



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS**

**EL INSTITUTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DE  
DESASTRES DEL ESTADO DE CHIAPAS**

**A TRAVES DE LA**

**ESCUELA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL CAMPUS CHIAPAS**

**TESIS:**

**La Construcción Social del Riesgo en las escuelas públicas de  
educación básica, en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.  
2019-2020**

Para obtener el Título de Doctor en Gestión Integral de Riesgos y  
Protección Civil

Presenta: Jorge Manuel Cab.

Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, 20 de septiembre del 2021



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS**

**EL INSTITUTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DE  
DESASTRES DEL ESTADO DE CHIAPAS**

**ESCUELA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL CAMPUS CHIAPAS**

**TESIS:**

**La Construcción Social del Riesgo en las escuelas públicas de  
educación básica, en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.  
2019-2020**

Para obtener el Título de Doctor en Gestión Integral de Riesgos y  
Protección Civil

Presenta: Jorge Manuel Cab.

Director de Tesis: Dr. Emiliano Leovigildo Hernández López

Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, 20 de septiembre del 2021

Hoja de autorización para imprimir

## **Agradecimientos**

A Dios que siempre me ha acompañado durante mi vida.

A mis padres quienes me dieron la vida y me motivaron a buscar la verdad y justicia para los más pobres, ser voz para aquellos que no tienen voz y luz para aquellos que no tiene luz.

A mi esposa Josefina Noriega Cedeño quien siempre ha estado apoyándome cuando inicio nuevos proyectos.

A mi hijo Jorge Manuel Cab Noriega quien es mi campeón para vencer obstáculos.

A mi hija Andrea Elizabet Cab Noriega quien es mi tesoro e ilumina mi vida.

A todos mis profesores quienes siempre me han motivado para trascender con integridad, honestidad, lealtad y humildad.

Al Mayor. J. Trinidad López Rivas quien de corazón me enseñó a trabajar, vivir y reír como bombero y como oficial en la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos del Estado de Jalisco.

# ÍNDICE

	Página
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	14
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
III. JUSTIFICACIÓN.....	19
IV. OBJETIVOS.....	20
V. MARCO TEÓRICO.....	21
5.1 Epitome de la educación.....	29
5.1.1 Etapa Precolombina.....	29
5.1.2 Etapa del Virreinato.....	30
5.1.3. Etapa de la Revolución.....	33
5.1.4. Etapa Moderna.....	34
5.2 Políticas públicas a nivel internacional para prevenir desastres en las escuelas.....	47
5.2.1 El Marco de Sendai.....	47
5.2.2 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	47
5.2.3 Las iniciativas del UNICEF.....	48
5.3 Fundamentación Jurídica de México.....	48
5.3.1 Marco Normativo Nacional.....	48
5.3.2 Marco Normativo en el Estado de Jalisco.....	53
5.4 Conceptos básicos.....	54
5.4.1 Definición de Desastres.....	55
5.4.2 Definición de Riesgo.....	59
5.4.3 La definición de vulnerabilidad.....	62
5.4.4 Enfoque Mítico/mágico/religioso.....	65

5.4.5 Enfoque Naturalista .....	67
5.4.6 Enfoque Fisicalista e ingenieril.....	68
5.4.7 Enfoque sociológico. ....	69
5.4.8 Enfoque operativo – pragmático. ....	71
5.4.9 Enfoques de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.....	71
5.4.10 Enfoque economicista.....	72
VI. METODOLOGÍA.....	73
6.1 Zona de Estudio.....	75
6.2 Población.....	75
6.3 Instrumento para la recolección de datos.....	76
6.4 Descripción de la encuesta. ....	78
6.5 Plan de trabajo de campo.....	85
6.5.1 Inducción.....	85
6.5.2 Trabajo de gabinete .....	85
6.5.3 Reunión de retroalimentación. ....	86
6.5.4 La captura de datos.....	87
6.5.5 Método de análisis.....	87
VII. RESULTADOS .....	88
VIII DISCUSIÓN.....	127
IX PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES.....	130
X. CONCLUSIONES. ....	131
XI. REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	132

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. Escuelas dañadas de forma grave por el huracán Patricia 2015, en el estado Jalisco.....	21
Tabla 2. Infraestructura educativa existente en el Estado de Jalisco que podrían ser dañadas.....	25
Tabla 3. Escuelas dañadas de forma baja, severo y grave en Iztapalapa, ciudad de México por el sismo del 2017.....	26
Tabla 4. Modelo del tipo de escuela urbana de un piso, construido de concreto y diseñado en 1970.....	37
Tabla 5. Modelo del tipo de escuela urbana de dos pisos, construido de concreto y diseñado en 1970.....	38
Tabla 6. Modelo del tipo de escuelas urbana con tres pisos, construido de concreto y diseñado a partir de 1970.....	38
Tabla 7. Modelo del tipo de escuelas urbana con tres pisos, para zonas sísmicas C y D, construido de concreto y diseñado a partir de 1970.....	39
Tabla 8. Modelo de tipo de escuela urbana, construido de concreto y diseñado a partir de 1985.....	39
Tabla 9. Modelo del tipo de escuela con dos pisos, construido de concreto y diseñado a partir de 1985.....	40
Tabla 10. Modelo del tipo de escuela urbana con tres pisos, construido de concreto a partir de 1985.....	40
Tabla 11. Modelo del tipo de escuela urbana con un piso, construido de concreto diseñado a partir de 1990.....	41

Tabla 12. Modelo del tipo de escuela urbana con dos pisos, construido de concreto y diseñado en 1990.....	41
Tabla 13. Modelo del tipo de escuela urbana con tres pisos de concreto y diseñado a partir de 1990.....	42
Tabla 14. Modelo del tipo de edificio administrativo con vidrio, diseñado a partir de 1966.....	42
Tabla 15. Modelo del tipo de edificio administrativo para secundarias, construidas de acero y diseñadas en 1966.....	43
Tabla 16. Modelo del tipo de escuela urbana de dos pisos, construido de acero y diseñado en 1966.....	43
Tabla 17. Modelo de tipo de escuela urbana de dos pisos para secundaria, construido de acero a partir de 1966.....	44
Tabla 18. Modelo de tipo de escuela de dos pisos, construida de acero a partir de 1966.....	44
Tabla 19. Modelo de tipo de escuela urbana de un piso, construida de acero a partir de 1970.....	45
Tabla 20. Modelo de escuela urbana de dos pisos, construida de acero a partir de 1970.....	45
Tabla 21. Tipología de la vulnerabilidad.....	59
Tabla 22. Síntesis del enfoque mítico.....	67
Tabla 23. Acta de Inspección.....	80
Tabla 24. Valores del coeficiente de escurrimiento pluvial.....	90

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Página

Figura 1. Mapa de Riesgos por peligros de hundimientos, agrietamientos y socavones del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, jalisco.....	17
Figura 2. Mapa de Riesgos por nivel de peligrosidad por industrias que manejan sustancias toxicas de alto riesgos II, del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, jalisco.....	18
Figura 3. Proceso para la creación de una escuela por usos y costumbres en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco....., .....	35
Figura 4. Línea de tiempo de la creación del comité administrador del programa federal de construcción de escuelas a la transformación del instituto nacional de la infraestructura física educativa.....	37
Figura 5. Mapa territorial de Tlajomulco de Zúñiga.....,.....	76
Figura 6. Total de escuelas públicas que participaron en la investigación en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	88
Figura 7. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas de nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	89
Figura 8. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas de nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	91
Figura 9. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	93
Figura 10. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco .....	94
Figura 11. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	95

Figura 12. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	96
Figura 13. Medidas de seguridad en las escuelas de nivel Preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	97
Figura 14. Medidas de seguridad en escuelas de nivel Preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	98
Figura 15. Medidas de seguridad en escuelas de nivel Primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	99
Figura 16. Medidas de seguridad en las escuelas de nivel Primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	100
Figura 17. Medidas de seguridad en las escuelas de nivel Secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	101
Figura 18. Medidas de seguridad en las escuelas de nivel Secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	102
Figura 19. Total de escuelas que no tienen el Programa Interno de Protección Civil en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	104
Figura 20. Total de escuelas que no tienen capacitación en Protección Civil en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	105
Figura 21. Vista del Mapa Digital del Atlas Municipal de Escuelas Públicas.....	106

Figura 22. Mapa Digital de escuelas de educación básica del Municipio de Tlajomulco.....	107
Figura 23. Análisis comparativo de escuelas preescolar, primarias y secundarias que no tienen Programas Internos de Protección Civil, en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	108
Figura 24. Número de escuelas de educación básica que no tienen medidas de seguridad, en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	109
Figura 25. Análisis comparativo de escuelas preescolar, primarias y secundarias que no tienen Unidades Internas de Protección Civil, en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	110
Figura 26. Análisis comparativo de escuelas preescolar, primarias y secundarias que no tienen capacitación en temas de Protección Civil, en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	112
Figura 27. Total de escuelas del nivel preescolar, primarias y secundarias que no tienen ejercicios de simulacros de Protección Civil, en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	114
Figura 28. Escuelas del nivel preescolar, primarias y secundarias que si cuentan botiquín de Primeros Auxilios en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	115
Figura 29. Análisis comparativo de escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que tienen rutas de evacuación en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	116
Figura 30. Análisis comparativo de escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que tienen puntos de reunión en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	117
Figura 31. Análisis comparativo de escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que no tienen puntos de reunión en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.....	118
Figura 32. Escuelas que no tienen señalética en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.....	119

Figura 33. Comparación de escuelas que si tienen señalética en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.....	121
Figura 34. Escuelas de educación básica que no tienen señalética en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.....	122
Figura 35. Escuelas de nivel Preescolar, Primaria y Secundaria que no tienen cintas antiderrapantes en las escaleras.....	123
Figura 36. Escuelas que no tienen salidas de emergencia en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.....	124
Figura 37. Sistemas de alarma en escuelas de educación básica en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.....	126

## RESUMEN

Jalisco es un estado que tiene 125 municipios, cuenta con una población de 8,348 151 habitantes, según el último censo realizado por el INEGI en 2020. En el Sexto Informe de Gobierno de Jalisco del 2018, en Jalisco existen 15,216 escuelas. En el municipio de Tlajomulco de Zúñiga existen 429 escuelas, entre las cuales imparte el nivel preescolar, primaria y secundaria.

Existen factores de riesgos que aumentan la vulnerabilidad en las 429 escuelas públicas de educación básica, existentes en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Dentro los factores de riesgos se pueden mencionar a las inundaciones, granizadas, sequías, sismos, grietas, deslaves de laderas, subsidencia, incendios, explosiones, derrames de materiales peligrosos, plagas, epidemias y sabotaje. Adicionalmente, la falta de medidas seguridad y protocolos para saber actuar durante una emergencia, podría potenciar el impacto de los factores de riesgo. El estudio de la construcción social del riesgo correlacionados a los inmuebles escolares por peligros de origen natural o antropogénicos, podrían aumentar la vulnerabilidad del sistema escolar por carecer de medidas de seguridad y protocolos que deben implementarse de acuerdo a la Ley General de Protección Civil. Los objetivos de la presente investigación fueron identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas, con la finalidad de hacer un mapa que muestren los riesgos existentes en las escuelas públicas. El trabajo se realizó mediante una evaluación de los riesgos y vulnerabilidades de cada inmueble escolar. Los resultados de este estudio muestran que los factores de riesgos más frecuentes son inundaciones, sismos, grietas subsidencias, incendios. Las vulnerabilidades encontradas fueron, inmuebles con falta de mantenimiento, botín de primeros auxilios, extintores y no cumplen con las medidas de seguridad de Protección Civil. Finalmente se elaboró el Mapa Municipal de Escuelas de Tlajomulco. Los datos revelaron que el 85 % de las escuelas no tienen sus programas internos de protección civil, el 9.6 % están en zonas de hundimientos, agrietamientos y socavones, el 10.6 % de los edificios tiene fracturas en paredes, el 14.8 % de los centros educativos están en zonas que se inundan, el 21.3 % de las escuelas están expuestas a incendios forestales, el 20 % están expuestas a líneas de alta tensión, cual potencia significativamente el riesgo a las personas que utilizan esas escuelas. Durante la investigación se presentó el COVID 19, se suspendieron las clases presenciales durante marzo del 2020 a agosto del 2021, durante este período aproximadamente 25% de las escuelas públicas sufrieron robo e incendios.

**Palabras clave:** *Peligros, Vulnerabilidad; Riesgos Sociales*

## ABSTRACT

Jalisco is a state that has 125 municipalities, has a population of 8,348 151 inhabitants, according to the last census conducted by INEGI in 2020. In Jalisco's Sixth Government Report of 2018, there are 15,216 schools in Jalisco. In the municipality of Tlajomulco de Zúñiga there are 429 schools, including preschool, elementary and high school.

There are risk factors that increase the vulnerability of the 429 public elementary schools in the municipality of Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Risk factors include floods, hailstorms, droughts, earthquakes, cracks, landslides, subsidence, fires, explosions, spills of hazardous materials, plagues, epidemics and sabotage. In addition, the lack of safety measures and protocols to know how to act during an emergency could increase the impact of risk factors. The study of the social construction of risk correlated to school buildings due to natural or anthropogenic hazards could increase the vulnerability of the school system due to the lack of safety measures and protocols that should be implemented according to the General Law of Civil Protection. The objectives of this research were to identify the risk factors associated with the vulnerability of schools, with the purpose of making a map showing the existing risks in public schools. The work was carried out through an evaluation of the risks and vulnerabilities of each school building. The results of this study show that the most frequent risk factors are floods, earthquakes, cracks, subsidence and fires.

The vulnerabilities found were: are in areas that flood, 21.3% of the schools are exposed to forest fires, 20% are exposed to high voltage lines, which significantly increases the risk to the people who use these schools. During the investigation COVID 19 was presented, on-site classes were suspended from March 2020 to August 2021, during this period approximately 25% of public schools suffered theft and fires.

Keywords: Hazards, Vulnerability; Social Risks.

# I. INTRODUCCIÓN

Existen factores de riesgos que aumentan la vulnerabilidad en las 429 escuelas públicas de educación básica, existentes en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Dentro los factores de riesgos se pueden mencionar a las inundaciones, granizadas, sequías, sismos, grietas, deslaves de laderas, subsidencia, incendios, explosiones, derrames de materiales peligrosos, plagas, epidemias y sabotaje. Adicionalmente, la falta de medidas seguridad y protocolos para saber actuar durante una emergencia, podría potenciar el impacto de los factores de riesgo. El estudio de la construcción social del riesgo correlacionados a los inmuebles escolares por peligros de origen natural o antropogénicos, podrían aumentar la vulnerabilidad del sistema escolar por carecer de medidas de seguridad y protocolos que deben implementarse de acuerdo a la Ley General de Protección Civil.

Estudiar los factores de riesgos y vulnerabilidades de los inmuebles escolares de educación básica en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga asociados a los peligros que representan los fenómenos naturales y antropogénicos es complejo por los múltiples factores que están relacionados. Por ejemplo, derivado del temblor de 1985 en donde muchas escuelas sufrieron afectaciones, según López *Et al.* (1986) “a un mes del terremoto, la infraestructura escolar no contaba con los peritajes correspondientes, lo cual produjo la suspensión de clases porque muchas escuelas resultaron dañadas”. Como respuesta se creó el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar con el fin de desarrollar estrategias, programas y capacitación para todas las escuelas de educación básica. Sin embargo, este programa no ha dado resultados, en los temblores del 19 de septiembre de 2017, nuevamente se vieron afectadas escuelas públicas en los estados de Móreles, Puebla, Oaxaca, Chiapas y en la Ciudad de México, según las investigaciones de Morales (2018) titulado “Sismos y su repercusión en la educación de México”, como el caso del Colegio Enrique Rébsamen ubicada en la alcaldía de Tlalpan, veintiséis personas murieron, de los cuales, diecinueve eran alumnos.

En el Estado de Jalisco por su geomorfología y topografía, siempre sufren del impacto de los fenómenos perturbadores de origen natural y antropogénico, por consecuencia la infraestructura educativa ha sufrido daños. En Jalisco, la Secretaría de Educación reporta 15,216 escuelas, con una población de 2,303.275 alumnos y 129,149 docentes.

El 9 de octubre de 1995, ocurrió un sismo que afectó severamente el municipio de Cihuatlán, como consecuencia las escuelas sufrieron graves daños. El 25 de octubre de 2002, el huracán Kenna ocasionó severos daños. El 23 de octubre de 2015, el huracán Patricia afectó a 15 Municipios, y ocasionó afectaciones a 111 inmuebles escolares, con un impacto económico de 76,000,00.00 (Acta del comité de emergencia del gobierno de Jalisco 2015).

En el año 2018 muere un niño dentro una escuela pública en el Municipio de Autlán de Navarro, por tal motivo la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco (CEDHJ), emitió la recomendación dirigida a la Secretaría de Educación para que de forma inmediata se iniciará una profunda inspección y diagnóstico situacional de riesgo en cada una de las escuelas públicas de Educación Básica.

En junio del 2019 el Municipio de San Gabriel fue afectado por inundaciones y desbordamiento de un río y fueron afectados 5 planteles educativos., El 29 de junio de ese mismo año fueron afectados diez escuelas públicas y cinco colegios particulares por una granizada atípica en la zona metropolitana de Guadalajara.

Tlajomulco de Zúñiga tiene 429 escuelas de educación básica, cuenta con 6,047 docentes y 125,087 alumnos. Por lo anterior, el propósito de esta investigación es, identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, con la finalidad de hacer un mapa que muestren la ubicación las escuelas públicas.

Hacer un mapa municipal de las escuelas públicas de educación básica del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, a través de identificar los peligros del entorno en donde están construidos los inmuebles de educación básica, y evaluar cuáles son los riesgos internos de cada escuela, así como las medidas de seguridad y protocolos que tienen de acuerdo a la Ley General de Protección Civil. Y hacer una clasificación subjetiva de escuelas de alto riesgo, escuelas de bajo riesgo y escuelas seguras con baja índice de vulnerabilidad.

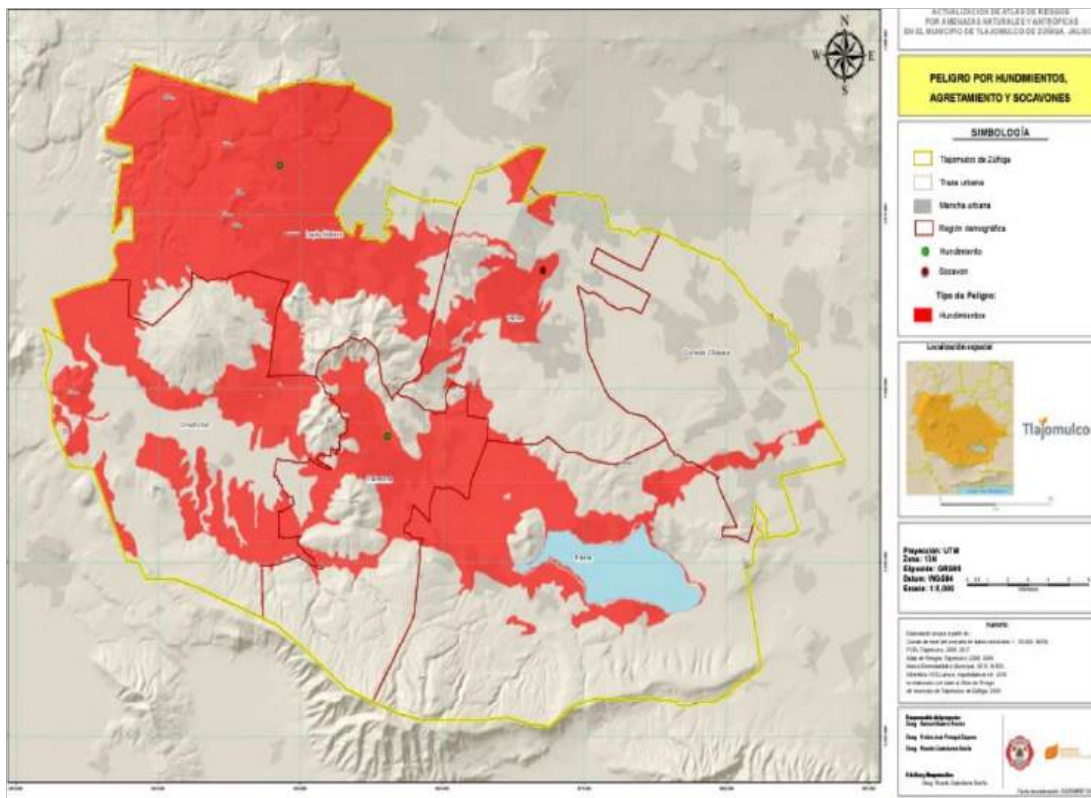
## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las escuelas públicas de educación básica ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga han quedado deterioradas en su infraestructura, al sufrir los efectos de algunas inundaciones, granizadas, sismos, grietas, deslaves de laderas, subsidencia, incendios, explosiones, derrames de materiales peligrosos, plagas y vandalismo. Adicionalmente la mayoría de las escuelas públicas no cuentan con las medidas de seguridad y protocolos para saber actuar durante una emergencia establecidas en la Ley General de Protección Civil y en la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco, reformada en el 2018. Por lo tanto, nos surgen la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores de riesgo que aumentan la vulnerabilidad en las escuelas públicas de educación básica, ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, estado de Jalisco?

El Gobierno Municipal de Tlajomulco de Zúñiga realizó en el 2008 el Atlas Municipal de Riesgos y entregó una copia en el 2012 al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Sabemos que las condiciones de infraestructura urbana, amenazas y peligros están cambiando y transformándose en nuevos escenarios de riesgos para la sociedad, por tal motivo, la Dirección General de Protección Civil y Bomberos de Tlajomulco, en 2018 realizó una actualización del Atlas Municipal de Riesgos, esta a una escala es de 1:50,000, con las curvas de nivel para conjunto de datos vectoriales. Sin embargo, la población no sabe interpretarlo para identificar las amenazas. Hacer el Atlas Municipal de Riesgos cuesta mucho dinero y tiene poca funcionalidad para los tomadores de decisiones, por tal motivo se continúan contrayendo escuelas en zonas de riesgos.

En el mapa, encontramos serias dificultades para saberlo interpretar porque tiene una escala que no permite identificar de forma específica la zona o colonia. No puede verse en donde están ubicadas los inmuebles escolares. Por lo tanto, es importante diseñar otra herramienta digital, con la finalidad de usarlo, consultarlo y que sea más fácil de interpretar para conocer la ubicación de cada plantel educativo.

Figura 1. Mapa de Riesgos por peligros de hundimientos, agrietamientos y socavones del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco

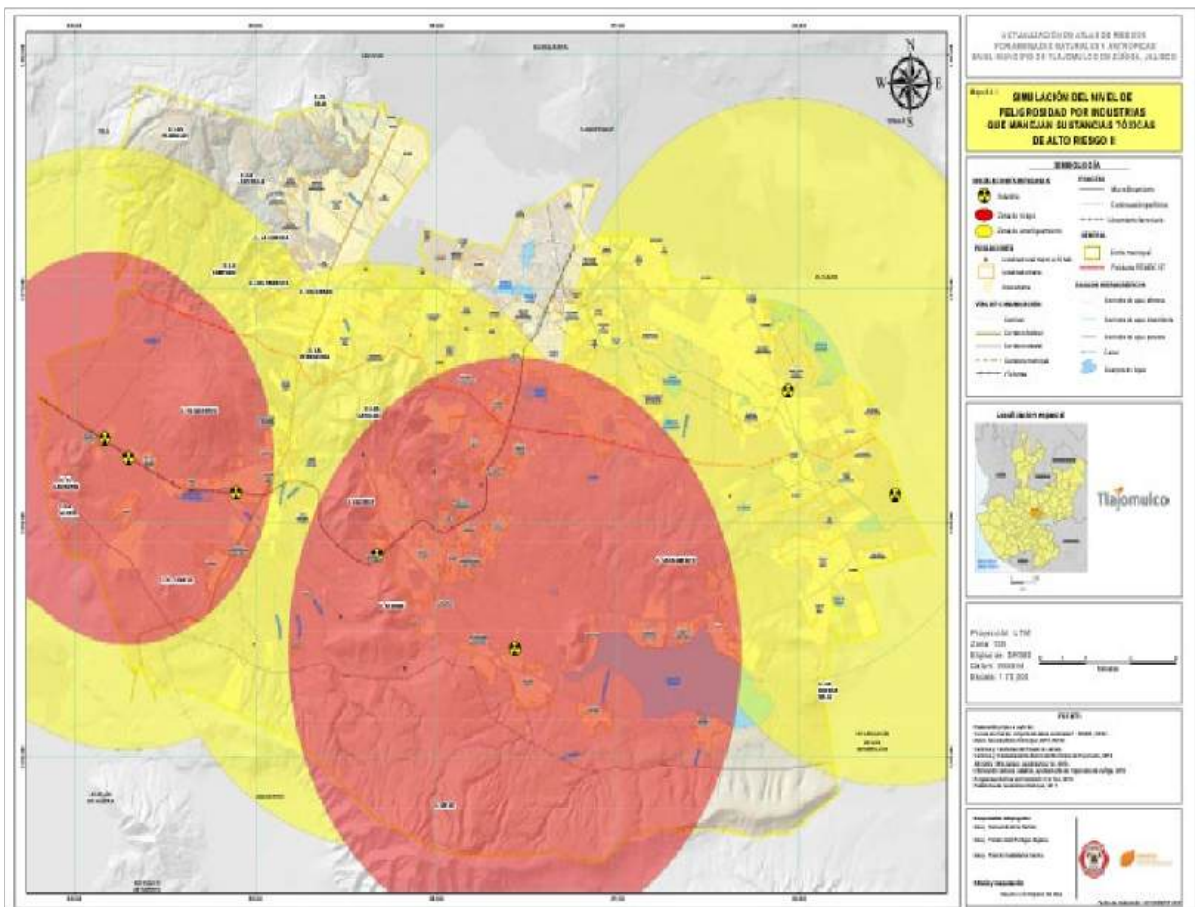


Fuente: Atlas Municipal de Riesgos.

En esta etapa se identificaron las características físicas del municipio (geología, geomorfología, climatología, hidrología, identificación de áreas con alteración del relieve), crecimiento urbano y demográfico, las áreas susceptibles y grado de peligro por movimientos de masa en laderas, por inundación y por colapso y hundimientos.

En este trabajo, se hace hincapié en la relación montaña área urbana y planicie área urbana, que son los dos principales sistemas paisajísticos de la zona de estudio de Tlajomulco de Zúñiga, así como una determinación de la vulnerabilidad económica, de la población y de la vivienda en las zonas identificadas con peligros geológicos, geomorfológicos e hidrometeorológicos, lo que ocasionan desastres a la población.

Figura 2. Mapa de Riesgos por nivel de peligrosidad por industrias que manejan sustancias tóxicas de alto riesgos II, del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Atlas Municipal de Riesgos

En ambos Atlas de Riesgos de Tlajomulco de Zúñiga, no está georreferenciando los inmuebles escolares y tampoco se tiene identificado las vulnerabilidades de cada preescolar, primaria y secundaria. El Atlas contiene mapas con información general y no contempla escenario de riesgos. Por ende, este mapa es consultado por especialistas para hacer programas específicos de protección civil, y no es accesible para todas las personas que desean conocer en donde están construidas las escuelas.

### III. JUSTIFICACIÓN

Las evidencias históricas y datos estadísticos demuestran que siempre han existido peligros y vulnerabilidades en las escuelas públicas, y aumenta la probabilidad que sufran daños los alumnos, alumnas, y docentes dentro de las escuelas, por los efectos de los fenómenos perturbadores y vulnerabilidades que amenazan a las escuelas públicas.

El número de escuelas en todo el estado es de 15,216 inmuebles, de los cuales 429 se ubican en Tlajomulco de Zúñiga, ahí laboran 6,047 docentes y estudian 125,087 alumnos. La situación interna de la secretaria de educación jalisco (SEJ) adolece financiamiento para subsanar las carencias en cuanto a las medidas de seguridad y protocolos para saber actuar durante una emergencia o desastre.

Esta investigación tiene su originalidad al abordar la escuela de forma sistémica, y por sus implicaciones sociales para: Autoridades Educativas., Instituto de la Infraestructura Educativa del Estado de Jalisco., Autoridades Municipales de Tlajomulco de Zúñiga., Asociación de Padres de Familias y la Comisión Estatal de Derechos Humanos.

