana”*. No obstante, la reubicación de las ladrilleras es un tema complejo y no se podrá realizar con facilidad.

Tal como ya se mencionó, un problema relacionado a la contaminación por las ladrilleras es la basura, la cual abunda en la zona. En la zona se encuentran varios basureros donde se acumula la basura que se utiliza para la quema de los ladrillos. Asimismo, una alumna de 11 años explicó *“a mí me hace mal el basurero porque está muy grande y contamina mucho la ciudad”* (Figura 90).



Figura 89. (90a) realizada por una alumna de 13 años de la Secundaria de las Terceras; (90b) realizada por una alumna de 13 años de la Primaria de las Terceras.

Además, se tira mucha basura en la calle sin consideración para el medio ambiente. Una alumna de 14 años comentó con respecto a esta situación: *“fuera de mi casa se puede observar toda la basura que los vecinos tiran; tomé la foto*

porque quiero que se den cuenta de cómo son las circunstancias en las que vivimos y que sancionen a las personas que tiren la basura; quiero expresar que quiero vivir en una colonia sin suciedad". Los dibujos en la Figura 66 también ilustran el problema de la basura.

Es posible observar también que existe poco conocimiento al respecto mediante comentarios como el de una alumna de 14 años quién expresó: *"no deben de tirar [la basura] por la calle porque contamina; deben depositarla en algún bote de la basura que están por ahí en la calle, menos tirarla."*

Según la información de un alumno de secundaria de 13 años se tiran todo tipo de basura, tal como *"basura de los colchones que compran viejos y los desarman y no la recogen; basura de teles, grabadoras: los desarman y no los recogen"* (Figura 91).



Figura 90. (91a) y (91b) realizadas por un alumno de 13 años de la Secundaria de las Terceras.



Figura 91c. Realizada por un alumno de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

Además, la zona carece de un sistema de drenaje tapado y el caño sirve como drenaje natural. Aparte, se tira mucha basura al caño, lo cual causa la contaminación del agua (Figura 92).



Figura 91. Realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras.

Dos alumnas de 15 y 13 años describieron el problema de la contaminación del agua y sus efectos de la siguiente manera: *“es asqueroso el olor y cuando lo ves te da ganas de vomitar y se mira de repente el excremento; hace daño cuando lo hueles y te enfermas y duele la panza por el malestar y te sientes pero muy mal”* y *“me hace mal la contaminación con los excrementos que lleva el caño más aparte la basura que lleva; no queremos que tiren más basura; y que lo tapen y lo hagan como una alcantarilla”*. Otro alumno de 12 años también observó la contaminación del agua con basura y cadáveres: *“en el pozo tiran basura y animales muertos y que dan olores muy feos”*. También en los dibujos de la Figura 93, se pueden observar elementos relacionados al problema de la basura y de la contaminación del agua.

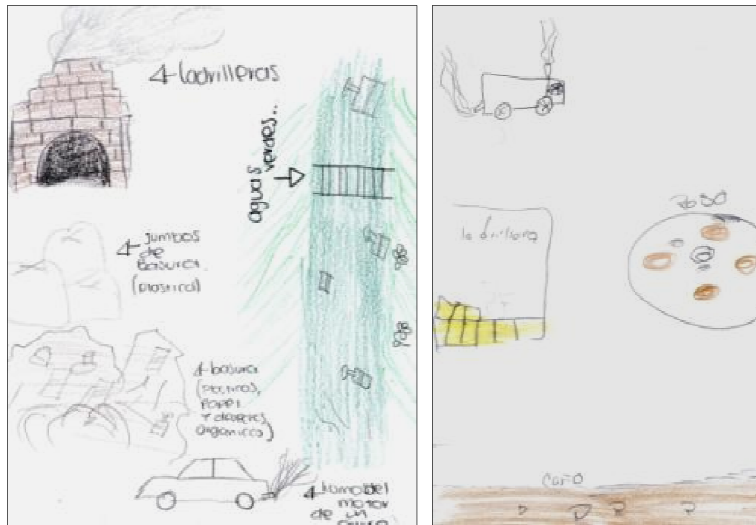


Figura 92. (93a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de las Terceras; (93b) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de las Terceras.

En comparación con las Terceras, el análisis de los dibujos realizados en la zona de Morales y Lomas de los Filtros arrojó que se percibieron sobre todo el riesgo de la violencia (el 37%) y de las adicciones en la zona (el 34%); sin embargo no se encontró una asociación de significancia estadística en estas categorías con respecto a las Terceras. Dibujos relacionados al tema de la drogadicción se pueden apreciar en la Figura 94.



Figura 93. (94a/b) realizadas por dos alumnos de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros.

Además, el análisis de las fotografías indicó una asociación de significancia estadística en la categoría “vandalismo”; más participantes de Morales y Lomas de

los Filtros que participantes de las Terceras tomaron fotografías en esta categoría. En particular se tomaron fotografías de paredes rayadas. En general, los alumnos percibieron el vandalismo como algo que *“hace que se ve mal [la] comunidad”* (alumno de 14 años). Otra alumna de 13 años observó: *“da un mal aspecto a la comunidad; los muchachos rayan las paredes sin pensar el daño o las consecuencias que tienen”*. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 95.



Figura 94. (95a) realizada por una alumna de 14 años de la Secundaria de Lomas de los Filtros; (95b) realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de Morales.

C) Género

En términos de género, el análisis de las fotografías dentro del escenario “fuera/mal” (Tabla 17) no arrojó ninguna asociación estadísticamente significativa.

Tabla 17. Distribución de la población por género (fotografías), escenario “fuera/mal”.

Fuera/mal (género) - fotografías	Fotografías (m) en %	Fotografías (f) en %
Adicciones	22	22
Alimentos (comida chatarra)	3	5
Animales y plagas	24	30
Basura y Suelo	65	84
Contaminación (agua/aire)	49	65
Desperdicio de recursos	11	8
Elementos peligrosos	46	27
Enfermedades	3	0
Ruido	3	3
Tráfico	16	5
Vandalismo	27	30
Violencia	8	5

Sin embargo, en los dibujos sí se encontró una asociación estadísticamente significativa con respecto al género. Por ejemplo, existe una diferencia estadísticamente significativa entre hombre y mujeres en las siguientes categorías: “basura y suelo” ($p < 0.00$, $OR = 0.13$), “contaminación del aire/agua” ($p = 0.01$; $OR = 0.27$), “ruido” ($p = 0.04$; $OR = 0$) y “violencia” ($p = 0.00$; $OR = 4.88$) (Anexo 10). En la Tabla 18, estas categorías se marcaron en gris.

Tabla 18. Distribución de la población por género (dibujos), escenario “fuera/mal”.

Fuera/mal (género) - dibujos	Dibujos (m) en %	Dibujos (f) en %
Adicciones	38	19
Alimentos (comida chatarra)	0	5
Animales y plagas	16	24
Basura y Suelo	16	59
Contaminación (agua/aire)	24	54
Desperdicio de recursos	0	0
Elementos peligrosos	5	8
Enfermedades	0	0
Naturaleza	0	5
Necesidades afectivas	0	3
Ruido	0	8
Tráfico	24	11
Vandalismo	14	3
Violencia	43	14

Se puede observar que más mujeres que hombres dibujaron en las categorías “basura y suelo” y “contaminación”. Al contrario, se destaca que en las otras dos categorías – “ruido” y “violencia” - más hombres que mujeres dibujaron. Ejemplos de dibujos dentro de la categoría “violencia” se pueden apreciar en la Figura 96.



Figura 95. (96a) realizada por una alumna de 12 años de la Primaria de Morales; (96b) realizada por un alumno de 12 años de la Primaria de Morales.

En la categoría “violencia” se encontraron los siguientes elementos en los dibujos de los hombres y de las mujeres respectivamente:

- Hombres: pandilleros, pistolas, jugar a pedradas, pelearse, cuchillo, usar armas, delincuencia, inseguridad y narcotráfico
- Mujeres: secuestros, pandilleros, cuchillo y pelearse

Se puede concluir que pese a hombres y mujeres dibujaron elementos parecidos, los hombres dibujaron una mayor variedad de elementos relacionados al tema de la violencia.

5.6 Síntesis: Otros factores que pueden influir en la percepción de riesgos

Cualquier análisis de la percepción de riesgos necesita partir de los diferentes factores que puedan influir en la percepción de riesgos en los participantes. Con base en el análisis previo de los dibujos y de las fotografías, se identificaron cuatro factores importantes con un impacto sobre la percepción: la técnica, la edad, la zona de estudio y el género. Además, cabe señalar que de acuerdo con Chawla (1998), existen otros factores adicionales que pueden influir en particular en la susceptibilidad *ambiental*. Entre ellos se mencionan las experiencias personales durante la infancia con respecto a la naturaleza, los valores ambientales dentro de la familia, modelos a imitar como por ejemplo maestros o amigos, y la educación, entre otros.

Dentro del marco de este análisis, el tema de la educación merece una discusión detallada. Cabe mencionar por ejemplo que se manifestó una mayor conciencia de los problemas ambientales en los alumnos de sexto de primaria de Morales que habían participado en el congreso de salud ambiental infantil en el 2012 (Anexo 11), lo que fue reflejado sobre todo en los dibujos. Durante el congreso, se realizaron diferentes actividades para concientizar a los participantes con respecto a problemas ambientales dentro y fuera del hogar, según los siguientes ejes temáticos: aire (uso del fogón dentro de las viviendas y tabaquismo en interiores), suelo, agua (contaminación del agua con flúor y otros

contaminantes), recursos naturales, cambio climático, salud ambiental, residuos y riesgos dentro del hogar (prevención de quemaduras).

Se puede observar que después de su participación en el congreso, de los seis alumnos que habían asistido al evento (3 mujeres, 3 hombres), 2 mujeres dibujaron la contaminación por el humo de las fábricas de Morales como algo que les hace mal fuera de la casa. Además, otros elementos que fueron dibujados por algunos de los alumnos después de haber asistido al congreso son la presencia de tóxicos en el agua (1 mujer), la exposición a insecticidas dentro de la casa (1 hombre) y el tabaquismo (1 mujer). No obstante, con respecto a la técnica de la fotografía no se pudo comprobar ninguna diferencia fundamental de percepción, en comparación con los compañeros que no habían participado en el congreso. Algunos ejemplos de los dibujos realizados por los alumnos que participaron en el congreso se pueden apreciar en las Figuras 97 y 98.

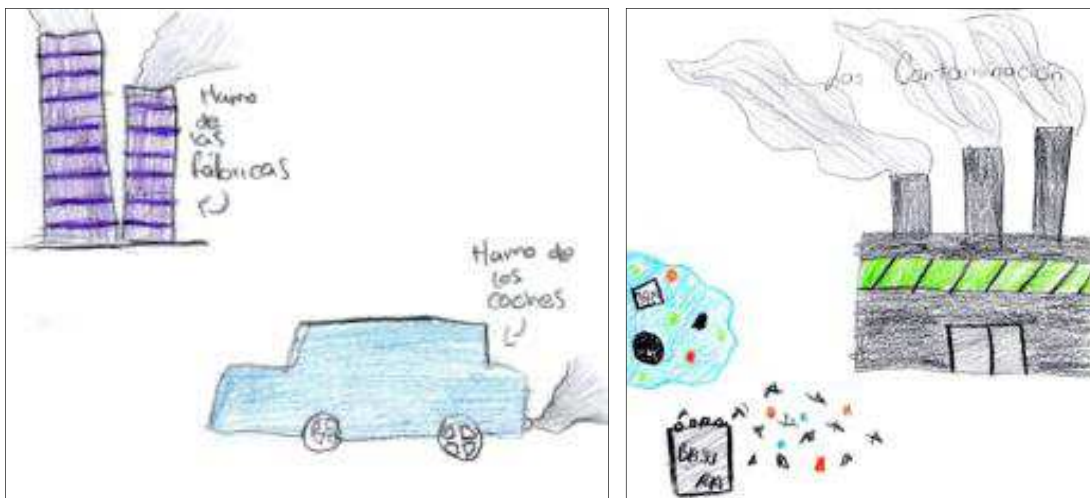


Figura 96. (97a) realizada por una alumna de 11 años de la Primaria de Morales (escenario “fuera/mal”); (97b) realizada por una niña de 11 años de la Primaria de Morales (escenario “fuera/mal”).



Figura 97. Realizada por un alumno de 12 años de la de Morales (escenario “dentro/mal”).

Dentro del contexto educativo también es importante abordar el tema de la educación escolar, puesto que nos interesa conocer si la inclusión de temas sociales y ambientales en el currículum escolar de primaria y de secundaria tiene un impacto sobre la percepción en los niños y adolescentes. No obstante, cabe señalar que por limitaciones de tiempo de la presente investigación no fue posible verificar si realmente se tratan todos los temas sugeridos dentro del currículum de educación básica en las escuelas primarias y secundarias participantes del proyecto. Además fue difícil saber de cuál manera se abordan estos temas.

Pese a esos limitantes, algunos de los elementos que aparecieron con frecuencia en los dibujos y en las fotografías de los niños y adolescentes se pudieron relacionar con varios de los temas presentes en el currículum de la educación básica (Tabla 19).

Tabla 19. Elementos en los dibujos y en las fotografías que concuerdan con los temas del currículum de la enseñanza básica en primaria y secundaria (Fuente: Elaboración propia).

Salud humana	Medio ambiente
Estilo de vida saludable: Hábitos alimenticios, actividades recreativas y deporte	Naturaleza
Convivencia social	Contaminación del aire y del agua
Drogadicción (sobre todo en secundaria)	Basura
Tabaquismo	La protección del ambiente
Alcoholismo	
Conflictos y violencia	
Necesidades afectivas	

No obstante, el análisis previo indicó que pese a la fuerte presencia de temas relacionados con la salud reproductiva y la sexualidad responsable en el currículum, ninguno de los participantes hizo referencia a estos riesgos. Por ello, se considera necesario trabajar estos temas y en particular el problema del VIH/SIDA dentro de los PCR para romper los tabús que todavía existen al respecto e incrementar los conocimientos sobre el tema.

Dentro de la zona de Morales y Lomas de los Filtros, no se pudieron detectar diferencias fundamentales en la percepción de riesgos con respecto a la edad. Posiblemente esto se debe a conocimientos similares con respecto a los problemas ambientales y sociales, ya que dentro del currículum educativo los temas de salud, de medio ambiente y de convivencia social se abordan desde los primeros años de la primaria. Sin embargo, una diferencia importante que cabe resaltar es que los temas de la drogadicción y del alcoholismo aparecieron en casi todos los dibujos realizados en segundo de la Secundaria Justo A. Zamudio Vargas en la zona de Lomas de los Filtros (Figura 99) mientras solamente pocos alumnos de primaria en la Escuela Primaria Industrial México en Morales dibujaron elementos relacionados.

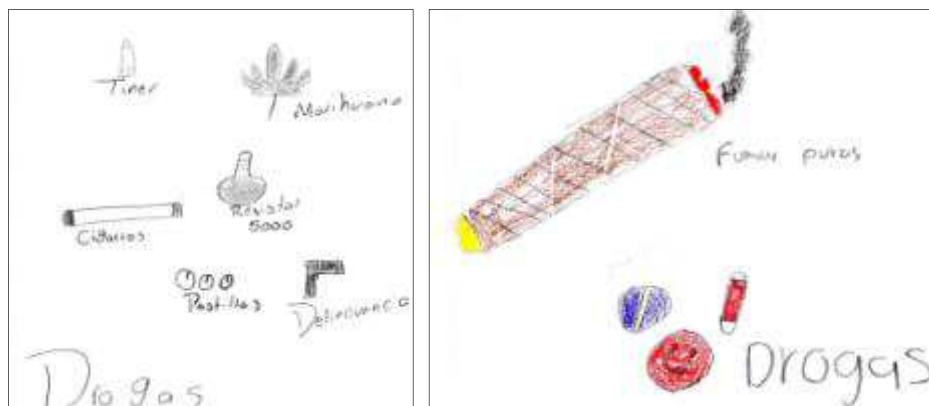


Figura 98. (99a) realizada por un alumno de 14 años de la Escuela secundaria de Lomas de los Filtros (escenario “fuera/mal”); (99b) realizada por un alumno de 13 años de la secundaria de Lomas de los Filtros (escenario “fuera/mal”).

Una posible explicación de esto es que el grupo de edad de los adolescentes de secundaria está más expuesto a estos riesgos que los alumnos de primaria, dado que ya tienen una vida social más activa fuera de su casa. Además, como fue indicado por los participantes del proyecto de la secundaria en Lomas de los Filtros, el tema de las adicciones se había tratado en primer año de secundaria, haciendo el tema más presente en la percepción de los alumnos.

No obstante, a diferencia de la secundaria de Lomas de los Filtros, el tema de las adicciones solamente fue mencionado por pocos de los alumnos de secundaria en las Terceras. Posiblemente esto se debe a que el tema no se había tratado anteriormente en el currículum escolar como en la secundaria de Lomas de los Filtros.