Se han realizado las siguientes investigaciones: “*Evaluación cualitativa de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones escolares en la ciudad de Mérida*” en el 2009, la finalidad fue comprobar el sistema de construcción sismorresistente, otra investigación es “*Sismos y repercusiones en la educación de México*” realizada por Morales (2018). La importancia de este trabajo es aplicar una nueva metodología para analizar los peligros externos que tienen las escuelas a 500 metros e identificar las vulnerabilidades internas de cada edificio. Diversos autores señalan, las causas de los desastres son por la concatenación subyacentes que tienen la ubicación geográfica y las amenazas. Por lo tanto, la finalidad de esta investigación es identificar ¿Cuáles son los factores de riesgo que aumentan la vulnerabilidad en las escuelas públicas de educación básica, ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, estado de Jalisco?

Esta investigación busca corroborar la teoría de la construcción social del riesgo y sus implicaciones legales para las diversas instituciones que convergen en el funcionamiento de las escuelas públicas de educación básica, porque todo funcionario tiene responsabilidad.

## IV. OBJETIVOS

**General:** Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel preescolar, primarias y secundarias, ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, con la finalidad de que con la información obtenida se elabore un mapa que muestre los riesgos y amenazas presentes en tales escuelas públicas.

**Específicos:**

1. Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.
2. Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.
3. Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.
4. Determinar si las escuelas públicas de nivel preescolar del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil.
5. Determinar si las escuelas públicas de nivel primaria del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil
6. Determinar si las escuelas públicas de nivel secundaria del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil.
7. Con base en la información obtenida de los objetivos anteriores, elaborar un mapa municipal digital de las escuelas públicas del nivel preescolar, primaria y secundaria del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco que contenga datos generales de la escuela e información básica de riesgos y recursos que permitan la consulta mediante la web del estatus en materia de protección civil, actualizado al año 2021.

## V. MARCO TEÓRICO

En el Estado de Jalisco por su geomorfología y topografía, siempre sufren de los efectos de los fenómenos perturbadores de origen naturales y antropogénicos, por consecuencia la infraestructura educativa ha sufrido y sufrirá daños. Existe evidencias, en las cuales se han visto afectados los inmuebles escolares después del impacto de algunos fenómenos, por ejemplo, el 9 de octubre de 1995, ocurrió un sismo que afecto severamente el municipio de Cihuatlán, como consecuencia varias escuelas sufrieron daños. El 25 de octubre de 2002, el huracán Kenna daño a 40 escuelas. El 23 de octubre de 2015, el huracán Patricia impactó las costas de Jalisco y el sector educativo reporto los siguientes daños.

Tabla 1. Escuelas dañadas de forma grave por el huracán Patricia 2015, en el estado de jalisco.

<b>Escuelas</b>	<b>Nivel de daños</b>	<b>Costo</b>	<b>Acciones</b>
19 Estatal	Graves	16,400,000.00	Rehabilitación y reconstrucción
93 Federal	Graves	59,900,000.00	Rehabilitación y reconstrucción

Fuente: Elaboración propia. Acta del comité de emergencia del gobierno de Jalisco 2015.

El Diario Oficial de la Federación con fecha 11 de julio del 2019, hace referencia al oficio número 234/2019 emitido por el Gobernador de Jalisco, en la cual manifiesta que 30 de junio del 2019, una granizada atípica afectó la Zona Metropolitana de Guadalajara. El Gobierno de Jalisco instaló el Comité de Evaluación de Daños y el Sub comité de infraestructura educativa, informó que se dañaron 10 escuelas públicas y 5 escuelas privadas. Solicitó un monto de 20 millones de pesos para reparar los daños únicamente en las escuelas públicas. Las escuelas públicas ubicadas en Tlaquepaque han quedan deterioradas en su infraestructura al sufrir los efectos de alguna granizada, huracán o sismo. La mayoría de las escuelas públicas ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga no cuentan con las medidas de seguridad establecidas en la Ley General de Protección Civil.

El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga no está exento de los peligros e impacto de los fenómenos perturbadores, por lo tanto, realizaremos la presente investigación cuantitativa descriptiva con enfoque cuasi experimental, afirma Campbell y Cook (1986) se utiliza el enfoque cuasi experimental cuando no se puede aplicar la aleatoriedad para identificar los peligros externos e internos que aumentan la vulnerabilidad en las 429 escuelas públicas de educación básica (Preescolar, primaria y secundaria) ubicadas en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga. A partir de recorridos en campo y visita in situ, recolectaremos información proveniente del Programa Interno de Protección Civil que nos proporcionará cada encargado o director de las escuelas, cotejaremos el Atlas Municipal de Tlajomulco y estudios de vulnerabilidad, riesgo, peligro, aunados al análisis en un sistema de información geográfica (SIG) con la información más reciente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), con el fin de estimar los peligros, amenazas y vulnerabilidades de cada inmueble escolar o lugar de estudio.

#### Enfoque epistemológico del objeto de estudio

Aplicando el principio Durkheimiano de que, “es necesario considerar los hechos sociales como cosas, como objetos que podemos dividir en sus partes para analizarlos” (Durkheim, 2001). Continúa Durkheim afirmando, es necesario hacer una definición operacional para identificar características externas del objeto. Bourdieu (2002, p. 54). La escuela como objeto de estudio no solo es un inmueble construido y equipado por el Estado, con fines educativos para el desarrollo integral de los niños y niñas. De acuerdo al artículo 3º Constitucional afirma “Los planteles educativos constituyen un espacio fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje. El Estado garantizará que los materiales didácticos, la infraestructura educativa, su mantenimiento y las condiciones del entorno, sean idóneos y contribuyan a los fines de la educación”. Por lo tanto, la escuela pública es un inmueble construido socialmente para que los educandos se desarrollen física, emocional y cognitivamente.

Por su parte Berger y Luckmann (2015, p. 61) aseveran; “*la realidad de la vida cotidiana siempre parece ser una zona de claridad detrás de la cual hay un trasfondo de sombras y cuando esas zonas de la realidad se iluminan, otras se oscurecen*”. Las personas tenemos nuestras percepciones de la escuela pública, como un edificio en donde se imparten educación a los niños y niñas. Las personas fórmanos nuestra opinión (doxa) y pensamos que la escuela

está bien, porque todos los días asisten los profesores y profesoras para desarrollar sus actividades educativas. Sin embargo, Berger y Luckmann en su obra; *La construcción social de la realidad*, nos previenen, la realidad como objeto de estudio es sumamente compleja y hasta confusa por los elementos que la forman y como interactúan sus procesos internos, como investigadores miramos y analizamos desde fuera al objeto.

La escuela pública no es solo un inmueble, es una organización que tiene cultura organizacional y un nivel escalafonario de autoridad y burocrático, no podemos soslayar que tiene procedimientos administrativos, modelos pedagógicos y estrategias didácticas, también existe procedimientos de apoyo como es, el Programa Interno de Protección Civil, este programa tiene todos los protocolos para saber actuar antes, durante y después, ante todos los riesgos externo e interno. Para Bourdieu (2002. p. 54) *“un objeto de investigación, por más parcial y parcelario que sea, no puede ser definido y construido sino en función de una problemática teórica que permita someter a un sistemático examen todos los aspectos de la realidad puestos en relación por los problemas que le son planteados”*.

Para hacer el análisis de riesgos externo de la escuela, con un radio de aproximadamente 500 metros en torno de la escuela, aplicamos las dos normas vigentes: Primero tomaremos los requisitos para la selección de terreno, construcción de escuelas (NMX-R-003-SCFI), esto con el fin de identificar los peligros de origen geológicos e hidrometeorológico, y los de origen químico tecnológico, sanitario ecológico y socio organizativos. La segunda fuente será lo que señala la Guía de Respuesta de Emergencia (GRE 2020), es la distancia máxima de 500 metros a la redonda del inmueble, se obtiene del proceso para el aislamiento y evacuación inicial por lo menos 500 metros (1600 pies) a la redonda para fugas o derrames grandes de explosivos, sólidos inflamables- tóxicos, gases oxidantes, gases - comprimidos o licuados, galio y mercurio.

Para el análisis de los riesgos interno de las escuelas, nos fundamentaremos en la Ley General de Protección Civil (LGPC 2012) y en la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco en el artículo 5 señala, “en todos los inmuebles o centro laboral deberán contar con sus programas internos de protección civil con la finalidad de prevención y autoprotección para mitigar los riesgos identificados y estar en las condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre” (LPCEJ, 2018, p. 3). En el artículo 76 del Reglamento de la Ley

General de Protección Civil señala el contenido y las especificaciones de los Programas Internos de Protección Civil (RLGPC, 2014, p. 20), Por lo tanto, la escuela como objeto de estudio tiene peligros externos y elementos internos que aumentan su vulnerabilidad que podemos medir de forma objetiva: Por ejemplo, el programa interno de protección civil, la señalética de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana-003-SEGOB-2011. Extintores en base a la Norma Oficial Mexicana-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, el Programa Interno de Protección Civil.

A pleno siglo XXI, cuando las ciencias se aplican para mejorar nuestras condiciones de vida, las escuelas públicas carecen de protocolos de seguridad como lo señala la LGPC 2012, por ejemplo, el día 03 de marzo del 2019, recibimos una solicitud de la escuela Jardín de Niños 655. Plan de Guadalupe Turno Vespertino, ubicada en la avenida valle de los arcos no. 350 del Fraccionamiento Hacienda de Eucaliptos, porque un alumno sufrió un accidente que le ocasiono una herida en la frente, el lugar donde sufrió el accidente se ubica entre el área de juegos y la cocina. Por tal motivo urge la valoración de riesgos. Al entrevistar a la autoridad educativa nos percatamos que no tiene el Programa Interno de Protección Civil y tampoco tienen un botiquín para primeros auxilios.

Por la ubicación geográfica de la República Mexicana y el estado de Jalisco, están expuestos a los diversos fenómenos naturales y antropogénicos, por lo tanto, la infraestructura educativa siempre ha sufrido daños y continuará sufriendo dañados. Derivado del temblor de 1985 en donde muchas escuelas sufrieron afectaciones, Según López *Et al* (1986, 19) “a un mes del terremoto, la infraestructura escolar no contaba con los peritajes correspondientes, lo cual produjo la suspensión de clases porque muchas escuelas resultaron dañadas”. Como respuesta se creó en el Distrito Federal, el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, el propósito de este programa fue: establecer y poner en marcha acciones preventivas, de auxilio y recuperación, destinadas a salvaguardar la integridad física y psicológica de todas las personas que integran la escuela, así como proteger los bienes de la escuela a nivel: Preescolar, Primaria, Secundaria y Especial. Sin embargo, este programa no ha dado resultados, en los temblores del 19 de septiembre de 2017, nuevamente se vieron afectadas escuelas públicas en los estados de Mérida, Puebla, Oaxaca, Chiapas y en la Ciudad de

México, según las investigaciones de Morales (2018) titulado “Sismos y su repercusión en la educación de México”.

En el Estado de Jalisco, por su geomorfología y topografía, siempre sufren del impacto de los fenómenos perturbadores de origen natural y antropogénicos, por consecuencia la infraestructura educativa sufrirá daños. En Jalisco la Secretaría de Educación tiene la siguiente infraestructura educativa, alumnos y docentes vigentes.

Tabla 2. Infraestructura educativa existente en el estado de jalisco que podría ser dañadas.

Nivel Educativo	Escuelas	Alumnos	Docentes
Educación Inicial	276	18,852	2,672
Educación Especial	344	35,899	2,308
Educación Preescolar	5,187	327,616	15,211
Educación Primaria	5,735	933,263	33,991
Educación Secundaria	2,140	414,981	27,625
<b>Total</b>	<b>13,682</b>	<b>1,730.611</b>	<b>81,807</b>
Educación Media Superior	1,161	332,810	18,276
Escolarizada y No escolarizada			
Educación Superior	373	249,836	29,668
Escolarizada y No escolarizada			
<b>Total</b>	<b>15,216</b>	<b>2,303.275</b>	<b>129,149</b>

**Fuente:** Tomo I, del VI; Informe del Gobernador 2018; Jorge Aristóteles Sandoval. Pág. 257

De acuerdo la publicación “Cihuatlán: Entre sismos y huracanes” de Olvera. El 9 de octubre de 1995 ocurrió un sismo que afecto severamente el municipio de Cihuatlán, como consecuencia las escuelas sufrieron daños. El 25 de octubre de 2002, el huracán Kenna de categoría 5, tocó tierra cerca de San Blas, en el vecino estado de Nayarit, dejó sentir su fuerza en Puerto Vallarta con lluvia fuerte y vientos de hasta 225 km/h, y enormes olas de hasta 5-6 metros de altura, afecto la infraestructura básica de Puerto Vallarta, Ante este fenómeno natural, se logró evacuar a la población, las escuelas no tenían alumnos, sin embargo 40 escuelas sufrió daños severos.

De acuerdo boletín de prensa 30329 de gobierno de Jalisco. El 23 de octubre de 2015, el huracán Patricia impactó las costas de Jalisco y afectó 15 Municipio, en los municipios de Cihuatlán, Melaque, La Huerta, Casimiro Castillo y Puerto Vallarta se vieron afectados las escuelas públicas. El Gobierno de Jalisco instaló el Comité de Evaluación de Daños (CED). Se integraron 13 subcomités en total para la evaluación de daños y solicitud de recursos para: Áreas Naturales Protegidas, Carretero, Deportivo, Educativo, Eléctrico, Forestal y de Viveros, Hidráulico, Pesquero y Acuícola, Salud, Turístico, Vial Urbano, Vivienda y Zonas Costeras. El subcomité del sector Educativo, reportó daños en infraestructura educativa.

El 19 de septiembre del 2017, se presentó un sismo que afecto severamente los estados de Móreles, Puebla, Oaxaca, Chiapas y en la Ciudad de México, de los inmuebles escolares más afectados fue el Colegio Rébsamen en donde fallecieron 19 niños y varios profesores. El 11 de octubre del 2017, la Dirección General de Servicios Educativos de Iztapalapa (DGSEI) circuló internamente listados que mostraban el estado de 200 planteles dañados de las 837 escuelas públicas que existen en la demarcación. (Revista Nexos. Enero 2017, 25)

Tabla 3. Escuelas dañadas de forma bajo, severo y grave en Iztapalapa, ciudad de México por el sismo del 2017.

<b>Escuelas</b>	<b>Nivel de daño</b>	<b>Color de clasificación</b>	<b>Acciones</b>
96	Bajo	Verde	Sin observación
102	Severos	Ambar	Rehabilitación
2	Graves	Rojo	Demolición

Fuente: Elaboración propia.

El 2 de junio del 2019, en la cabecera municipal de San Gabriel (estado de Jalisco) vivió un desastre, por el desbordamiento del río "Salsipuedes", provocó la entrada de una caudalosa corriente de agua y lodo que arrastró decenas de automóviles y afectó un amplio número de casas. De ahí la Secretaría de Educación de Jalisco informó que 5 planteles educativos sufrieron daños, como era domingo no había alumno estudiando.

El 29 de junio del 2019, una granizada atípica afectó la Zona Metropolitana de Guadalajara. El Gobierno de Jalisco instaló el Comité de Evaluación de Daños y el Sub comité de infraestructura educativa, informó que se dañaron 10 escuelas públicas y 5 escuelas privadas.

Solicitó un monto de 20 millones de pesos para reparar los daños únicamente en las escuelas públicas.

En el estado de Jalisco, la Coordinación de Seguridad y Emergencia Escolar no ha logrado implementar protocolos de seguridad, menos concientizar a las autoridades educativas para que realicen su Programa Interno de Seguridad Escolar, tampoco ha logrado capacitar a los profesores y profesoras. Por lo tanto, las escuelas públicas continúan vulnerables, no saben cómo actuar en casos de riesgos y los alumnos dentro de la escuela están en peligro por los riesgos internos.

En el año 2018, la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco<sup>1</sup> (CEDHJ) recibió la queja 8642/2017/III, derivado de los hechos que acontecieron en Autlán de Navarro, en la cual un menor de 2 años de edad, perdió la vida al caer en un aljibe de un plantel educativo. Por lo tanto, la CEDHJ emite la recomendación 1/2019 dirigida a la Secretaría de Educación para que de forma inmediata se inicie una profunda inspección y diagnóstico situacional de riesgo en cada una de las escuelas públicas de Educación Básica (Centros de Atención Múltiple, Preescolar, Primarias, Secundarias, Media Superior) con la finalidad de garantizar espacios seguros conforme a las necesidades que demanda los estudiantes. Así mismo se exhorta a la SEJ para que se programe la capacitación en Materia de Protección civil a todos los profesores, profesoras y personal de apoyo.

La Delegación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jalisco, recomendaron a los padres de familia revisar las condiciones de seguridad de los planteles educativos a los que asisten sus hijos, la escuela es un lugar donde pasan más de ocho horas al día, los niños están expuestos a sufrir caídas, lesiones, golpes o heridas dentro de los planteles educativos.

Las evidencias históricas y datos estadísticos nos demuestran que siempre ha existido y existirá la probabilidad que sufran riesgos y daños los alumnos y alumnas dentro de las escuelas, por los accidentes y efectos de los fenómenos perturbadores. La situación interna de la secretaria de educación jalisco (SEJ) adolece financiamiento para subsanar las medidas de seguridad y adquirir equipos de protección personal para atender alguna emergencia, el número de escuelas en todo el estado es de 15,216, los planteles educativos, en Tlajomulco de

<sup>1</sup> cedhj.org.mx. Consultado el 15 de junio del 2019

Zúñiga son 429 aproximadamente, según informo el Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco. Es nuestra responsabilidad social realizar estudios para brindar alternativas de solución. ¿Necesitamos que mueran niños dentro de las escuelas públicas para iniciar una investigación científica? La seguridad escolar en el ayuntamiento de Tlajomulco es una situación que amerita la atención de forma inmediata. Sin embargo, los otros 124 municipios no tienen un diagnóstico de las condiciones de seguridad en materia de protección civil de las escuelas ubicadas dentro de su territorio. ¿Cuál es la responsabilidad del cabildo? ¿Tendrá alguna responsabilidad el Coordinador de la Unidad Municipal de Protección Civil?

Este trabajo de investigación que realizaremos en el Doctorado de Gestión Integral de Riesgos, nos permitirá abordar una problemática compleja, pocas autoridades desea invertir tiempo, dinero y esfuerzo, pero ninguna autoridad estatal o municipal desea indagar sobre este tema. Lo más importante será contribuir con sugerencias y soluciones que nos permitan ver nuevos horizontes, ser voz para aquellos que no tienen voz, y ser luz para iluminar aspectos en donde hay claro oscuros, nadie quiere intervenir por situaciones políticas, con la finalidad de brindar estrategias que permitan mejorar la seguridad en las escuelas públicas. Estoy consciente que, con esta investigación, no sé resolverá al 100 por ciento, sin embargo, nos permitirá brindar alternativas para que existan escuelas más seguras.

Según Cardona, las amenaza y los riesgos también se puede plasmar en mapa (Cardona 1991, P, 12), al realizar la inspección de las escuelas en materia de protección civil, sistematizaremos los datos, para asignarles un valor a los ítems, con la finalidad de ponderar y clasificar en: Escuelas seguras. Escuelas de bajo riesgos y Escuelas de alto riesgo.

Nuestro propósito es crear un mapa para ubicar las escuelas que tengan peligros por estar en laderas de cerros, por estar contruidos junto a arroyos o presas, buscamos identificar las escuelas que tengan daños estructurales o existan en su entorno peligros por cables de alta tensión, gasoductos, carreteras en donde circulan vehículos con materiales peligrosos...etc. Estas escuelas aumentan su vulnerabilidad y ponen en riesgos la vida de los alumnos y maestros. Por lo tanto, de forma prospectiva analizaremos la información para de tomar decisiones de prevención o mitigación ante los seis fenómenos perturbadores o ante riesgos internos de las mismas escuelas.

## **5.1. Epítome de la Educación.**

La educación es, sin duda uno de los pilares más importantes para la construcción de una sociedad. Así lo constatamos en la antigua Grecia. Sócrates enseñaba a sus discípulos mediante la mayéutica, él y sus discípulos caminaban en los jardines, calles o plazas mientras les enseñaba a pensar, no tenían un lugar específico para reunirse y enseñar.

### **5.1.1. Etapa Precolombina.**

Para comprender el presente de la educación en la República Mexicana, es necesario analizar el pasado y la idiosincrasia de las culturas indígenas que formaban y forman los pueblos originarios de México, cada una de las culturas precolombinas establecieron relaciones con los diversos grupos indígenas, cada etnia cuidaba su cosmovisión, sus hábitos influyeron en el comportamiento y costumbres que en algunos indígenas perduran hasta nuestros días.

Nuestra cultura mexicana es el resultado de conquistas e invasiones. ¿Continuamos conquistado o continuamos invadidos por medio de la educación? Las culturas precolombinas en México son: La olmeca en el estado de Tabasco. La Mixteca estaba en una parte de Puebla y Tlaxcala. La zapoteca estaba asentada en Monte Alban Dainzú, Huijazoo, San José Mogote, Zaachila y Mitla en el Estado de Oaxaca. La tarasca también llamados Purépecha, estaban asentados en Michoacán, eran tan aguerridos que nunca fueron conquistados por los aztecas. La cultura chichimeca se extendió al norte, desde Querétaro hasta saltillo y una parte de San Luis Potosí, los chichimecas normalmente estaban en guerra, eran muy hábiles utilizando el arco y la flecha.

La cultura Totonaca dominaba la gran parte del centro de México, tenían una gran influencia sobre los aztecas y mayas. La cultura Maya se destacó por sus indagaciones sobre astronomía y matemáticas, escribieron el *Popol Vuh* y realizaron grandes aportaciones. Las migraciones y guerras continuaron, siempre estaba presente el terror de la catástrofe cósmica. Por ejemplo, los primeros Itzaes desaparecieron y quedaron abandonadas sus ciudades como Chichén Itzá y Uxmal. En seguida se da el ascenso de los Aztecas a partir de 1325, tenían creencias y los plasmaron en la leyenda de los Cinco Soles, sólo los sacrificios podrían mantener este mundo,

el sol y toda la vida, necesitaban hacer sacrificios humanos y se iban a la guerra para capturar enemigos y ofrecerlos en los sacrificios a sus dioses, la caída de los Aztecas fue en 1521 en manos de los españoles a si lo afirmó Bernal Diaz del Castillo en Historia verdadera de la conquista de la Nueva España. Diaz del Castillo (2012).

A lo largo de estos siglos, la cosmovisión de los indígenas continúa indemnes. Nolasco (2009) p. 35, indagó de forma específica los siguientes grupos étnicos de Chiapas: Lacandones. Tojolabales. Choles. Tzeltales. Tzotziles. Jacaltecos. Mames. Mochos. Zoques y Motozintlecos. Estas comunidades étnicas hablan sus propias lenguas y tienen sus usos y costumbres vigentes. En la cultura Azteca se describe la educación en los primeros años de vida del niño en la familia, a partir de la adolescencia el estado tiene dos centros: El Calmecac y Telpochcalli. Según Fray Bernardo de Sahagún, en el libro Historia General de las Cosas de la Nueva España, el Telpochcalli era centros de educación para formar excelentes guerreros, mientras que en el Calmecac los jóvenes aztecas se preparaban para el sacerdocio y para ser jefes de la estructura social, también lo confirma Hernández, J. (2005), p.35.

### **5.1.2. Etapa del Virreinato.**

De acuerdo con Fernando Solana (1981) p. 75, la educación pública mexicana nació con el liberalismo y con las Leyes expedidas por Valentín Gómez Farias el 21 y 23 de octubre de 1833, así mismo creó la Dirección General de Instituciones Públicas para el Distrito y Territorios Federales. Para establecer la instrucción elemental para hombres y mujeres y para niños y adultos, también se promulgó la fundación de las escuelas normales con el propósito de preparar a los profesores y profesionalizar la instrucción en el sistema educativo. En 1834 se presentó un documento bajo el nombre “Bases Orgánicas”. En el cual se expidió un plan general de enseñanza y creó la Dirección General de Instrucción Primaria.

El Gobierno de Ignacio Comonfort expidió el 15 de mayo de 1856, el *Estatuto Orgánico* en donde se insistió en la libertad de la enseñanza. En 1857 se publicó la Constitución en donde se adoptó la forma de República Federal y en 1859 se publicó las Leyes de Reforma. Bajo el gobierno de Benito Juárez, el 2 de diciembre de 1867 se expidió la Ley Orgánica de Instrucción Pública para el Distrito Federal y territorios con la finalidad de reorganizar la

educación nacional. Dos años después, el 15 de mayo de 1869, el gobierno expidió otra Ley de Instrucción Pública, en donde se hacía énfasis a las características de una educación obligatoria, gratuita y laica que se conserva hasta nuestros días. Con la muerte de Benito Juárez en 1872, se hizo cargo de la presidencia Sebastián Lerdo de Tejada, por lo que designó a José Díaz Covarrubias para organizar y administrar la educación nacional.

A finales de 1876, ocupó de manera provisional la presidencia de la República el general Juan N. Méndez en tanto pacificaban el país. El general Porfirio Díaz inició su primer periodo y llamó a colaborar en su gabinete a destacados personajes del Partido Liberal. Para el cargo de secretario de Justicia e Instrucción Pública fue nombrado el licenciado Ignacio Ramírez, su preocupación principal fue la instrucción primaria y la educación de los indígenas. Posteriormente el general Porfirio Díaz nombró a Protasio P. de Tagle en la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública a partir del 24 de mayo de 1877 al 15 de noviembre de 1879. Su estrategia fue elaborar un plan de estudios para la instrucción elemental y la construcción de numerosas escuelas.

Entre 1880 a 1884 el general Manuel González fue presidente de la República, y en la cartera de Instrucción Pública fue ocupada por Juan N. García y fue sustituido por Ezequiel Montes. De acuerdo a diversos documentos, se expidió un decreto que suprimía la Ley de instrucción de 1869. En 1882 bajo los auspicios de las autoridades de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública se convocó al Congreso Higiénico Pedagógico.

Las cuestiones abordadas durante el Congreso Higiénico Pedagógico fueron: Las condiciones indispensables que deberían reunir los edificios escolares y las condiciones de enfermedad de los niños enfermos en las cuales no deberán asistir a la escuela. En septiembre de 1882 fue sustituido el secretario de Justicia e Instrucción Pública y recayó en Joaquín Baranda. En 1883 fue creado en Orizaba, la primera escuela moderna de México y fue denominada Escuela Modelo. El maestro Enrique Laubscher fundó el primer Jardín de Párvulos, anexo a la Escuela Modelo.

En las elecciones de 1884 volvió a ser presidente de México Porfirio Díaz, y ratificó al Lic. Joaquín Baranda como Secretario de Justicia e Instrucción Pública. Con la experiencia y profesionalismos gestionó una nueva Ley de Educación en 1888, luego convocó el Primer Congreso Nacional de Instrucción Pública el primero de diciembre de 1889 y los trabajos

continuaron hasta el 31 de marzo de 1890. Los resultados más importantes del congreso fueron: La enseñanza primaria elemental debe recibirse en la edad de seis a doce años, y comprende cuatro años. Como segundo tema importante fue la creación de Escuelas Rurales, el tercer punto fue las escuelas de párvulos que deberán atender entre los cuatro a seis años. El cuarto punto fue las escuelas de adultos. El quinto punto fue la instrucción primaria elemental tendrá la duración de cuatro años y la enseñanza primaria superior durará dos años más, es decir comprenderá seis años, Solana, F. (1981), p. 78.

El establecimiento de la Enseñanza Primaria Superior, son los antecedentes de lo que hoy se estudia como Secundaria. El Séptimo tema fue dedicado a analizar los inmuebles en donde se imparte las clases, se reflexiona y se sientan las bases para las condiciones de construcción de los edificios escolares, las características de los terrenos para su construcción, los anexos, la iluminación y la ventilación de las aulas, el mobiliario y los patios de juegos. También se estableció que los profesores deberían de desempeñar sus cargos durante 30 años, luego de ese periodo se concederá la jubilación con el goce t todo su sueldo.

Los Jesuitas llegaron a la Nueva España en 1572, el superior era el padre Pedro Sánchez, doctor y catedrático, había sido rector del colegio de Salamanca. Los jesuitas tenían una profunda erudición y desempeñaron un papel importante en la construcción de la Nueva España a través de la educación. Tenían tres prioridades: Ir a las regiones indígenas más lejanas que no había sido atendidas, atender la necesidad urgente de educación de la población criolla y mestiza, y la formación espiritual. La mística educativa de los Jesuitas floreció por la profunda erudición en todos los ámbitos del conocimiento.

En el ámbito educativo formaron a los “Criollos”, al clero local y a los indígenas. En todo el período del virreinato, los Jesuitas mantuvieron su triple presencia: Misionera, educativa y espiritual, por lo tanto, crearon grandes redes entre sus exalumnos criollos, indígenas, artesanos, esclavos, caballeros y españoles. Realizaron grandes aportaciones en el ámbito de las ciencias. Existen evidencias históricas, la educación que impartieron los Jesuitas en los Seminarios y Colegios, lograban transformar la conciencia de sus estudiantes; El cura don Miguel Hidalgo y Costilla. José María Morelos había sido discípulo de Hidalgo en Valladolid.

La mística educativa de los Jesuitas floreció por la profunda erudición en todos los ámbitos del conocimiento; el primer Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo que fundaron en la ciudad

de México, sirvió de modelo, su propósito era formar a los criollos y mestizos que nadie los atendía, por el éxito logrado, los ricos de la Nueva España, pidieron al virrey que autorizara la creación de más instituciones educativas, antes esta petición, los jesuitas crearon el colegio de San Bernardo y el de San Miguel, ahora es la que conocemos como el Colegio de San Ildefonso en la ciudad de México. En Puebla crearon el colegio de San Jerónimo, tuvieron éxito y cada vez tenían más alumnos, los diversos arzobispos enviaban cartas solicitando que los jesuitas se instalaran en sus regiones. En Oaxaca se hicieron cargo del seminario y en Guadalajara fundaron un colegio, en total fundaron 16 colegios en la Nueva España, Solana (1981).

### **5.1.3. Etapa de la Revolución.**

Bajo el régimen presidencial del General Álvaro Obregón, y en 1921 se creó la Secretaría de Educación Pública (SEP) a cargo de José Vasconcelos, nació la Escuela Rural y las Misiones culturales, los maestros llegaban a los pueblos, organizaban a los niños para enseñarles cuestiones de salud para crear hábitos de higiene, educación física, deporte y enseñaban a cultivar los huertos, eran itinerantes según afirma Herrera (2009), no había un inmueble que funcionara como escuela, se podían reunir en una casa ejidal o en el campo para aprovechar los recursos naturales para enseñarles el cultivo de huertos o el cuidado de las ovejas, chivas y ganado.

La escuela rural tomó mayor fortaleza bajo el régimen de Plutarco Elías Calles (ex maestro de escuela), su perfil de aliado en la lucha que los campesinos mantienen para alcanzar su mejoramiento social. No había suficientes maestros. Por lo tanto, se instauró la figura de inspectores-instructores, bajo la guía de los delegados de Educación Federal en los Estados; y las Misiones Culturales después, y con sus Institutos de Mejoramiento Profesional y Comunal, fueron los agentes que capacitaron en pedagogía y métodos didácticos a los miles de maestros rurales improvisados.

#### **5.1.4. Etapa Moderna.**

Derivado del temblor de 1985, se creó en el Distrito Federal, el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. El propósito de este programa es: Establecer y poner en marcha acciones preventivas, de auxilio y recuperación, destinadas a salvaguardar la integridad física y psicológica de todas las personas que integran la escuela, así como proteger los bienes de la escuela a nivel: Preescolar, Primaria, Secundaria, Especial y Normal del Distrito Federal.

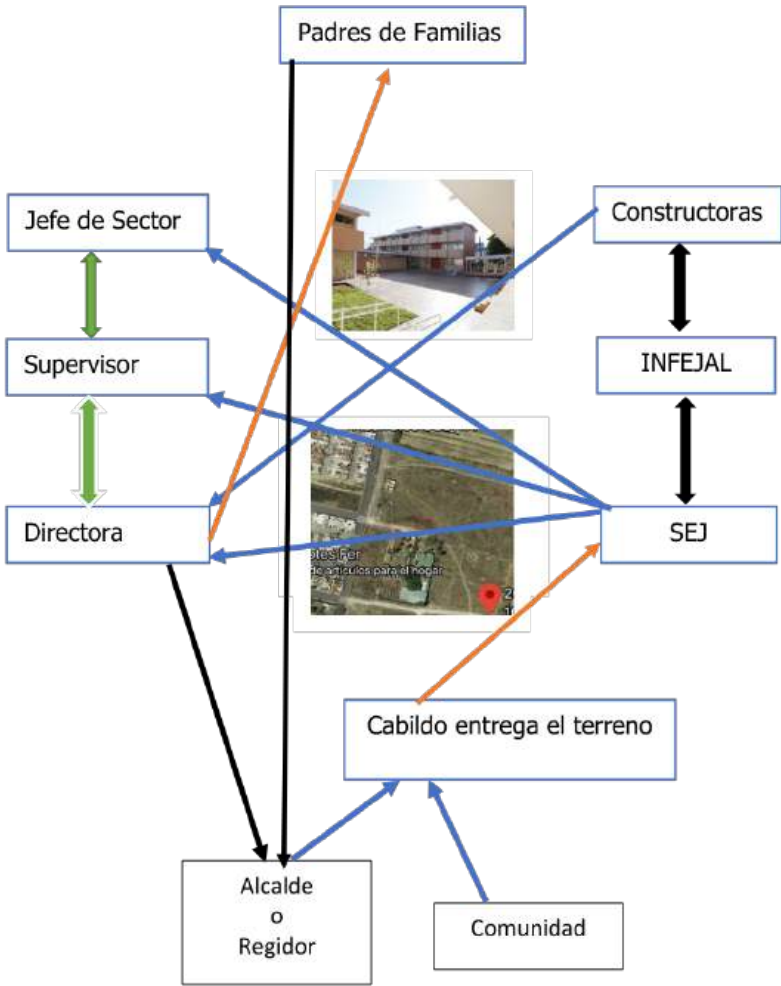
El 25 de junio de 1986 se emitió el acuerdo 123 de la SEP, donde establecieron las bases para crear el grupo de trabajo de: Seguridad, Emergencia Escolar y Participación Social. Con este cambio la Secretaría de Educación Pública asumió la responsabilidad del Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar a nivel nacional. En esta primera etapa, la Secretaría de Educación Pública elaboró manuales para la elaboración del Programa Interno de Seguridad Escolar para los plántales de educación básica. En el caso que los planteles educativos funcionan en ambos turnos (Matutino, Vespertino), deberá quedar integrado un comité de Seguridad y Emergencia Escolar para cada turno.

En el año 2017. La ciudad de México y los Estados de: Morelos, Puebla, Oaxaca y Chiapas fueron afectados por un sismo, Las escuelas públicas y privadas sufrieron colapsos en donde murieron niños. A pesar que existe en México diversas normas que protegen a los niños dentro de las escuelas ¿porque las autoridades educativas no están comprometidas para hacer los programas internos de protección civil (PIPC)? A nivel internacional existe políticas públicas para la Gestión Integral de Riesgo con la finalidad de crear escuelas seguras, ¿en México existe alguna política pública clara y medible para lograr escuelas seguras y evitar muertes de los niños y niñas? ¿Cuántos niños y niñas tienen que seguir muriendo dentro de las escuelas públicas? ¿Será necesario modificar las normas aplicables en materia de protección civil para el ámbito educativo?

Afirmó López; Los últimos estudios realizados en escuelas de educación básica sin peritajes con daños (López *Et al.*, 1986), p.12. Así mismo Morales (2018) en sus investigaciones concluyó; Hay evidencias sobre las repercusiones en el ámbito educativo que tuvieron los

sismos de 1985 y 2017, es prioritario impulsar la investigación científica en este ámbito poco estudiado (Morales, 2018, p. 20-35). A 35 años de iniciar el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, las escuelas siguen vulnerables porque no tienen medidas de seguridad en materia de protección civil. Tanto el secretario de educación como los jefes de sector, supervisores y directoras construyen socialmente el desastre dentro de los planteles educativos, las escuelas públicas no cuentan con sus programas internos de protección civil, carecen de sus unidades internas, falta capacitación en materia de protección civil y de protocolos para atender alguna emergencia escolar.

Figura 3. Proceso para la creación de una escuela por uso y costumbres en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, del estado de Jalisco



Fuente. Elaboración propia.

Por uso y costumbre, la comunidad solicita a algún regidor o exige al alcalde la construcción de la Escuela. Lo primero que se necesita es recoger datos estadísticos de la población que tiene edad escolar en la comunidad. Esa información se envía a la Delegación Regional de Servicios Educativos (DRSE) con la finalidad de la factibilidad para la creación de una nueva Escuela.

La DRSE hace el análisis de la oferta educativa (Preescolar, Primaria, Secundaria) que tiene la SEJ o SEP en el municipio, asimismo se corrobora la distancia (en kilómetros) y vialidades que existe entre las escuelas que otorgan servicios, se identifica el tamaño del fraccionamiento y el número de casas, el número de familias. Una vez que se halla comprobado la veracidad de los datos para el estudio de oferta y demanda.

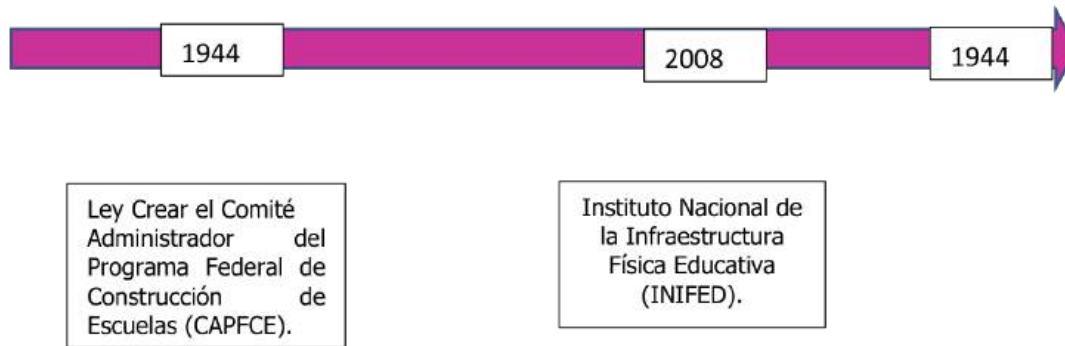
En sesión de cabildo del ayuntamiento se decide entregar el terreno en comodato a la Secretaría de Educación. La dirección de asuntos jurídicos de la SEJ o SEP analiza todos los aspectos legales para tomar la posesión del terreno.

La dirección de asuntos jurídicos informa a la DRSE y a la dirección de planeación educativa que es factible y se asigna la Clave de Centro de Trabajo (CCT), jurídicamente ya está creada la escuela.

Sí un profesor es el promotor para la creación de la escuela, la Secretaría de Educación otorga una constancia con puntos para escalafón y estos puntos sirven para lograr el nombramiento provisional o definitivo con clave de director. El nombramiento de director o directora lo firman por: El Secretaría de Educación y el secretario de la Sección Sindical para educación Preescolar, Primaria o Secundaria. Sí el promotor de la escuela fue la comunidad, el sindicato asigna la constancia al profesor o profesora que desea beneficiar para darle el nombramiento de director o directora.

La Secretaria de Educación Jalisco o Secretaria de Educación Pública notificará al director del INFEJAL o INIFED para que realice los procedimientos conducentes. El INFEJAL o INIFED aplica la norma-2011; Requisitos para la Selección de Terreno, Construcción de Escuelas (NMX-R-003-SCFI) y hace la convocatoria para concurso de la obra educativa.

Figura 4. Línea de tiempo de la creación del Comité administrador del programa federal de construcción de escuelas a la transformación del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa



Fuente: Elaboración propia

En México la construcción de infraestructura educativa lo realizó a partir de 1944 el Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), desarrollo varios modelos arquitectónicos estandarizados para la infraestructura educativa en los siguientes tipos: U1C es Escuela Urbana de un nivel de concreto., U2C es Escuela Urbana de dos niveles de concreto., U3C es Escuela Urbana de tres niveles de concreto. Sin tomar en cuenta las circunstancias de cada entidad federativa.

Tabla 4. Modelo del tipo de escuela urbana de un piso, construido de concreto y diseñado en 1970.

Descripción: Tipo U1C (70)		
Escuela Urbana 1 piso	Material: Concreto	Diseño: 1970
La U1C (70) Escuela urbana de 1 nivel de concreto, (diseño de 1970). Construcción de un nivel de estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada "in situ", con claros longitudinales de 3.19 m y un claro transversal de 8.00 m. Posteriormente en 1985. Algunas de ellas se modificaron con muros de concretos y contravientos postensados principalmente en zonas sísmicas B, C y D. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados, las dimensiones de las columnas son 25X45 y la resistencia de concreto es de $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ .		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Modelo del tipo de escuela urbana de dos pisos, construido de concreto y diseñado en 1970.

Descripción: Tipo U2C (70)		
Escuela Urbana 2 piso	Material: Concreto	Diseño: 1970
<p>La UIC (70) Escuela urbana de 2 nivel de concreto, (diseño de 1970). Construcción de dos niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado. colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.19 m y un claro de 4.00 m. para la escalera y un claro transversal de tipo 8.00 m. Posteriormente en 1985. Algunas de ellas se modificaron con muros de concretos y contravientos postensados principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados, las dimensiones de las columnas son 25X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=200</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 6. Modelo del tipo de escuela urbana con tres pisos, construido de concreto y diseñado a partir de 1970.

Descripción: Tipo U3C (70)		
Escuela Urbana 3 piso	Material: Concreto	Diseño: 1970
<p>La UIC (70) Escuela urbana de 3 nivel de concreto, (diseño de 1970). Construcción de tres niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.19 m y un claro de 4.00 m. para la escalera y un claro transversal de tipo 8.00 m. Posteriormente en 1985. Algunas de ellas se modificaron con muros de concretos y contravientos postensados principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados, las dimensiones de las columnas son 25X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=200</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 7. Modelo del tipo de escuela urbana con tres pisos para zonas sísmicas C y D, construido de concreto y diseñado a partir de 1970.

Descripción: Tipo U3C (70)		
Urbana 3 piso Para zonas C y D	Material: Concreto	Diseño: 1970
<p>La U3C (70) Escuela urbana de 3 nivel de concreto, (diseño de 1970). Construcción de tres niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.19 m, un claro de 4.00 m. para la escalera y un claro transversal de tipo 8.00 m. Posteriormente en 1985. Algunas de ellas se modificaron con muros de concretos y contravientos postensados principalmente en zonas sísmicas C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados, las dimensiones de las columnas son 35X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=200</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 8 Modelo del tipo de escuela urbana, construido de concreto y diseñado a partir de 1985.

Descripción: Tipo U1C (85)		
Urbana 1 piso versión 2	Material: Concreto	Diseño: 1985
<p>La U1C (85) Escuela urbana de 1 nivel de concreto, (diseño de 1985). Construcción de un nivel, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.24 m y un claro transversal de tipo 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados, las dimensiones de las columnas son 30X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 9. Modelo del tipo de escuela urbana con dos pisos, construido de concreto y diseñado a partir de 1985.

Descripción: Tipo U2C (85)		
Urbana 2 piso versión 2	Material: Concreto	Diseño: 1985
<p>La U2C (85) Escuela urbana de 2 nivel de concreto, (diseño de 1985). Construcción de dos niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.24 m un claro de 4.00 m para escaleras y un claro transversal de tipo 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente ligera de la azotea, las dimensiones de las columnas son 30X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 10. Modelo del tipo de escuela urbana con tres pisos, construido de concreto a partir de 1985.

Descripción: Tipo U3C (85)		
Urbana 3 piso versión 2	Material: Concreto	Diseño: 1985
<p>La U3C (85) Escuela urbana de 3 niveles de concreto, (diseño de 1985). Construcción de tres niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.24 m, un claro de 4.00 m para escaleras y un claro transversal de tipo 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados, las dimensiones de las columnas son 30X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 11. Modelo del tipo de escuela urbana con un piso, construido de concreto a partir de 1990.

Descripción: Tipo U1C (90)		
Urbana 1 piso versión 3	Material: Concreto	Diseño: 1990
<p>La U1C (90) Escuela urbana de 1 nivel de concreto, (diseño de 1990). Construcción de un nivel, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.24 m y un claro transversal de tipo 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 15 grados, las dimensiones de las columnas son 30X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 12. Modelo del tipo de escuela urbana con dos pisos de concreto diseñado en 1990.

Descripción: Tipo U2C (90)		
Urbana 2 piso versión 3	Material: Concreto	Diseño: 1990
<p>La U2C (90) Escuela urbana de 2 nivel de concreto, (diseño de 1990). Construcción de dos niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.24 m, con un claro de 4.00 m para la escalera y un claro transversal de tipo 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 15 grados, las dimensiones de las columnas son 30X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=250</math> kg/cm<sup>2</sup>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 13. Modelo del tipo de escuela urbana con tres pisos de concreto diseñado a partir de 1990.

Descripción: Tipo U3C (90)		
Urbana 3 piso versión 3	Material: Concreto	Diseño: 1990
<p>La U3C (90) Escuela urbana de 3 nivel de concreto, (diseño de 1990). Construcción de tres niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada “in situ”, con claros longitudinales de 3.24 m, con un claro de 4.00 m para la escalera y un claro transversal de tipo 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.</p> <p>La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 15 grados, las dimensiones de las columnas son 30X45 y la resistencia de concreto es de <math>f_c=250 \text{ kg/cm}^2</math>.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 14. Modelo del tipo de edificios administrativos con vidrio, diseñado a partir de 1966.

Descripción: Tipología de acero EAV		
Edificio Administrativo con Vidro	Material: Acero	Diseño: 1966
<p>EAV Edificio Administrativo con Vidrio (diseño de 1966). Construcción de un nivel, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.00 m, y un claro transversal de tipo 6.00 m. Las secciones de columnas, trabes y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 15. Modelo del tipo de edificio administrativo para secundarias, construidas de acero diseñado en 1966.

Descripción: Tipología de acero EAS		
Edificio Administrativo para Secundaria	Material: Acero	Diseño: 1966
<p>EAS Edificio Administrativo para Secundaria (diseño de 1966). Construcción de un nivel, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.65 m, y un claro transversal de tipo 8.10 m. Las secciones de columnas, trabes y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 16. Modelo del tipo de escuela urbana de dos pisos, construido de acero a partir de 1966.

Descripción: Tipología de acero 2PM		
Dos pisos modificados	Material: Acero	Diseño: 1966
<p>2PM Pisos Modificados (diseño de 1966). Construcción de dos niveles, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.00 m, uno de 4.00 m para el entre eje de escalera y un claro transversal de tipo 6.00 m. Las secciones de columnas, trabes y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 17. Modelo de tipo de escuela urbana de dos pisos para secundaria, construido de acero a partir de 1966.

Descripción: Tipología de acero 2PS		
2 piso para Secundaria	Material: Acero	Diseño: 1966
<p>2PS Piso para Secundaria (diseño de 1966). Construcción de dos niveles, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales (inclusive el de escalera) de 3.65 m, y un claro transversal de tipo 8.10 m. Las secciones de columnas, traveses y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 18. Modelo de tipo de escuela de dos pisos, construida de acero a partir de 1966.

Descripción: Tipología de acero 2P		
2 pisos	Material: Acero	Diseño: 1966
<p>2P Pisos (diseño de 1966). Construcción de dos niveles, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.00 m, uno de 4:00 m para el entre eje de escalera y un claro transversal de tipo 6.00 m. Las secciones de columnas, traveses y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 19. Modelo de tipo de escuela urbana de un piso, construido de acero a partir de 1970

Descripción: Tipología de acero U 1		
Urbana 1 piso metálica	Material: Acero	Diseño: 1970
<p>U1(70) Escuela Urbana de 1 nivel metálica (diseño de 1970). Construcción de un nivel, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.06 m, y un claro transversal de tipo 8.00 m. Las secciones de columnas, traveses y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

Tabla 20. Modelo de escuela urbana de dos pisos, construido de acero a partir de 1970.

Descripción: Tipología de acero U 2		
Urbana 2 piso metálica	Material: Acero	Diseño: 1970
<p>U2 (70) Escuela Urbana de 2 nivel metálica (diseño de 1970). Construcción de dos niveles, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.06 m, uno de 4.00 m para él entre eje de escaleras y un claro transversal de tipo 8.00 m. Las secciones de columnas, traveses y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas por placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente de 3 grados.</p>		

Fuente: Cuadro de elaboración propia

En 1970 el Comité administrador del programa federal de construcción de escuelas (CAPFCE) funcionaba de forma centralista. En el transcurso de los años, el país se había transformado pero el CAPFCE. En la dinámica de la Secretaría de Educación Pública, era el proceso de la federalización de los servicios educativos. En 1996 se diseñó el acuerdo de descentralización del CAPFCE, con la finalidad de reforzar las atribuciones de los gobiernos de los estados y dar la responsabilidad para construir infraestructura educativa.

El acuerdo de descentralización experimentó tres etapas. En la primera se circunscribe en 1996, en la cual se dedicó a descentralizar el nivel básico (jardín de niños, primarias y secundarias). En la segunda etapa se dio en 1997, se enfocó a transferir la responsabilidad para el desarrollo de infraestructura educativa media superior y profesional técnica. Durante 1998 y 1999 comprende la tercera etapa, se transforma el CAPFCE en un organismo de asistencia técnica y financiera en la construcción de espacios educativos, y se concluye la transferencia de los recursos financieros y materiales a los 31 organismos estatales de construcción de escuelas.

En la última etapa el CAPFCE con aprobación de la Secretaría de Educación Pública, se constituyó un subcomité de Escuelas con la finalidad de elaborar normas mexicanas, que servirán para asegurar que las nuevas instalaciones educativas se desarrollen de acuerdo a criterios de seguridad, calidad y funcionalidad, se logró aprobar la Norma: Requisitos para la Selección de Terreno, Construcción de Escuelas (NMX-R-003-SCFI).

En 2008 se creó el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), y cada Entidad federativa, creó un organismo similar para asumir las responsabilidades para construir escuelas. Sin embargo, la Entidad Federativa a través de contratos y asignaciones directas a empresas constructoras, cumplen con esa función.

La Empresa Constructora debe realizar estudios de mecánica de suelo para saber la geomorfología del suelo y hacer el tipo de cimentación que corresponda, en ocasiones no hace el estudio de mecánica de suelo y el INFEJAL no hace la supervisión de obras y recibe solo la documentación para completar el expediente.

Una vez terminada la edificación se hace entrega la escuela al director o directora. Quien tiene un año para documentar vicios ocultos, la directora o encargada debe enviar un oficio al

director de INFEJAL manifestando las anomalías y vicios ocultos. Al tener evidencias INFEJAL debe activar la fianza que la constructora depositó al inicio de la construcción. Sin embargo esto no sucede porque INFEJAL no hace supervisión y no revisa las bitácoras que firman el director Responsable de Obra (DRO). Otra omisión del INFEJAL, recibe las escuelas sin señalética que debería tener de acuerdo a la NOM-002-STPS-2010 y la NOM-003-SEGOB-2011.

## ***5.2. Políticas públicas a nivel internacional para prevenir desastres en las escuelas.***

### **5.2.1. El Marco de Sendai.**

A nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) tiene varias políticas públicas en materia de desastres, una de ellas es el Marco de Sendai para la reducción de riesgos de desastres 2015-2030, fue aprobado en la tercera conferencia de las Naciones Unidas. El Marco de Sendai tiene un objetivo claro; la reducción sustancial del riesgo de desastres y las pérdidas de vida ocasionadas por los desastres, Con el fin de evaluar los avances en cada país, existen siete metas mundiales, una de ellas es “**reducir los daños** causados por los desastres **en la infraestructura** vital y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y **educativas**, incluso desarrollando su resiliencia para el 2030”

### **5.2.2. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

De igual forma la ONU, tiene la Agenda 2030, denominado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tiene diecisiete metas y cuatro prioridades, la meta del objetivo cuatro afirma; “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ODS)

### **5.2.3. Las iniciativas del UNICEF.**

Otra política pública es la que tiene el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), esta instancia tiene aprobada las “Normas mínimas para la educación en situaciones de emergencia y desastre (INEE) y la Iniciativa mundial para escuelas seguras (WISS) su objetivo es que “toda escuela sea segura para el 2030”. La iniciativa mundial WISS surgió del trabajo de la Alianza Global para la Reducción de Riesgos de Desastres y Resiliencia en el Sector de la Educación.

Como Estado Mexicano contamos con la Constitución, con la Ley General de Educación (LGE, 2019), con la Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (LGDNNA, 2014) en la cual, se refirmó, que cualquier decisión que se tome, siempre será “priorizará el interés superior de la niñez”. En la sociedad moderna tenemos inmuebles con fines educativos, a estos inmuebles los denominamos escuelas públicas, sin embargo, las escuelas públicas no solo es un edificio material: aulas, biblioteca, áreas de juegos. Son elementos esenciales de la escuela pública, los niños y niñas, los adolescentes, los maestros y maestras y el personal auxiliar de servicios.

### **5.3. *Fundamentación Jurídica de México.***

#### **5.3.1. Marco Normativo Nacional.**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), contempla en su artículo 73, que el Congreso de la Unión tiene facultad para expedir leyes que establezcan las bases sobre las cuales la Federación, los Estados, la ciudad de México y los Municipios, tengan concurrencia para aplicar las normas jurídicas vigentes, en materia educativas y de forma específica los planteles educativos son infraestructura educativa que es responsabilidad directa del Estado. Así mismo se acepta en el artículo primeros de la CPEUM, que todos los tratados y convenios internacionales firmado por el Estado Mexicano, tendrá carácter jurídico para ser aplicados en el territorio nacional.

Como consecuencia de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985, el gobierno federal creó de la Comisión Nacional de Reconstrucción. Para el Distrito Federal se creó: El Programa

Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar para las escuelas, el propósito de este programa fue: establecer y poner en marcha acciones preventivas, de auxilio y recuperación, destinadas a salvaguardar la integridad física y psicológica de todas las personas que integran la escuela, así como proteger los bienes de la escuela a nivel: Preescolar, Primaria, Secundaria, Especial y Normal del Distrito Federal. La Secretaría de Educación Pública (SEP) el 25 de junio de 1986 emitió el acuerdo 123, con la finalidad de hacer obligatorio el contenido de dicho acuerdo.

También contamos con la Ley General de Educación (LGE, 2019) y la Ley General de Protección Civil (LGPC,2012), ambas normas concurrentes por el nivel de competencia que se manifiesta para la Federación, Entidad Federativa y Municipio. Así mismo existe la Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (LGDNNA, 2014), en la cual, se refirmó, que cualquier decisión que se tome, siempre será “priorizará el interés superior de la niñez”. En el Reglamento de la Ley General de Protección Civil, en su artículo 75 establece la estructura y elementos que debe contener el Programa Interno de Protección Civil para cada centro de trabajo. La Federación aprobó la Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil (LGPSACDII, 2011). Esta norma regula la actuación de la federación, los estados, los municipios y los sectores privado y social en el funcionamiento de los Centros de Atención Infantil (CAI).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo tercero reafirma la competencia que tiene el Estado y la entidad federativa sobre la rectoría de la educación, y el Estado priorizará el interés superior de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el acceso de la educación y se adiciona en el 2019 el siguiente párrafo, *“Los planteles educativos constituyen un espacio fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje. **El Estado garantizará que los materiales didácticos, la infraestructura educativa, su mantenimiento y las condiciones del entorno, sean idóneos y contribuyan a los fines de la educación”***.

Es importante remarcar la responsabilidad que tiene el Estado sobre los planteles educativo, sobre todo garantizar la infraestructura, su mantenimiento y las condiciones del entorno, que sean idóneas para la educación.