Con respecto a la zona de las Terceras, destacó que en los alumnos de secundaria tienen una mayor conciencia en cuanto al riesgo de contraer enfermedades transmisibles como el dengue mientras los alumnos de primaria no mencionaron este tema. Además, por lo general, existe más conciencia en los alumnos de secundaria relacionado a los riesgos que son provocados por la falta de higiene dentro de la casa.

En cuanto a las diferencias entre las zonas de estudio, cabe señalar que en ambas zonas se mencionaron los problemas ambientales como la contaminación o la basura. Sin embargo, únicamente en Morales y Lomas de los Filtros se

identificaron de forma explícita las posibilidades que tenemos para cuidar al medio ambiente y los recursos naturales, tales como reducir el desperdicio de agua, ahorrar energía, reciclar la basura, entre otros. Esto indica posibles diferencias en la educación ambiental que reciben los alumnos.

Otro factor importante a mencionar es el uso de las diferentes técnicas, el dibujo y la fotografía, el cual provocó resultados distintos. Esto se debe a que algunos elementos se dibujan con facilidad mientras son difíciles de capturar en las fotografías y vice versa. Precisamente en el caso de los riesgos de la drogadicción o de la violencia, se dibujaron varios elementos relacionados a estos temas; sin embargo se tomaron solamente pocas fotografías en estas categorías.

También cabe señalar que al realizar los dibujos, generalmente se dibujaron pocos elementos, mientras la actividad de la fotografía brindó una impresión más detallada, debido a que por lo común se tomaron un promedio de 15 fotografías.

Con respecto a los participantes de secundaria, cabe recalcar que muchos de los alumnos se concentraron en elaborar dibujos detallados en lugar de dibujar una variedad de elementos, lo que presenta un limitante importante de la técnica del dibujo cuando se aplica trabajando con adolescentes. Sin embargo, con respecto a la técnica de la fotografía cabe recalcar que por lo general los alumnos de secundaria brindaron descripciones más detalladas en sus fotoguías que los alumnos de primaria. No obstante, aquí también se pudieron observar diferencias individuales entre los alumnos.

Para concluir, se puede resumir que los resultados pueden diferir de manera importante dependiendo de la técnica, y es necesario tomar en cuenta estas diferencias al momento del análisis y de la interpretación de los resultados para no sacar conclusiones precipitadas.

5.7 Comparación: Riesgos identificados en estudios previos y riesgos percibidos

A continuación se compararán los riesgos que fueron identificados por investigadores en estudios previos con la percepción de riesgos de los niños y adolescentes, dividida por zonas y grupos de edad, ya que se busca saber sí o no los niños y adolescentes tienen conocimiento de los riesgos presentes y si además identificaron algunos riesgos adicionales.

5.7.1 Riesgos identificados y percibidos: Las Terceras

En la Tabla 20 se comparan los riesgos identificados previamente por los investigadores con aquellos riesgos que fueron percibidos por los participantes del presente estudio para la zona de las Terceras.

Con respecto a la contaminación del agua con flúor cabe mencionar que los alumnos no percibieron este riesgo. Aunque los alumnos indicaron que por lo general se utiliza el agua de garrafón para el consumo, en un cuestionario aplicado previamente a 88 padres de familia se indicó que el 27% utilizan agua no purificada para el consumo, y el 81% utilizan agua de la llave para cocinar.

También, cabe señalar con respecto a la quema de basura que la mayoría de los alumnos de secundaria mencionan este riesgo explícitamente e incluso explican de forma detallada cuales objetos que se utilizan para el proceso de quema. Sin embargo, de los alumnos de primaria - aunque parecen conscientes del problema de la basura en general - muy pocos mencionan los riesgos ocasionados por la quema de basura de forma explícita.

Tabla 20. Comparación de los riesgos identificados previamente por investigadores con los riesgos percibidos por los jóvenes de las Terceras.

Riesgos identificados en <i>Las Terceras</i> en estudios previos	Riesgos percibidos: Primaria Terceras	Riesgos percibidos: Secundaria Terceras
Contaminación del agua con flúor	- No	- No
Actividad ladrillera	✓ Sí	✓ Sí
Contaminación del suelo con basura	✓ Sí	✓ Sí
Quema de basura	✓ El riesgo de la basura en general	✓ Sí
Falta de separación de la vivienda del lugar de trabajo	✓ En algunos casos se percibe ya que se describe la actividad ladrillera como algo malo para la salud adentro de la casa.	✓ Algunos alumnos describen la actividad ladrillera como algo malo para la salud adentro de la casa.
Contaminación del suelo y del agua con heces animales	✓ Sí	✓ Sí.
Tráfico vehicular y falta de seguridad vial	✓ Sí	No
Bajos niveles de escolarización	No	No
Hacinamiento	No	No
Violencia; delincuencia	✓ Pandillas, violencia o peleas dentro de la familia. ✓ El vandalismo	No
Adicciones (alcoholismo, drogadicción)	✓ Sí, sin embargo pocos alumnos lo mencionan	✓ Sí, sin embargo pocos alumnos lo mencionan.
Desnutrición	✓ El problema de la comida chatarra y la importancia de una buena alimentación.	✓ La comida chatarra y la importancia de una buena alimentación.
Parasitosis	---	✓ La falta de higiene como causa de enfermedades.
Exposición a insecticidas caseras	---	---
Tabaquismo	✓ Sí, sin embargo pocos alumnos lo perciben.	✓ Sí, sin embargo pocos alumnos lo perciben.
Salud mental deficiente	---	---
Falta de acceso a clínicas gratuitas y de calidad	---	---
Trabajo infantil en las ladrilleras	---	---

(Fuente: Elaboración propia)

Con base en los resultados de los dibujos y de las fotografías realizados por los alumnos de segundo de la Escuela Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez y de la Escuela Secundaria Profesor Juan Andrés Soria García en la zona de las Terceras, cabe señalar que aparte de los riesgos que se mencionaron previamente, se identificaron otros factores de riesgo que pueden ocasionar un daño para la salud.

El análisis de los dibujos y de las fotografías arrojó los siguientes factores adicionales:

- 1) **Elementos peligrosos** dentro de la casa como por ejemplo elementos rotos (ventanas rotas, etc.), la presencia de escombros en el patio y elementos peligrosos como por ejemplo cuchillos al alcance de niños.
- 2) **Actividades y hábitos**, sobre todo relacionados con el uso de los medios de comunicación y con las nuevas tecnologías, como por ejemplo la televisión, el uso de la computadora y de videojuegos. Por lo general se considera una distracción de otras actividades como los estudios o se percibe como dañino para la salud (los ojos, los oídos, etc.).
- 3) **La presencia de animales** como por ejemplo perros callejeros que pueden perjudicar la salud no solamente por causar la contaminación del suelo o del agua con sus heces, sino también por las enfermedades que pueden traer.
- 4) **Enfermedades infecciosas** transmitidas por animales como por ejemplo el dengue.
- 5) **El ruido** ocasionado por los trenes de carga que pasan por las vías, las maquinillas de juegos que están presentes en muchas de las tiendas, etc.

5.7.2 Riesgos identificados y percibidos: Morales y Lomas de los Filtros

A continuación, se presentará la comparación de los riesgos identificados por investigadores en estudios previos con aquellos riesgos que fueron percibidos por los participantes del presente estudio en Morales y en Lomas de los Filtros (Tabla 21).

Cabe señalar que el impacto de la minera únicamente fue percibido por algunos alumnos de primaria que habían asistido al Congreso de Salud Ambiental Infantil. Además, la contaminación del agua con flúor no fue percibido por ninguno de los alumnos. Pese a que varios indicaron que utilizan agua purificada para el consumo, no sabemos si también se utiliza agua purificada para cocinar.

Tabla 21. Comparación de los riesgos identificados previamente con los riesgos percibidos por los jóvenes de Morales y Lomas de los Filtros.

Riesgos identificados en <i>Morales</i> en estudios previos	Riesgos percibidos: Primaria Morales	Riesgos percibidos: Secundaria Lomas de los Filtros
Impacto de la minera: contaminación del aire, suelo y polvo doméstico con plomo y arsénico	Algunos de los alumnos que habían participado en el Congreso de Salud Ambiental Infantil	No
Contaminación del agua con flúor	No. Sin embargo, la mayoría de los participantes indicó que se utiliza purificada para el consumo.	No. Sin embargo, la mayoría de los alumnos indicó que consumen agua purificada.
Uso de barro vidriado para cocinar	---	---
Tráfico vehicular y falta de seguridad vial	✓ S	---
Basura	✓ Sí	✓ Sí
Quema de basura	---	Solamente una persona lo mencionó
Tabaquismo	✓ Sí	✓ Sí
Uso de insecticidas caseras	--- Solamente una persona lo mencionó.	---
Adicciones: alcoholismo, drogadicción	✓ Sí	✓ Sí
Delincuencia / Vandalismo	✓ Sí	✓ Sí
Violencia	✓ Sí	✓ Sí, pero sólo pocos

(Fuente: Elaboración propia)

También el análisis de los dibujos y de las fotografías tanto de los alumnos de sexto de la escuela Primaria Industrial Minera México como de los alumnos de segundo de la escuela secundaria Justo A. Zamudio Vargas arrojó factores adicionales que los jóvenes consideran como riesgosos:

- 1) **Actividades y hábitos**, sobre todo relacionados al uso de los medios de comunicación y con las nuevas tecnologías, como por ejemplo la televisión, el uso de la computadora y de videojuegos así como las redes sociales (Facebook). Se considera que esas actividades implican mucho tiempo y pueden tener un impacto desfavorable sobre el desempeño escolar.
- 2) **Elementos peligrosos** dentro de la casa, como por ejemplo elementos rotos de la casa, escombros en el patio, pero también cuchillos y otros elementos peligrosos al alcance de los niños.
- 3) **El desperdicio de los recursos y la destrucción del ambiente**. Se mencionan el desperdicio de agua y de energía, la tala de árboles. Además, se recomienda reciclar la basura.

Los resultados del análisis de la percepción de riesgo en las Terceras, Morales y Lomas de los Filtros, forman la base para el diseño de los mensajes de riesgo para las diferentes zonas de estudio.

6 EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LA FOTOGRAFÍA

Al analizar las experiencias con la técnica de la fotografía, se puede afirmar que ésta tuvo un papel importante en generar datos sobre la percepción de los niños y de los adolescentes de su entorno con relación a factores ambientales que influyen sobre su salud, ya que facilitó la creación de una imagen más completa de su perspectiva. Este capítulo proporciona un análisis FODA de la técnica de la fotografía con el objetivo de evaluar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el análisis de la percepción de riesgos en niños y adolescentes.

El análisis FODA se divide en un análisis interno y externo. Las fortalezas y debilidades corresponden al ámbito interno de la técnica. Las fortalezas son las fuerzas al interior que hacen posible el alcance de las metas, mientras las debilidades se refieren a las limitaciones o factores críticos negativos de la técnica que dificultan o impiden el logro de los objetivos, y por lo mismo se deberían eliminar o reducir (Secretaría de Salud, 2013; Instituto Politécnico Nacional, 2002).

Para realizar el análisis externo, es necesario analizar las oportunidades y las amenazas. Las oportunidades se generan en un ambiente externo y son las condiciones o circunstancias beneficiosas de su entorno que pueden favorecer la técnica. Al igual que las oportunidades, las amenazas son externas a la técnica y pueden ser perjudiciales y presentar un obstáculo al alcance de las metas (Secretaría de Salud, 2013; Instituto Politécnico Nacional, 2002).

A continuación, se presentará el análisis FODA para la técnica de la fotografía (Tabla 22). Además, con base en el análisis, se formularán algunas sugerencias para minimizar las debilidades, reducir las amenazas y desarrollar las oportunidades de la técnica en un futuro.

Tabla 22. Análisis FODA de la técnica de la fotografía.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - La técnica es más “real” que los dibujos. - La técnica es novedosa y entonces interesante para los alumnos. - Permite una forma concisa de expresar la percepción, también de contextos complejos. - La fotografía nos permite formarnos una idea más profunda y concisa de la vida de las personas que participan en el proyecto (GIZ, 2005). - La fotografía es un medio para poder interpretar su propia vida cotidiana, y motiva la reflexión acerca de la identidad propia (GIZ, 2005). - La técnica ayuda superar barreras lingüísticas y de edad. - Las imágenes hacen posible hacer visible temas complejos y transmitirlos de manera asociativa. - Las fotografías permiten el mejor entendimiento de las fotos y reducen la subjetividad de la interpretación. - La técnica fomenta la auto-expresión de los alumnos. - Se fomenta el desarrollo de las capacidades de concentración, creatividad, análisis, observación, y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de la técnica puede ayudar a recaudar fondos de instituciones educativas para proyectos de educación creativa. - La integración en proyectos escolares permite la retroalimentación del proyecto. - Problemas como por ejemplo la destrucción del ambiente pueden ser comunicados de manera palpable por la capacidad de expresión non-verbal y emocional de las fotografías. - Mediante la fotografía se puede apoyar y mejorar la participación política y social de las comunidades. - La fotografía construye una base para un mejor entendimiento y el diálogo entre personas de diferentes culturas, generaciones o clases sociales (GIZ, 2005).

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Existen limitaciones del tiempo y de recursos para realizar la técnica ya que es laboriosa en cuestiones de tiempo y más cara en recursos financieros. - La toma de las fotos depende de la disponibilidad del motivo en el momento, lo que limita la selección de los motivos. - Debido a que las cámaras utilizadas no son digitales, no se pueden ver las fotos directamente para verificar si salieron bien. - Pueden ocurrir dificultades en asignar alguna fotografía a su descripción correspondiente en la fotoguía, debido a que a veces los niños apuntan elementos a los cuales no sacaron la foto, o no se apuntaron todas las fotos que se tomaron. - La enumeración de las fotografías en las fotoguías a veces es errónea, lo que dificulta el análisis. - La interpretación de las fotografías sin el complemento de la fotoguía es difícil. - Es difícil obtener el consentimiento de los padres de familia. - No se puede saber si familia ha influido en la selección de los motivos para las fotos. <ul style="list-style-type: none"> - Un limitante importante es de la subjetividad del investigador. Sin embargo está minimizada por el uso de las fotoguías. 	<ul style="list-style-type: none"> - El rechazo por parte de los directivos de las escuelas puede impedir la realización del proyecto. - La desconfianza de los padres de familia puede impedir la participación de los niños y adolescentes en el proyecto. - La técnica es riesgosa ya que pueden ocurrir problemas al momento que los niños y adolescentes quieren tomar una foto de alguna persona sin pedir permiso. - Los niños pueden estar muy emocionados y no prestan suficiente atención a la explicación del manejo de las cámaras. - Pueden ocurrir fallas técnicas de las cámaras. - Puede ocurrir el robo o la destrucción de cámaras por terceros. - Las cámaras se pueden revolver en el estudio fotográfico, si no están bien etiquetadas. - La falta de responsabilidad de algunos alumnos puede afectar el proyecto, por ejemplo si se pierden o rompen las cámaras, etc. - Puede haber mal uso de las cámaras para fines personales (por ejemplo se toman fotos de amigos). <ul style="list-style-type: none"> - No se realiza un seguimiento adecuado a la actividad dentro de las escuelas.

(Fuente: Elaboración propia).

El análisis FODA ilustró que la técnica de la fotografía es una herramienta muy útil para el análisis de la percepción de riesgos para la salud en jóvenes, debido a que permite una forma concisa de expresar la percepción de los riesgos. Las imágenes surten su efecto y llegan al observador directamente; de esta forma hacen posible la transmisión de temas complejos de manera asociativa. No obstante, para poder aprovechar las fortalezas y explotar las oportunidades de la técnica, será fundamental minimizar las debilidades y prevenir amenazas relacionadas, por lo cual se proporcionan las siguientes recomendaciones.

Primero, cabe señalar que dentro del taller de fotografía es sumamente importante garantizar que todos los niños entiendan el manejo adecuado de las cámaras para hacer posible la realización exitosa de la actividad, por lo cual es necesario asegurar la atención de todos los participantes. Por lo mismo, es fundamental que al terminar el taller cada participante realice una fotografía prueba para demostrar su entendimiento del manejo adecuado de la cámara y comprobar el funcionamiento correcto de ella.

Además, cabe resaltar la importancia de las fotoguías como una herramienta adicional. Es clave incitar a los alumnos para que registren la información básica acerca de cada fotografía de manera ordenada y entendible para poder relacionarla con cada fotografía. También es sumamente importante explicar a los participantes que es necesario que pidan permiso a otras personas antes de sacar alguna foto a ellas para evitar que se expongan a alguna situación riesgosa.

Otro aspecto clave es el fomento de las relaciones personales entre los investigadores y la dirección de la escuela donde se realiza el proyecto; esto con fines de crear un ambiente de confianza entre el equipo de investigación, el director de escuela y los maestros responsables. Lograr un ambiente de confianza con ellos contribuirá a asegurar su apoyo para el proyecto; lo anterior es de alta importancia, sobre todo en países como México donde la situación de inseguridad dentro del país genera mucha desconfianza. A través del apoyo de las autoridades escolares, se podrá promover también el desarrollo de una relación de confianza

con los padres de familia. Esto resulta clave para el éxito del proyecto, dado que los padres de familia deben autorizar la participación de sus hijos en primer lugar.