En la Ley General de Educación (LGE, 2019) en su artículo 70, manifiesta que en cada municipio operará un consejo municipal de participación social para mejorar la educación, en

el inciso h) afirma que el Consejo Municipal de Participación Social coadyuvará a nivel municipal en actividades de protección civil y emergencia escolar

La Ley General de Protección Civil, se publicó en el DOF el 6 de junio de 2012 y contiene disposiciones en cuanto a temas que se consideran “globales” y que están en el marco jurídico internacional. En su Art. 2 Fracción XXVIII, define la Gestión Integral del Riesgo:

*El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerados por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno , así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia de la sociedad, involucra las etapas de identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.*

Así mismo, en la Ley General de Protección Civil (LGPC; 2012), en su artículo 39, “*El Programa Interno de Protección Civil se lleva a cabo en cada uno de los inmuebles para mitigar los riesgos previamente identificados y estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastres*”. Y en el artículo 40 afirma de forma categórica

*Los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social, a que se refiere el Reglamento de esta Ley, deberán contar con un Programa Interno de Protección Civil. Dicho programa deberá ser elaborado, actualizado, operado y vigilado por la Unidad Interna de Protección Civil, la que podrá ser asesorada por una persona física o moral que cuente con el registro actualizado correspondiente, de acuerdo con lo que se establece en el artículo 11 de esta Ley. El contenido y las especificaciones de este tipo de programas, se precisarán en el Reglamento.*

La LGPC, 2012, cuenta con un Reglamento de la Ley General de Protección Civil (RLGPC), publicado en el DOF el 13 de mayo de 2014. Este Reglamento en su artículo 6º se refiere a: “La Gestión Integral de Riesgos deberá contribuir al conocimiento integral del Riesgo para el desarrollo de las ideas y principios que perfilarán la toma de decisiones y, en general, las políticas públicas, estrategias y procedimientos encaminados a la reducción del mismo”.

El artículo 74. El Programa Interno de Protección Civil será de aplicación general y obligado cumplimiento a todas las actividades, centros, establecimientos, espacios e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social del país, que puedan resultar afectadas por Siniestros, Emergencias o Desastres. Los Programas Internos de Protección Civil podrán atender a alguno o varios de los siguientes criterios:

- I. Aforo y ocupación;
- II. Vulnerabilidad física;
- III. Carga de fuego, entendido como la magnitud del Riesgo de incendio que posee un inmueble o instalación;
- IV. Cantidad de sustancias peligrosas;
- V. Condiciones físicas de accesibilidad de los servicios de rescate y salvamento;
- VI. Tiempo de respuesta de los servicios de rescate y salvamento;
- VII. Daños a terceros;
- VIII. Condiciones del entorno, y
- IX. Otros que pudieran contribuir a incrementar un Riesgo.

El artículo 75 del reglamento (RLGPC) señala, el programa interno de protección civil deberá estar por escrito, contener la identificación de los riesgos y su evaluación, las acciones y medidas necesarias para su prevención y control, así como las medidas de autoprotección y otras acciones a adoptar en caso de siniestros, emergencia y desastres. Para reforzar la importancia en el artículo 76 del reglamento cita: El contenido y las especificaciones de los Programas Internos de Protección Civil.

Con la finalidad de aplicar la normatividad jurídica internacional, el Estado aprobó la Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (LGDNNA, 2014), exige garantizar un enfoque integral (en cualquier circunstancia), transversal, con perspectiva de derechos humanos y de género. El enfoque de derechos de niñas, niños y adolescentes no es considerar solamente cuando un derecho que ha sido vulnerado, sino la perspectiva integral precisa de un diagnóstico del estatus de todos los derechos de los que son titulares niñas, niños y adolescentes y de la respuesta conjunta de varias dependencias de gobierno, OSC, organismos

internacionales y sector privado en temas de política pública y presupuesto para restituir el derecho. La LGDNNA, 2014 en su artículo 2, se establece que el interés superior de la niñez deberá ser tener la primera y más alta consideración en la toma de decisiones sobre una cuestión que involucre niñas, niños y adolescentes.

Cuando se tome una decisión que afecte a niñas, niños y adolescentes, sea en situación de normalidad o de desastre, en lo individual o colectivo, se deberán evaluar y ponderar las posibles repercusiones, a fin de salvaguardar su interés superior y sus garantías procesales. Cuando se presenten diferentes interpretaciones, se elegirá la que sea más benéfica para las niñas, niños y adolescentes.

En el artículo 10 de la LGDNNA se establece que: “las autoridades de acuerdo a su ámbito de competencia deben adoptar todas las “medidas de protección especial de derechos de niñas, niños y adolescentes que se encuentren en situación de vulnerabilidad por circunstancias específicas de carácter socioeconómico, alimentario, psicológico, físico, discapacidad, identidad cultural, origen étnico o nacional, situación migratoria o apátrida, o bien, relacionadas con aspectos de género, preferencia sexual, creencias religiosas o prácticas culturales, u otros que restrinjan o limiten el ejercicio de sus derechos” , como podrían ser las situaciones de emergencia y desastre.

Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil (LGPSACDII, 2011). Es una Ley que regula la actuación de la federación, los estados, los municipios y los sectores privado y social en el funcionamiento de los Centros de Atención Infantil (CAI), es decir, espacios en todo el país, públicos o privados donde se prestan servicios para la atención, cuidado y desarrollo integral infantil a niñas y niños desde los cuarenta y tres días de nacidos.

Establece que niñas y niños tienen derecho a recibir los servicios para la atención, cuidado y desarrollo integral infantil en condiciones de calidad, calidez, seguridad, protección y respeto a sus derechos, identidad e individualidad con el fin de garantizar el interés superior de la niñez (art. 9). Corresponde al Estado la rectoría de dichos servicios, quien es el responsable de autorizar, operar, monitorear, supervisar y evaluar su prestación.

El la Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil; capítulo VIII se refiere en específico a las medidas de seguridad y protección civil que dichos centros deben guardar, la ley es explícita sobre los requerimientos y procedimientos en la materia. Obliga a los centros a contar con Programas internos de protección civil en los que se dé cuenta de los ámbitos de responsabilidad de los prestadores, así como el estado del inmueble, instalaciones, equipo y mobiliaria utilizado para la prestación del servicio, el cual deberá ser aprobado por las instancias de Protección Civil correspondientes. Así mismo, establece el tipo de instalaciones que deben tener dichos centros para brindar seguridad a niñas y niños usuarios del servicio.

### **5.3.2. Marco Normativo en el Estado de Jalisco.**

El estado de Jalisco tiene desde 1993, la Ley de Protección Civil. El 21 de febrero del 2018, en sesión del congreso se aprobó el Decreto, en la cual, se reformó el Artículo 7º y 73 de Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco. Con la finalidad de hacer obligatoria a las autoridades de las escuelas públicas, para que se capaciten en los cuatro rublos de protección civil y realicen sus Programas Internos de Protección Civil. Y en coherencia el municipio de Tlajomulco de Zúñiga tiene su reglamento municipal de protección civil. En concordancia el Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga tiene su Reglamento de Protección Civil.

Por la ubicación geográfica del estado de Jalisco está amenazado por los fenómenos naturales: Hidrometeorológicos, las costas de jalisco están en riesgos por la presencia de huracanes. Por fenómenos geológicos: La ruptura de la placa ocasionan sismos. El Volcán de Colima es el más activo, en el interior del estado están los más importantes ríos; Bolaños, Lerma - Santiago, Verde Grande, Coahuayana, Armería y Ameca. Por sus principales carreteras se transportan materiales peligrosos. En el año 2018, la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco (CEDHJ) recibió la queja 8642/2017/III, derivado de los hechos que acontecieron en Autlán de Navarro, en la cual un menor de 2 años de edad, perdió la vida al caer en un aljibe de un centro escolar.

Aunque el estudio de los desastres no es un objeto de interés reciente, existen varios enfoques que buscan explicar los desastres y la Gestión Integral de Riesgos. Para el caso de los desastres, donde los peligros involucrados son naturales y antropogénicos, hay aspectos que resultan fascinantes para explorar, toda vez que elementos como el tiempo, la incertidumbre y la probabilidad, deben estar considerados en la construcción de los eslabones causales de los desastres.

#### **5.4. Conceptos básicos.**

Las posibilidades de profundizar sobre elementos de ese tipo de dimensiones, permite explorar límites del modelo causa-efecto que es el preferido de las ramas del conocimiento científico. Esta perspectiva es uno de los enfoques, si consideramos sus implicaciones en el alcance de las estrategias para reducir los desastres, toda vez que éstas se formulan como hipótesis causales.

Son aspectos sobre los cuales se problematiza al desarrollar el marco teórico. Sin embargo, la principal orientación del mismo busca atender dos elementos:

- a) **Definición de los conceptos básicos.** Esto resulta importante porque hay un uso coloquial del término desastre y otros relacionados que son laxos e inexactos, que no ayudan a la definición del problema, entorpecen la comunicación entre las diferentes disciplinas que se ocupan de este, oscurecen su especificidad como objeto de estudio y suelen referir indiscriminadamente un estado de ánimo, un desorden, o cualquier tipo de daño.
- b) **Caracterización de las principales concepciones sobre los desastres;** es decir, descomponer y relacionar los lentes conceptuales de la formulación de políticas con los diferentes lentes conceptuales respecto a la genealogía de los desastres.

#### 5.4.1. Definición de Desastres.

El concepto de desastre tiene varias connotaciones. El desastre es una materialización del riesgo en un agente afectable, también se ve a los desastres como agresiones externas, producto de la furia de la naturaleza contra los seres humanos. En la Ley General de Protección Civil, en el capítulo 1, artículo 2 inciso XVI, define al desastre como el resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontece en un tiempo, en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Aumenta la vulnerabilidad en todas las comunidades, con consecuentes riesgos de dimensiones extraordinarias, que pueden producir pérdidas humanas y materiales incalculables. De ahí la necesidad de explicar cómo las apreciaciones que giran alrededor del riesgo son influenciadas y están determinadas por diversas percepciones Mazzitelli and Aparicio (2010), Ortiz *Et al.* (2012), Díaz (2012), Ramírez y Ofelmina (2015), tanto individuales como colectivas en torno al mismo y que se expresan mediante representaciones y más completamente a través de imaginarios sociales (Curiel, 2012). Según Wilches-Chaux (1993, p. 24) existen 11 tipos de vulnerabilidad; La Natural. La Física. La Económica. La social. La política. La Técnica. La ideológica. La cultura. La educativa. La ecológica y la Institucional, aun cuando Wilches -Chaux no tiene un modelo donde explique de forma específica estas vulnerabilidades. Su aproximación relativa de vulnerabilidad técnica por la inadecuada infraestructura física de algunas escuelas públicas, y porque algunas escuelas tienen una antigüedad entre 20 hasta 30 años de construidos, otras escuelas tienen materiales de tabiques o adobe y de láminas. En la Ley General de Protección Civil, en el capítulo 1, artículo 2 inciso LVIII dice, la vulnerabilidad es la susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

Una definición sencilla y adecuada, es la de desastre como el evento dañino que rebasa la capacidad de anticiparse, prevenir, resistir, responder y recuperarse del sistema afectado. A esa capacidad se le conoce como resiliencia. En el caso de este tipo particular de eventos, el

sistema dañado es el país, lo cual quiere decir que el daño localizado en uno o más municipios, departamentos o estados, se encuentra referido a cómo resulta afectado el sistema en su conjunto.

Son reconocidas diversas etapas que conforman el llamado ciclo de los desastres. Una de las clasificaciones más citadas, es la que utiliza de manera muy sencilla el referente temporal, de modo que existe un antes, un durante y un después. Ésta es una simplificación utilizada para divulgar acciones concretas que las personas pueden reconocer y que suelen ser presentadas en forma de recomendaciones. En el medio académico y técnico, el ciclo de los desastres suele consistir en seis fases: prevención, mitigación, respuesta (emergencia), rehabilitación, recuperación y reconstrucción (las tres últimas pueden agruparse en la fase “restablecimiento”). Esta disección en etapas permite visualizar políticas que son específicas para cada una de ellas.

Las políticas de prevención persiguen alcanzar una modificación de condiciones tal, que logren en conjunto que el desastre no ocurra, mientras que las de mitigación tienen como objetivo minimizar los daños en lo posible (especialmente en instalaciones estratégicas), en el caso de que aún con las medidas adoptadas, el desastre se configure. Por su parte, la fase de respuesta integra aquellas intervenciones que se consideran necesarias cuando el desastre es inminente, durante el periodo de impacto y el inmediatamente posterior. Finalmente, el restablecimiento es la etapa donde las acciones tienen como objetivo conseguir condiciones de regreso a la normalidad.

Las etapas de prevención y mitigación constituyen etapas previas a la aparición de un daño que se pretende evitar o modificar. Se planea y ejecuta para que determinado evento (el desastre), no se materialice. Podría decirse que se modifican ciertas condiciones suponiendo que lograrán un efecto que sólo se comprueba en negativo, es decir, en el caso en que el evento que iba a ocurrir con alguna probabilidad, no ocurra. Esto introduce otro concepto, el riesgo de desastre.

Como ya se mencionó, el riesgo de desastre (RD) está conformado por la interacción de dos componentes: el peligro o amenaza (P) y la vulnerabilidad (V). El peligro es el agente de daño, esto es, en el caso de los peligros naturales, el sismo, el tornado, la lluvia fuerte, el huracán,

mientras que la vulnerabilidad es la susceptibilidad a sufrir el daño. Así puede comprenderse que, ante la exposición al mismo peligro, distintos sistemas tengan vulnerabilidades diferentes.

La relación entre esos dos componentes, se sintetiza con la fórmula  $RD = P \times V$ .

De acuerdo con Vargas (2002, p. 26), los Desastre, como la destrucción parcial o total, transitoria o permanente, actual o futura de un ecosistema y por lo tanto, destrucción de vidas humanas y del medio y las condiciones de subsistencia; Amenaza o Peligro (P) como la fuerza o energía con potencial destructivo; Vulnerabilidad (V) como función del grado de exposición, la protección preestablecida, la reacción inmediata, la recuperación básica y la reconstrucción; Riesgo de Desastre como la magnitud probable de daño de un ecosistema específico o en alguno de sus componentes, en un período determinado, ante la presencia de una específica actividad con potencial peligroso.

Esta disección de componentes permite clarificar diferentes niveles de intervención potencial sin perder de vista la forma más general del Riesgo de Desastre. Sin embargo, es la formulación de Wilches – Chaux (1993, p. 5) al proponer una tipología de vulnerabilidad, la que acentúa el origen eminentemente social de la misma. En este sentido, mientras que Vargas aporta la posibilidad práctica de traducir en intervenciones técnicas específicas cada uno de los componentes del riesgo, Wilches-Chaux acentúa los aspectos estructurales del problema. Ambas perspectivas no son necesariamente complementarias y pueden incluso abonar a enfoques contrapuestos, pero su consideración en paralelo enriquece la perspectiva teórica de los desastres y ofrece al análisis de políticas la posibilidad de conservar coherencia en diferentes niveles de abstracción del problema.

Los desastres son el resultado de condiciones críticas pre existentes, en las cuales la vulnerabilidad acumulada y la construcción social del riesgo son determinantes en la relación que guardan con una amenaza natural muy particular, por lo cual un desastre también debe analizarse desde una perspectiva histórica y social (García, 2004, p 11). Con lo anterior se reconoce que hay diferencias en las formas de afrontar y padecer un desastre que pueden estar marcadas por la interacción de referentes como etnia, sexo, edad, estatus económico, religión, costumbres, prácticas y por formas particulares de relacionarse y percibir el medio en que se vive. Así, los desastres pueden considerarse como una manifestación de déficits en el desarrollo, reflejados en la desigualdad social, política y económica (Lavell, 2000, p 7).

Diversos investigadores han propuesto que para construir capacidades de análisis y de representación espacio-temporal de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos –de manera retrospectiva y prospectiva– para aplicaciones en la gestión de riesgos –desde las actividades de planificación y mitigación hasta las de atención y recuperación–, uno de los criterios básicos es que:

*Los desastres se materializan en las comunidades y sus entornos. El nivel de observación y resolución de los mismos afecta la visión y comprensión que de ellos se puede tener, razón por la cual se deben poder asociar a diversas escalas espaciales, tanto para permitir ver los pequeños e “invisibles”, entendidos como expresión de la construcción cotidiana de vulnerabilidades, como para descomponer aquellos que afectan áreas extensas en los múltiples y diferenciables que realmente son y en las singularidades que significan sus efectos para cada comunidad afectada (Velásquez y Rosales, 1999:16).*

Este enfoque implica que, para reducir el impacto de los desastres de manera eficiente y efectiva, es necesario profundizar, también, en el conocimiento sobre la percepción individual y colectiva del riesgo e investigar las características culturales, de desarrollo y de organización de las sociedades que favorecen o impiden la prevención y la mitigación (Maskrey, 1994, p 11 citado por Cardona, 2001, p 21).

Asimismo, al utilizar el concepto de gestión del riesgo se involucran tres políticas públicas distintas: la identificación del riesgo (percepción individual, representación social y estimación objetiva), la reducción del riesgo (prevención-mitigación) y el manejo de desastres (respuesta y recuperación). Además de que los desastres son vistos como fenómenos sociales, la gestión de riesgo puede ser utilizada como herramienta de trabajo por quienes, desde las instituciones de gobierno o las organizaciones no gubernamentales, se dedican a promover la dignificación de la vida como fin último y al fortalecimiento de la autonomía comunitaria como estrategia para conectar ese propósito con nuestra realidad. A continuación, se presenta la tipología a la que se ha hecho referencia.

Tabla 21. Tipología de la Vulnerabilidad

Tipo	Características definidas por:
Vulnerabilidad Natural	Los límites ambientales en que la vida es posible y los requerimientos del organismo. La tenemos por el hecho de estar vivos, es intrínseca.
Vulnerabilidad Física	La localización de asentamientos humanos. Las condiciones de las estructuras físicas y su capacidad para absorber efectos de los fenómenos potencialmente destructivos.
Vulnerabilidad económica	El nivel de desarrollo económico. El acceso a los recursos. Los medios de intercambio. Las reservas monetarias y no monetarias La distribución del ingreso real per cápita
Vulnerabilidad Social	El nivel de organización de la comunidad. El nivel de cohesión interna de la sociedad. El tipo y efectividad de liderazgos
Vulnerabilidad Política	El nivel de autonomía de la comunidad. Los procesos de toma de decisiones.
Vulnerabilidad Técnica	El nivel de autonomía tecnológica. La disponibilidad de recursos tecnológicos. El uso de tecnologías.
Vulnerabilidad Ideológica	La concepción del mundo. La concepción del papel de los seres humanos en el mundo.
Vulnerabilidad Cultural	Las formas de las relaciones sociales. Las relaciones con el medio ambiente. Los rasgos de personalidad de los pueblos.
Vulnerabilidad Educativa	La educación sobre desastres. El procesamiento de la información.
Vulnerabilidad Ecológica	El modelo de desarrollo (convivencia vs dominación). La capacidad del medio para ajustarse y compensar la acción humana.
Vulnerabilidad Institucional	El tipo de instituciones. El grado de eficacia. La capacidad de ajustarse.

Fuente: Wilches-Chaux. 1993.

#### 5.4.2. Definición de Riesgo.

Conforme a la Ley General de Protección Civil el riesgo se define como probabilidad de sufrir daño, de modo que riesgo de desastre es la probabilidad de que ocurra un evento dañino que rebase la capacidad de anticiparse, prevenir, resistir, responder y recuperarse del sistema.

En el caso de los desastres, el sistema al que nos referimos es la unidad país o aquella que sea definida conforme a las reglas de operación locales.

Los constructos que se aproximan a alguna definición de riesgo, se relacionan directamente con el contexto social del cual derivan, en otras palabras, el riesgo presenta un contenido endógeno social. Esta afirmación podría aceptarse como un principio meta-teórico en los estudios de naturaleza social desarrollados sobre la temática, razón por la cual, las variantes históricas y culturales han sido incorporadas a los ejercicios analíticos de las últimas décadas. Trabajos como los de Patrick Peretti-Watel (2000, p.102) y Hoffman & Oliver-Smith (2002, p. 102), son claros ejemplos del tratamiento psico-sociológico y antropológico que han estudiado este concepto, una alternativa al sentido de objetividad adoptado en las primeras etapas de análisis de las ciencias básicas.

Muchos de estos trabajos, se remiten a la idea de la construcción social del riesgo, cuyos antecedentes se encuentran en la literatura francesa de mediados de los ochenta. La obra titulada «La société vulnérable», editada por Fabiani y Thyges (1987, p.77), logró compilar los trabajos de más de una treintena de autores de áreas tan diversas como las ciencias políticas, el derecho, la sociología, la biología, la medicina, la antropología, la economía y los sistemas de seguridad, en torno a diferentes temáticas asociadas al riesgo. La construcción social como estructura conceptual se explora con mayor detalle. La noción de construcción social fue utilizada por los investigadores sociales franceses como sinónimo de Percepción del Riesgo (PR), término incorporado al lenguaje científico por la antropóloga británica Mary Douglas quien, en colaboración de Aaron Wildavsky, publicó en 1982 el escrito «Risk and Culture». Es en este documento en donde logra labrar su propia definición de percepción del riesgo: “Un producto de la construcción cultural de las sociedades en su devenir histórico” (García, 2005: 15, en relación con el concepto dado por Douglas).

Por otra parte, es necesario analizar el término riesgo, porque siempre está unido a una decisión del ser humano, de allí que este concepto es consecuencia de una decisión racional de algunas personas, y renunciar al riesgo es renunciar a la racionalidad, el riesgo está en función de una determinación y el peligro del entorno, es decir, el posible daño será consecuencia del fallo a quien diera lugar. Es por ello que los resultados es producto de estas acciones.

La científica Mary Douglas, influenciada por el postulado durkheimiano que reconocía el origen social del pensamiento humano, se propuso interpretar los determinantes culturales que subyacen en la imagen colectiva del riesgo y los procesos simbólicos que intervienen en dicha construcción. En su obra de 1985 –editada en español en 1996– Douglas cuestiona los métodos de medición del riesgo que ignoran el marco sociocultural, por ejemplo; el método riesgo-beneficio de Starr (1969, p.98) –muy cercano al análisis económico de costo-beneficio que incorpora las categorías de riesgo voluntario y riesgo involuntario– y el enfoque ecológico de White –adopta el peligro como la dimensión independiente y la respuesta o adaptación del individuo como la variable dependiente.

De acuerdo con Douglas (1996, p.105): *“La evaluación de las probabilidades combinadas de que se dé un caso y la magnitud de sus consecuencias son una forma de cálculo demasiado especializado como para ser útil cuando se piensa sobre las percepciones de la persona ordinaria”* (p.50). El cálculo de probabilidades se presentaba entonces como un esquema lineal, el cual no permitía distinguir e interpretar los tintes simbólicos que, según la perspectiva de las ciencias sociales, guardaban las diversas apreciaciones de riesgo público. Los grupos sociales elaboran nociones respecto de la aceptabilidad del riesgo y de las distintas posibilidades para enfrentarlo. Estas nociones obedecen a factores culturales, económicos, históricos y políticos, no tanto a la estimación de probabilidades.

La percepción del riesgo como subdisciplina ampliaba sus horizontes al campo de la antropología, la historia, la sociología y la psicología –individual y social–. Es así como en la segunda revisión de la Royal Society británica, Pidgeon y colaboradores (1992) enfatizan en el estudio de los comportamientos y atributos psico-sociales de los individuos, tales como actitudes, dogmas, valores y sentimientos, así como en los determinantes culturales que operan en las respuestas colectivas y particulares frente a las amenazas del ambiente. En consecuencia, el ejercicio de objetivación de la variable riesgo pronto se vio superado por un enfoque más social que resaltaba la relatividad que adquiriría el término de acuerdo con la experiencia individual y el contexto social.

De acuerdo con Lavell (2002): La naturaleza compleja del riesgo y de los procesos que intervienen en su construcción encierra las motivaciones y decisiones de múltiples actores sociales funcionando de acuerdo con intereses sectoriales diversos y con puntos de referencia

e influencia territoriales variados. La intervención en la problemática de la reducción del riesgo exige una consideración y movilización de actores sociales en distintas jurisdicciones territoriales. Lo local, lo regional, lo nacional y lo internacional representan esferas diferentes, con roles y funciones distintos en la búsqueda de esquemas integrados y eficaces de reducción, previsión y control del riesgo asociado con múltiples amenazas físicas (p.146).

De acuerdo a Ramírez (2014), las definiciones de riesgo usualmente tienen un base lógico que indica la relación entre sucesos dañino y unas victimas afectadas durante una emergencia, relación que proviene de una formula, en la cual señala al peligro como la probabilidad que ocurra un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un periodo y en un sitio determinado (P), y la vulnerabilidad como la susceptibilidad de que la población sufra el impacto (V). De allí que se calcula el riesgo como (R), y se busca representar en la siguiente formula:

$$R=P \times V.$$

La V (vulnerabilidad), ha sido desagregada a su vez en varios tipos: física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica e institucional (Maskrey,1993, P 49).

### **5.4.3. Definición de vulnerabilidad.**

El tipo de vulnerabilidad que más interesa establecer en este estudio, es la vulnerabilidad institucional y organizacional. La definición de las variables tiene principalmente esa orientación.

En la función de riesgo, la P (peligro), es considerada en este estudio sólo para explicitar el tipo de peligros naturales a los que está expuesto cada uno de los países y las relaciones específicas que esta exposición establece en la orientación de las políticas formuladas. Se han localizado para cada país o región, aquellos que pertenecen a alguna de las siguientes categorías: Geológicos e hidrometeorológicos. y los antropogénicos.

El Riesgo se ha analizado desde diversas perspectivas, en esta vida moderna existen muchos riesgos; por ejemplo, cuando manejamos un vehículo nos enfrentamos con múltiples posibilidades de sufrir alguna lesión. Todos los días vemos como las personas sufren alguna lesión porque son asaltadas para robarles su celular. Escuchamos que desaparecen jóvenes que fueron a la universidad y nunca regresaron. También oímos que una persona de la tercera edad sufrió algún accidente mientras intentaba cruzar la calle. En el Estado de Jalisco se formó el Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes (CEPAEJ) con la finalidad de diseñar estrategias para bajar los accidentes en la vía pública y en las escuelas.

En la Ley General de Protección Civil, en el capítulo 1, artículo 2 inciso XLIX dice, riesgo son los daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre vulnerabilidad y la presencia de algún agente perturbador. ¿La vida social moderna es más arriesgada? En este tiempo de la modernidad existen diversos parámetros para medir el riesgo.

En diversos estudios se ha generalizado la idea, que las personas a mayor educación tienen más información científica para tomar decisiones. Macias (1999, p. 78) afirmó,

*“cuanto más se tenga información disponible sobre un evento es más probable que formule un juicio adecuado para evitar sus consecuencias”.*

Max Weber (1984, p. 98) explicó la figura de autoridad y sus funciones propias.

*“La sociedad requiere de una autoridad organizada, y al mismo tiempo dispone de recursos materiales, humanos y simbólicos para ejercer sus dos funciones propias: La administración y el gobierno. Una de las funciones esenciales de la autoridad es la responsabilidad de la seguridad de los miembros de la sociedad”.*

Así mismo en la Ley General de Protección Civil, artículo 6, describe los principios con los cuales las autoridades de los tres niveles (Federal, Estatal y Municipal) deben actuar. La fracción I; *“La prioridad en la protección a la vida, la salud y la integridad de las personas”.*

A nivel internacional existe el marco de la Plataforma Mundial para la Reducción de Riesgos de Desastres de 2011, se hace pública la “Carta de la niñez para la reducción de riesgo de

desastres”. En cuya redacción fueron consultados más de 600 niñas y niños de 21 países y en la que se destacan cinco áreas prioritarias para el tema desde la óptica de las niñas y los niños:

1. Escuelas seguras y continuidad en la educación.
2. Protección de la infancia.
3. Derecho a participar y a tener acceso a la información.
4. Infraestructura segura y reducción de futuros riesgos.
5. Atención a las poblaciones más vulnerables.

También existe la Red Inter agencial para la Educación en situaciones de Emergencia (INEE por sus siglas en inglés) es una red global abierta de individuos y representantes de la Organización de las Naciones Unidas, agencias de las Naciones Unidas, organismos donantes, gobiernos, instituciones académicas, escuelas y poblaciones afectadas trabajando juntas para asegurar el derecho a una educación segura y de calidad de todas las personas en emergencias y recuperaciones Postcrisis.

Así mismo, la UNICEF presentó una iniciativa mundial para escuelas seguras (WISS). Es una iniciativa liderada por Gobiernos de diferentes países, que tiene por objetivo fomentar la ejecución de la seguridad escolar a nivel global. Esta iniciativa motiva y apoya que los Gobiernos desarrollen e implementen políticas, planes y programas nacionales de seguridad escolar basándose en los pilares técnicos propuestos en el Marco Integral de Seguridad Escolar. Su principal objetivo vinculado a la agenda de desarrollo es que “toda escuela sea segura para el 2030”. México es parte de esta iniciativa y por ello sus autoridades educativas deben seguir sus lineamientos y recomendaciones. La iniciativa mundial WISS surge del trabajo de la Alianza Global para la Reducción de Riesgos de Desastres y Resiliencia en el Sector de la Educación (GADRRRES por sus siglas en inglés) define una “escuela segura” a partir de los siguientes componentes o pilares:

**Centros educativos seguros:**

- Se refiere a la evaluación estructural de las escuelas.
- Los actores principales son autoridades educativas y de planificación, arquitectos, ingenieros, constructores y miembros de la comunidad escolar que toman decisiones sobre la

selección de un sitio seguro, el diseño, construcción y mantenimiento (incluido el acceso seguro y continuo a las instalaciones).