Finalmente, la creación de buenos vínculos con los directores y los maestros podrá fomentar la integración de los resultados del análisis de la percepción de riesgos dentro del plan general de los estudios, con la finalidad de dar seguimiento a los temas principales elegidos en el programa de comunicación de riesgos dentro del currículum de la escuela. Por lo tanto, también será necesario involucrar y capacitar a los maestros con respecto a los factores de riesgo identificados así como su prevención para que puedan actuar como multiplicadores en la implementación de programas de comunicación de riesgos a largo plazo.

Sin embargo, cabe mencionar que existen limitaciones del tiempo y de recursos para realizar la técnica de la fotografía, debido a que es más laboriosa en cuestiones de tiempo y más cara en recursos financieros que la técnica del dibujo. Entonces, se puede realizar solamente cuando se brindan las condiciones adecuadas en términos de tiempo y de dinero para realizar la actividad. Aun así, es una técnica valiosa, debido a que brinda información muy detallada y complementaria a los resultados brindados por la técnica del dibujo. Como se mencionó anteriormente, esto se debe a que por lo común los dibujos contienen solamente pocos elementos, mientras se toman un promedio de 18 fotografías por participante, dando lugar a una ilustración más amplia de los factores que afectan la salud de los participantes.

Sin embargo, por cuestiones prácticas de cada técnica hay algunos elementos que se dibujan con más facilidad y que solamente se capturan difícilmente mediante la técnica de la fotografía y vice-versa. Por lo tanto, se puede concluir que la técnica de la fotografía debería utilizarse como una herramienta complementaria a la técnica del dibujo para el análisis de la percepción de riesgos cuando las condiciones permiten su aplicación.

7 RECOMENDACIONES PARA LOS PCR

Con base en los resultados generados por el presente estudio, en este capítulo se formularán algunas recomendaciones para el diseño de los PCR que se pondrán en operación en las escuelas participantes a partir del siguiente ciclo escolar (2013-2014). De forma general, los PCR tienen el objetivo de disminuir el riesgo de la población afectada por la exposición a los agentes peligrosos dentro de un marco viable para la participación comunitaria. Con base en lo anterior, se establecen cuatro objetivos específicos para los PCR que se pretenden desarrollar:

- a. Fomentar el desarrollo de conocimientos de la población infantil y adolescente en cuanto a los riesgos ambientales y sociales a los que están expuestos en su comunidad.
- b. Capacitar a los padres de familia y a los maestros como promotores, para que ellos mismos puedan asumir un papel importante en la educación ambiental de los jóvenes y de toda la comunidad a largo plazo.
- c. Lograr el cambio de conductas y de comportamiento en la audiencia en blanco, con el fin de reducir la exposición a los riesgos y mejorar su salud.
- d. Fomentar la participación comunitaria desde un inicio para lograr la apropiación del proyecto por la comunidad a largo plazo, con el fin de mejorar la salud ambiental y el bienestar de la comunidad.

Se propone trabajar con tres audiencias principales a corto y medio plazo: los alumnos de las escuelas participantes del proyecto de primaria y de secundaria, los maestros y también los padres de familia, formándolos como multiplicadores.

La selección de los diversos canales de comunicación es clave para facultar a las audiencias a integrar los conocimientos a sus conductas y percepciones sobre los problemas del lugar donde viven. Se ha comprobado la efectividad de utilizar diferentes medios de comunicación que combinen por ejemplo mensajes visuales y auditivos para lograr un mayor impacto, por lo cual se utilizarán medios masivos, grupales e interpersonales. Para promover la toma de conciencia de los

alumnos de primaria y secundaria, se recomienda organizar actividades tales como pláticas, películas y obras de teatro, talleres de pintura y cuentos, con base en algunas de las actividades que se realizaron durante el congreso infantil del 19 al 21 de abril de 2012. Estas actividades se podrían desarrollar dentro del marco de una “semana temática” sobre la salud ambiental dentro de las escuelas. De forma alternativa o adicional, se sugiere incluir el material el cual se elaborará para el PCR también en el currículum general de las materias de *Ciencias Naturales*, *Biología* y de *Formación Cívica y Ética* una vez a la semana. En un principio la implementación del PCR requerirá de la asistencia de un alumno de posgrado de los PMPCA. Sin embargo, al mismo tiempo el objetivo es capacitar a los maestros como promotores para la salud para poder dar seguimiento a los temas relevantes dentro del currículum escolar a largo plazo (Figura 100).

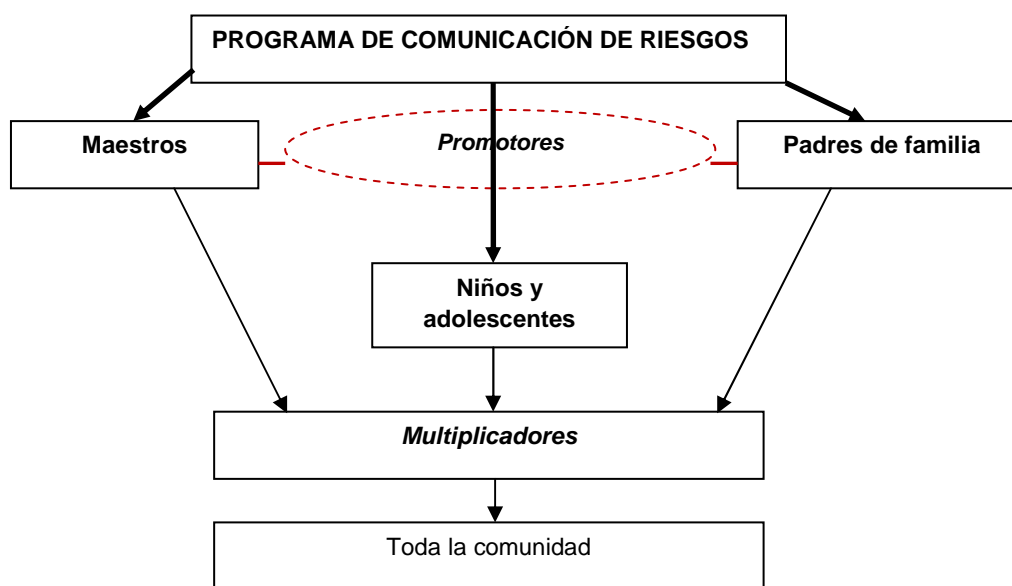


Figura 99. Propuesta para el desarrollo de los PCR a corto y largo plazo (Fuente: Elaboración propia).

También será indispensable trabajar con los padres de familia para lograr la promoción de la salud no solamente en el ambiente escolar, sino también en el contexto familiar, y así fomentar un cambio de ciertos hábitos dentro del hogar. No obstante, por cuestiones prácticas en un futuro se buscará principalmente colaborar con las madres, debido a que la mayoría de los padres trabajan durante el día y por lo mismo probablemente no dispongan del tiempo necesario para

asistir a las reuniones. Los medios de comunicación que se recomienda utilizar para trabajar con los adultos, tanto maestros que padres, son talleres, pláticas informativas, películas, entre otros.

Aunando a lo anterior, cabe mencionar que los PCR no se deben planear solamente a corto y a mediano plazo, sino es fundamental lograr un impacto en un futuro más lejano, por lo cual se recomienda el diseño un programa más amplio que involucre a toda la comunidad a largo plazo. Los mismos adolescentes, padres de familia y maestros, formados como promotores a corto y medio plazo, podrán asumir el papel de multiplicadores para mejorar la salud a nivel comunitario. El objetivo es generar diferentes campañas locales dirigidas a combatir los problemas que se identifican a nivel de toda la comunidad, como por ejemplo el problema de la basura o las adicciones. Sin embargo, esto depende en gran medida de la voluntad de colaborar de los jóvenes, padres y maestros.

A continuación, se proporcionará una selección de temas relevantes que se recomienda incluir en la elaboración de los PCR. Además, se formularán las bases para los mensajes de riesgo, partiendo de los principales riesgos que fueron identificados por los investigadores en estudios previos y aquellos riesgos que no fueron percibidos por los alumnos. También se tomaron en cuenta aquellos riesgos que, a pesar de que fueron percibidos por los participantes, requieren de alguna forma de seguimiento adicional para incrementar el conocimiento dentro la comunidad y desarrollar alternativas para lograr un cambio de conducta.

En la primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez de la zona de las Terceras se sugiere trabajar en particular los temas de una buena alimentación y estilos de vida saludables. Dentro de este bloque temático se podrá abarcar también el problema de la contaminación del agua con flúor. Otro tema importante es la contaminación en la zona, la cual incluye el problema de la basura. Además, se sugiere abordar el tema de la higiene en casa así como diferentes cuestiones sociales como las adicciones y la violencia.

Con base en los resultados del análisis de la percepción de riesgos en los alumnos de la secundaria en la zona, de la misma forma se recomienda trabajar los siguientes bloques temáticos en la secundaria Profesor Juan Andrés Soria

García: cuestiones sociales, como por ejemplo las adicciones y la violencia, los problemas de la contaminación y de la basura, la higiene doméstica y los estilos de vida saludables, lo que incluye el uso adecuado de las nuevas tecnologías. Al mismo tiempo, se sugiere prestar atención al tema de la salud sexual y en particular las enfermedades sexuales de transmisión como el VIH/SIDA, problema con mucha relevancia en México y sobre todo con respecto a los jóvenes adolescentes que están por iniciar sus primeros contactos sexuales.

Además, en la zona de Morales, se recomienda el diseño de un PCR dirigido a los alumnos de la Primaria Industrial Minera México con enfoque en los problemas de la contaminación del suelo y del polvo doméstico con plomo y arsénico, el uso del barro vidriado para cocinar y la contaminación del agua con flúor. También se recomienda que se aborden problemas sociales, tales como las adicciones, la violencia y estilos de vida saludables.

La selección temática para un PCR dirigido a los alumnos de secundaria en la zona de Lomas de los Filtros podría seguir un enfoque parecido. Se sugiere trabajar tanto el tema de la contaminación con plomo y arsénico como el problema de la contaminación del agua con flúor. Además, se recomienda la priorización de los temas sociales, incluyendo las adicciones, la violencia y el uso de las tecnologías de comunicación. También, se recomienda prestar atención al tema de la salud sexual y en particular las enfermedades sexuales de transmisión como el VIH/SIDA, por las razones indicadas.

Cabe señalar que la selección de los enfoques temáticos dirigidos a las diferentes zonas de estudio y los diferentes grupos de edad solamente constituye una primera sugerencia, la cual tiene su base en los resultados obtenidos por el presente estudio de percepción. Sin embargo, para poder desarrollar los PCR de manera exitosa, la selección del enfoque requiere del acuerdo de las audiencias respectivas. Por lo mismo, podrán surgir otras sugerencias temáticas durante el desarrollo del PCR en las comunidades, de acuerdo con las diferentes necesidades identificadas por los alumnos, los padres de familia y los maestros.

En la Tabla 23, se ilustran los objetivos del PCR para las diferentes áreas temáticas y se detallan los posibles mensajes de riesgo.

Tabla 23. Propuesta para los PCR y los mensajes de riesgo

Riesgo	Objetivo del PCR	Mensaje
Contaminación del agua con flúor	Concientizar de la importancia de utilizar agua purificada para tomar y para cocinar.	¡Utiliza agua purificada para beber y para cocinar!
Contaminación con plomo y arsénico	Reducir la exposición a polvo y suelo contaminado, evitar el uso de barro vidriado para cocinar.	¡Lávate las manos después de jugar! ¡Para cocinar utiliza ollas de otro material, por ejemplo de metal!
Higiene casera	Concientizar a los alumnos y a los padres de familia de la importancia de mantener el hogar limpio para evitar plagas, enfermedades y accidentes domésticos.	¡Mantén tu hogar limpio y ordenado para evitar accidentes caseros! ¡Mantén tu casa limpia para evitar plagas y enfermedades!
Contaminación, elementos peligrosos y basura	Concientizar de la importancia de reducir la contaminación y la basura. Además, informar sobre formas de evitar accidentes caseros que podrían ocurrir debido a la presencia de escombros y basura en el patio. Orientar los jóvenes hacia alternativas a las ladrilleras.	¡Tira la basura en botes y mantén la calle limpia! ¡Guarda la basura en bolsas cerradas! ¡Recicla la basura! ¡Existen alternativas de trabajo diferente a las ladrilleras!
Estilos de vida saludables	Orientar a los alumnos hacia estilos de vida más saludables (alimentación, limitar el uso de las nuevas tecnologías, ejercicio, etc.).	¡Haz ejercicio! ¡Aliméntate saludablemente! ¡Evita la comida chatarra! ¡Limita el tiempo en la computadora y en la tele a máximo 2 horas diario! ¡Termina tus tareas antes de ver la tele!
Adicciones (drogas, alcohol, tabaquismo)	Conocer los efectos del alcohol, del cigarro y de las drogas, educar a los padres y maestros sobre cómo reconocer si alguno de los jóvenes tiene contacto con drogas.	¡Di NO a las drogas y al alcohol! ¡El alcohol y las drogas perjudican tu salud! ¡Fumar causa cáncer!
Violencia	Aprender que la violencia no soluciona conflictos. Orientar a los jóvenes hacia la importancia de reportar situaciones de violencia.	¡Soluciona conflictos pacíficamente! ¡Alza tu voz si percibes una situación de violencia en tu entorno!
Desperdicio de los recursos y manejo de residuos	Aprender a cuidar el medio ambiente, reducir la contaminación y cuidar los recursos; ahorrar agua, reducir gastos de energía etc., reciclar la basura.	¡Ahorra agua! ¡Apaga la luz al salir del cuarto! ¡Recicla! ¡Guarda la basura en bolsas cerradas! ¡No tires basura en la calle!
Tecnologías de comunicación	Concientizar a los alumnos y a los padres de familia con respecto a los hábitos del uso de las tecnologías (computadora, televisión, celular, etc.). Desarrollar alternativas para un buen uso del tiempo.	¡Limita el tiempo en la computadora / en frente de la tele a máximo 2 horas diarias! ¡Termina tus tareas antes de ver la tele! ¡Sal a jugar con tus hermanos o amigos!
Salud reproductiva	Mejorar la educación sexual, informar sobre el riesgo de HIV/AIDS.	¡Cuida tus relaciones sexuales! ¡Usa el condón para protegerte!

(Fuente: Elaboración propia)

8 CONCLUSIONES

El presente estudio buscó analizar la percepción de riesgos ambientales para la salud en niños y adolescentes entre 11 y 16 años en las zonas las Terceras, Morales/Lomas de los Filtros en el municipio San Luis Potosí, México. Se ilustró que ambas son zonas con múltiples riesgos, tanto ambientales como sociales; sin embargo, muchos de estos determinantes de la salud representan riesgos evitables.

Parte central del presente estudio se centró en comprobar la importancia de la fotografía como una herramienta para analizar la percepción de riesgos. El análisis FODA de la técnica de la fotografía mostró que la fotografía permite capturar contextos complejos de una forma más “real”. Además, el uso de las fotoguías permitió una impresión concisa de las motivaciones de los jóvenes y redujo el riesgo de subjetividad por parte del investigador.

La técnica resultó adecuada tanto para los alumnos de primaria como para los alumnos de secundaria y se recomienda hacer más uso de ella sobre todo cuando se trabaja la percepción de riesgos con adolescentes. Además, la fotografía permite generar más información sobre la percepción de los adolescentes que la técnica del dibujo. Esto se debe a que los alumnos de secundaria hicieron mejor uso de las fotoguías para brindar información adicional sobre el contexto de sus fotografías.

Sin embargo, al ser una técnica costosa e intensiva en tiempo cuya realización depende en gran medida de la cooperación de maestros, padres de familia y alumnos, la técnica de la fotografía debe considerarse complementaria a la técnica del dibujo. No obstante, es aconsejable utilizarla cuando las circunstancias así lo permiten, puesto que la combinación de las dos técnicas brinda resultados más confiables y completos que una sola técnica. Esto se debe a que cada técnica brinda resultados distintos de acuerdo con sus fortalezas y debilidades.

Los resultados del estudio de percepción mostraron que existe una consciencia fuerte en los niños y adolescentes con respecto a los peligros a los

cuales están expuestos en su entorno. Además, hay evidencia de que existen diferentes factores que puedan influir en la percepción de los niños y los adolescentes; entre ellos están la edad, la zona de estudio, el género, la técnica utilizada para analizar la percepción de riesgos, la educación y los valores dentro de su familia y su grupo de amigos.

En la zona de las Terceras, se percibieron en particular los riesgos de la contaminación por las ladrilleras, la quema de basura, la contaminación con basura en general, la exposición a animales y plagas así como los problemas sociales, tales como el alcoholismo y las adicciones. También se mencionaron la importancia de la higiene y de estilos de vida saludables. En Morales y Lomas de los Filtros, se identificaron en particular los diferentes riesgos sociales como la violencia, adicciones y el vandalismo; además, se percibieron varios riesgos ambientales, tales como la contaminación con basura, el tabaquismo, entre otros.