#### **Preparativos y respuesta educativa a emergencias en las escuelas:**

- Identificar riesgo en escuelas (¿qué tipos de desastres podrían afectar a mi escuela; ¿Cuáles son los factores que incrementan la vulnerabilidad?)
- Planificar para la continuidad de la educación (por ejemplo, identificar lugares para espacios temporales de aprendizaje y modos alternativos de enseñanza)
- Adoptar procedimientos operativos estándar (evacuación del edificio, la reunión segura, la evacuación a un sitio seguro o albergue en el lugar, el cierre de emergencia y la reagrupación familiar).
- Realizar simulacros periódicos de toda la escuela y vinculados con la comunidad para practicar, evaluar objetivamente y mejorar la preparación para la respuesta

#### **Educación para la reducción de riesgos y la resiliencia:**

- Incluir al alumnado, al personal docente y personal auxiliar en actividades de Reducción del Riesgo de Desastres (mapeo de amenazas, la formulación de planes de contingencia a nivel de la escuela y la realización periódica de simulacros escolares por amenazas relevantes).
- Incluir la reducción del riesgo en todo el programa de estudios en todos los niveles educativos y proporcionar directrices para la incorporación de la reducción del riesgo y la resiliencia en asignaturas existentes
- Comprender los factores de riesgo y las medidas de mitigación; identificar y difundir los mensajes clave de seguridad y preparación; aumentar la capacidad comunitaria de reducir riesgos; y desarrollar la cohesión social y una cultura de seguridad y resiliencia.
- Capacitar a los docentes activos y en formación, sobre materiales y metodologías para la enseñanza de la reducción del riesgo de desastres.
- Formular estrategias para motivar a los docentes a incorporar estos temas en el programa de estudios oficial, así como en enfoques no formales y extra extracurriculares con la comunidad local

La Iniciativa Mundial para Escuelas Seguras 2015-2030 contribuirá específicamente con la meta global de reducir considerablemente el riesgo de desastres para prevenir la interrupción de servicios básicos, así como los daños causados en las infraestructuras vitales que no permitan la garantía al derecho a la salud y a la educación, mejorando su nivel de resiliencia; así como con los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030.

Siempre se ha hecho énfasis, para proteger de forma integral a los niños y niñas ante situaciones de desastres dentro de las escuelas. y es una obligación de la autoridad educativa correspondiente desarrollar la estrategia para brindar todas las instalaciones educativas con las medidas de seguridad y no solo en materia de protección civil.

Existen diversos enfoques explicativos de los desastres, entre los que destacan los siguientes: mítico/mágico/religioso, naturalista, fiscalista, y sociológico. Cada uno cuenta con sus propios supuestos desde los cuales se conciben las causas y el potencial de la intervención humana; algunos de los enfoques son complementarios y otros son sustantivamente diferentes.

#### **5.4.4. Enfoque Mítico/mágico/religioso.**

Entre los autores que han estudiado y documentado este enfoque, se encuentran: Musset, 1996; Maskrey, 1993; Camino Diez, 1996, Rodríguez, 1999, Acosta, 1996; Peraldo, 1996. En América Latina puede ubicarse en la etapa precolombina y colonial; aún es posible verificar su influencia en algunas legislaciones vigentes, en las concepciones populares y en intervenciones públicas de funcionarios y políticos. Esta visión lo encontramos en diversas literaturas, por ejemplo, en el libro de la Feria de Juan José Arreola.

Tabla 22. Síntesis del enfoque Mítico.

Principales Supuestos	Concepto de desastre	Clasificación	Etapas	Causas	Potencial de intervención humana
Los desastres son castigo de Dioses y obedecen a poderes sobrenaturales.	Son eventos imprevisibles a través de los cuales fuerzas sobrenaturales comunican diversos aspectos a las comunidades.	Es un enfoque afín a la clasificación de desastres naturales, y desastres provocados por el hombre	Antes: Puede haber señales Durante: Actividades religiosas Después: reforzamiento de creencias.	Sobrenaturales.	Ninguno o muy limitado. Referido a aspectos de comportamiento en términos de premio-castigo.

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.4.5. Enfoque Naturalista.

Los científicos siguen indagando en todas las esferas del conocimiento y sus propuestas han sido aplicadas en distintos ámbitos, autores como Lavell (1993), Wilches-Chaux (1993), Andrew Maskrey (1993) y Darío Cardona (1993), han expuesto argumentos y criticado este enfoque, el cual ha sido ampliamente patrocinado por gobiernos latinoamericanos a través de la donación de apoyos para organizaciones enfocadas al estudio de los peligros naturales. Se dio mayor auge durante el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN) junto con el enfoque ingenieril o fiscalista. Puede encontrarse con mucha claridad en autores como Lugo Hubp (2002). Moshé (2002) y en muchas de las bibliografías de organismos internacionales, como la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

El abordaje del riesgo como objeto de estudio de los desastres relacionados con fenómenos naturales es de fecha reciente. “La mayor aplicación de los métodos y conceptos de esta postura tuvo lugar entre la década de los cincuenta y setenta por las ciencias ingenieriles” (Preciado, 2007: 18), esta tendencia se reprodujo en varias disposiciones y documentos que expidieron organismos internacionales, como ejemplo los Resúmenes Anuales sobre Desastres

Naturales que desde 1966, elaboró la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

La concepción más extendida de los desastres (que corresponde al enfoque naturalista) los ha clasificado en dos grandes grupos: desastres naturales y desastres provocados por el hombre. Desde esta concepción el acento en la prevención e intervención desde los programas de gobierno se ha colocado en el primer grupo, con lo que la causalidad de los desastres es ubicada principalmente en las propias características de fenómenos naturales como los sismos, los tornados, la actividad volcánica, entre otros. Desde esta óptica, las políticas se han dirigido a procurar una comprensión más profunda de estos fenómenos y a implementar medidas de monitoreo y alerta temprana. Esta ha sido la visión dominante en la formulación de políticas de desastres desde mediados del siglo XX.

La concepción naturalista encontró una gran afinidad con la visión científicista de los desastres, la cual ha alcanzado un auge importante en virtud del desarrollo tecnológico existente. El primer estudio empírico lo realizó Samuel Henry Prince en 1920, a partir de la descripción de la explosión de un barco de municiones en Halifax. Asimismo, el geógrafo Gilberto White realizó el primer estudio en la década de los 40. Desde esta sinergia de concepciones, los desastres ocurren porque junto con el fenómeno potencialmente destructivo, se asocia la vulnerabilidad de las estructuras físicas, de modo que las políticas, además de concentrarse en el monitoreo, en la construcción de mapas de peligros y la profundización del conocimiento de los fenómenos, se han ocupado de adecuar los instrumentos normativos relativos a la construcción para lograr una mayor resistencia de dichas estructuras (puentes, edificios, casas, entre otras).

#### **5.4.6. Enfoque Fiscalista e ingenieril.**

Este enfoque se ha desarrollado desde las ingenierías y se ha visto fortalecido por la carrera tecnológica que ofrece soluciones prácticas. Se identifica estrechamente con el enfoque naturalista, que establece la relación directa entre el desastre y el peligro. Ambos fueron ampliamente impulsados en el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN) y su influencia en políticas nacionales puede localizarse en el análisis de los presupuestos destinados a programas de prevención y mitigación de desastres. La

evaluación de eventos geofísicos e hidrometeorológicos, desde el paradigma fisicalista, confundía al riesgo con la amenaza (fenómeno natural) y otorgaba mayor relevancia a las actividades de estimación de daños, monitoreo, seguimiento y medición estadística, ante la imposibilidad humana de prevenir procesos naturales con consecuencias desastrosas. El llamado paradigma fisicalista fue abordado principalmente en estudios de riesgo que desarrollaron académicos de las áreas de geofísica, geología y meteorología. Se sustenta en la materia física, campo de las ciencias naturales, como objeto de estudio.

Las posibilidades de profundizar sobre elementos de ese tipo de dimensiones, permite explorar límites del modelo causa-efecto, que es el preferido de las ramas del conocimiento científico. Esta perspectiva es de toda la importancia si consideramos sus implicaciones en el alcance de las investigaciones prospectivas para reducir los desastres, toda vez que éstas se formulan como hipótesis causales. Tanto el naturalista como el ingenieril son los principales enfoques que han permeado las políticas de prevención de desastres y mitigación de riesgos en América Latina. Muchas de estas políticas fueron alentadas desde el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales, que abarcó el periodo de 1990 a 1999.

#### **5.4.7. Enfoque sociológico.**

El origen de este enfoque puede rastrearse en estudios de principios del siglo XX, como los de L.T. Carr (1932) (citado por Dombrowsky, 1995), Samuel Henry Prince, con el estudio de caso del desastre del Halifax (1920) y Sokorin (1942). Una reconstrucción histórica de la evolución de esta perspectiva sociológica de la escuela norteamericana puede consultarse en Dynes (1987). Entre los autores que han trabajado e impulsado este enfoque se encuentran Wilches Chaux (1989), (1993), Macías (1993), Quarantelli (1972) (1987), Cannon (1991), Davis (1993), Dynes (1972), (1987), Kreps (1972), Arjonilla (2001), Cardona (1993) y Acosta (1996). En América Latina, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres aglutina investigadores de diversas organizaciones que trabajan aspectos históricos y teóricos con esta perspectiva. Esta visión está siendo influenciada y enriquecida por el enfoque sociológico, donde se demuestra la existencia de una multicausalidad de los desastres que tiene su eje no en los fenómenos naturales, sino en causas eminentemente sociales y por consecuencia se logró identificar una línea sociológica en la investigación social de los desastres. Entre los investigadores de esta corriente podemos citar a Henry Quarantelli y Rusell Dynes (Dynes,

Quarantelli, Kreps, 1972). Por otro lado, está el arquitecto inglés Ian Davis quien escribió un libro influyente desde la perspectiva social (Davis, 1981). Así mismo está la aportación de Fred Cuny (Cuny, 1983) enfocadas a los funcionarios y planificadores responsables, directores de instituciones que tiene programas para prevenir y manejar los desastres. Esto implica un vuelco importante en los objetivos y medios de las políticas que se han venido formulando e implementando desde el enfoque naturalista e ingenieril. Con ello, el foco de interés de las políticas pasa del énfasis en los peligros, al énfasis en la vulnerabilidad y el desarrollo de comunidades resilientes (comunidades con capacidades incrementales para resistir ante el impacto de los fenómenos y recuperarse del mismo).

El enfoque sociológico plantea que el riesgo está definido por el peligro (que suele ser el mecanismo de disparo del desastre) y por la vulnerabilidad (donde se distinguen diversos tipos como la política, educativa, económica, cultural y física, entre otros). No obstante, la evidencia tácita de la relación desastres-modelo económico favoreció la configuración de una nueva corriente de estudio con un enfoque más social que naturalista realizado por Ramírez (2014). Existen múltiples de documentos publicado en 1970, por los investigadores; Wisner, Wesrgate y O'Keefe de la universidad de Bradford en Inglaterra. Las investigaciones utilizaron el enfoque del conflicto social para analizar la evolución de la vulnerabilidad a desastre. Importante aportación realizó Hewitt en 1983, al realizar investigación para integrar su teoría social sobre los desastres naturales (Hewitt, 1983). Esta es una distinción fundamental porque subraya la diferencia entre el riesgo (probabilidad de sufrir daño) y el peligro (sismo, avalancha, inundación) y señala que las posibilidades de mayor alcance para lograr prevenir el desastre, están en la incidencia sobre los componentes de la vulnerabilidad. Esta distinción es además muy útil para el análisis de políticas porque permite discernir entre dos tipos básicos de acciones que tienen alcances diferentes y complementarios: políticas orientadas hacia los peligros y políticas orientadas hacia la vulnerabilidad.

Así, desde el enfoque sociológico, los desastres son producto de largos procesos de desarrollo que construyen los 11 tipos de vulnerabilidad (Wilches-Chaux,1993) que suelen ser detonados por mecanismos de disparo denominados peligros. Esto es lo que algunos autores han traducido en modelos como el de "Presión-Liberación" (Blaikie,1996) distinguiendo entre

causas someras y profundas, aportando con ello una metodología para clarificar cuáles pueden ser las mejores opciones de política ante determinado riesgo.

#### **5.4.8. Enfoque operativo – pragmático.**

Entre los organismos en los que puede reconocerse la adopción del enfoque operativo – pragmático, se encuentran el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Proyecto Esfera, la Agencia Federal para Manejo de Emergencias (Federal Emergency Management Agency, FEMA), la Oficina de Asistencia para Casos de Desastre de Estados Unidos (Office of U.S. Foreign Disaster Assistance, OFDA) y otros de carácter nacional e internacional, en especial los que constituyen cuerpos técnicos que se ocupan de intervenir en la fase de impacto y post-impacto.

#### **5.4.9. Enfoques de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.**

La producción académica latinoamericana adoptó en su mayoría un enfoque sistémico, que además incorporaba el desarrollo de tres dimensiones conceptuales: la vulnerabilidad, la amenaza y el riesgo. En Latinoamérica pocos investigadores han dado importancia a este campo de estudio, a partir de la década de los 80, se han realizado esfuerzo para publicar algunas colecciones por CLACSO en 1985 (Caputo, Hardoy, Herzer 1985).

En 1993 se formó la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red 1993). Su propósito es fortalecer a los investigadores que hacen estudios de un enfoque social de los desastres. Han publicado importantes colecciones entre los cuales podemos citar; *“Los Desastres No son Naturales”* (Maskrey 1993). Por lo tanto, podemos afirmar que los desastres se construyen socialmente por las decisiones que toman las autoridades. Existen causas subyacentes que reproducen la vulnerabilidad, por ejemplo, los procesos demográficos y políticos que presionan a las autoridades para tomar las decisiones y construir escuelas en zonas inadecuadas.

Realizaremos una aproximación a diferentes conceptos; Riesgo. Vulnerabilidad. Peligro. Desastre. En razón a estos conceptos, Cardona (2003) afirmó, es importante analizar la

vulnerabilidad y el riesgo desde la perspectiva holística. ya que el termino riesgo es complejo y en el confluyen tres factores fundamentales a la hora de estimarlo: La eventualidad, las consecuencias y el contexto, siendo este último importante al momento de tomar cualquier decisión, tomando en cuenta el ámbito en el que se produzca un hecho, que pudiera convertirse en amenaza.

Los desastres son un objeto de estudio que, como tal, cuenta con una terminología especializada. El uso de la palabra apropiada es importante no sólo para satisfacer el rigor académico, sino porque al llevar el interés en este tema al plano práctico de las políticas, la precisión facilita la comunicación y los acuerdos entre los equipos multidisciplinarios que trabajan en su diseño, implementación y evaluación. Asimismo, resulta muy útil en términos de la evaluación ex – ante y ex – post, para favorecer la elección de criterios que ayuden a conocer el nivel de impacto alcanzado

#### **5.4.10. Enfoque economicista.**

Se trata de un enfoque que ganó aceptación durante el DIRDN y fue impulsado por organismos financieros internacionales. En América Latina fue fuertemente promovido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), apoyados por otros organismos regionales como la OPS, financiando investigación y generando opinión a favor de la implementación de políticas desde este enfoque. Éstos organismos financieros promueven reuniones para discutir y emitir recomendaciones a los gobiernos locales a fin de alinear las políticas públicas de cada gobierno, con los criterios de BID y BM para hacerles prestamos financieros, en las cuales participan organizaciones académicas (universidades, centros de investigación), organismos no gubernamentales y empresas, algunas de las cuales reciben financiamiento de los organismos internacionales para la realización de proyectos cuyos resultados son el sustento y argumentación de las políticas que se pretende impulsar al interior de los países de la región.

## **VI.- METODOLOGÍA.**

Realizamos la presente investigación mediante el método cuantitativo descriptivo, con enfoque cuasi experimental, para identificar los peligros externos e internos de los inmuebles escolares y los factores que aumentan la vulnerabilidad en las 429 escuelas públicas de educación básica (Preescolar, primaria y secundaria) ubicadas en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

Las escuelas de educación básica, como objeto de estudio puede ser analizado desde varios enfoques, se debe, al ser un sistema complejo e interdisciplinario, así los afirma Bertalanffy (1968) el concepto de sistema tiene su complejidad y esto nos implica una reorientación del pensamiento para analizar los elementos que integran una estructura y sus relaciones interdependientes, también encontramos afirmaciones de Strauss y Corbin (1990 p.17) citado por Gialdino (2006); “La investigación cualitativa se ocupa de la vida de las personas, de historias de vida, de comportamiento, pero, además, del funcionamiento organizacional, de los movimientos sociales o de las relaciones interaccionales”. Otro autor afirma “se recurre a la investigación cuantitativa descriptiva, cuasi experimental, cuando se sabe poco acerca de un tema, cuando el contexto de investigación es comprendido de manera deficiente, cuando la naturaleza del problema no está clara por ser multifactorial”. Mosrse (2003: 833) citado por Gialdino (2006).

Este objeto de estudio, las escuelas de educación básica pueden analizarse desde la metodología cuantitativa, al medir indicadores específicos, ¿cuántas escuelas tienen su programa interno de protección civil? ¿Cuántas escuelas tienen botiquín para primeros auxilios? ¿Las escuelas tiene sus señaléticas de acuerdo a la norma oficial mexicana?, ¿Cuántos profesores han recibido capacitación en materia de protección civil? La seguridad escolar en materia de protección civil es un tema complejo, tienen responsabilidades las autoridades escolares, desde jefe de sector, supervisores y directores omiten sus obligaciones como servidores públicos, la autoridad municipal tiene la obligación para supervisar y exigir el cumplimiento de las normas y reglamentos municipales, sin embargo, tampoco cumplen con sus responsabilidades. Y los padres de familias no lograr hacer cambios en los consejos escolares porque las autoridades escolares tienen otras prioridades.

Best (1970) en su obra; “Como Investigar en Educación” afirmó; La investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis, e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque de investigación descriptiva, se hace sobre conclusiones dominantes o sobre un grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. Por lo tanto, seguiremos el marco de teoría de sistemas con la metodología cuantitativa, descriptiva con enfoque cuasi experimental, son esquemas de investigación no aleatorios. Dado la no aleatorización, no es posible establecer de forma exacta la equivalencia inicial de los grupos, como ocurre en los diseños experimentales. Cook y Campbell (1986). Por lo tanto, se utiliza el cuasi experimental cuando no se puede aplicar la aleatoriedad en las escuelas que son el sujeto de estudio.

Según Cardona la amenaza y los riesgos también se puede plasmar en mapa (Cardona 1991), al realizar la inspección de las escuelas en materia de protección civil, sistematizaremos los datos, para asignarles un valor a los ítems, con la finalidad de ponderar y clasificar en: Escuelas seguras. Escuelas de bajo riesgos y Escuelas de alto riesgo.

Nuestro propósito es crear un mapa digital para ubicar las escuelas que tengan peligros por estar en laderas de cerros, por estar contruidos junto a arroyos o presas, buscamos identificar las escuelas que tengan daños estructurales o existan en su entorno peligros por cables de alta tensión, gasoductos, carreteras en donde circulan vehículos con materiales peligrosos...etc., Estas escuelas aumentan su vulnerabilidad y ponen en riesgos la vida de los alumnos y maestros. Por lo tanto, forma prospectiva analizaremos la información para de tomar decisiones de prevención o mitigación ante los seis fenómenos perturbadores.

En esta investigación entendemos la vulnerabilidad como “el nivel de susceptibilidad que afronta un individuo o familia a perder la vida, sus bienes y propiedades, o su sistema de sustento ante una posible catástrofe” (Sanchez-Gonzalez y Egea, 2011). Así mismo podemos explicar la vulnerabilidad como el nivel de riesgos que afronta un inmueble escolar, por las condiciones geológicas del terreno y por las amenazas que están alrededor de 500 Mt., según lo marca el Guía de Respuesta a Emergencias (GRE, 2020)

La metodología se basa en un análisis multivariado (análisis factorial por componentes principales) de los datos de una encuesta, así como el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) a escala del municipio, y colonia.

### **6.1. Zona de Estudio.**

La presente investigación se realizó en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Se encontró **429 escuelas públicas de educación básica, 6,047 docentes y 125,087 alumnos**. El Municipio cuenta con una extensión territorial de 636.93 kilómetros cuadrados, y una población de 727, 750 habitantes según el último conteo de Población del INEGI del 2020.

Las coordenadas de ubicación del municipio son: al norte 20°36', al oeste 103°35' de longitud oeste, al este 103°12' y al sur 20°22' de latitud norte, a una altura de 1,575 metros sobre el nivel del mar. Este municipio colinda al norte con los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y el Salto; al este con Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos; al oeste con Acatlán de Juárez y Tala; al sur con Jocotepec y Chapala.

Se efectuó una zonificación poblacional con la finalidad de ubicar en donde está más concentrado la población y escuelas; La zona sur del municipio de Tlajomulco tiene una población de 157,532 lo que representa un 22 % por ciento de la población, la zona San Sebastián tiene una población de 128, 494 lo que representa un 18 % por ciento de la población, la zona López Mateos tiene una población de 100,909 lo que representa 14 % por ciento de la población, la zona valle norte tiene una población de 91,764 lo que representa un 13 % por ciento de la población, la cabecera tiene una población de 88,865 lo que representa 12 % por ciento de la población, la zona de corredor Chapala tiene una población 75,428 lo que representa un 11 % por ciento de la población, la zona ribera tiene una población de 37,598 lo que representa un 5 % por ciento de la población, la zona circuito sur tiene una población de 26,400 lo que representa un 4 % por ciento de la población.

### **6.2. Población.**

De acuerdo al Instituto de Información Estadística y Geografía Jalisco (IIEGJ) en el año 2011, había en Tlajomulco un total de 429 escuelas de educación básica y media superior en donde laboraron durante el ciclo 2013-2014 la cantidad de 6,047 docentes, en concordancia con las cifras del Sistema Nacional de Información de Escuelas de la Secretaría de Educación Pública.

De acuerdo con información estadísticas las escuelas están expuestas a múltiples factores que les ocasionan desastres.

Figura 5. Mapa territorial de Tlajomulco de Zúñiga.



Fuente: Gobierno del Estado de Jalisco (2013)

### 6.3. Instrumento para la recolección de datos.

Con el propósito de elaborar un diagnóstico de peligros y vulnerabilidades, así como para identificar las medidas de seguridad y protocolos en materia de protección civil de las escuelas públicas, de nivel preescolar, primaria y secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, se diseñó una encuesta. La encuesta fue diseñada ex profeso para recopilar información sobre la vulnerabilidad de las de las escuelas públicas desde una perspectiva multidimensional.

La utilización de los datos de una encuesta propia permite aproximarnos a las características de cada inmueble escolar que podrían ser afectadas por desastres recurrentes a nivel de colonia

en la ciudad de Tlajomulco de Zúñiga, así como conocer la documentación de protocolos ante alguna emergencia que tengan implementado los directores, directoras o encargados. Al respecto, primeramente, se realizó una prueba previa a 10 personas de la coordinación de inspecciones de Protección Civil y Bomberos con objeto de validar las preguntas y reactivos del cuestionario por aplicar. Seguimos el proceso para la construcción de la encuesta.

1. Realizamos un borrador de la información que necesitamos de cada una de las escuelas.
2. Analizamos que preguntas son mejor por el objeto de estudio; Hice unas preguntas abiertas y otras cerradas con el fin de obtener respuestas dicotómicas y otras de opción múltiple.
3. Determinamos el contenido de cada pregunta en coherencia con el objeto de estudio.
4. Determinamos la forma de las respuestas de cada pregunta con el fin de capturarlo.
5. Determinamos las secciones del formato y la secuencia de tiene las preguntas.

Logramos el apoyo de las autoridades educativas de Jalisco para que ellos autorizarán la participación de los encargados o directores de las escuelas de los tres niveles: Preescolar, Primaria y Secundaria, les brindamos un curso titulado: “Los Programas Internos de Protección Civil en las escuelas públicas”. Ya sensibilizados, repartimos formatos para que ellos redactaran los datos que son importantes para no confundir una escuela preescolar con una primaria o con una secundaria. De esta reunión se construyó el formato; Construimos los ítems, usando los términos y conceptos especificados en normativa vigente.

Redactamos una encuesta con preguntas cerradas, cada pregunta tiene correlación directa con exigencias de la Ley General de Protección Civil y con lo que marca la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco, el personal de inspección y vigilancia de forma multidisciplinaria (Ingeniero Civil. Químico. Urbanística y medio ambiente) revisaron y dieron sugerencias para mejorar la encuesta número 1.

Del formato número uno fue diseñado y se solicitó la opinión de especialistas de Protección Civil, se eliminó los ítems que no cumplieron los elementos del objeto de estudio. Se integro los ítems en un solo formato que recibe el nombre: Formato Acta de Inspección a Escuelas.

La tercera reunión se convocó a directores, profesores y personal de apoyo educativo de los tres niveles de educación básica, con ellos se piloteo el instrumento del Acta de Inspección a Escuelas a través de una entrevista estructurada. La finalidad de pilotear el instrumento fue buscar la validez, confiabilidad y objetividad del instrumento, con el fin de cumplir de forma rigurosa el proceso de investigación. La validez busca la exactitud del instrumento para medir las características del objeto de estudio, existen varios tipos, en nuestro caso usamos el de validez de contenido.

La confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida a los sujetos produce los mismos resultados. y la objetividad es el grado en que el instrumento es estable y seguro a la influencia de los sesgos o tendencias de los inspectores que realizan la entrevista estructurada, al momento de capturar la información o al momento de interpretar los datos.

#### ***6.4. Descripción de la encuesta.***

El objetivo es tener un instrumento fundamentado en las normas jurídicas, que en su momento pueda ser presentado como elementos de prueba para deslindar responsabilidades en materia de protección civil, el encabezado fue revisado por el Dr. Rogelio Aguilar Cruz y sus conclusiones son; “tiene todos los elementos jurídicos y puede ser presentado como elementos de prueba durante un juicio”.

**La sección 1.-** Datos generales del director o encargado del plantel, consta de tres preguntas abiertas, es para que el entrevistado responda con sus propias palabras.

**La sección 2.-** Datos generales para identificar el plantel., está formado con 20 ítems, estas recabaran información básica de la escuela: Nombre de la escuela, turno, años de antigüedad del inmueble, clave del centro de trabajo, sector y zona a la que pertenece la escuela, nivel educativo, domicilio de la escuela, en nombre de la comunidad en donde está la escuela, número de teléfono que tiene la escuela. número de profesores, número de alumnos y número de aulas que tiene el inmueble escolar.

**La sección 3.-** Medidas de seguridad, está integrada por 12 ítems, esta obtendrá evidencias y los entrevistados solo podrán responder si o no, en el caso que su respuesta sea afirmativa, tendrán que presentar evidencias para que el entrevistador verifique su vigencia de acuerdo a

la Ley general de Protección Civil, al Reglamento de la LGPC, la Ley de protección civil del estado de Jalisco y a los reglamentos municipales.

**La sección 4.-** Evaluación de los riesgos en la infraestructura, está compuesta de 9 preguntas, el inspector de protección civil solicitará que el entrevistado lo lleve a cada área, con el fin de observar visualmente cada elemento, en el caso que el aljibe tenga su candado, felicitar, si el aljibe no tiene candado deberá persuadir para mejorar esta situación, así mismo solicitará que le muestren el tanque de GLP y la tubería, observará si cumple con los estándares de seguridad.

**La sección 5.-** Elementos estructurales de la escuela, esta parte tiene 7 ítems con respuestas de opción múltiple, se hará por medio de observación visual del inspector de protección civil, esta sección esta correlacionada con políticas del Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Jalisco (INFEJAL) y con Normas Técnicas Complementarias para la revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones (NTC-RSEE).

La Infraestructura física educativa está definida en al artículo 4º de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa, como los muebles e inmuebles destinados a la educación que imparte el estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, así como los artículos 16, 19 de su reglamento.