Además, en ambas zonas los jóvenes percibieron algunos riesgos adicionales que no habían sido detectados previamente por otros investigadores. En particular se identificaron riesgos relacionados al uso de las nuevas tecnologías como las computadoras, el celular, entre otros. Sin embargo, hay evidencia de que existe también una carencia de conocimiento relacionada a algunos de los riesgos principales dentro de las comunidades, por ejemplo la contaminación del agua con flúor. Además, se destacó que en Morales y Lomas de los Filtros solamente algunos de los alumnos que habían participado en un congreso de educación ambiental identificaron la Industrial Minera México como un riesgo para su salud.

Estos resultados confirman la necesidad de trabajar con las comunidades en ambas zonas para mejorar la salud ambiental en un futuro. Además, el análisis de la percepción de riesgos brindó una base importante para el diseño de los PCR, cuya implementación implicará por un lado concientizar a la población con respecto a los riesgos desconocidos. Por el otro lado será necesario trabajar algunos de aquellos factores que ya se percibieron como riesgosos, tales como los estilos de vida poco saludables y la falta de higiene adentro de las casas. Para realizar las actividades de los PCR que se implementarán a partir del ciclo escolar

2013-2014, se recomienda trabajar no solamente con los alumnos, sino también involucrar a los padres de familia y a los maestros para dar seguimiento a las actividades a largo plazo.

Pese a la limitante de no existir ninguna relación lineal entre la percepción, la conciencia y el comportamiento ambiental, se ha comprobado la importancia de educar y concientizar a la población dentro de un contexto de riesgo, lo cual presenta un primer paso importante. Evidentemente, el siguiente paso - la transferencia de estos conocimientos a la práctica - requiere de la *voluntad* explícita de las personas para generar un cambio. Sobre todo los jóvenes de hoy son la generación que podrá contribuir a la creación de un desarrollo sustentable.

El presente estudio demostró claramente que en los participantes del proyecto existe este deseo de generar un medio ambiente intacto y mejorar la salud dentro de sus comunidades. Dicho con las palabras de una alumna de 15 años de la colonia de las Terceras: *“yo quiero un mundo mejor con nada de esa contaminación, pero poco a poco se va a lograr; nada es imposible”*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2010). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Editorial Paidós Mexicana, SA.

Anzaldo Gómez, C. (2009). Evolución de la marginación urbana 2000-2005, p.171-185. En: *Índice de marginación urbana 2005*, publicado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Recuperado el 10 de febrero de 2012, de: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2010/11.pdf>.

Aparicio, R. (2011). *Medición multidimensional de la pobreza en México. Análisis de bienestar de la infancia*. Primer Encuentro Regional de Indicadores sobre Infancia y Adolescencia.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2010). *Arsénico*. Recuperado el 14 de mayo de 2012, de: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts2.html.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (1996). *Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)*. Recuperado el 16 de febrero de 2012, de: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts69.html.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2007a). *Plomo. Lead*. Recuperado el 17 de febrero del 2012, de: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts13.html.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2003). *Resumen de Salud Pública. Flúoruros, Fluoruro de Hidrógeno y Flúor*. Recuperado el 17 de febrero de 2012, de: http://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs11.pdf.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2007b). *Resúmenes de Salud Pública - Arsénico (Arsenic)*. Recuperado el 13 de marzo de 2013, de: http://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs2.html.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2009). *ToxFAQ - Monóxido de Carbono (Carbon Monoxide)*. Recuperado el 13 de marzo de 2013, de: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts201.html.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2007c). *Toxicological Profile for Lead*. United States Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. 582 pp.

ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2007d). *Toxicological Profile for Arsenic*. United States Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. 559 pp.

Baker, F. (1990). Risk Communication about Environmental Hazards. *Journal of Public Health Policy* 2(3):341-359.

Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 13504622, Feb 99, Vol. 5, Fascículo 1.

Bonilla Petriciolet, A.; Trejo Vázquez, R. y Márquez Algara, C. (2002). Análisis de riesgo para la salud pública ocasionado por la exposición a flúoruros en el estado de Aguascalientes, México. *Rev. Int. Contam. Ambient.* Vol. 18, No 4, pp. 171-177.

Briones Gamboa, F. (2007). La complejidad del riesgo: breve análisis transversal. *Revista de la Universidad Cristóbal Colón Número 20*. Recuperado el 7 de abril de 2012, de: www.eumed.net/rev/rucc/20/.

Buck-Morss, S. (2009). Estudios visuales e imaginación global. *Antípoda*, Vol. 9, pp. 19-46.

Canfield, R. L.; Henderson, Ch. R.; Cory-Slechta, D. A.; Cox, Ch.; Jusko, T. A. y Lanphear, B. P. (2003). Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 µg per deciliter. *N. Engl. J. Med.* Vol. 348, pp. 1517-1526.

Carrizales, L.; Leal, M.E.; Razo, I.; Tellez, J.; Torres-Nerio, R.; Batres, L.; Calderón, J. y Díaz-Barriga, F. (2003). *Evaluación del riesgo en salud por arsénico y plomo. Zona metalúrgica de Morales, Ciudad de San Luis Potosí, México*. San Luis Potosí, México.

CDC, Center of Disease Control and Prevention (2012). *Update on Blood Lead Levels in Children*. Recuperado el 16 de mayo de 2013, de: http://www.cdc.gov/nceh/lead/ACCLPP/blood_lead_levels.htm.

Chawla, L. (1998). Significant life experiences revisited: a review of research on sources of pro-environmental sensitivity. *The Journal of Environmental Education*, Vol. 29, No.3, pp. 11-21.

CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2002). Vulnerabilidad social y sociodemográfica: aproximaciones conceptuales, teóricas y empíricas. *En: Vulnerabilidad Sociodemográfica: Viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas*.

Chambers, D.W. (1983). Stereotypic images of the scientist: the draw-a-scientist test. *Science Education*, Vol. 67, pp. 255-265.

Chambers, R. (2006). Vulnerability, Coping and Policy (Editorial Introduction). *IDS Bulletin*, Vol. 37, No. 4..

Chelala, C. (1999). Impacto del ambiente sobre la salud infantil. En: *Salud infantil ambiental*. Organización Panamericana de la Salud. Washington.

Choconi, G. (2010). *Comunicación de Riesgo, una aproximación conceptual, documento de trabajo*. Recuperado el 10 de febrero de 2012, de http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UERA/file/0910_comunic_riesgo_UERA.pdf.

Cliffs Notes (2012). *Cognitive Development: Age 12–19*. Recuperado el 15 de agosto del 2012, de: http://www.cliffsnotes.com/study_guide/Cognitive-Development-Age-1219.topicArticleId-26831,articleId-26794.html;%20http://ehlt.flinders.edu.au/education/DLiT/2000/Piaget/stages.htm.

CONAPO, Consejo Nacional de Población (2000). *San Luis Potosí: Grado de marginación por AGEB urbana, 2000*. Recuperado el 16 de febrero de 2012, de: http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/Migra2/margina_urb/mapas/43-San%20Luis%20Potosi.pdf

CONAPO, Consejo Nacional de Población (2010). Situación actual de los jóvenes en México. Dirección de Estudios Sociodemográfico. En: *La Situación Actual de los Jóvenes en México*, presentado por el CONAPO en agosto de 2010. Recuperado el 10 de febrero de 2012, de: http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/juventud/Doc_completo.pdf.

CONAPO, Consejo Nacional de Población (2005). *Zona Metropolitana de San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez: Grado de marginación por AGEB urbana, 2005*. Recuperado el 16 de febrero de 2012, de: http://conapo.gob.mx/publicaciones/IMU2005/mapas/60-ZM_SLP_SGS.PDF.

CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social y UNICEF, Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (2011). *Medición multidimensional de la pobreza en México. Análisis de bienestar de la infancia*. Recuperado el 23 de agosto de 2012, de: http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/infancia_adolescencia/doc/4Ricardo%20Aparicio-CONEVAL-Pobreza%20infantil.pdf.

CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2011). *Población Joven y Pobreza. Nota Informativa*. Día Internacional de la Juventud. Dirección de Información y Comunicación Social. Recuperado el 24 de agosto de 2012, de: http://internet.coneval.gob.mx/Informes/FECHAS_RELEVANTES/POBLACION_JOVEN_2010.pdf.

Convención sobre los Derechos del Niño (1989). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Recuperado el 25 de abril de 2012, de: <http://www.margen.org/ninos/derech8b.html>.

Corona Berkin, S. (2011). *Postales de la diferencia. La ciudad vista por fotógrafos wixáritari. Culturas Populares de México*. México: CONACULTA, ppp.141.

Coronado-Salas, C.; Díaz-Barriga Martínez, F.; Moreno-Sánchez, A.R.; Carrizales-Yáñez, L.; Torres-Nerio, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (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*.

Covello, V. y Allen, F. (1988). *Seven Cardinal Rules of Risk Communication*. US Environmental Protection Agency. Office of Policy Analysis, Washington, DC.

Covello, V. y Sandman, P.M. (2001). Risk communication: Evolution and Revolution. Ed: Anthony Wolbarst: *Solutions to an Environment in Peril*. Baltimore: John Hopkins University Press, pp. 164-178.

Cubillas Tejeda, A.C.; Torres-Nerio, R.; Díaz-Barriga Martínez, F.; Carrizales-Yáñez, L.; Nieto Caraveo, L M.; Coronado Salas, C; Moreno Sánchez, A.R, y Barraza Lomelí, L. (2011). Diseño y Aplicación de un Programa de Comunicación de Riesgos para la Salud Ambiental en un Sitio Contaminado con Plomo y Arsénico. *Ciencia & Saúde Colectiva*, Vol. 16, No. 10, pp. 4115-4126.

Cuéllar, H.R. (2008). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). *Rev Peru Med Exp Salud Publica.*, Vol. 25, No. 4, pp. 403-9.

Definición.de (2012a). *Percepción*. Recuperado el 24 de abril de 2012, de: <http://definicion.de/percepcion/>.

Definición.de (2012b). *Percepción social*. Recuperado el 24 de abril de 2012, de: <http://definicion.de/percepcion-social/>.

Díaz-Barriga, F.; Batres, L.; Carrizales, L., Mejía, J. y Calderón, J. (1995). Exposición infantil al plomo en la zona vecina a una fundación de cobre (1995): En: *ECO; OPS. Evaluación de sitios con residuos peligrosos en América Latina*. pp. 1-15, Metepec.

Dinklage, R. (1986). *American and German children's perceptions of war and peace: a photo-communication approach*. Tesis de doctorado. Universidad de Florida.

Domínguez-Cortinas, G.; Cifuentes-García, E. y Díaz-Barriga, F. (2010). *La injusticia ambiental y su impacto en la salud pública: un estudio de caso comunitario*. Enviado a publicación en abril 2010.

Emsa Valles (2011). *SEGAM gestiona recursos para apoyar a artesanos y ladrilleros de las terceras*. Artículo del 14 de julio del 2011. Recuperado el 16 de febrero de 2012, de: <http://www.emsavalles.com/leer2.asp?l=NL16746&f=ln>.

Erbe, S.O. (2011). *Technical, economical and organizational analysis of informal brick production in Tercera Chica, SLP, Mexico*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Universidad de las Ciencias Aplicadas de Colonia.

Fernández Villanueva, C.; Revilla Castro, J.C.; Domínguez Bilbao, R., Ferreira Salles, L.M. y Adam de Paula e Silva, J.M. (2011). Representaciones imaginarias de la interacción y violencia en la escuela. *Athenea Digital*, Vol. 1, No. 3, pp. 51-78.

Foerster, H. von (1999). Das Konstruieren einer Wirklichkeit. En: Watzlawick: *Die erfundene Wirklichkeit. Wir wissen, was wir zu wissen glauben. Beiträge zum Konstruktivismus*, München.

Franz, M. (2011). *Subjektivität der Wahrnehmung: von buddhistischer Wahrnehmungstheorie bis zur modernen Hirnforschung*. Recuperado el 21 de marzo de 2013, de: <http://www.psychophysik.com/de/bewusstsein/wahrnehmung/206-subjektivitat-der-wahrnehmung-von-buddhistischer-wahrnehmungstheorie-bis-zur-modernen-hirnforschung>.

GIZ, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2005). *Imagine - Ein weltweites Fotoprojekt mit Kindern und Jugendlichen*. Recuperado el 21 de agosto de 2012, de: <http://www.giz.de/Themen/en/SID-2386279E-272D46DE/dokumente/de-Imagine-Hintergrund.pdf>.

Gobierno del Estado de San Luis Potosí (2009). *Plan Estatal de Desarrollo 2009-2015*. Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Recuperado el 28 de marzo de 2013, de: <http://sifide.gob.mx/admin%5Cassetmanager%5Cimagenes%5Cpdfs%5Cplanestatal.pdf>.

Google Maps (2013). Diversos mapas de los sitios de estudio. Recuperados el 27 de marzo de 2013, de: <http://maps.google.com>.

Gorman, D. (2010). Maslow's Hierarchy and Social and Emotional Wellbeing. *Aboriginal & Islander Health Worker Journal*, Vol. 34, No.1, pp. 27-29.

Hablemitoğlu, Ş.; Özkan, Y. y Purutçuoğlu, E. (2010). The Assessment of the Housing in the Theory of Maslow's Hierarchy of Needs. *European Journal of Social Science*, Vol. 16, No. 2, pp.222-228.

Harpham, T. (1994). Urbanization and mental health in developing countries: a research role for social scientists, public health professionals and social psychiatrists. *Social Science and Medicine*, 1994, Vol. 39, No.2, pp. 233-245.

Hyman, S.; Chisholm, D.; Kessler, R.; Patel, V. y Whiteford, H. (2006). Mental Disorders, In: *Disease Control Priorities in Developing Countries*, Vol. 2, Ed. Dean T. Jamison *et al.* New York: Oxford University Press.

KNUS, Knowledge Network on Urban Settings of the Commission on Social Determinants of Health (2007). *Our cities, our health, our future: acting on social determinants for health equity in urban settings*. Recuperado el 1 de octubre de 2012, de: http://www.who.int/social_determinants/resources/knus_report_16jul07.pdf.

INEGI (2010). *Indicadores sociodemográficos. Sistema de Consulta para Información Censal 2010. AGEB 24*. Recuperado el 20 de noviembre de 2012, de: <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>.

Instituto Politécnico Nacional (2002). *Metodología para el análisis FODA. Secretaría Técnica. Dirección de Planeación y Organización*. Recuperado el 22 de mayo del 2013, de: http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf.

Irwin, L.G.; Siddiqi, A. y Hertzman, C. (2007). *Early Child Development. A Powerful Equalizer*. Final Report for the World Health Organization's Commission on the Social Determinants of Health.

King, L.D. (1995). *Doing their Share to Save the Planet. Children and Environmental Crisis*. Rutgers University Press, New Jersey.

Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, Vol. 8, No. 3.

La Jornada San Luis (2009a). *Continúan los problemas de contaminación en las Terceras a causa de ladrilleras*. Artículo del 20 de julio del 2009. Recuperado el 13 de marzo de 2012, de: <http://www.lajornadasanluis.com.mx/2009/07/20/pol8.php>.

León Gómez, A. (2012). *Análisis de la percepción de exposición a riesgos ambientales a la salud en distintas poblaciones infantiles*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Universidad de las Ciencias Aplicadas de Colonia.

López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, Vol. 4, pp. 167-179.

Mair, D. (2005). Lerntheoretische Modelle. Übersicht zur besseren Differenzierung Kognitivismus und Konstruktivismus. En: *E-Learning - das Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter*, Editorial Springer Berlin. Recuperado el 21 de marzo de 2013, de: <http://www.uni-due.de/edit/lp/kognitiv/konstruktivismus.htm>

Martin, A. S. (2002). Teorías sobre el arte infantil: una mirada a la obra de G.H. Luquet. *Arte, individuo y sociedad*, pp. 173-185.

México Social (2012). *Vulnerabilidad y riesgos en salud: Contexto cotidiano de la niñez*. Recuperado el 21 de agosto de 2012, de: <http://mexicosocial.org/secciones/enportada/item/529-vulnerabilidad-y-riesgos-en-salud-contexto-cotidiano-de-la-ni%C3%B1ez.html>.

Montgomery, M.R.; Stren, R.; Cohen, B. y Reed, H.E. (2003). *Cities Transformed, Demographic Change and its Implications in the Developing World*. The National Academy Press (America del Norte)/ Earthscan (Europa), Washington D.C.

Montgomery, M.R. (2011). *The health of urban populations in development countries*. En: United Nations. Department for Economic & Social Affairs.

Moreno-Altamirano A.; López-Moreno, S. y Corcho-Berdugo, A. (2000): Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México*, Vol. 42, No. 4.

Moreno Sánchez, A.R.; Cubillas Tejeda, A.C.; Guerra García, A. y Peres, F. (2010). Importancia de la comunicación de riesgos ante los problemas de salud y medio ambiente en América Latina y el Caribe. En: *Determinantes ambientales y sociales de la salud*, Organización Panamericana de la Salud. Ed McGraw-Hill

Interamericana Editores, S.A. de C.V., con autorización de la Organización Panamericana de la Salud.

Moreno Sánchez, A.R. (2010). *Salud Ambiental*. Recuperado el 7 de abril de 2012, de:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivst/spiv/saludambiental2011.pdf>.

Moser, C. (2004). Urban violence and insecurity: an introductory roadmap. *Environment and Urbanization, 2004, Vol. 16, No. 2*, pp. 3-15.

National Research Council (1989). *Improving risk communication*. National Academy Press, Washington DC, pg. 21. Recuperado el 15 de marzo de 2012, de: <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309039436>.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2012a). *Addressing the social determinants of health: the urban dimension and the role of local government*. WHO: Regional Office for Europe.

OMS, Organización Mundial de la Salud (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Nueva York: OMS.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2012b). *Datos y cifras. La salud del adolescente. El estado de salud de los adolescentes*. Recuperado el 25 de abril de 2012, de: http://www.who.int/features/factfiles/adolescent_health/facts/es/index.html.

OMS, Organización Mundial de la Salud (1993). *Nuestro planeta, nuestra salud: Informe de la Comisión de Salud y Medio Ambiente de la OMS*. Washington DC: OPS; Publicación científica 544.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2012c). *Salud ambiental*. Recuperado el 7 de abril de 2012 de: http://www.who.int/topics/environmental_health/es/.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2012d). *Salud del adolescente*. Recuperado el 13 de marzo de 2012, de: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/es/.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2012e). *Social Determinants of Health*. Retrieved on October 1st, 2012, from: http://www.who.int/social_determinants/en/.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2002). *The World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Recuperado el 30 de agosto de 2012 de: www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf.

ONU, Organización de las Naciones Unidas (2012). *66/288 El futuro que queremos. Resolución aprobada por la Asamblea general*. 11 de septiembre de 2012.

OPS, Organización Panamericana de la Salud (2004a). *Antecedentes y algunas consideraciones generales*. En: Curso de autoinstrucción de riesgos. Recuperado el 29 de febrero de 2012 de: http://www.opas.org.br/ambiente/risco/tutorial6/e/tema_03.html.

OPS, Organización Panamericana de la Salud (2004b). *Area de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental*. Recuperado el 10 de febrero de 2012, del Curso de autoinstrucción en comunicacion de riesgos.: <http://www.opas.org.br/ambiente/risco/tutorial6/e/temas.html>.

OPS, Organización Panamericana de la Salud (2004c). *Introducción*. En: Curso de Autoinstrucción de Riesgos. Recuperado el 29 de febrero de 2012, de: http://www.opas.org.br/ambiente/risco/tutorial6/e/tema_01.html.

OPS, Organización Panamericana de la Salud (2004d). *Elaboración de Mensajes*. En: Curso de Autoinstrucción de Riesgos. Recuperado el 29 de febrero del 2012, de: http://www.opas.org.br/ambiente/risco/tutorial6/e/tema_01.html.

OPS, Organización Panamericana de la Salud (2005). *Municipios y ciudades saludables: recomendaciones para la evaluación dirigido a los responsables de las políticas en las Américas. Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental*. Unidad de Entornos Saludables. Washington, D.C.: OPS.

OPS, Organización Panamericana de la Salud (2004e). *Percepción de riesgos*. En: Curso de autoinstrucción para participación comunitaria. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el 13 de marzo de 2012, de: http://www.opas.org.br/ambiente/risco/tutorial6/e/tema_04.html.

Philip, D. y Rayhan, I. (2004). *Vulnerability and Poverty: What are the causes and how are they related?* Term paper for the Interdisciplinary Course, International Doctoral Studies Program at ZEF, Bonn. Zentrum für Entwicklungsforschung, Bonn.

Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, pp. 176–186.

Piko, B.F. y Bak, J. (2006). *Children's perceptions of health and illness: images and lay concepts in preadolescence*. Department of Psychiatry, Division of Behavioral Sciences Group, University of Szeged, Hungary.

Pita Fernández, S. y Pértega Díaz, S. (2004). Asociación de variables cualitativas: test de Chi-cuadrado. En: *Metodología de la Investigación*.

Plough, A. y Krimsky, S. (1987). The Emergence of Risk Communication Studies: Social and Political Context. *Science, Technology and Human Values*, Vol. 12, pp. 4-10.

Prüss-Üstün, A. y Corvalán, C. (2006). *Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease*. Geneva: World Health Organization, 2006.

Pulasinghage, C. (2010). Employee Motivation: What Factors Motivate Employees to Work in Nongovernmental Organizations (NGO) in Sri Lanka: A Study According to Maslow's Hierarchy of Needs Model. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*; Vol. 5, No. 4, pp. 197-211.

Raphael, D. y Mikkonen, J. (2012). *Social Determinants of Health: The Canadian Facts*. Recuperado el 8 de octubre de 2012, de: <http://www.thecanadianfacts.org/>.

Santa Cruz, S.P. (2012). Postales de la diferencia. La ciudad vista por fotógrafos wixáritari. Culturas Populares de México. *Comunicación y Sociedad*, 2012, Vol. 18, pp. 217-221.

Sanz, F. (2008). *La fotobiografía: imágenes e historias del pasado para vivir con plenitud el presente*. Ed. Kairos, España.

Secretaría de Salud (2013). *Análisis FODA*. Subsecretaría Innovación y Calidad. Recuperado el 22 de mayo de 2013, de: <http://www.cca.org.mx/funcionarios/cursos/ap089/apoyos/m3/analisis.pdf>.

SEGAM, Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (2004). *Guía para la elaboración de los términos de referencia del parque ladrillero en San Luis Potosí*. México. Ayuntamiento de San Luis Potosí.

SEP, Secretaría de Educación Pública (2011). *Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica*. México. Recuperado el 16 de abril de 2013, de: http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/normatividad/acuerdos/acuerdo_592.pdf.

Smith, K.R.; Corvalán, C.F. y Kjellström, T. (1999). How Much Global Ill Health Is Attributable to Environmental Factors?. *Epidemiology September 1999*, Vol. 10, No. 5.

Torres-Nerio, R. (2005). *Diseño y aplicación de un programa de comunicación de riesgos para la salud ambiental infantil en un sitio contaminado con plomo y arsénico*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

Torres-Nerio, R.; Domínguez-Cortinas, G.; van't Hooft, A.; Díaz-Barriga Martínez, F. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2010). Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos. *Salud colectiva*. 2010; Vol.6, No. 1 , pp. 65-81.

Trejo-Vázquez, R. y Bonilla-Petriciolei, A. (2001). Exposición a flúoruros del agua potable en la ciudad de Aguascalientes, México. *Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health*, Vol. 10, No. 2.

UCL Institute of Health Equity (2010). *Fair Society Healthy Lives (The Marmot Review)*. Recuperado el 8 de octubre de 2012, de: <http://www.instituteofhealthequity.org/projects/fair-society-healthy-lives-the-marmot-review>.

UN-ESCAP, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2007). *Urban Poverty and the Working Poor. Facing the Challenges of Urbanization and Urban Poverty in Asia and the Pacific*. Recuperado el 8 de octubre de 2012 de: http://www.unescap.org/pdd/publications/urban_poverty/urban_poverty.asp.

UN-HABITAT (2012). *Principles. For a better urban future*. Recuperado el 8 de octubre de 2012 de: <http://www.unhabitat.org/content.asp?typeid=19&catid=25&cid=2097>.

UNICEF (2012). *La adolescencia*. Recuperado el 25 de abril de 2012, de: http://www.unicef.org/mexico/spanish/ninos_6879.htm.

Rada, G. (2007). *Epidemiología analítica. Estudios de casos y controles III*. Universidad Católica de Chile.

Vlahov D.; Freudenberg N.; Proietti F.; Ompad D.; Quinn A.; Nandi V. y Galea S. (2007). Urban as a determinant of health. *Journal of Urban Health*, Vol. 84, No.3.

Wiedemann, P. M. (1993). *Introduction to risk perception and risk communication*. Jülich: Programme Group Humans; Environment, Technology (MUT), Research Center Jülich.

Worley, H. (2006). *Depression a Leading Contributor to Global Burden of Disease. Myriad Obstacles –Particular Stigma– Block Better Treatment in Developing Countries.* Recuperado el 8 de octubre de 2012 de: <http://www.prb.org/Articles/2006/DepressionaLeadingContributortoGlobalBurdenofDisease.aspx>.

ANEXOS

- ANEXO 1: Aprendizajes esperados de Ciencias Naturales, 4-6 grado de primaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud
- ANEXO 2: Aprendizajes esperados de Formación Cívica y Ética, 4-6 grado de primaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud
- ANEXO 3: Aprendizajes esperados de Biología, primer grado de secundaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud
- ANEXO 4: Aprendizajes esperados de Formación Cívica y Ética, segundo grado de secundaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud
- ANEXO 5: Carta de consentimiento para los padres de familia, Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez, Las Terceras
- ANEXO 6: Carta de consentimiento para los padres de familia de los alumnos de sexto de la Primaria Industrial Minera México, Morales, y para los padres de los alumnos de segundo de la Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Lomas de los Filtros
- ANEXO 7: Carta de consentimiento para los padres de familia, Secundaria, las Terceras
- ANEXO 8: Guía de participantes para el proyecto de fotografía
- ANEXO 9: Hojas formateadas para el proyecto del dibujo
- ANEXO 10: Resultados del análisis estadístico
- ANEXO 11: Reseñas del congreso de salud ambiental infantil

ANEXO 1: Aprendizajes esperados de Ciencias Naturales,
4-6 grado de primaria, relacionados a los riesgos sociales y
ambientales para la salud

	Ciencias Naturales
Cuarto Grado	Bloque I. ¿Cómo mantener la salud? Desarrollo un estilo de vida saludable*
	<p><i>¿Cómo mantener un estilo de vida saludable?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La importancia de la dieta correcta, del consumo de agua simple potable, la activación física, el descanso y el esparcimiento
	<p><i>¿Cómo contribuyo a mi salud sexual?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La detección oportuna de cáncer de mama y las conductas sexuales responsables que inciden en su salud: prevención de embarazos e infecciones de transmisión sexual (its), como el virus de inmunodeficiencia humana (vih).
	<p><i>Proyecto estudiantil - Acciones para promover la salud.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo preparar los alimentos de manera que conserven su valor nutrimental? • ¿Qué acciones de prevención de infecciones de transmisión sexual?
	Bloque II. ¿Cómo somos y cómo vivimos los seres vivos?
	<p><i>¿Por qué soy parte del ambiente y cómo lo cuido?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo sustentable con base en la valoración de su importancia en la mejora de las condiciones naturales del ambiente y la calidad de vida. <ul style="list-style-type: none"> • Qué es el calentamiento global y qué puedo hacer para reducirlo? • Causas y efectos de la contaminación del aire en el ambiente y la salud humana.
	Bloque V. Cuidemos nuestro país
	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue la calidad de vida del lugar donde vive en relación con México. • Reconoce acciones que contribuyen a la mitigación de los problemas ambientales en México. • Reconoce desastres ocurridos recientemente en México y acciones para su prevención.
Quinto Grado	Bloque I. ¿Cómo mantener la salud? Prevengo el sobrepeso, la obesidad, las adicciones y los embarazos*
	<p><i>¿Me alimento de manera correcta?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Causas y consecuencias del sobrepeso y de la obesidad. • Valoración del consumo de alimentos nutritivos, de agua simple potable y la actividad física para prevenir el sobrepeso y la obesidad.
	<p><i>¿Por qué debo evitar las adicciones?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los daños en los sistemas respiratorio, nervioso y circulatorio generados por el consumo de sustancias adictivas, como tabaco, inhalables y bebidas alcohólicas. • Argumenta la importancia de prevenir situaciones de riesgo asociadas a las adicciones: accidentes, violencia de género y abuso sexual.
	<p><i>¿Cómo nos reproducimos los seres humanos?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de situaciones de riesgo en la adolescencia. • Valoración de la abstinencia y los anticonceptivos, en general, como

	recursos para prevenir embarazos.
	<p><i>Proyecto estudiantil - Acciones para promover la salud.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo elaboramos platillos para el consumo familiar, incorporando alimentos regionales y de temporada que favorezcan una dieta correcta? • ¿Cómo podemos ayudar a un familiar que padezca alguna adicción?
	<p>Bloque V. ¿Cómo conocemos? El conocimiento científico contribuye a solucionar problemas ambientales, adicciones o necesidades en el hogar</p>
	<p><i>Proyecto estudiantil</i></p> <p><i>Acciones para promover la salud:</i> • ¿Qué acciones podemos llevar a cabo en la comunidad escolar para prevenir las adicciones?</p> <p><i>Acciones para cuidar el ambiente:</i> • ¿Cómo podemos contribuir a reducir el principal problema ambiental del lugar donde vivo?</p>
Sexto Grado	<p>Bloque I. ¿Cómo mantener la salud? Desarrollo un estilo de vida saludable</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta la importancia de la dieta correcta, del consumo de agua simple potable, la activación física, el descanso y el esparcimiento para promover un estilo de vida saludable. • Funciones del agua en nuestro cuerpo.
	<p><i>¿A quién me parezco y cómo contribuyo a mi salud sexual?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La detección oportuna de cáncer de mama y las conductas sexuales responsables que inciden en su salud: prevención de embarazos e infecciones de transmisión sexual (its), como el virus de inmunodeficiencia humana (vih). • Prevención de la violencia de género asociada a la determinación del sexo.
	<p><i>Proyecto estudiantil</i></p> <p><i>Acciones para promover la salud.:</i> • ¿Cómo preparar los alimentos de manera que conserven su valor nutrimental?, • ¿Qué acciones de prevención de infecciones de transmisión sexual y embarazos en la adolescencia se realizan en mi localidad?</p>
	<p>Bloque II. ¿Cómo somos y cómo vivimos los seres vivos? Cambiamos con el tiempo y nos interrelacionamos, por lo que contribuyo a cuidar el ambiente para construir un entorno saludable*</p>
	<p><i>¿Por qué soy parte del ambiente y cómo lo cuido?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente: componentes naturales –físicos y biológicos–, sociales –económicos, políticos y culturales–, y sus interacciones. • Valoración de sí mismo como parte del ambiente. • Acciones de consumo sustentable: adquirir sólo lo necesario, preferir productos locales, de temporada y sin empaque, entre otras.
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el calentamiento global y qué puedo hacer para reducirlo? • Causas y efectos de la contaminación del aire en el ambiente y la salud

	<p>humana.</p> <ul style="list-style-type: none">• Valoración de las acciones personales para contribuir a la mitigación de la contaminación del aire.• Causas del calentamiento global: relación entre la contaminación del aire y el efecto invernadero; efectos del calentamiento global en el ambiente: cambio climático y riesgos en la salud.
--	--

(Fuente: Elaboración propia con base en SEP, 2011).