De acuerdo a la tipología de inmueble escolar el Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Jalisco (INFEJAL) en su catálogo tiene las siguientes: escuelas únicamente con aulas, otras tienen aulas, talleres y domos. las aulas modernas son las U1C, U2C, U3C. Así como edificios escolares con cubos de escaleras, baños y edificios administrativos.

Esta nomenclatura significa los siguiente:

U significa urbana.

1 quiere significar un nivel. 2 dos niveles. 3 tres niveles.

C significa, se construye de concreto reforzado los castillos, columnas y trabes, formando marcos

**La sección 6.-** Evaluación de los riesgos externos de la escuela, tiene 15 ítems, el entrevistador solicitará que el director o encargado le señale el lugar o zonas donde se presentan algunas inundaciones, o pasan ductos de combustibles. Esta sección está fundamentada en Norma Mexicana NMX-R-003-SCFI-2011 y en La Guía de Respuesta a Emergencias (GRE) 2020.

Para finalizar existen dos espacios, uno para que el director o encargado escriba su nombre completo y firme y espante su sello oficial de la escuela. En el caso del oficial de protección civil y bomberos, deberá de escribir su nombre y firmar el documento.

Tabla 23. Acta de Inspección a Escuelas.

	Gobierno Municipal de Tlajomulco de Zúñiga 2018-2021 Dirección General de Protección Civil y Bomberos. <b>Acta de Inspección a Escuelas</b>	
--	---	---

Folio: \_\_\_\_\_

En el Estado de Jalisco, municipio de Tlajomulco de Zúñiga, siendo las \_\_\_\_\_ del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_. El suscrito \_\_\_\_\_, empleado de Protección Civil y Bomberos de Tlajomulco de Zúñiga, facultado para realizar la inspección bajo la siguiente normatividad vigente en los Estados Unidos Mexicanos.

De conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los artículos 1, 16 y 115 fracción V, inciso D. En la Ley General de Educación., En la Ley General de Protección Civil, en su artículo 39., en el Reglamento de la Ley General de Protección Civil en sus artículos 6, 74 y 75. En la Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes en su artículo 2, 6, 10 y 13. Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil. Así mismo dispuesto en el artículo 73, 77 fracciones I,II y III., Art. 80 y 86 de la Constitución Política del Estado de Jalisco. En Ley de Educación del estado de Jalisco y en la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco en su Artículo 1, 5, 6, 7 fracción I., artículo 46 y 73.

### 1. Datos del director o encargado de la escuela.

1. Nombre completo	
2. Teléfono celular	
3. Correo electrónico	

### 2. Datos Generales de la Escuela.

1. Nombre de la escuela			
2. Turno Matutino		3. Vespertino	
4. Años de antigüedad			
5. CCT		6. Sector:	7. Zona
8. Nivel: CAM	9. Preescolar	10. Primaria	11. Secundaria
12. Ubicado en la calle			
13. Número exterior			
14. Código Postal			
15. En comunidad (fraccionamiento)			
16. Teléfono			
17. Número de profesores		Femeninos	Masculinos
18. Número de Personal de apoyo			
19. Número de alumnos			
20. Números de aulas			

### 3. Medidas de seguridad.

Solicitar las siguientes evidencias	Vigente			
	Si	No		
1. El Programa Interno de Protección Civil				
2. La Unidad interna de Protección Civil				
3. Constancia de capacitación en Materia de Protección Civil				
4. Constancias de los dos últimos simulacros de evacuación				
5. Botiquín de primeros auxilios				
6. Señalética de rutas de evacuación				
7. Señalética de puntos de reunión.				
8. Señalamientos en caso de incendio y sismos				
9. Señalética para las salidas de emergencia				
10. Sistema de alarma codificado para cada protocolo				
11. Equipos contra incendios				
12. <b>PQS 2KG</b>	<b>4.5 KG</b>	<b>6 KG</b>	<b>9 Kg</b>	<b>Total=</b>

#### 4. Evaluación de Riesgos en la infraestructura.

Identifica sí cuenta con los siguientes	Si	No
1. Aljibe		
2. Tinacos de agua en la parte superior		
3. En el área donde preparan alimentos usan GLP		
4. La Tubería de Gas LP		
5. El tanque de GLP es de la siguiente capacidad		
6. Estructura para malla sombra lo autorizó INFEJAL		
7. El área de juegos tiene algún riesgo		
8. El área de canchas tiene algún riesgo		
9. La biblioteca tiene algún extintor		

#### 5. Elementos estructurales de la escuela

Elementos estructurales de la escuela		Marca el tipo de material usado	
Marca con una <b>X</b> elemento	Si	No	Subraya el elemento que observas
1. Cimientos			1)Mampostería 2) Hormigón. 3)No tiene
2. Columnas			1) Acero 2) Hormigón 3) PTR
3. Vigas			1) Acero 2) Concreto. 3) PTR
4. Paredes			1) Concreto 2) Ladrillos 3) Lamina 4) Tablaroca
5. Muros soportan carga			1) Concreto 2) Ladrillos 3) Lamina.
6. Materiales del techo			1) Loza de concreto 2) Ladrillos 3) Lamina.
7. Existen fracturas en 1, 2 y 3			

#### 6. Evaluación de los Riesgos Externos de la escuela.

Identificar algunos de los siguientes riesgos entorno a la escuela.	Si No	Distancia Aproximada
1. La calle del acceso principal se ha inundado impidiendo la salida o acceso de los alumnos y maestros		
2. La escuela esta junto al canal o arroyo que se		

desborda		
3. La escuela se encuentra en zonas de fallas geológicas.		
4. La escuela se encuentra en zonas de deslizamientos		
5. La escuela se encuentra en laderas de algún cerro		
6. La escuela se encuentra en zonas de hundimientos y agrietamiento del terreno		
7. Hay presencia de Gasolineras o Gaseras igual o menor de 50 metros de la escuela.		
8. Hay presencia de gasoductos o oleoductos igual o menor de 500 metros de la escuela		
9. Hay presencia de líneas de electrificación de alta tensión a menos de 50 metros de la escuela.		
10. Hay líneas de distribución de electricidad, alumbrado público, teléfono igual o menor a 3 m de la escuela		
11. La escuela está ubicada sobre carreteras, vialidades primarias o vías férreas		
12. La escuela está en un fraccionamiento con alta inseguridad o delincuencia.		
13. La escuela está ubicada cerca de empresas que utilizan materiales peligrosos o inflamables		
14. La escuela esta rodeado con terreno de pastizales o matorrales que podrían incendiarse		
15. La escuela esta junto a rellenos sanitarios o de basura		

Nombre completo y firma del director de la Escuela Sello oficial de la escuela	Nombre completo y firma del oficial de Protección Civil y Bomberos

Fase 1. Inicialmente, se realizó un diagnóstico para identificar la situación actual de los peligros y vulnerabilidades de las escuelas pública de educación básica en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, para lo cual se aplicó una entrevista estructurada al director o encargado de la dirección. Los aspectos a evaluar se determinaron de acuerdo la Ley General

del Protección Civil, Al Reglamento de la Ley General de Protección Civil y Normas Oficiales Mexicanas.

Fase 2. Para identificar las medidas de seguridad y protocolos en materia de protección civil que tienen las escuelas públicas de nivel preescolar, primaria y secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, durante la entrevista se realizó una inspección a toda la planta física que conforma a la Ley General de Protección Civil. Se contó con el acompañamiento de un funcionario de Protección Civil y Bomberos del Municipio, se verificó la cantidad y el estado de equipos, herramientas, elementos y recursos empleados para la prevención y atención de emergencias.

Fase 3. Para hacer el mapa digital, con los datos de georreferenciación de cada inmueble escolar, se realizó un mapa digital utilizando el sistema de información geográfica (SIG) ArcView 3.2 a, es un programa diseñado de forma modular, permitiendo añadir capas de información, según las necesidades de análisis, también se tiene extensiones que van aumentando las capacidades de nuestro sistema de información geográfica, ofreciendo optimización de recursos. Las extensiones son software complementarios que proporcionan funciones especializadas, admitiendo ser actualizado periódicamente y en lo posible debe de ser ligado a sistemas de monitoreo de los procesos ambientales que en el corto plazo el municipio instale en su territorio, tales como estaciones climatológicas, sismógrafos, acelerógrafos, GPS, además de implantar metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad de las localidades, donde podemos encontrar la ubicación geográfica de cada plantel educativo del municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

El Mapa digital esta en un servidor que pertenece al Gobierno de Tlajomulco de Zúñiga y para tener acceso, te asignan una clave y una contraseña, no es una herramienta publica, por los datos personales que se tiene: Nombre del director o nombre de la directora, número de celular, datos que deben ser protegidos de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales.

## **6.5. Plan de trabajo de campo.**

### **6.5.1. Inducción.**

Se realizó una inducción para que los inspectores, para que se familiaricen con las preguntas que contenía formato, ofreciendo un tiempo de retro comunicación para que externaran sus dudas. De esta reunión de recibieron las siguientes sugerencias; incorporar la Clave de Centro de Trabajo (CCT), turno matutino y turno vespertino, número de alumnos.

Otra reunión de trabajo fue con los inspectores del Área de Inspección y Vigilancia de la dirección general de protección civil. Las sugerencias fueron las siguientes: incorporar sistemas de construcción y tipo de materiales, así como verificar si existen grietas en paredes de las escuelas.

### **6.5.2. Trabajo de gabinete**

El área de inspección y vigilancia, realizó una planeación y como estrategia, identificó las zonas donde están las escuelas para hacer rutas. A cada inspector se le entregó los formatos, una tabla y una pluma.

1. Hacer la georreferencia de cada plantel educativo (convertir el celular en un dispositivo GPS para coleccionar datos de campo a través de un formulario y luego exportar los datos como GPX).
2. Se presentaron con su identificación oficial de empleado de la Dirección general de protección civil y bomberos para dar seguridad a los directores o encargados de los planteles.
3. Explico el objetivo de la visita, hacer una entrevista estructurada para recabar información sobre las medidas de seguridad que tiene el inmueble. (En 10 casos los directores o encargados se negaron, posteriormente nos comunicamos vía telefónica y les explicamos la situación y también les informe, que si tenía alguna duda que consultara con su supervisor o jefe de sector. La respuesta fue que no era necesario, cambiaron de actitud y aceptaron la entrevista estructurada)

4. Los oficiales de inspección y vigilancia de protección civil, realizaron la entrevista estructura al director o encargado de la escuela “In Situ” de las escuelas correspondiente al nivel preescolar, primaria y secundaria.
5. Ejecutaron el recorrido siempre acompañados por el director o encargado del plantel educativo para una verificación física del inmueble escolar,
6. Observaron visualmente los elementos estructurales e identificaron si presentan algún tipo de daño, por ejemplo, aulas agrietadas, fisuras en muros, fallas estructurales de cortantes y momentos de torsión. y en su caso tomaron fotografías como evidencias de la señalética, puntos de reunión, equipos contra incendio...etc.
7. Solicitaron evidencias documentales para marcar las respuestas correspondientes a la sección número 3 denominado “Medidas de Seguridad”.
8. Al finalizar la entrevista estructurada al director o encargado del plantel, cada uno firmó el formato y estampo el sello oficial de la escuela. y el oficial firmó el formato.
9. El formato original es para la Dirección General de Protección Civil y Bomberos y la copia es para la escuela.
10. El Oficial de Protección Civil agradeció al director o encargado por sus tiempo y respuestas.

### **6.5.3. Reunión de retroalimentación.**

1. Los oficiales de inspecciones al retornar a su área.
2. Entregaron cada formato: Acta de Inspecciones a Escuelas.
3. Cada uno explicó que situación hay que mejorar, sugerencias para tomar en cuenta.
4. Brindaron el nombre del director o encargado que se negó a realizar la entrevista estructura.
5. Nos comunicarnos para explicarle la finalidad, se programó nueva visita.

#### **6.5.4. La captura de datos.**

Capturamos los datos de forma manual en una hoja de Excel, se agrupo las escuelas por nivel preescolar, en otra hoja esta las escuelas primarias y en otra hoja de Excel esta las escuelas secundarias. La información de las coordenadas georreferenciadas se entregó al área de geomática y por capas de información, se hizo un mapa municipal en donde podemos encontrar cada inmueble escolar.

#### **6.5.5. Método de análisis.**

Para el análisis de datos fue mediante el software Microsoft Excel se generó una matriz de datos desagregada a nivel de los 384 encuestados y compuesta por 53 variables, las cuales, fueron objeto de análisis estadístico descriptivo (frecuencias, porcentajes, correlaciones) (figura 6). En el análisis factorial por componentes principales se empleó una matriz de datos desagregada a nivel de 67 ítems, la cual contenía la información de los 192 encuestados. Dicha matriz de datos secundaria estaba compuesta por 11 variables que fueron seleccionadas con base en la literatura (Webb, 2006; Sánchez-González, 2009), y asociadas a las siguientes seis dimensiones:

- I) Datos generales del director o encargado del plantel;
- II) Datos generales del Plantel educativo;
- III) Medidas de seguridad del plantel educativo;
- IV) Riesgos en la infraestructura;
- V) Vulnerabilidad en los elementos estructurales del inmueble escolar.
- VI) Amenazas a externas al inmueble escolar.

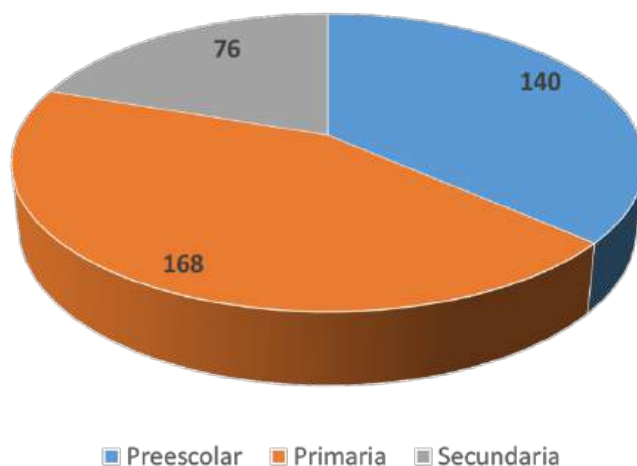
## VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El diagnóstico realizado para identificar los peligros y vulnerabilidades que tienen las 429 escuelas públicas de nivel preescolar, primaria y secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

Se logró entrevistar a: 140 directoras de nivel Preescolar de ambos turnos, 168 directores y encargadas de escuelas primarias de ambos turnos y 76 directores y directoras de Secundarias. Lo que arrojó un total de 384 directores, directoras y encargadas entrevistadas, así como el mismo número de edificios escolares georreferenciadas e inspeccionadas de forma externa e interna para identificar peligros y vulnerabilidades.

La pandemia generada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) fue un parteaguas a nivel mundial y México no fue la excepción. Por tal motivo, el Estado de Jalisco se cerraron las escuelas desde el primer día de marzo del 2020, lo que generó que 45 escuelas no participaron en esta investigación. El sistema educativo mexicano regresó a clases el 30 de agosto del 2021. Evidenciando incertidumbre para padres de familia ante la falta de protocolos para atender alguna emergencia en el ámbito educativo.

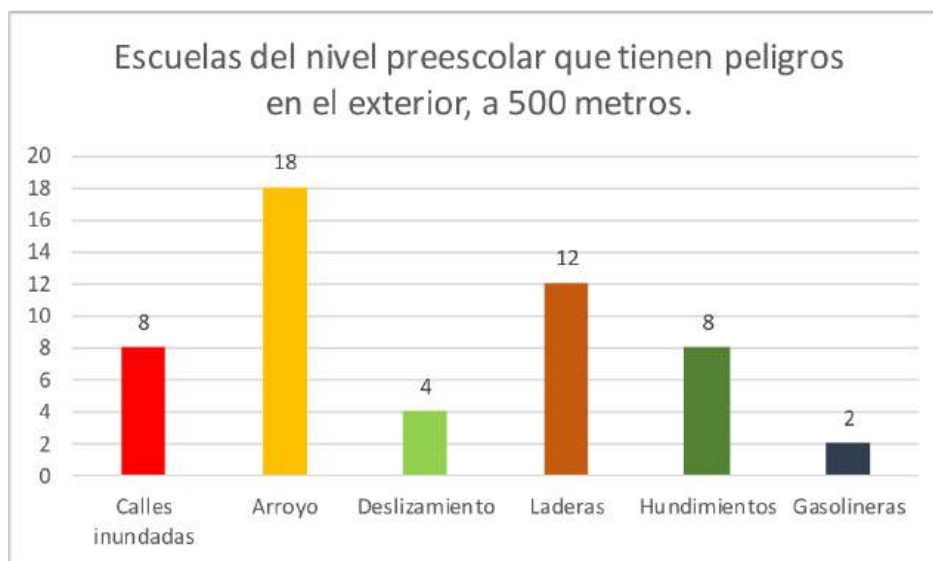
Figura 6. Total, de escuelas públicas que participaron en la investigación en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente. Elaboración propia.

En referencia al objetivo uno; Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. encontramos los siguientes resultados.

Figura 7. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas del nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de Tlajomulco de Zúñiga los peligros naturales que se identificaron en los resultados de la investigación son: Hidrometeorológico presentes como inundación de calles y desbordamiento de arroyos por lluvias. Para el Geológico, se presentan en forma de deslizamientos, laderas y hundimientos.

En la figura 7 tenemos los siguientes resultados, las escuelas del nivel Preescolar que están expuestas a peligros son; 8 a calles inundadas, 18 a desbordamiento de arroyos, 4 a deslizamiento de tierras, 12 ubicadas en laderas, 8 presentan hundimientos y 2 están a menos de 500 metros de gasolineras, representando un riesgo para los niños. La mayoría de los escurrimientos son de naturaleza intermitente, es decir, sólo llevan agua después de una determinada intensidad de lluvia. La red de drenaje pluvial es de tipo detrítico y radial en las estructuras volcánicas ubicadas en la parte central del municipio. Esta red pluvial suma 1278 cauces. Para calcular el volumen de los escurrimientos en las cinco cuencas superficiales que tiene el municipio, se utilizó el modelo CP-SRH (1977). Este permite realizar el cálculo del

escurrimiento promedio en cuencas hidrológicas pequeñas y sin datos de aforos. Para lo que es necesario conocer el valor de la precipitación pluvial media anual, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento, de tal manera que el modelo a utilizar será el siguiente:

$$V_m = A C P_m$$

Donde:

$V_m$  = Volumen medio de escurrimiento en miles de m<sup>3</sup>.

$A$  = Área de la cuenca en Km<sup>2</sup>.

$C$  = Coeficiente de escurrimiento que generalmente varía de 0.10 a 1.0

$P_m$  = Precipitación media anual en mm.

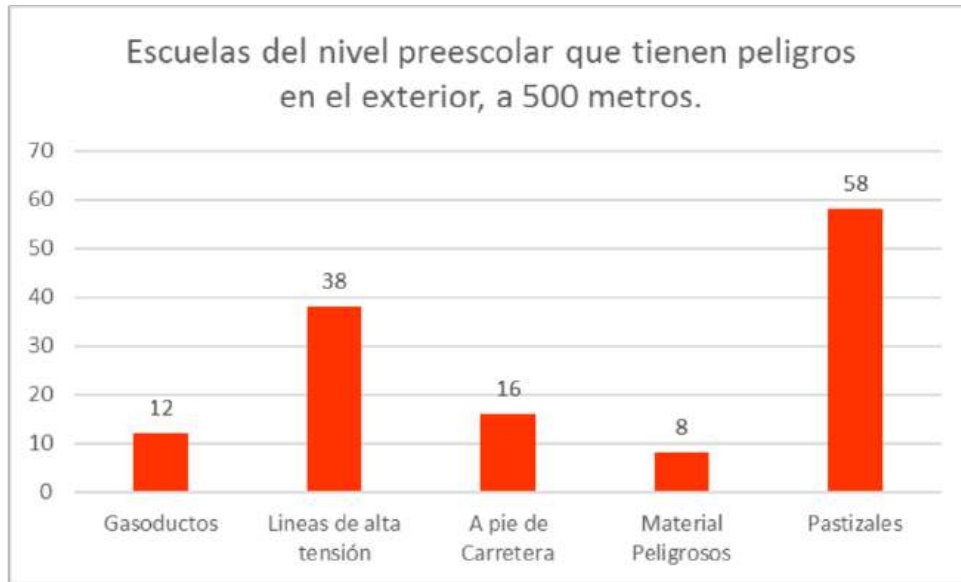
Para aplicar este modelo es necesario conocer primeramente el coeficiente de escurrimiento, el cual se obtiene según las características de los suelos de la cuenca y del uso actual del suelo. Para las cuencas se obtuvieron los coeficientes de escurrimiento utilizando en el siguiente cuadro.

Tabla 24. Valores del coeficiente de escurrimiento pluvial.

Tipo de área drenada	Valor de (C)	
	Mínimo	Máximo
ZONAS COMERCIALES:		
Zona comercial	0.75 mm	0.95 mm
Zonas mercantiles	0.70 mm	0.90 mm
Vecindarios	0.50 mm	0.70 mm
ZONAS RESIDENCIALES:		
Unifamiliares	0.30 mm	0.50 mm
Multifamiliares, espaciados	0.40 mm	0.60 mm
Multifamiliares, compactos	0.60 mm	0.75 mm
Semi-urbanas	0.25 mm	0.40 mm
Casas Habitación	0.50 mm	0.70 mm
ZONAS INDUSTRIALES:		
Espaciado	0.50 mm	0.80 mm
Compacto	0.60 mm	0.90 mm
Cementerios y Parques	0.10 mm	0.25 mm
Campos de juego	0.20 mm	0.35 mm
Patios de Ferrocarril y terrenos sin construir	0.20 mm	0.40 mm
Zonas Urbanas	0.10 mm	0.30 mm
Calles:	0.70 mm	0.95 mm
De Concreto Hidráulico	0.80 mm	0.95 mm
Adoquinadas o empedradas, juntas con cemento	0.70 mm	0.85 mm
Adoquín sin juntar	0.50 mm	0.70 mm
Terracerías	0.25 mm	0.60 mm

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Peligros encontrados a 500 metros de las escuelas del nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8, hallamos los siguientes peligros antropogénicos y se identificaron los siguientes resultados: Para el químico tecnológico, encontramos; 12 inmuebles a menos de 500 metros de gasoductos de PEMEX, 38 escuelas bajo líneas de alta tensión de la CFE., 16 escuelas a pie de carretera en la cual transportan contenedores con materiales peligrosos, 8 escuelas junto a fabricas donde se trabaja materiales peligrosos y 58 escuelas que colindan con zonas de pastizales, representando un riesgo el humo cuando hay incendios forestales.

El proceso de urbanización que se ha presentado desde el segundo lustro de la década de los noventas y los primeros ocho años de esta década, ha provocado un cambio constante del uso de suelo en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, al ir incorporando suelos de uso agropecuaria a usos urbanos e industriales. Ello ha traído consigo problemáticas ambientales y sociales, producto de la presión urbana que ha ejercido la zona Metropolitana de Guadalajara en este municipio. Las necesidades de espacio urbano y de albergar a una cantidad creciente de habitantes, en gran parte procedentes del interior del estado y estados vecinos, crea una completa transformación en la dinámica de ocupación del suelo, con un cambio fundamental que da paso a la transformación gradual del paisaje de Tlajomulco de Zúñiga.

Provencio-Enrique (1997) Describe que “el incorporar el suelo al uso urbano sin analizar la potencialidad y las actividades económicas que se llevan a cabo en determinado territorio y así mismo sin tomar en cuenta las normas urbanas y ecológicas trae consigo un crecimiento urbano inadecuado.” De acuerdo a esta afirmación el no tener una adecuada planificación urbana junto con una constante inmigración de población de bajos recursos hace que se presenten asentamientos irregulares fundamentalmente en áreas periféricas de la ciudad los cuales ocupan la mayor parte de las veces zonas de peligro potencial como cauces de arroyos, en las cercanías de taludes inestables, etc.

Una de las relaciones entre el proceso de urbanización y el medio ambiente en países subdesarrollados como el nuestro, es el deterioro ambiental urbano, el cual se presenta cuando la población de escasos recursos, en la mayor parte de los casos invade zonas que no son aptas para uso urbano, así mismo el aprovechamiento de los recursos naturales existentes, como son la madera, banco de materiales y el propio relieve lo que hace que la sustentabilidad del sitio se debilite paulatinamente y con ello se incremente el riesgo para las escuelas públicas y su población.

El Desarrollo Sustentable de un territorio se basa en la planeación oportuna, el manejo adecuado del territorio, los recursos naturales existentes, los usos potenciales y de la identificación y mitigación de los riesgos existentes en este. La identificación y caracterización de los sistemas ambientales que integran el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, permite crear instrumentos de políticas ambientales, además de estrategias, proyectos y acciones prioritarias.

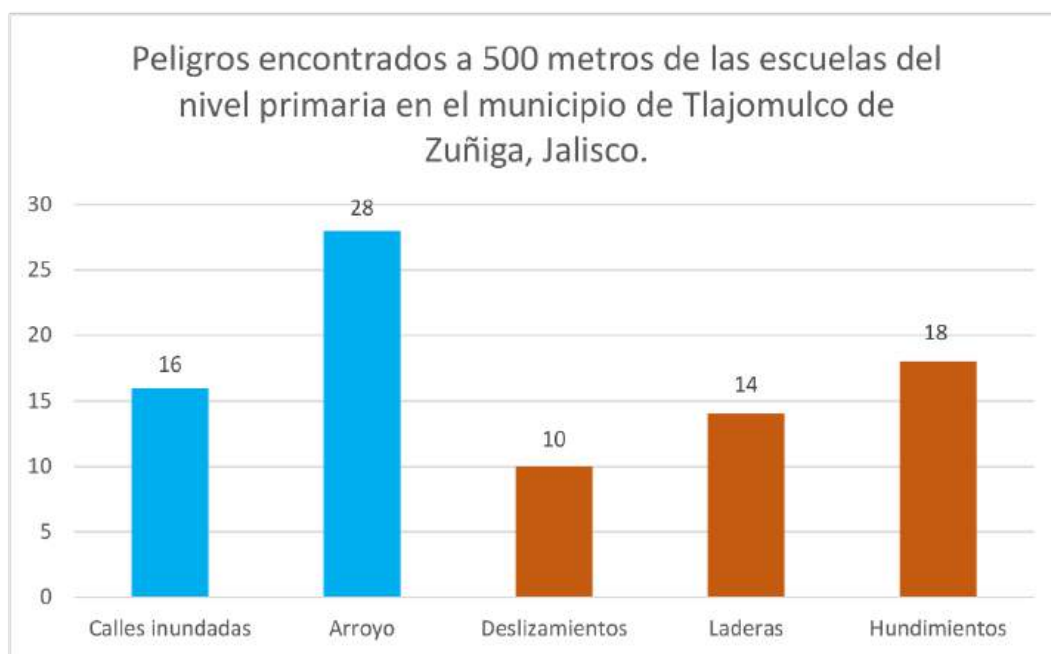
Esta praxis se plasma en dos documentos fundamentales para el desarrollo de un municipio que son:

- El Atlas de Riesgos Naturales (ARN)
- Programa de Ordenamiento Ecológico (POE)

Los resultados aquí expuestos pueden permitir una adecuada planeación del uso del suelo, el diseño de normas y acciones orientadas a la mitigación de los posibles daños asociados a dichos procesos e identificar zonas donde no es posible la mitigación de los peligros. La aplicación de estos resultados incrementa la seguridad de la vida y bienes de los habitantes del municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

Para el objetivo dos, identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Los resultados encontrados son los siguientes.