ANEXO 2: Aprendizajes esperados de Formación Cívica y Ética, 4-6 grado de primaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud

	Formación Cívica y Ética
Cuarto Grado	Bloque I. Niñas y niños cuidan de su salud e integridad personal
	Los servicios de salud Indagar y reflexionar: Qué instituciones ayudan a los niños a cuidar de su salud. Qué importancia tienen las instituciones de salud. Por qué es importante acudir al servicio médico. Qué servicios prestan los centros de salud y deportivos. Dialogar: Por qué la salud es una prioridad. De qué manera los niños podemos aprovechar los servicios de salud.
	Bloque V. Participación ciudadana y convivencia pacífica
	Qué es la paz. Qué es la falta de paz. De qué manera la pobreza, el hambre, las epidemias y la falta de empleo son condiciones que deterioran la paz. Qué expresiones de violencia puedo reconocer. Análisis de conflictos cotidianos Qué es la agresión. Qué relación existe entre los conflictos y las agresiones. Para qué sirve identificar los intereses de los protagonistas. Qué funciones tienen el diálogo, la conciliación y la negociación como mecanismos de solución de conflictos.
Quinto Grado	Aprendizajes esperados de Formación Cívica y Ética Bloque I
	Trastornos alimentarios y adicciones Indagar y reflexionar: Qué es la obesidad. Qué es la bulimia. Qué es la anorexia. Qué instituciones apoyan a las personas en situación de trastornos en la alimentación o en situación de dependencia a las drogas. Cuáles son algunas causas por las que las personas tienen problemas de obesidad, bulimia, anorexia o adicción a las drogas o al alcohol. Dialogar: Cuál es el riesgo de padecer obesidad, bulimia, anorexia o una adicción. Qué consecuencias pueden ocurrir con el consumo de tabaco, alcohol o drogas entre los niños y los adolescentes. Qué medidas de prevención pueden aplicarse en la casa, la escuela y la comunidad.
	Bloque III. Niñas y niños que trabajan por la equidad, contra la discriminación y por el cuidado del ambiente
	Nuestras leyes protegen la diversidad natural Indagar y reflexionar: Qué elementos integran el bienestar social. Qué elementos del bienestar existen en mi localidad. Cómo se reflejan esos elementos en la satisfacción de mis necesidades materiales, emocionales y culturales. Dialogar: Qué diferencia existe entre bienestar social y bienestar individual. De qué depende el bienestar social. Cómo genera el Estado condiciones de bienestar que garanticen a los ciudadanos una calidad de vida digna.
	Bloque V. La solución de conflictos sin violencia y con apego a los derechos humanos
	Formas pacíficas de resolver conflictos Qué implica resolver un conflicto. Qué formas pacíficas existen para resolver conflictos. Por qué el respeto a los derechos humanos es un

	parámetro para la solución de conflictos.
Sexto Grado	Bloque I: De la niñez a la adolescencia
	<p><i>Nuestro derecho a la salud</i></p> <p>Por qué es importante que los adolescentes ejerzan su derecho a contar con información para el cuidado de su salud en general y en particular de su salud sexual y reproductiva. Por qué los adolescentes son un sector susceptible a enfrentar situaciones de violencia sexual e infecciones de transmisión sexual, incluido el vih/sida. Qué consecuencias tiene en la vida de los adolescentes el inicio temprano de la vida sexual. Qué importancia tiene en la sexualidad la comunicación, el disfrute, el afecto, la reproducción y la salud.</p> <p><i>Aprendo a decidir sobre mi persona</i></p> <p>Cuál es nuestra responsabilidad sobre las acciones personales. Cuál es la importancia de contar con información para tomar decisiones. Cuáles son algunas de las decisiones que tendré que tomar antes de concluir la primaria. Cómo limita la maternidad y la paternidad las oportunidades de desarrollo personal de los adolescentes.</p>
	Bloque III. Los desafíos de las sociedades actuales
	<p><i>Desarrollo sustentable</i></p> <p><i>Indagar y reflexionar:</i> Qué es la conciencia ambientalista. Qué volumen de recursos se consumen anualmente en la localidad, el país o el planeta. Cuánto tiempo requiere: un bosque para reforestarse, el mar para repoblarse, los suelos para recuperar su fertilidad, o la basura para biodegradarse.</p> <p><i>Dialogar:</i> Reflexionar respecto a lo finito de los recursos del planeta. Reflexionar sobre la relación entre la creciente explotación del planeta y el agotamiento de sus recursos. Analizar el significado del término “Desarrollo sustentable”. Proponer acciones factibles para cuidar el planeta.</p>
	Bloque V. Acontecimientos sociales que demandan la participación ciudadana, Cultura de la prevención
	<p><i>Indagar y reflexionar:</i> Qué factores de riesgo identificamos en la zona donde vivimos. Cuáles han impactado la localidad. Qué temas comprende la cultura de protección civil para el cuidado de nuestra integridad personal y nuestro patrimonio. Qué instancias de protección civil existen o pueden instaurarse en la localidad.</p> <p><i>Dialogar:</i> Qué podemos hacer para prevenir o reducir el impacto de fenómenos de origen natural, técnico o social en la escuela y la comunidad. Cómo pueden protegerse las personas que viven en situaciones y zonas de riesgo. Qué corresponde hacer a las instituciones y a los ciudadanos en la prevención de riesgos.</p> <p><i>Cultura de paz y buen trato</i></p> <p>Cuáles fueron los momentos más conflictivos en la convivencia escolar durante mi estancia en la escuela primaria. Cómo reaccioné ante esa circunstancia. Qué es “La cultura de paz y buen trato”. Qué ventajas puede generar practicar el buen trato. Cómo valoro la formación cívica y ética recibida durante la educación primaria.</p>

(Fuente: Elaboración propia con base en SEP, 2011).

ANEXO 3: Aprendizajes esperados de Biología, primer grado de secundaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud

	Biología
Primer grado de secundaria	Bloque II. La nutrición como base para la salud y la vida
	<p style="text-align: center;"><i>Importancia de la nutrición para la salud</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre la nutrición y el funcionamiento integral del cuerpo humano. • Valoración de los beneficios de contar con la diversidad de alimentos mexicanos de alto aporte nutrimental. • Reconocimiento de la importancia de la dieta correcta y el consumo de agua simple potable para mantener la salud. • Análisis crítico de la información para adelgazar que se presenta en los medios de comunicación.
	<p style="text-align: center;"><i>Biodiversidad como resultado de la evolución: relación ambiente, cambio y adaptación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo el consumo sustentable, la ciencia y la tecnología pueden contribuir a la equidad en el aprovechamiento de recursos alimentarios de las generaciones presentes y futuras. • Identifica la importancia de algunas iniciativas promotoras de la sustentabilidad, como la <i>Carta de la Tierra</i> y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
	<p style="text-align: center;"><i>Interacciones entre la ciencia y la tecnología en la satisfacción de necesidades e intereses</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equidad en el aprovechamiento presente y futuro de los recursos alimentarios: hacia el desarrollo sustentable. • Valoración de la importancia de las iniciativas en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente a favor del desarrollo sustentable.
	Bloque III. La respiración y su relación con el ambiente y la salud
	<p style="text-align: center;"><i>Respiración y cuidado de la salud</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre la respiración y la nutrición en la obtención de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano. • Análisis de algunas causas de las enfermedades respiratorias más comunes como influenza, resfriado y neumonía e identificación de sus medidas de prevención. • Análisis de los riesgos personales y sociales del tabaquismo.
	<p style="text-align: center;"><i>Proyecto: hacia la construcción de una ciudadanía responsable y participativa (opciones)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el principal problema asociado con la calidad del aire en mi casa, en la escuela y el lugar en donde vivo? ¿Cómo atenderlo? • ¿Cuál es la enfermedad respiratoria más frecuente en la escuela? ¿Cómo prevenirla?
	Bloque IV. La reproducción y la continuidad de la vida
	<p style="text-align: center;"><i>Hacia una sexualidad responsable, satisfactoria y segura, libre de miedos, culpas, falsas creencias, coerción, discriminación y violencia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia de la sexualidad como construcción cultural y sus potencialidades en las distintas etapas del desarrollo humano. • Reconocimiento de mitos comunes asociados con la sexualidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las implicaciones personales y sociales de las infecciones de transmisión sexual causadas por el vph y el vih, y la importancia de su prevención como parte de la salud sexual. • Comparación de los métodos anticonceptivos y su importancia para decidir cuándo y cuántos hijos tener de manera saludable y sin riesgos: salud reproductiva.
	Bloque V. Salud, ambiente y calidad de vida
	<p style="text-align: center;"><i>Proyecto: hacia la construcción de una ciudadanía responsable y participativa (opciones)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Promoción de la salud y cultura de la prevención.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la enfermedad, accidente o adicción más frecuente en el lugar donde vivo? ¿Qué podemos hacer para reducir su incidencia? <p style="text-align: center;"><i>Biodiversidad y sustentabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué es importante conocer y valorar la biodiversidad de nuestra región, entidad y país? ¿Qué acciones se realizan en el país para conservar la biodiversidad? • ¿Cómo promover la participación de la comunidad escolar para reducir la generación de residuos sólidos domésticos o escolares? • ¿Cuál es el impacto de la mercadotecnia y la publicidad en los hábitos de consumo de alimentos, bebidas o cigarros, entre otros, en el lugar donde vivo? <p style="text-align: center;"><i>Biología, tecnología y sociedad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de organismos habitan en el cuerpo humano y cómo influyen en las funciones vitales y en la salud? • ¿Qué causa la descomposición de los alimentos y de qué manera podemos evitar o retrasar este proceso?

(Fuente: Elaboración propia con base en SEP, 2011).

ANEXO 4: Aprendizajes esperados de Formación Cívica y Ética, segundo grado de secundaria, relacionados a los riesgos sociales y ambientales para la salud

Segundo grado de secundaria	Formación Cívica y Ética
	Bloque II. Los adolescentes y sus contextos de convivencia
	<p><i>El significado de ser adolescente en la actualidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración social y cultural de la pubertad y la adolescencia en diferentes contextos. Aprender de las diferencias. Formas de relación y de comunicación entre los adolescentes. • Los adolescentes como sujetos con derechos y responsabilidades. Su derecho a un desarrollo integral: educación, alimentación, salud, salud sexual, recreación, convivencia pacífica, trabajo y participación social.
	<p><i>Identificación y pertenencia de personas y grupos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Significado de las relaciones de amistad y compañerismo en la adolescencia. Clarificación de las condiciones que benefician o afectan las relaciones de amistad: autoestima, respeto en las relaciones afectivas, equidad de género, violencia, reciprocidad y abusos en la amistad. • Relaciones sentimentales en la adolescencia: noviazgo, vínculos afectivos, amor, atracción sexual, disfrute, afinidad, respeto y compromiso. Diferentes significados de la pareja en distintas etapas de la vida de los seres humanos. Reconocimiento y prevención de la violencia al interior de las relaciones de noviazgo y la pareja. • Importancia de los componentes de la sexualidad en las relaciones humanas y en la realización personal: reproducción, género, erotismo y vinculación afectiva. Información sobre los derechos sexuales y reproductivos. Prevención y rechazo a la violencia sexual.
	<p><i>Los adolescentes ante situaciones que enfrentan en los ámbitos donde participan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de trastornos alimentarios: anorexia, bulimia y obesidad, entre otros. Acciones que favorecen una alimentación correcta y una salud integral. • Riesgos en el consumo de sustancias adictivas. Drogadicción, alcoholismo y tabaquismo. • Percepción del riesgo en los adolescentes ante situaciones que atentan contra su salud y su integridad: violencia en la familia, maltrato, <i>bullying</i>, acoso, abuso y explotación sexual. <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de transmisión sexual. Responsabilidad en la autoprotección. Recursos para responder asertivamente ante la presión de los demás en el entorno próximo. • Derecho a la información sobre personas, grupos, organizaciones e instituciones que brindan ayuda y orientación a los adolescentes en situaciones de riesgo. Regulación jurídica, marco de acción preventiva y correctiva.

Bloque III. La dimensión cívica y ética de la convivencia	
	<p style="text-align: center;"><i>El reto de aprender a convivir</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos de la convivencia que enriquecen a las personas y favorecen la cohesión social: conocimiento mutuo, interdependencia, comunicación, solidaridad, cooperación, creatividad y trabajo. • La equidad de género en las relaciones entre mujeres y hombres. Los estereotipos que obstaculizan la equidad. Diferencias y relaciones entre sexo y género. <ul style="list-style-type: none"> • Actitudes que deterioran y obstaculizan la convivencia. • Prácticas discriminatorias que reproducen la desigualdad, la exclusión, la pobreza y atentan contra los derechos fundamentales de las personas. • El conflicto en la convivencia. • Vías para la construcción de formas no violentas de afrontar y solucionar el conflicto: el diálogo, la negociación y la conciliación.

(Fuente: Elaboración propia con base en SEP, 2011).

ANEXO 5: Carta de consentimiento para los padres de familia, Primaria Profesora Dolores Reyes Velázquez, Las Terceras

Estimado Padre de Familia:

Por este conducto solicitamos a usted, de la manera más atenta, su colaboración para participar en el estudio denominado: **“Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales”**. El principal objetivo del proyecto es disminuir la exposición infantil a contaminantes ambientales y mejorar la salud de los niños.

Este proyecto es realizado por investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y del Departamento de Toxicología Ambiental de la Facultad de Medicina de la UASLP. El proyecto ha sido revisado y aprobado por la Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de nuestra Institución y la responsabilidad del mismo estará a cargo de la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda y del Dr. Fernando Díaz-Barriga Martínez.

El apoyo que solicitamos para el proyecto mencionado consiste en realizar un análisis de percepción de riesgos por medio de la técnica llamada “Fotobiografía”. Este análisis se pretende realizar con los niños del 6° grado de la escuela primaria “Profesora Dolores Reyes V”.

A los niños que participen, primeramente se les dará un pequeño taller de fotografía en el cual se les darán las indicaciones para la toma correcta de fotografías. Además se entregará a cada niño una cámara fotográfica desechable y un pequeño cuaderno que utilizarán para anotar las fotografías que tomen. La actividad consiste en que los niños deben tomar fotografías de aquello que esté “Fuera de su casa” que consideren les hace bien y de lo que consideren les hace mal. También se les pedirá que tomen fotografías de aquello que esté “Dentro de su casa” que consideren les hace bien y de lo que consideren les hace mal. Se les pedirá que la actividad sea individual.

El análisis de las fotografías por nuestra parte, nos permitirá conocer aquellas cosas que los niños consideren dañinas, y nos permitirá diseñar un Programa de Comunicación de Riesgos el cual buscará disminuir la exposición a riesgos y mejorar la salud ambiental de la comunidad. Es importante señalar que la información que se obtenga durante el estudio será manejada de manera confidencial y anónima. Además, la investigación se podrá abandonar cuando así lo consideren necesario

Agradecemos su atención y quedamos a sus órdenes para cualquier duda o inconveniente.

Atentamente

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda
Profesora Investigadora de la
Facultad de Ciencias Químicas de la U.A.S.L.P.
Av. Dr. Manuel Nava · 6, Zona Universitaria.
San Luis Potosí, SLP, México, CP 78240
Tel. 82624-40 Ext. 535
acris@uaslp.mx

Dr. Fernando Díaz-Barriga Martínez
Profesor-Investigador
Facultad de Medicina de la UASLP
Av. Venustiano Carranza No. 2405,
Col. Lomas los Filtros, San Luis Potosí
SLP, México, CP 78210
Tel: 826-23-54
fdia@uaslp.mx

Fecha: _____

“Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales”

Yo (Nombre completo del padre, de la madre o del tutor): _____

Dirección:

Tel:

He leído la hoja de información que se me ha entregado, he podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el estudio por parte de los responsables del proyecto, por lo que acepto libremente que mi hijo (a) participe en el estudio.

Nombre del niño (a): _____

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirar a mi hijo (a) del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Firma del padre, madre o tutor: _____

Firma del investigador responsable: _____

ANEXO 6: Carta de consentimiento para los padres de familia de los alumnos de sexto de la Primaria Industrial Minera México, Morales, y para los padres de los alumnos de segundo de la Secundaria Justo A. Zamudio Vargas, Lomas de los Filtros

Estimado Padre de Familia:

Por este conducto solicitamos a usted, de la manera más atenta, su colaboración para que su hijo(a) participe en el estudio denominado: **"Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales"**. El principal objetivo del proyecto es disminuir la exposición a contaminantes ambientales y mejorar la salud de los adolescentes.

Este proyecto es realizado por investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y del Departamento de Toxicología Ambiental de la Facultad de Medicina de la UASLP. El proyecto ha sido revisado y aprobado por la Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de nuestra Institución y la responsabilidad del mismo estará a cargo de la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda.

El apoyo que solicitamos para el proyecto mencionado consiste en realizar un análisis de percepción de riesgos en por medio del desarrollo de dibujos y por la técnica de fotografía. A los adolescentes que participen primeramente se les pedirá que respondan por medio del dibujo, las siguientes preguntas: 1) ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace bien?, 2) ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace mal?, 3) ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace bien?, 4) ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace mal?.

Para la técnica de fotografía, se les dará un pequeño taller en el cual se les darán las indicaciones para la toma correcta de fotografías. Además se entregará a cada niño una cámara fotográfica desechable y un pequeño cuaderno que utilizarán para anotar las fotografías que tomen. La actividad consiste en que los niños deben tomar fotografías de aquello que esté "Fuera de su casa" que consideren les hace bien y de lo que consideren les hace mal. También se les pedirá que tomen fotografías de aquello que esté "Dentro de su casa" que consideren les hace bien y de lo que consideren les hace mal. Se les pedirá que la actividad sea individual.

El análisis de las fotografías por nuestra parte, permitirá conocer aquellas cosas que los adolescentes consideren dañinas, y nos servirá para diseñar un Programa de Comunicación de Riesgos el cual buscará disminuir la exposición a riesgos y mejorar la salud ambiental de la comunidad. Es importante señalar que la información que se obtenga durante el estudio será manejada de manera confidencial y anónima. Además, la investigación se podrá abandonar cuando así lo consideren necesario. Agradecemos su atención y quedamos a sus órdenes para cualquier duda o inconveniente.

Atentamente

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda

Profesora Investigadora de la
Multidisciplinarios
Facultad de Ciencias Químicas de la U.A.S.L.P.
UASLP
Av. Dr. Manuel Nava · 6, Zona Universitaria.
San Luis Potosí, SLP, México, CP 78240
Tel. 82624-40 Ext. 535
acris@uaslp.mx

Susanne Börner

Estudiante de Maestría de los Programas
de Posgrado en Ciencias Ambientales de la
Tel. 82624-40 Ext. 535
Susanne_boerner@gmx.de

Fecha: _____

“Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales”

Yo (Nombre completo del padre, de la madre o del tutor): _____

Dirección: _____

Tel: _____

He leído la hoja de información que se me ha entregado, he podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el estudio por parte de los responsables del proyecto, por lo que acepto libremente que mi hijo (a) participe en el estudio de percepción de riesgos.

Nombre del hijo (a): _____

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirar a mi hijo (a) del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Firma del padre, madre o tutor: _____

Firma del investigador responsable: _____

ANEXO 7: Carta de consentimiento para los padres de familia, Secundaria, las Terceras

Estimado Padre de Familia:

Por este conducto solicitamos a usted, de la manera más atenta, su colaboración para que su hijo(a) participe en el estudio denominado: **"Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales"**. El principal objetivo del proyecto es disminuir la exposición a contaminantes ambientales y mejorar la salud de los adolescentes.

Este proyecto es realizado por investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y del Departamento de Toxicología Ambiental de la Facultad de Medicina de la UASLP. El proyecto ha sido revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de nuestra Institución y la responsabilidad del mismo estará a cargo de la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda.

El apoyo que solicitamos para dar inicio al proyecto mencionado, consiste en realizar un análisis de percepción de riesgos a la salud en por medio del desarrollo de dibujos y por la técnica de fotografía. A los adolescentes que participen primeramente se les pedirá que respondan por medio del dibujo, las siguientes preguntas: 1) ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace bien?, 2) ¿Qué hay dentro de tu casa que te hace mal?, 3) ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace bien?, 4) ¿Qué hay fuera de tu casa que te hace mal?.

Para la técnica de fotografía, se les dará un pequeño taller en el cual se les darán las indicaciones para la toma correcta de fotografías. Además se entregará a cada niño una cámara fotográfica desechable y un pequeño cuaderno que utilizarán para anotar las fotografías que tomen. La actividad consiste en que los niños deben tomar fotografías de aquello que esté "Fuera de su casa" que consideren les hace bien y de lo que consideren les hace mal. También se les pedirá que tomen fotografías de aquello que esté "Dentro de su casa" que consideren les hace bien y de lo que consideren les hace mal. Se les pedirá que la actividad sea individual. En el caso de que tomen fotografía a alguna persona, se les indicará que siempre lo deberán hacer con la autorización de la persona, antes de tomar la fotografía. Lo anterior para que no surja ningún problema en la actividad.

El análisis tanto de los dibujos, como de las fotografías, nos permitirá conocer aquellas cosas que los adolescentes consideren dañinas, y nos servirá para diseñar, junto con los padres de familia y maestros, un Programa de Comunicación de Riesgos el cual buscará disminuir la exposición a riesgos y mejorar la salud ambiental de la comunidad. Es importante señalar que la información que se obtenga durante el estudio será manejada de manera confidencial y anónima. Además, la

investigación se podrá abandonar cuando así lo consideren necesario. Agradecemos su atención y quedamos a sus órdenes para cualquier duda o inconveniente.

Atentamente

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda
Profesora Investigadora de la
Multidisciplinarios
Facultad de Ciencias Químicas de la U.A.S.L.P.
UASLP
Av. Dr. Manuel Nava · 6, Zona Universitaria.
San Luis Potosí, SLP, México, CP 78240
Tel. 82624-40 Ext. 535
acris@uaslp.mx

Susanne Börner
Estudiante de Maestría de los Programas
de Posgrado en Ciencias Ambientales de la
Tel. 82624-40 Ext. 535
Susanne_boerner@gmx.de

Fecha: _____

“Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales”

Yo (Nombre completo del padre, de la madre o del tutor): _____

Dirección: _____

Tel: _____

He leído la hoja de información que se me ha entregado, he podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el estudio por parte de los responsables del proyecto, por lo que acepto libremente que mi hijo (a) participe en el estudio de percepción de riesgos.

Nombre del hijo (a): _____

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirar a mi hijo (a) del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Firma del padre, madre o tutor: _____

Firma del investigador responsable: _____

ANEXO 8: Guía de participantes para el proyecto de fotografía

TAREA:

A. Toma fotos para responder a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Que hay **dentro de mi casa** que **me hace bien**? (ca. 6 fotos)
- 2) ¿Que hay **dentro de mi casa** que **me hace mal**? (ca. 6 fotos)
- 3) ¿Que hay **fuera de mi casa** que **me hace bien**? (ca. 6 fotos)
- 4) ¿Que hay **fuera de mi casa** que **me hace mal**? (ca. 6 fotos)



B. ANOTA EN LA LIBRETA la siguiente información para cada foto:

- **Número** de la foto (por ejemplo: foto 1, foto 2, foto 3)
- **Categoría** de la foto (dentro de mi casa/bien, dentro de mi casa/mal, fuera de mi casa/bien, fuera de mi casa/mal)
- **¿Qué** se puede **observar** en la foto?
- **¿Por qué** tomé la foto? **¿Qué** quiero **expresar** con ella?

¿CÓMO MANEJAR LA CÁMARA?

- **IMPORTANTE:** Hay una **rueda chiquita** del lado derecho de la parte trasera de la cámara: **¡¡¡ANTES de tomar la foto girala hacia la DERECHA hasta que ya no se mueva!!!**
- Activar el flash con el botón que dice **“FLASH”**, se prenderá una luz chiquita encima de la cámara (para motivos oscuros o en la noche)
- Toma una distancia de 1-3 metros para tomar la foto
- ¡Trata la cámara con **MUCHO CUIDADO** porque es muy sensible!

***Importante:** Cada cámara tiene 27 fotos. Las fotos no se pueden borrar, así que ten cuidado de elegir bien el **objeto fotográfico** antes de tomar la foto!!!*

Para cualquier duda:

Susanne Börner
Estudiante de Maestría de los PMPCA
UASLP
Susanne_Boerner@gmx.de
Facultad de Ciencias Químicas
826-24-40 Ext 535

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda
Profesora-Investigadora de la Fac. de
Ciencias Químicas de la UASLP
acris@uaslp.mx
826-24-40 Ext. 53

ANEXO 9: Hojas formateadas para el proyecto del dibujo

Anexo 9: Hojas formateadas para el proyecto del dibujo

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ ¿Participaste en el Congreso Infantil? Sí ___ No ___

DIBUJA LO QUE HAY DENTRO DE TU CASA

QUE TE HACE BIEN

QUE TE HACE MAL

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ ¿Participaste en el Congreso Infantil? Sí ___ No ___

DIBUJA LO QUE HAY FUERA DE TU CASA

QUE TE HACE BIEN

QUE TE HACE MAL

The drawing area is a large rectangle divided into two columns by a vertical line. A horizontal line is drawn across the top of the drawing area, just below the text labels. The left column is labeled 'QUE TE HACE BIEN' and the right column is labeled 'QUE TE HACE MAL'. The rest of the page is blank for drawing.

ANEXO 10: Resultados del análisis estadístico

ESCENARIO “DENTRO/BIEN”

Tabla 24. Análisis estadístico de la comparación entre las técnicas, escenario “dentro/bien”.

Dentro/bien (técnicas)	Chi²	p	OR	IC
Alimentos sanos y agua	6.15	0.01	2.28	1.18 - 4.42
Casa: mobiliario y aspecto físico	8.68	0.00	3.02	1.42 - 6.46
Convivencia	4.58	0.03	2.16	1.06 - 4.42
Cuidado de los recursos	4.14	0.04	6.44	0.76 - 54.89
Educación	10.33	0.00	3.49	1.58 - 7.71
Higiene y bienestar físico	22.65	<0.0001	7.73	2.97 - 20.08

Tabla 25. Análisis estadístico de la comparación por edad (fotografías), escenario “dentro/bien”.

Dentro/bien (edad) - fotografías	Chi²	p	OR	IC
Alimentos sanos y agua	6.19	0.01	3.54	1.26 - 9.96
Cuidado de recursos	4.17	0.04	7.14	0.79 - 64.51
Educación	4.76	0.03	2.90	1.10 - 7.65
Naturaleza	8.91	0.00	5.31	1.66 - 16.97

Tabla 26. Análisis estadístico de la comparación por edad (dibujos), escenario “dentro/bien”.

Dentro/bien (edad) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Actividades recreativas	4.93	0.03	0.24	0.06 - 0.95
Alimentos sanos y agua	10.28	0.00	4.77	1.77 - 12.85
Casa: aspecto físico y mobiliario	6.01	0.01	0.18	0.04 - 0.86
Educación	7.56	0.01	7.31	1.46 - 36.74
Naturaleza	7.24	0.01	4.30	1.42 - 13.01

Tabla 27. Análisis estadístico de la comparación por zona (fotografías), escenario “dentro/bien”.

Dentro/ bien (zonas) - fotografías	Chi²	p	OR	IC
Alimentos sanos y agua	3.71	0.05	0.39	0.15 - 1.03
Animales	8.95	0.008	0.09	0.01 - 0.70
Convivencia	3.61	0.0574	0.39	0.15 - 1.05
Religión/fe	6.75	0.01	---	---

Tabla 28. Análisis estadístico de la comparación por zona (dibujos), escenario “dentro/bien”.

Dentro/bien (zonas) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Convivencia	7.01	0.01	0.19	0.05 - 0.74
Naturaleza	14.43	0.00	8.71	2.53 – 30.00
Transporte / Vehículos	5.00	0.03	---	---

ESCENARIO “FUERA / BIEN”

Tabla 29. Análisis estadístico de la comparación por técnica, escenario “fuera/bien”.

Fuera/bien (técnicas)	Chi²	p	OR	IC
Atención médica	5.66	0.02	---	---
Cuidado de recursos	6.55	0.01	8.85	1.08 - 72.65
Educación	16.59	<0.00	6.62	2.36 - 18.55
Infraestructura básica	16.94	<0.00	6.14	2.54 - 16.06
Naturaleza	4.70	0.03	2.07	1.07 - 4.02

Tabla 30. Análisis estadístico de la comparación por edad (dibujos), escenario “fuera/bien”.

Fuera/bien (edad) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Actividades recreativas	6.73	0.01	0.29	0.11 - 0.76
Infraestructura básica	7.51	0.01	0	---
Naturaleza	18.29	<0.00	8.52	2.97 - 24.45

Tabla 31. Análisis estadístico de la comparación por zona (fotografías), escenario “fuera/bien”.

Fuera/bien (zonas) - fotografías	Chi²	p	OR	IC
Actividades recreativas	4.48	0.03	0.37	0.14 - 0.94
Animales	5.63	0.02	8.89	1.10 - 78.05
Atención médica	4.91	0.03	0	---
Convivencia	13.00	0.00	0.06	0.01 - 0.49
Cuidado de recursos	10.22	0.004	0	---
Educación	12.06	0.00	0.14	0.04 - 0.49

Tabla 32. Análisis estadístico de la comparación por zona (dibujos), escenario “fuera/bien”.

Fuera/bien (zonas) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Actividades recreativas	9.46	0.00	0.23	0.08 - 0.60
Educación	6.20	0.01	0	---
Naturaleza	7.88	0.01	3.86	1.46 - 10.17

ESCENARIO “DENTRO/MAL”

Tabla 33. Análisis estadístico de la comparación por técnica, escenario “dentro/mal”.

Dentro/mal (técnicas)	Chi²	p	OR	IC
Animales y plagas	4.67	0.03	3.39	1.04 - 11.05
Aspectos de la casa	8.67	0.00	6.97	1.50 - 32.34
Comida chatarra	5.64	0.02	3.73	1.16 - 12.04
Desperdicio de recursos	7.11	0.01	---	---
Falta de higiene	5.66	0.02	---	---
Necesidades afectivas	5.66	0.02	0	---

Tabla 34. Análisis estadístico de la comparación por edad (fotografías), escenario “dentro/mal”.

dentro/ mal (edad) - fotografías	Chi²	p	OR	IC
Actividades y hábitos	4.44	0.04	2.80	1.05 - 7.47
Basura y suelo	18.30	<0.00	16.25	3.36 - 78.70
Falta de higiene	6.75	0.01	---	---

Tabla 35. Análisis estadístico de la comparación por edad (dibujos), escenario “dentro/mal”.

dentro/mal (edad) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Actividades y hábitos	5.01	0.03	2.94	1.12 - 7.72
Adicciones	12.33	0.00	17.39	2.09 - 144.69
Basura y suelo	4.69	0.03	5.25	1.01 - 27.28
Comida chatarra	6.75	0.01	---	---
Enfermedades	6.75	0.01	---	---

Tabla 36. Análisis estadístico de la comparación por zona (fotografías), escenario “dentro/mal”.

dentro/mal (zonas) – fotografías	Chi²	p	OR	IC
Adicciones	8.15	0.00	0.17	0.05 – 0.67
Animales y plagas	5.46	0.02	4.75	1.17 – 19.32
Basura y suelo	3.62	0.0572	2.92	0.94 - 9.02
Contaminación del aire /agua	7.56	0.01	7.31	1.46 - 36.74
Falta de higiene	6.75	0.01	---	---

Tabla 37. Análisis estadístico de la comparación por zona (dibujos), escenario “dentro/mal”.

dentro/mal (zonas) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Basura y suelo	16.11	<0.00	---	---
Comida chatarra	6.75	0.01	---	---
Contaminación del aire /agua	5.46	0.02	4.75	1.17 - 19.32
Enfermedades	6.75	0.01	---	---
Elementos peligrosos	8.91	0.00	5.31	1.66 - 16.97
Violencia	7.51	0.01	0	---

ESCENARIO “FUERA/MAL”

Tabla 38. Análisis estadístico de la comparación por técnica, escenario “fuera/mal”.

Fuera/mal (técnicas)	Chi²	p	OR	IC
Basura y Suelo	20.51	<0.00	4.76	2.36 - 9.60
Contaminación (agua/aire)	4.60	0.03	2.04	1.06 - 3.92
Desperdicio de recursos	10.05	0.00	---	---
Elementos peligrosos	20.82	<0.00	7.93	2.85 - 22.07
Vandalismo	10.69	0.00	4.49	1.69 - 11.91
Violencia	12.69	0.00	0.18	0.06 - 0.52

Tabla 39. Análisis estadístico de la comparación por edad (fotografías), escenario “fuera/mal”.

Fuera/mal (edad) - fotografías	Chi²	p	OR	IC
Basura y Suelo	9.35	0.00	6.40	1.67 – 24.50
Elementos peligrosos	3.94	0.05	0.37	0.14 – 1.01
Tráfico	10.22	0.00	0	---

Tabla 40. Análisis estadístico de la comparación por edad (dibujos), escenario “fuera/mal”.

Fuera/mal (edad) - dibujos	Chi²	p	OR	IC
Basura y suelo	17.42	<0.00	8.50	2.89 - 25.01
Contaminación (agua/aire)	8.56	0.00	4.21	1.56 - 11.35
Elementos peligrosos	6.20	0.01	0	---
Ruido	5.00	0.03	---	---
Tráfico	17.57	<0.00	0	---
Violencia	8.27	0.00	0.19	0.06 - 0.66

Tabla 41. Análisis estadístico de la comparación por zona (fotografías), escenario “fuera/mal”.

Fuera mal (zona) -fotografías	Chi²	p	OR	IC
Animales y plagas	7.24	0.01	4.30	1.42 - 13.01
Contaminación (agua/aire)	16.09	<0.00	7.80	2.62 - 23.18
Desperdicio de recursos	8.85	0.00	0	---
Elementos peligrosos	6.19	0.01	0.28	0.10 - 0.79
Tráfico	4.26	0.04	0.15	0.02 - 1.30
Vandalismo	8.27	0.004	0.19	0.06 - 0.66

Tabla 42. Análisis estadístico de la comparación por zona (dibujos), escenario “fuera/mal”.

FUERA MAL	Chi²	p	OR	IC
Animales y plagas	9.88	0.00	7.24	1.83 - 28.56
Basura y Suelo	22.02	<0.00	11.76	3.77 - 36.07
Contaminación (agua/aire)	24.48	<0.000	13.21	4.29 - 41.98
Ruido	5.00	0.03	---	---

ANEXO 11: Reseñas del congreso de salud ambiental infantil

CANICAS

Consortio Académico:
Niño, Casa, Ambiente y Salud
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

RESEÑA DEL:

II Congreso Infantil: Cuidando Nuestra Gran Canica Azul



2º Congreso Infantil
Cuidando nuestra gran Canica Azul

TÉ INVITAN
La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Consortio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud (CANICAS)

Salud ambiental
Cuidado del medio ambiente
Cambio Climático

VEN Y APRENDE TODO SOBRE:

- Talleres
- Experimentos
- Demostraciones
- Exposiciones

Esta 21 de abril de 2012 de 10:00 a 17:00 hrs.
Museo Laberinto, (Parque Tangamanga I)

Mayorías Informes:
Dra. Ana Cristina Cuevas Tejeda
Tel: 01 826-2440. UASLP
Tel: 826-2440 Ext. 535
acra@uaslp.mx

Dr. Fernando Díaz-Rianga Martínez
Tel: 01 826-2354
Tel: 826-2354
fdr@uaslp.mx

Apoyado por los Fondos Mixtos
CONACYT-SLP
CAME: FMSLP-2008-C02-107421

El ingreso al Museo tendrá un costo adicional.