Figura 9. Peligros encontrados a 500 metros entorno de las escuelas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

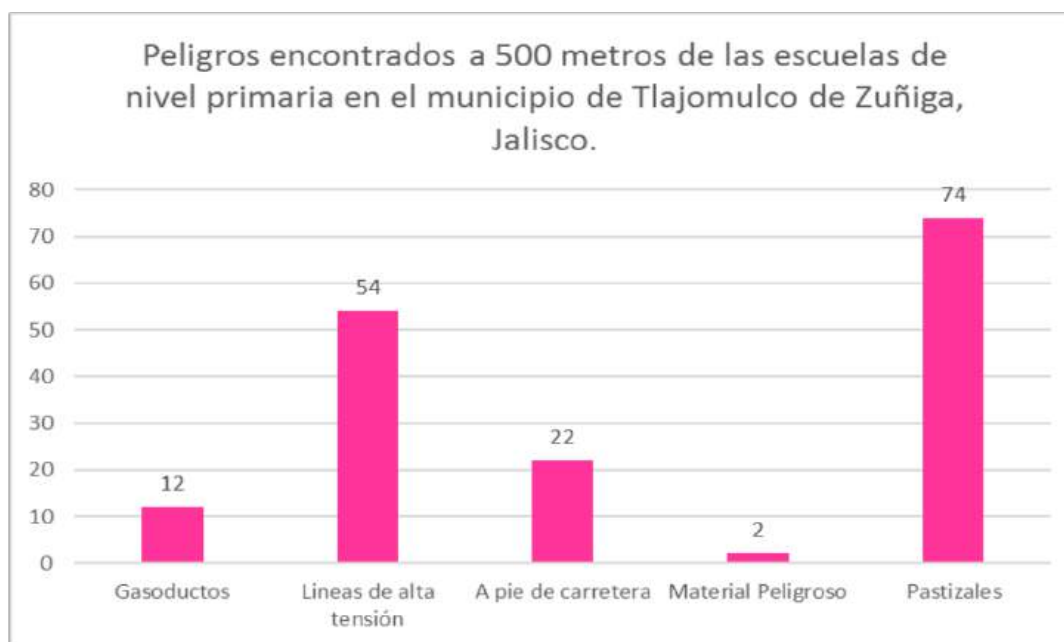


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 9 hallamos los siguientes peligros hidrometeorológico: inundación de calles y desbordamiento de arroyos por lluvias. Para el Geológico, se presentan en forma de deslizamientos, laderas y hundimientos. Las escuelas del nivel Primaria que están expuestas a peligros son; 16 escuelas a calles inundadas, 28 a desbordamiento de arroyos, 10 a deslizamientos, 14 ubicadas en laderas y 18 presentan hundimientos.

Una de las relaciones con los escenarios de riesgos es, entre el proceso de urbanización y el medio ambiente en los municipios con crecimiento como Tlajomulco de Zúñiga, es el deterioro ambiental urbano, el cual, se presenta cuando la población de escasos recursos en la mayor parte de los casos invade zonas que no son aptas para uso urbano, así mismo el aprovechamiento de los recursos naturales existentes, y con ello se incrementa el riesgo para las escuelas que se construyen en el lugar.

Figura 10. Peligros encontrados a 500 metros entorno de las escuelas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 10 hallamos los peligros antropogénicos y se identificaron los siguientes resultados: Para el químico tecnológico encontramos; 12 inmuebles a menos de 500 metros de gasoductos de PEMEX, 54 escuelas bajo líneas de alta tensión, 22 a pie de carretera en la cual transportan contenedores con materiales peligrosos, 2 escuelas junto a fabricas donde se trabaja materiales peligrosos y 74 escuelas que colindan con zonas de pastizales, representando un riesgo el humo cuando hay incendios forestales.

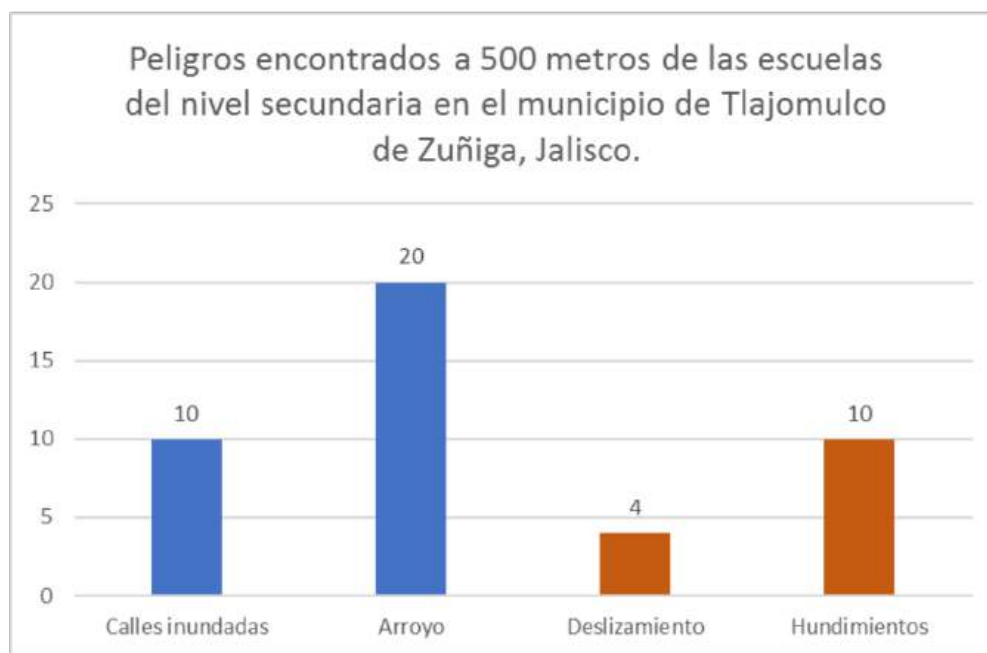
El incendio forestal en torno a una escuela, es en definitiva el desarrollo del fuego en el medio forestal, que genera un gran riesgo por le emanación de humo para los niños, es decir, en torno a la escuela se tiene terrenos baldíos y pastizales. De cómo sean las características topográficas del terreno y del tiempo atmosférico que tengamos, dependerá que el incendio forestal tenga un comportamiento más rápido o más lento, y tenga más intensidad y más humo. Para planificar y ejecutar las acciones que nos permitan la supresión del fuego y, por tanto, el control del incendio necesitamos saber, no sólo cómo se encuentra el incendio en ese momento, sino que tenemos que prever cómo evolucionará previsiblemente en el tiempo

futuro, más o menos próximo a este momento, pero desde luego durante el tiempo que tardará el control y extinción del mismo.

Quede claro que la previsión de la evolución del incendio, se debe hacer con los factores que hay en el mismo entorno del incendio y con las condiciones que podamos prever puedan cambiar, es decir si hay condiciones específicas en la localidad, como cambio de pendiente, encajonamientos, vientos locales, más combustible generado por ramas caídas. hojas secas. pasto seco, tocones y troncos secos.

En cuanto al objetivo tres. Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

Figura 11. Peligros encontrados a 500 metros entorno de las escuelas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



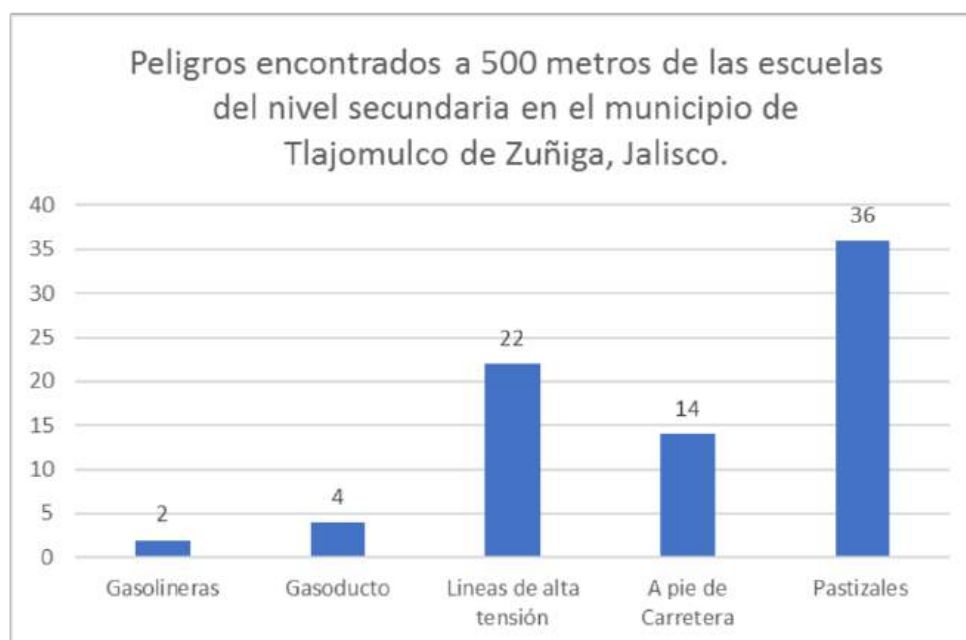
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 11 arrojo los siguientes peligros hidrometeorológico: inundación de calles y desbordamiento de arroyos por lluvias. Para el Geológico, se presentan en forma de deslizamientos, laderas y hundimientos. Las escuelas del nivel Secundaria que están expuestas a peligros son; 10 escuelas a calles inundadas, 20 a desbordamiento de arroyos, 4 a

deslizamientos y 18 presentan hundimientos. En este caso no existen escuelas secundarias construidas en laderas que podrían generar un peligro.

Sin embargo, la rapidez con la que se producen las crecidas, la velocidad del agua y la elevada carga de sedimentos, generan un riesgo para los niños, ya que pueden ser arrastrados por la corriente del agua.

Figura 12. Peligros encontrados a 500 metros entorno de las escuelas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

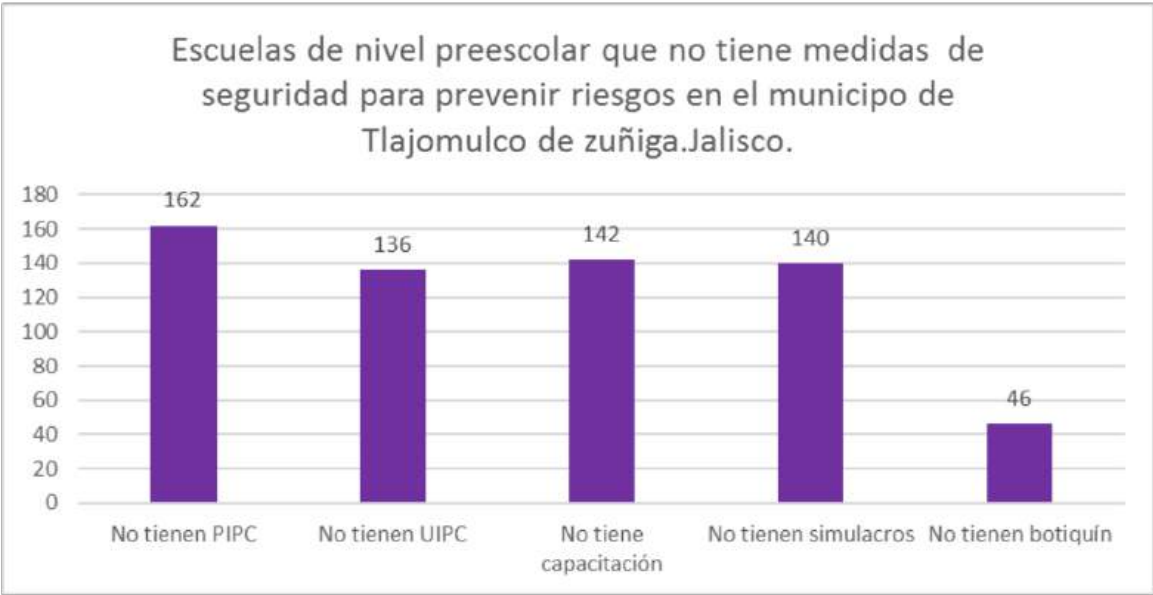


En la figura 12 los resultados que arrojó la investigación son los siguientes peligros Antropogénicos. Las escuelas del nivel Secundaria que están expuestas a peligros de origen antropogénicos son: Dos escuelas están cerca de una gasolinera, cuatro escuelas están a menos de 500 metros de un gasoducto, 22 están bajo líneas de alta tensión, 14 están a pie de carretera por donde transitan vehículos que transportan materiales peligrosos y 36 escuelas están junto a terrenos de cultivo lo que genera incendios de pastizales. Ninguna secundaria se encuentra junto a alguna empresa. Estos datos que encontramos, son una realidad que viven las escuelas, por lo tanto, podemos inferir que el instituto de la infraestructura física educativa del estado de jalisco (INFEJAL) no hace la supervisión para analizar las condiciones geográficas y

topográficas del predio en donde se construyen las escuelas. Asimismo, tampoco pide las pruebas de mecánica de suelo.

Para el objetivo cuatro, determinar si las escuelas públicas de nivel preescolar del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil.

Figura 13. Medidas de seguridad en escuelas de nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 13 encontramos las medidas de seguridad de las escuelas de nivel preescolar, 162 escuelas no cuentan con el programa interno de protección civil, en 136 escuelas no tienen actualizado la unidad interna de protección civil, en 142 inmuebles los profesores no tienen la capacitación en primeros auxilios, simulacros y evacuación, control y combate de incendio, y búsqueda y rescate. En 140 escuelas no realizaron al menos un simulacro y en 46 no tienen un botiquín. La Secretaría de Educación Jalisco tiene la dirección de recursos materiales, esta a su vez tiene el área de Seguridad y Protección Civil, quienes tienen la función de apoyar a los directores y directoras para hacer los programas internos de protección civil y conformar las unidades internas de protección civil. De la Dirección General de Programas Estratégicos se

desprende la Coordinación del Programa Seguridad y Emergencia Escolar, quien tiene la facultad para capacitar en los cuatro cursos de protección civil a los profesores y profesoras de educación básica. Los datos evidencian que ambas áreas no están cumpliendo con sus funciones.

Figura 14. Medidas de seguridad en escuelas de nivel preescolar en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco



Fuente: Elaboración propia.

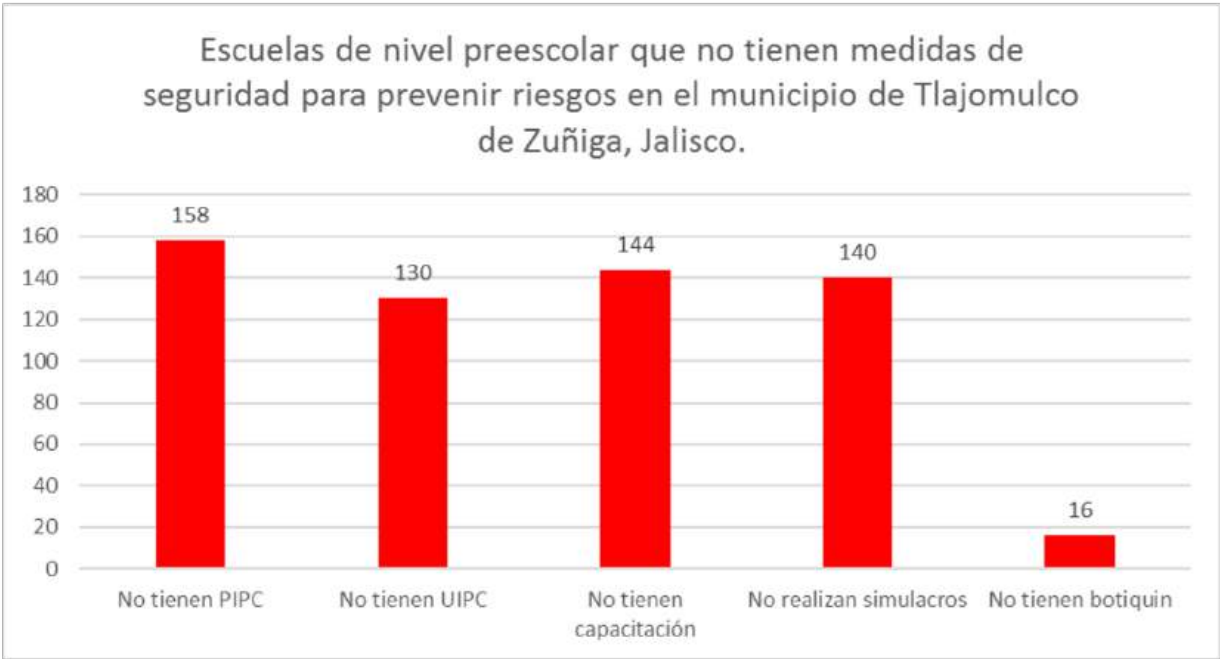
En la figura 14 encontramos las medidas de seguridad en escuelas de nivel preescolar, 90 inmuebles tienen puntos de reunión, en 20 poseen la señalética correspondiente para actuar durante sismos, en 16 escuelas los escalones tienen cintas antiderrapantes y en 34 escuelas tienen salidas de emergencias.

La Secretaría de Educación Jalisco en su estructura tiene la Dirección General de Planeación, quien a través de la dirección de planeación educativa, tiene como apoyo la dirección de atención a la infraestructura escolar con la finalidad de Los datos encontrados manifiestan una

realidad, no se asignan recursos materiales, menos económicos para mejorar las medidas de seguridad escolar, por lo tanto, se deja a iniciativa y buena voluntad de cada director y directora para hacer un plan de mejora en aspectos de protección civil. En algunos casos, se involucra a la asociación de padres de familias para aportar recursos económicos con la finalidad de hacer acciones inmediatas. Sin embargo, es común que los alumnos y alumnas tengan algunas caídas en las escaleras. El INFEJAL no supervisa a las constructoras que edifican escuelas, porque se continúan haciendo escuelas sin puertas de emergencias.

En referencia al objetivo cinco, determinar si las escuelas públicas de nivel primaria del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil, encontramos los siguientes resultados.

Figura 15. Medidas de seguridad en escuelas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco



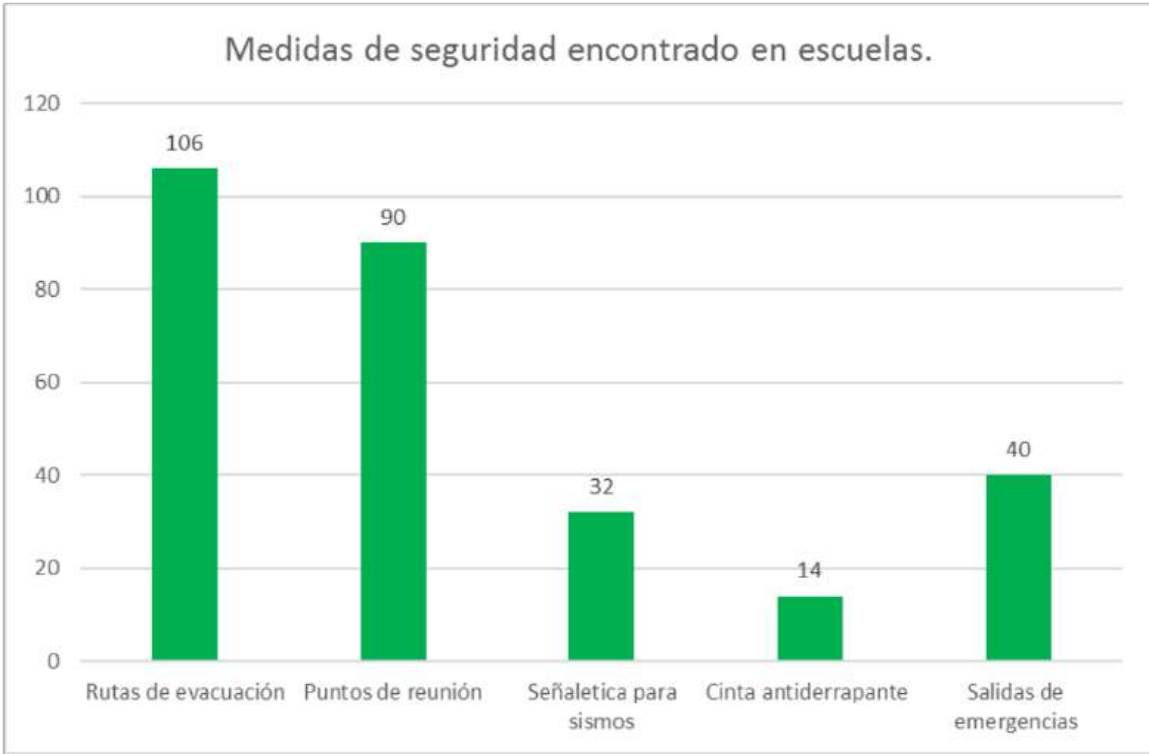
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 15 encontramos las medidas de seguridad en las escuelas de nivel primaria, la mayoría de los inmuebles escolares no cumplen con la Ley General de Protección Civil, en

158 edificios no tienen el programa interno de protección civil, en 130 escuelas no tiene la unidad interna de protección civil, en 144 inmuebles los profesores y profesoras no recibieron la capacitación en primeros auxilios, simulacros y evacuación, control y combate de incendios y en búsqueda y rescate. En 140 escuelas no realizaron simulacros y en 16 escuelas no tienen el botiquín.

La Secretaría de Educación Jalisco tiene la dirección de recursos materiales, esta a su vez tiene el área de Seguridad y Protección Civil, quienes tienen la función de apoyar a los directores y directoras para hacer los programas internos de protección civil y conformar las unidades internas de protección civil. De la Dirección General de Programas Estratégicos se desprende la Coordinación del Programa Seguridad y Emergencia Escolar, quien tiene la facultad para capacitar en los cuatro cursos de protección civil a los profesores y profesoras de educación básica. Los datos evidencian que ambas áreas no están cumpliendo con sus funciones.

Figura 16. Medidas de seguridad en escuelas de nivel primaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

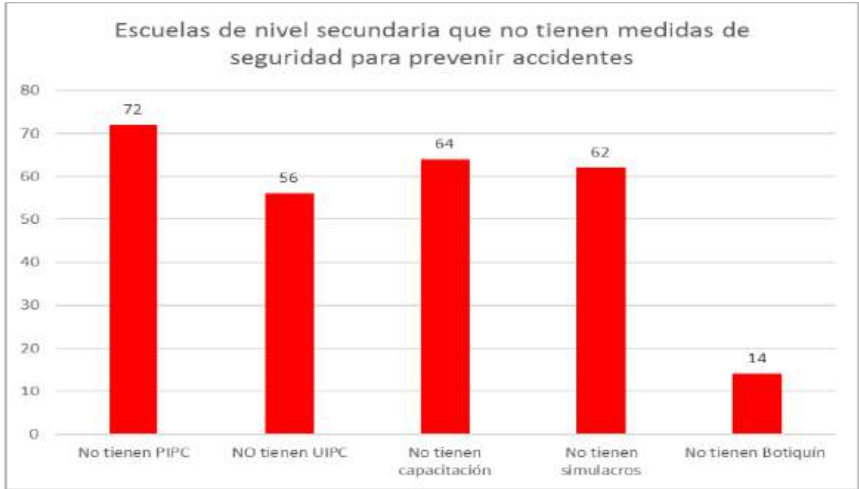


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 16 encontramos las medidas de seguridad en las escuelas de nivel primaria, la mayoría de los inmuebles escolares no cumplen con la Ley General de Protección Civil, en 106 edificios no tienen rutas de evacuación, en 90 escuelas no el punto de reunión, en 32 inmuebles no tienen la señalética para saber actuar durante un sismo. En 14 escuelas no tienen cinta anti derrapante en los escalones de escaleras y en 40 escuelas no tienen salidas de emergencias. La Secretaría de Educación Jalisco en su estructura tiene la Dirección General de Planeación, quien a través de la dirección de planeación educativa, tiene como apoyo la dirección de atención a la infraestructura escolar con la finalidad de Los datos encontrados manifiestan una realidad, no se asignan recursos materiales, menos económicos para mejorar las medidas de seguridad escolar, por lo tanto, se deja a iniciativa y buena voluntad de cada director y directora para hacer un plan de mejora en aspectos de protección civil. En algunos casos, se involucra a la asociación de padres de familias para aportar recursos económicos con la finalidad de hacer acciones inmediatas. Sin embargo, es común que los alumnos y alumnas tengan algunas caídas en las escaleras. El INFEJAL no supervisa a las constructoras que edifican escuelas, porque se continúan haciendo escuelas sin puertas de emergencias.

Para el objetivo seis, determinar si las escuelas públicas de nivel secundaria del municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil, encontramos los siguientes resultados.

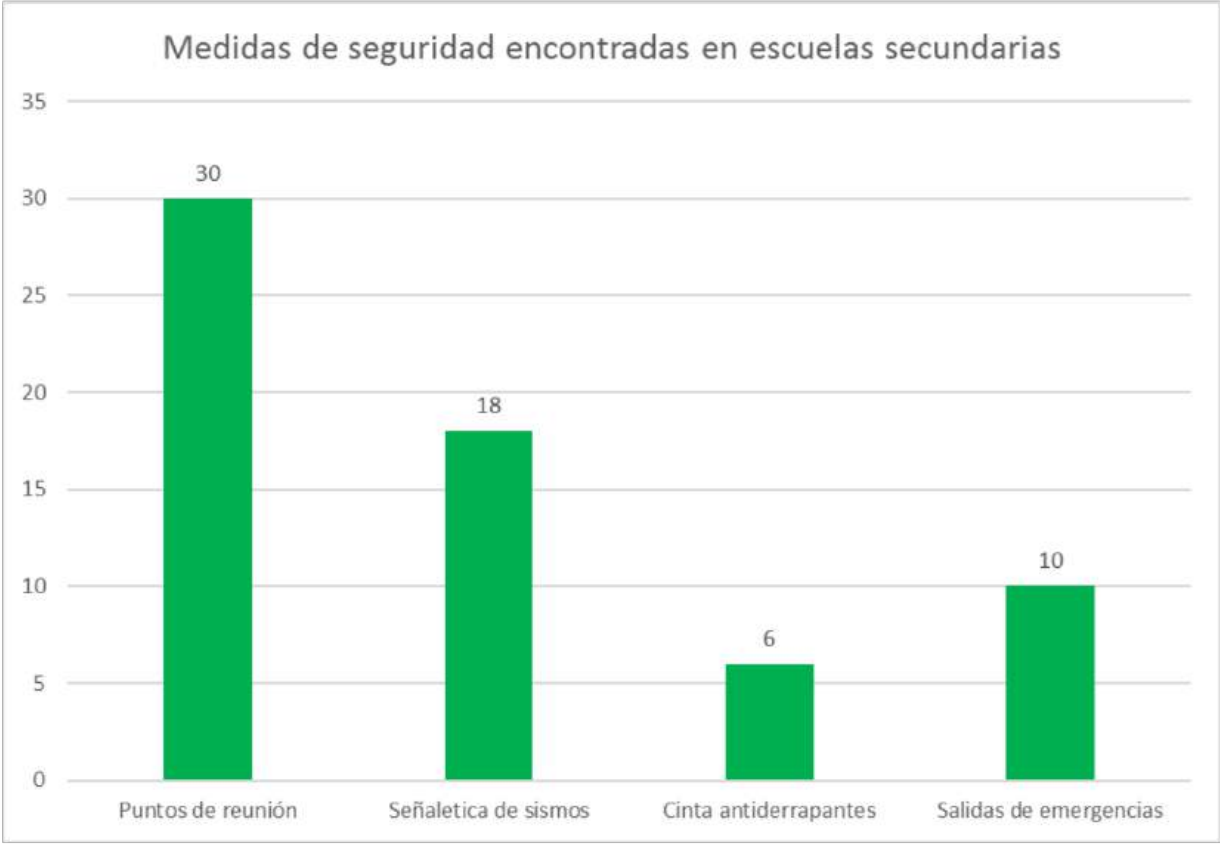
Figura 17. Medidas de seguridad en escuelas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17 arrojo los resultados de las escuelas de nivel primaria, la mayoría de los inmuebles escolares no cumplen con la Ley General de Protección Civil, en 72 edificios no tienen el programa interno de protección civil, en 56 escuelas no tiene la unidad interna de protección civil, en 64 inmuebles los profesores y profesoras no recibieron la capacitación en primeros auxilios, simulacros y evacuación, control y combate de incendios y en búsqueda y rescate. En 62 escuelas no realizaron simulacros y en 14 escuelas no tienen el botiquín.