Curiosos FOMIX-SLP

II CONGRESO INFANTIL CUIDANDO NUESTRA GRAN CANICA AZUL

Como parte de los esfuerzos realizados por la sociedad académica de la Facultad de Medicina y de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se llevó a cabo el II Congreso infantil: Cuidando Nuestra Gran Canica Azul, los días 19, 20 y 21 de abril de 2012 en las instalaciones del Museo Laberinto de las Ciencias y las Artes de San Luis Potosí, S.L.P.

OBJETIVO DEL CONGRESO

Dar a conocer información a niños y niñas, expuestos a distintos riesgos y contaminantes ambientales, sobre los peligros que representa el entrar en contacto con dichos compuestos, y sobre los riesgos asociados al cambio climático. Lo anterior para que a través del conocimiento los participantes puedan desarrollar una conducta protectora.

Dentro de los objetivos específicos, el Congreso pretende lograr que los niños invitados al mismo, por medio de actividades lúdicas, conozcan la forma en que ciertas condiciones ambientales pueden ser riesgosas para su salud en el corto y largo plazo. También que ellos mismos comprendan cuáles son los efectos a la salud de los contaminantes ambientales y cómo pueden éstos afectar su calidad de vida. Este conocimiento les permitirá tener elementos para cambiar conductas en el futuro mediano.

Y, por último, a los organizadores del congreso, les permitirá desarrollar un estudio de percepción de riesgos que permitirá evaluar el impacto de las actividades realizadas en el congreso, en el conocimiento de la exposición a riesgos ambientales, cambio climático y salud ambiental.

NÚMEROS DEL II CONGRESO

210 niños presentes.

10 módulos de aprendizaje lúdico.

8 talleres de expresión.

2º Congreso Infantil
Cuidando nuestra gran Canica Azul

TÉ INVITAN
La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Consortio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud (CANICAS)

Salud ambiental
Cuidado del medio ambiente
Cambio Climático

VEN Y APRENDE TODO SOBRE:

Talleres
Experimentos
Demostraciones
Exposiciones

Este 21 de abril de 2012 de 10:00 a 17:00 hrs.
Museo Laberinto, (Parque Tangamanga I)

Mayores informas:
Dra. Ana Cristina Cuatrecasas Leyda
Fac. de Ciencias Químicas, UASLP
Tel: 876-24-40 Ext. 535
acq@uaslp.mx

Dr. Fernando Díaz-Benito Martínez
Fac. de Medicina, UASLP
Tel: 876-23-54
fba@uaslp.mx

Apoyado por los Fondos Mixtos
COMACTI-SLP
Clave: FMSLP-2008-C02-107421

El ingreso al Museo tendrá un costo adicional.

Museo Laberinto
Facultad de Medicina
Facultad de Ciencias Químicas

Quiéres
FOMIX-SLP



Organización y dirección del II Congreso

Este evento fue organizado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), San Luis Potosí, México a través de las Facultades de Ciencias Químicas y de Medicina. El Congreso Infantil estuvo coordinado por la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda.

Evento apoyado por los Fondos Mixtos CONACYT-SLP, Clave: FMSLP-2008-C02-107421 y por el Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Clave: SALUD-142064

PÚBLICO OBJETIVO DEL CONGRESO

Las actividades realizadas en el Congreso Infantil para conseguir los objetivos perseguidos en el mismo estuvieron diseñadas para niños y niñas de entre 6 y 12 años de edad, provenientes de distintas zonas de la ciudad de San Luis Potosí que habitan en zonas expuestas a contaminantes ambientales provenientes de actividades humanas, o con contaminación natural. Los asistentes al Congreso sumaron 210 niños de nivel primaria. La distribución de los asistentes queda especificada en el siguiente cuadro:

Escuela	Zona	Niños invitados	Director
Escuela Primaria Profesora Dolores Reyes V.	Zona ladrillera de las Terceras	70	Profesora Marina Ibarra Martínez
Escuela Primaria Industrial Minera México	Morales	35	Profesor Fernando Lara Martínez
Escuela primaria Fernando Méndez Ruiz	Bellas Lomas	60	Profesor Agapito Rodríguez Carrizales
Escuela primaria Emiliano Zapata	Mexquitic	35	Profesora María Elena Hernández Rivera
Fundación Rino-Q para niños quemados A.C.		10	Gerardo García Lozano
	Total	210	

ACTIVIDADES DEL CONGRESO

Durante los tres días, las actividades realizadas por los niños, desde su traslado hasta su regreso, pasando por el servicio de alimentos y la atención médica, estuvo a cargo del comité organizador, encabezado por la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda. Las actividades, especificadas por día, fueron las siguientes:

Actividades del día 19 de abril:

Los pequeños llegaron al Museo Laberinto de las Ciencias y las Artes desde su lugar de procedencia en autobuses proporcionados por la UASLP (con el apoyo del Municipio de San Luis Potosí), que los recogieron entre las 7:45 y 8:30. Los niños fueron acompañados siempre por al menos uno de sus profesores.

Al llegar, los pequeños fueron recibidos entre las 9:00 y las 9:30 horas por los organizadores del congreso y por personal del Museo Laberinto quienes pasaron lista y organizaron a los niños en equipos de 20 integrantes cada uno.

A cada niño asistente se le entregó un gafete de identificación que llevaba su nombre y, al integrarse a un equipo quedó al cargo de dos estudiantes de la Licenciatura de Ciencias Ambientales y Salud de la Facultad de Medicina de la UASLP, quienes fungieron como guías y auxiliares, y estuvieron al pendiente de las necesidades de los pequeños del equipo.

Ya dentro del museo y organizados los equipos, los niños pasaron a la Terraza, en donde se llevó a cabo el análisis de percepción de riesgos entre las 9:30 a 10:30 AM. En seguida se les dio una pequeña charla de bienvenida, donde la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda y el Dr. Fernando Díaz-Barriga instaron tanto a los participantes como a los auxiliares a divertirse aprendiendo y a participar con entusiasmo en las actividades diseñadas durante el Congreso Infantil.

Las sesiones en los llamados Módulos de información se llevaron a cabo en el Salón Mandarina, de las 11 de la mañana a las 12:30 del medio día. Los niños pasaron por un total de 10 módulos o estaciones del conocimiento, en donde se trataron diferentes temas y en las que los niños vivían una experiencia diferente, todas relacionadas con la salud ambiental y el cuidado del medio ambiente.

Esta sesión estuvo dividida en dos partes, con un receso en medio para tomar un saludable refrigerio. En cada estación del conocimiento los equipos estaban por 15 minutos en los cuales desarrollaban diferentes actividades. La mecánica con la que se desarrollaron los módulos fue la siguiente: Los 10 equipos fueron rotándose y desarrollando una actividad lúdica pedagógica por 15 minutos, hasta pasar por los 10 módulos. Todos los equipos tuvieron que pasar por cada uno de los módulos. En cada actividad lúdica los acompañó un especialista en el tema, el que dirigía y coordinaba la actividad, con el apoyo además de 2 estudiantes y los guías del equipo.

Distribución de los módulos y especificación de los temas



Temas de los Módulos	Actividades lúdicas	Coordinador de Tema
1) Aire	1) Uso del fogón dentro de las viviendas y tabaquismo en interiores.	M.C. Alberto Guerra García
2) Suelo	2) Separación de colores en papel	Dr. Jesús Mejía Saavedra
3) Agua	3) Contaminación del agua con aceite	Dra. Ma. Deogracias Ortiz
	4) Extracción de agua subterránea y contaminación de agua con flúor y otros contaminantes.	
4) Recursos Naturales	5) ¿De dónde provienen los recursos naturales?. Colección zoológica.	Dr. Guillermo Espinosa Reyes
	6) ¿De dónde provienen los recursos naturales?. Colección botánica	M.C. Gabriela Cilia
5) Cambio Climático	7) Explicación y video	M.C. Ana Rosa Moreno Sánchez
6) Salud ambiental	8) Salud ambiental y Carta de la Tierra.	Dr. Frederico Peres
7) Residuos	9) 4 R algo más que reciclar	M.C. Yei Jazmín Rentería Guzmán
8) Riesgos en el hogar	10) Prevención de quemaduras (Fundación Rino-Q)	Gerardo García Lozano

Al terminar la segunda sesión de explicación en los módulos, se llevó a los niños, organizadores y estudiantes a la Terraza, en donde todos compartieron la comida (2:30 a 3:30 PM) cuyo menú fue preparado y servido por los responsables de la cafetería del propio museo.

Actividades del día 20 de abril:

El segundo día fue una jornada con grandes expectativas, tanto por parte de los estudiantes como de los guías y de los coordinadores. Las actividades se fueron desarrollando en un ambiente de cordialidad y compañerismo.

Luego de que llegaron los autobuses con los niños y los maestros entre las 9:00 y las 9:30 AM., los coordinadores los reunieron a todos en la Sala de Usos Múltiples para presenciar la divertida obra de teatro **“La Contaminación... ¡juy qué miedo!”**. Dirigida y estelarizada por el Dr. Fernando Díaz Barriga de la Facultad de Medicina de la UASLP y acompañado por varios investigadores de la misma UASLP. La obra se llevó a cabo entre las 9:30 y 10:30 de la mañana. En la obra participan personajes como *Contraveneno*, *Contaminex*, *Plastiman*, *Amibiana*, *Miss Plaguicida*, *El Hada de la Leche*, entre otros.

Luego, los asistentes tomaron un refrigerio y se prepararon para comenzar los talleres de expresión y arte, los cuales se desarrollaron en la mañana entre las 11:00 y las 13:00 h. Estos talleres de arte y expresión fueron coordinados tanto por estudiantes y profesores de licenciatura y de posgrado de la UASLP, como por personas externas que cedieron tiempo y experiencia en beneficio de la comunidad.





Los talleres y sus coordinadores fueron los siguientes:

Pintura: Ma. Elena Leal y Ma. Teresa Hernández Cruz

Teatro: M.C. Alberto Guerra García

Cuento: Laura Tristán Martínez.

Radio: LCC Mónica Alfaro (Magnética)

Divulgación científica: LCC Rosa María Martínez

Robótica: Karla Reyes

Carta a la Tierra: M.C. Ana Rosa Moreno y M.C. Lucia Sato

Juego de Serpientes y esclareas: Biol. Alejandra León Gómez.

Al terminar los talleres, todos los participantes formaron un gran grupo en los jardines del Museo Laberinto y compartieron una rica comida. Los talleres de expresión continuaron por la tarde.

Actividades del Sábado

21 de abril



Como parte de los talleres de expresión, los niños realizaron una serie de materiales que fueron expuestos para que pudieran ser apreciados por los visitantes al Museo El Laberinto. Además, los módulos que se explicaron a los niños, fueron ahora abiertos para el público en general por parte de la UASLP. Los niños invitados al Congreso Infantil, este día visitaron las distintas salas del Museo, y el recorrido estuvo guiado por el personal del Museo. También los estudiantes y profesores de la UASLP y sus invitados pudieron recorrer el Museo.

Después de disfrutar y compartir todos juntos la comida, se llevó a cabo la evaluación de la percepción de riesgos, la cual se realizó por medio de la técnica del dibujo. Finalmente Contraveneno dio una pequeña plática de despedida a los niños y se clausuró el II Congreso Infantil. Los niños abordaron a los autobuses y regresaron felices a sus lugares de origen.



PARTICIPANTES Y COLABORADORES

Este Congreso no hubiera sido posible sin la participación de investigadores, docentes, estudiantes y sociedad civil como un equipo multidisciplinario cuyo objetivo no fue otro sino el de ayudar a mejorar la calidad de vida de la comunidad. Por ello, agradecemos a todos aquellos que prestaron su tiempo y su esfuerzo para la consecución de estos objetivos



Investigadores participantes:



M.C. Ana Rosa Moreno Sánchez,
Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina de la
Universidad Nacional Autónoma de México.



PhD. Frederico Peres,
Mount Sinai School of Medicine/ National School of Public
Health/The Oswaldo Cruz Foundation

M.C. Alberto Guerra García,
Asociación Bolaroja/Universidad Peruana Cayetano Heredia



Dr. Fernando Díaz-Barriga Martínez,
Departamento de Toxicología Ambiental de la Facultad de Medicina,
UASLP. Responsable del Centro Colaborador de la Organización
Mundial de la Salud Organización Panamericana de la Salud.



Dra. María Deogracias Ortiz Pérez, Departamento de Bioquímica de
la Facultad de Medicina de la UASLP



Dr. José de Jesús Mejía Saavedra,
Departamento de Toxicología Ambiental de la Facultad de Medicina,
UASLP.



Dr. Guillermo Espinosa Reyes,
Departamento de Toxicología Ambiental de la Facultad de
Medicina, UASLP.



M.C. Yei Jazmín Rentería Guzmán,
Instituto Líderes del Siglo LISI, plantel Liebres, Guadalajara, Jalisco.



Lucia Sato,
Centro para la Sostenibilidad Ambiental (CSA), Universidad Peruana
Cayetano Heredia.



Organizadora del Evento:

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda
Consortio Académico:
Niño, Casa, Ambiente y Salud (CANICAS)
Facultad de Ciencias Químicas, UASLP.



Colaboradores en la organización:

M.C. Rogelio Flores Ramírez (Estudiante de Doctorado de los PMPCA, UASLP)

M.C. María Teresa Hernández Cruz (Estudiante de Doctorado de los PMPCA, UASLP)

M.C. Socorro García Luna (Coordinadora de la Licenciatura de Ciencias Ambientales y Salud)

QFB Leticia Carrizales Yáñez (Departamento de Toxicología Ambiental, Fac. Medicina, UASLP)

M.C César Villaseñor Lozano (Estudiante de Doctorado de los PMPCA, UASLP)



Participantes en el apoyo de las actividades:

Estudiantes de la Licenciatura de Ciencias Ambientales y Salud, Fac. de Medicina UASLP

Rubén Gustavo Reyes Martínez
Juan Carlos Fernández Macías
Carolina de Jesús González Vega
Esmeralda Analí Godoy Castro
Diana Isabel Esparza Gutiérrez
Wendy Alejandra González Briones
María de Lourdes Mendoza Flores
Eréndira del Rocío Vargas Facundo
Viridiana del Carmen Robledo Valero
Paola Goiricelaya Garay
Gonzalo Aguilar Soria
Laura Margarita Iglesias Atilano
Malti Nessi Gutiérrez
María Luisa Pérez Fragosó
Luz Mariela Piña Orozco
Selene Itahi Ruvalcaba Aranda
Armando Rafael Vargas Facundo
Sagrario Paola Mendoza Rivera



Alejandra Abigail Berumen Rodríguez
Paulina Guerrero Torres
Mariana Morales Vázquez
Ana Cristina Posadas García
Sara Noyola Izar
Areli del Rocío Ramírez Guevara
Yesenia Martínez Huerta
Gabriela Elizabeth Pérez Calvo
Fátima Guadalupe Estrada Hernández
Daniela Yáñez Mosqueda
Kevin David Gloria Ibarra
Andrea González Martel
Jordan López Chávez
José Eleazar Pérez Hernández
Miguel Ángel Hernández
Arturo de la Cruz Gutiérrez
María Betancourt Schwarz
Eleno Uriel Sanjuan M.



***Estudiantes de los Programas de
Multidisciplinarios de Posgrado en
Ciencias Ambientales de la UASLP***

Mariana O. González Mares
Alejandra León Gómez
Rocío del Alba Guevara Dorado
Susanne Börner
Adriana Machicao Arauco
Claudia Yazmín Ortega Montoya



***Departamento de Toxicología
Ambiental, Fac. de Medicina de la
UASLP***

Gabriela Cilia López
Lilía Elisa Batres Esquivel



**Departamento de Divulgación del Consejo
Potosino de Ciencia y Tecnología**

Rosa María Martínez García
Gloria María Martínez Torres
María Adriana González Flores
Ángela Elizabeth López Nieto



**Fundación Rino-Q
para Niños Quemados, A.C.**

Ma. Elena Leal Pérez
Sandra Rodríguez de Luna,
Marlene Guadalupe Grimaldo Sustaita
Luz María Vela,
María José Leal Rosillo,
Elda Orellana González,
Gerardo García Lozano ,
Beatriz Hernández C.



Neorobotik

Karla Reyes Salinas
Noé Zumaya Martínez
Edgar Alberto Ayala Morales
Arturo de Jesús Medina Azuara



Radio Magnética

LCC Mónica Alfaro Reynoso



TV-UASLP

Óscar Ramírez Lozano





Agradecimiento y reconocimiento a las instituciones que apoyaron el evento

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 (PMPPCA)

Fondos Mixtos CONACYT-SLP
Clave: FMSLP-2008-C02-107421

Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad
Clave: SALUD-142064

Mount Sinai School of Medicine
Department of Preventive Medicine, Division of International Health

Museo El Laberinto de las Ciencias y las Artes

Presidencia Municipal de San Luis Potosí

Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de San Luis Potosí
Dirección General de Desarrollo Cultural



Consortio Académico:
Niño, Casa, Ambiente y Salud.
UASLP

San Luis Potosí, S.L.P., a 28 de Mayo de 2012