Figura 18. Medidas de seguridad en escuelas de nivel secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

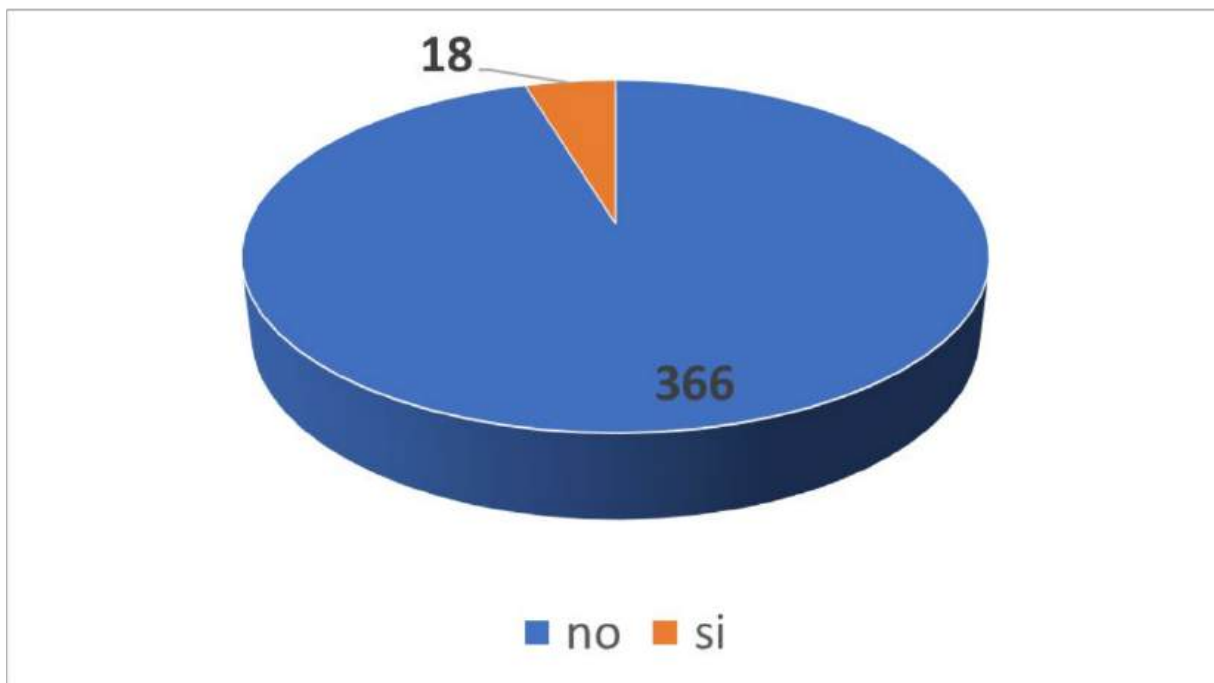
En la figura 18, encontramos los resultados en las escuelas de nivel primaria, la mayoría de los inmuebles escolares no cumplen con la Ley General de Protección Civil, en 158 edificios no tienen el programa interno de protección civil, en 30 escuelas no tiene el punto de reunión, en

18 inmuebles no tienen señalética para saber actuar durante el sismo. En 6 escuelas no tienen cinta antiderrapante en las escaleras y en 10 escuelas salida de emergencias.

Es importante resaltar, las entrevistas se aplicaron en los dos últimos meses (octubre y diciembre) del 2020, por lo que no tiene ningún reactivo referente al SARS-CoV-2, sin embargo, la pandemia ha sacado a la luz muchos retos y oportunidades que tienen las autoridades educativas, ¿Qué harán en el momento que los niños y niñas adquieran el virus? Consultando a diversas autoridades educativas y rectores de universidades de Jalisco me informaron que están en ensayo y error.

En referencia a los objetivos cuatro, cinco y seis, las vulnerabilidades internas de cada inmueble escolar de educación básica (escuelas del nivel preescolar, primaria y secundarias) se logró identificar no cumplen con las mínimas medidas de seguridad, faltó la operatividad y supervisión de los niveles de responsabilidad, con la finalidad de hacer los Programas internos de protección civil en donde se establece los protocolos documentados para responder ante eventos como inundación, sismo, incendio, una emergencia médica, picadura de alacrán, balacera frente a la escuela...etc., También faltó las Unidades Internas de Protección, quienes tienen funciones específicas para el manejo de emergencias, faltó capacitación en los cuatro rubros de protección Civil ( Primeros Auxilios., Control y Combate de Incendio., Simulacros y Evacuación., Búsqueda y Rescate); Se deben establecer las rutas de evacuación con sus respectivos puntos de reunión y demarcarlos; se requiere emplear un formato que permita tener un mayor control durante la evacuación del personal docente, estudiantil y administrativo de la institución; se debe fijar un sistema de alarma (sonidos codificado) para avisar a alguna emergencia.

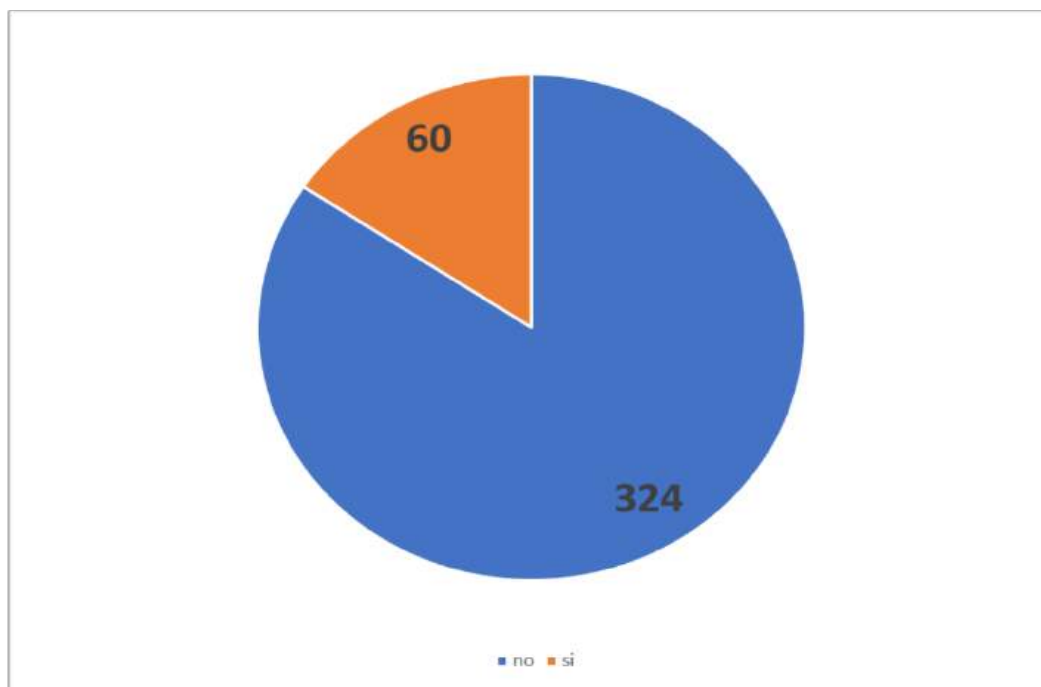
Figura 19.- Total de escuelas que no tienen el Programa Interno de Protección Civil



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 19 se logró identificar a 366 escuelas de educación básica que no tienen el Programa Interno de Protección Civil, en donde los profesores, profesoras y auxiliares administrativos no tienen cursos de capacitación en materia de protección civil. Los directores y directoras manifestaron que necesitan autorización por parte de los jefes de Sector, Supervisores y Supervisaras para designar a un profesor por escuela para asistir a las capacitaciones. También nos informaron que a pesar que existe el Consejo de Participación Social en donde se tiene que trabajar en cada ciclo escolar “Emergencia escolar y protección civil”, la Coordinación de Seguridad y Emergencia Escolar de la Secretaría de Educación Estatal, solo pide que llenen los formatos correspondientes de cada año, no tienen asigna recursos económicos para comprar un botiquín o extintores. Evidenciando la responsabilidad de las autoridades educativas.

Figura 20. Total, de escuelas que no tienen capacitación en Protección Civil.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 20 logró identificar que en las 324 escuelas de educación básica no se tiene integrado las brigadas básicas y la Unidad Interna de Protección Civil que señala la Ley General de Protección Civil: Primeros Auxilios., Control y Combate de Incendio., Simulacros y Evacuación., Búsqueda y Rescate

Para el objetivo número siete, con los datos de georreferencia de cada plantel educativo, fueron capturados en capas, sé logro diseñar el Mapa digital de Escuelas Públicas del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga. Así mismo se tiene la dirección electrónica <https://ecarto.tlajomulco.gob.mx/> para consulta, se creó una cuenta y te asignan una contraseña.

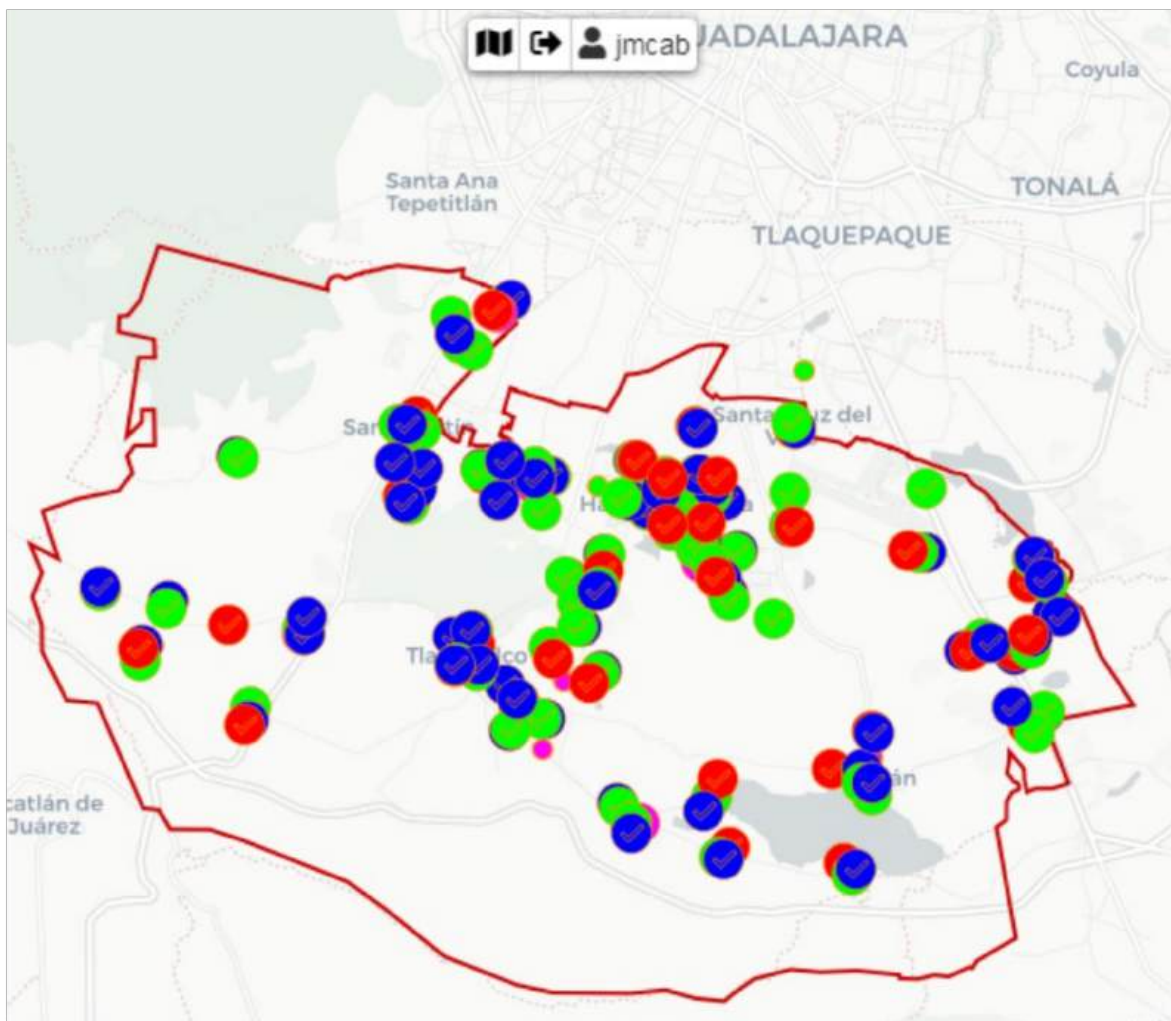
Figura 21. Vista del Mapa digital del Atlas Municipal de Escuelas Públicas, en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

Con esta herramienta, nos permite encontrar en tiempo real la escuela, y estamos alimentando la base de datos para tener el historial de afectaciones por algún fenómeno perturbador. Por ejemplo, para el regreso a clases el 30 de septiembre del 2021, la Secretaria de Educación Jalisco a través de la Dirección de Recursos Materiales solicitó un informe completo y los dictámenes realizadas a todas las escuelas de nivel básico con la finalidad de identificar los inmuebles escolares que sufrieron robos y actos de vandalismos en el período que permanecieron cerradas por motivo de la pandemia SARS-CoV-2 (Covid-19).

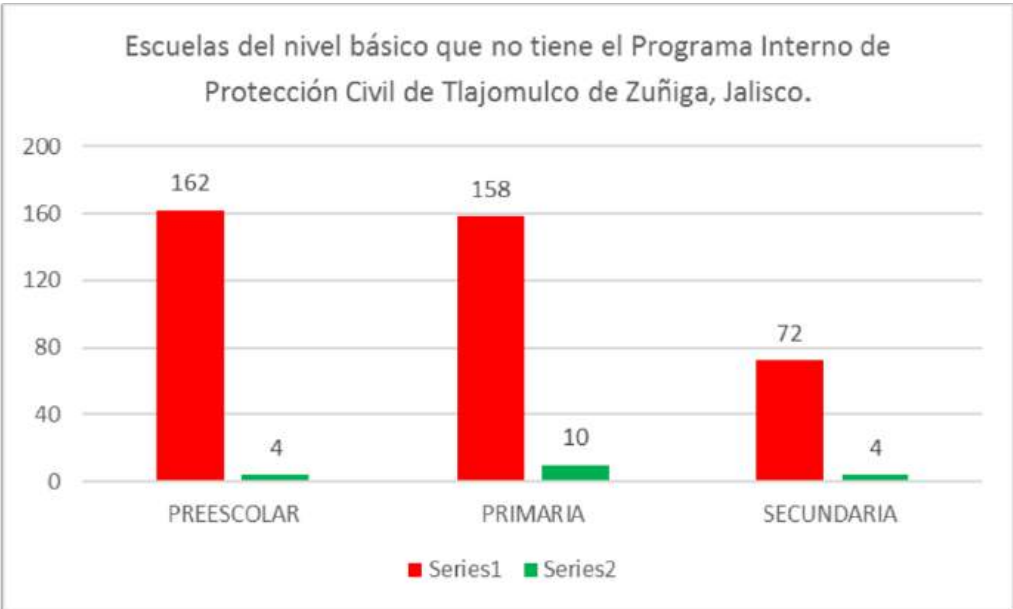
Figura 22. Mapa digital del Municipio de Tlajomulco para ubicar en tiempo real a las escuelas



Fuente: Gobierno de Tlajomulco de Zúñiga.

Con esta herramienta de mapa digital del municipio de Tlajomulco, podemos ubicar en tiempo real cada inmueble escolar, lo que nos permite tomar decisiones para la prevención ocasionado por deterioro por falta de mantenimiento preventivo o mitigación de riesgos ocasionados por los diversos fenómenos perturbadores.

Figura 23. Analisis comparativo de escuelas preescolar, primaria y secundaria que no tienen el programa interno, en el Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

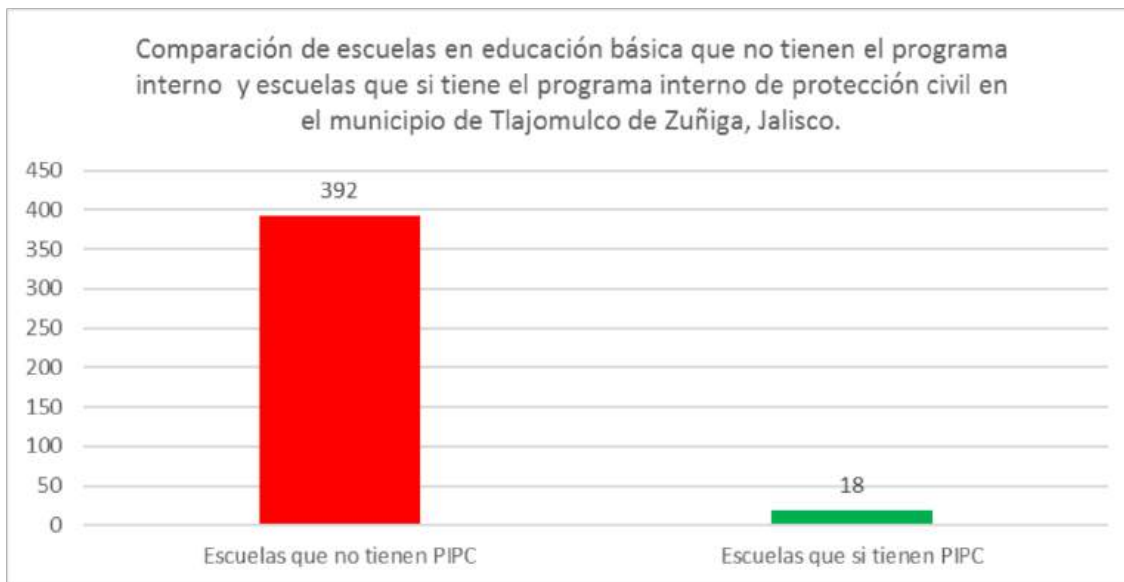


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 23. Los resultados encontrados en las escuelas, Para el nivel Preescolar en 162 edificios no tiene el PIPC y unicamente en 4 se tiene el Programa Interno de Protección Civil. Para las escuelas primaria los datos encontrados no son halagadores, en 158 planteles no se cuenta con el PIPC y solo en 10 edificios tienen el Programa Interno de Protección Civil. Para el caso del nivel secundaria los datos son peores, en 72 inmuebles no se tienen el Programa Interno de Protección Civil y solo en 4 escuelas secundarias se tiene el PIPC.

Los datos hallados son presentados en la figura 24, en donde encontramos que 392 escuelas (comprenden escuelas del nivel preescolar, primarias y secundarias) que no tienen el Programa Interno de Protección Civil, por lo tanto, no se tienen los protocolos establecidos para atender cada tipo de emergencia. Aun existiendo el Acuerdo Número 535, en el que se establecen los lineamientos generales para la operación de los Consejos Escolares de Participación Social y para la conformación de los comités de apoyo al Consejo, mismos que se encargan de realizar actividades focalizadas en temas específicos como: Protección civil y seguridad escolar. Tampoco se fortalecen las medidas de seguridad en escuelas preescolar, primaria y secundaria del municipio.

Figura 24. Número de escuelas de educación básica que no tienen medidas de seguridad en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



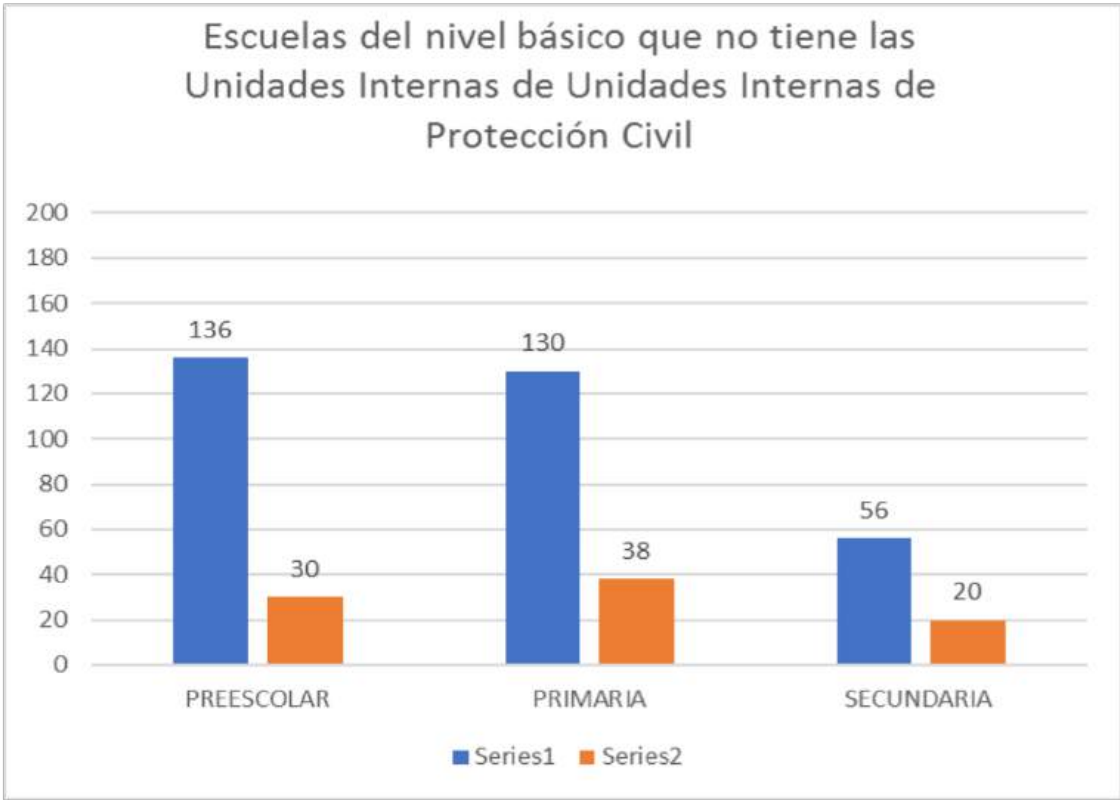
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 24. Arrojo el número de escuelas de educación básica que no tienen medidas de seguridad en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Estos datos no son solo números, es una realidad. Hacer los programas internos de protección civil es una responsabilidad de las autoridades de la Secretaria de Educación; Existe un área y personal de Seguridad y Protección Civil, quienes tienen la función de apoyar a los directores y directoras para hacer los programas internos de protección civil y conformar las unidades internas de protección civil. También existen la figura de jefes de sector y supervisores, quienes tienen la responsabilidad de apoyar a los directores y directoras para un mejor funcionamiento escolar. Sin embargo, no se involucran es el tema de seguridad y protección civil.

Los profesores están más preocupados por el desempeño académico de los estudiantes y dispuestos a apoyarles en sus actividades. Algunos ejemplos de las acciones que mencionaron les ayudan a sentirse más seguros en el área académica son: la disponibilidad del maestro para resolver dudas, el uso de distintos métodos de enseñanza y el dedicar tiempo a poner atención al estado emocional. Sin embargo, marcan distancia con el director o directora.

Finalmente, se encuentra que la participación de los padres en aspectos relacionados con la escuela es otro elemento que influye con el sentido de seguridad de los estudiantes, identificando dos subcategorías que incluyen aspectos académicos y socioemocionales. El percibir que los padres se interesan en el desempeño académico y el comportamiento favorece estados emocionales positivos y promueve mayor interés a la escuela

Figura 25. Analisis comparativo de escuelas preescolar, primaria y secundaria que no tienen unidades internas de protección civil y en la barra color verdes, la serie 1 en color azul. Son las escuelas que no tienen la unidad Interna de Protección Civil y la serie 2 en color naranja son las escuelas que si tienen la Unidad Interna de Protección Civil, en el Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 25 encontramos un analisis comparativo por nivel educativo, solo en 30 escuelas del nivel Preescolar tiene organizado su unidad interna de protección civil, en el nivel primaria

solo en 38 escuelas tienen la Unidad Interna y se encontro 20 escuelas de nivel secundaria que tienen la unidad interna de protección civil. Estos datos no son solo números, es una realidad. La importancia de la unidad interna es la que actúa antes de un desastre, y actúa durante el desastre y en la etapa de recuperación. Conformar la unidad interna de protección civil es una responsabilidad de las autoridades de la Secretaria de Educación; Existe un área y personal de Seguridad y Protección Civil, quienes tienen la función de apoyar a los directores y directoras para conformar las unidades internas de protección civil. También existen la figura del jefe de sector y supervisores, quienes tienen la responsabilidad de apoyar a los directores y directoras para un mejor funcionamiento escolar. Sin embargo, no se involucran es el tema de seguridad y protección civil. En la implementación de los Consejos Escolares de Participación Social, hay la conformación de los comités de apoyo al Consejo, ellos se encargan de realizar actividades focalizadas en temas específicos como: Protección civil y seguridad escolar.

La estructura organizacional de la Unidad Interna de Protección Civil, está constituido el Coordinador y los responsables de las cuatro brigadas, se formalizó en un acta, donde firmaron el director o directora como coordinador responsable del inmueble escolar, también se nombraron a los jefes de las siguientes brigadas: Primeros auxilios., Control y Combate de Incendio., Simulacros y evacuación., Búsqueda y Rescate.

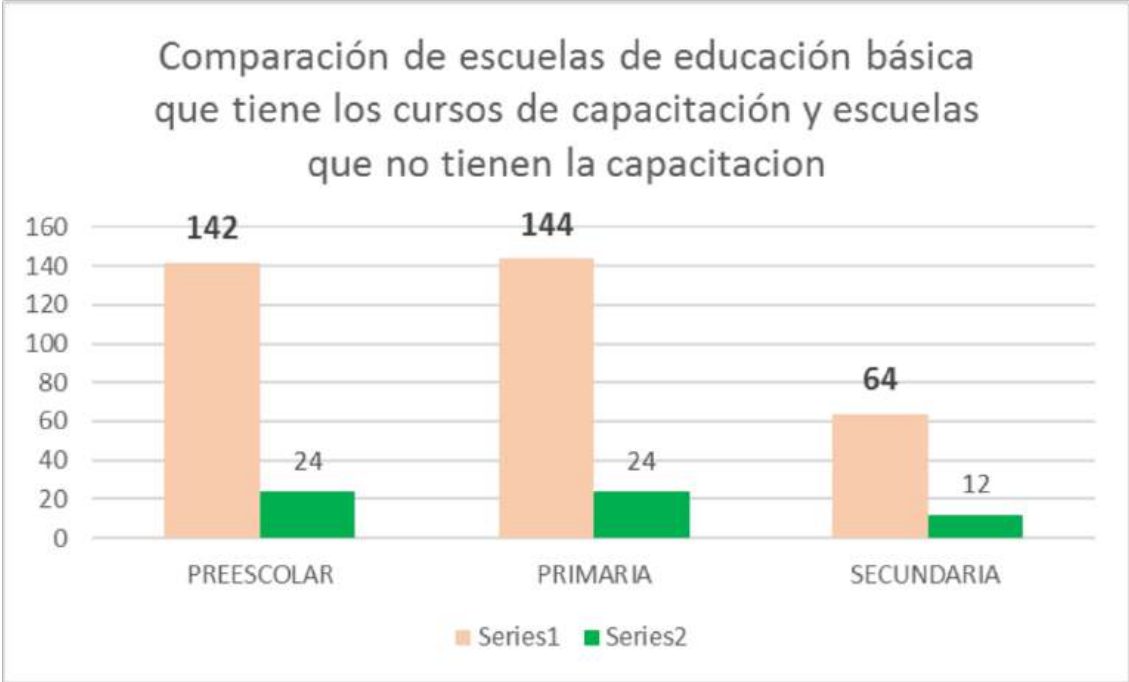
Las Unidades Internas de Protección Civil sesionaron una vez al mes con la finalidad de hacer sus trabajos correspondientes de cada brigada. Cada brigada realizó una serie de actividades. Por ejemplo; La brigada de Simulacros y Evacuación, presentó un plan de trabajo que realizó antes de una emergencia: Realizó recorridos periódicos a las instalaciones para identificar riesgos. Ubicó las rutas de evacuación, salidas de emergencia, zonas de seguridad y puntos de reunión. Sugirió señalización y coordinó su implementación para: incendio, sismo, extintores, salidas de emergencia, etc. Despejó corredores, salidas de emergencia y verificó que éstas se encuentren en buenas condicione.

Para el caso de la brigada de Control y Combate de incendio, participó para diversas actividades antes, durante y después de una emergencia o simulacros realizados en la escuela. verificó que los equipos y sistemas contra incendio se encuentren localizados, que estén a una altura adecuada e identificados conforme a la normatividad, que correspondan al tipo de incendio a combatir, la vigencia de la carga y que están en condiciones de operación. Participó

en los cursos de capacitación y adiestramiento organizados por la Unidad Interna de Protección Civil. Revisó que los cables de lámparas en los salones, aparatos eléctricos se encuentren en perfectas condiciones. Verificó que los contactos o interruptores tengan siempre su tapa debidamente aislada. Revisó que los pasillos y áreas de circulación se encuentren limpios y libres de obstáculos y que se retiren las extensiones eléctricas que se encuentre en el paso del personal.

Por lo tanto, cada brigada tiene una función específica antes, durante y después de alguna emergencia. Se estableció las acciones de control de emergencia y los sistemas de coordinación institucional que sea necesario para entrar en operación. Mientras arribó los cuerpos de emergencia más cercanos a la escuela. Todos los miembros participaron en los cursos de capacitación y adiestramiento organizados por la Unidad Interna de Protección Civil.

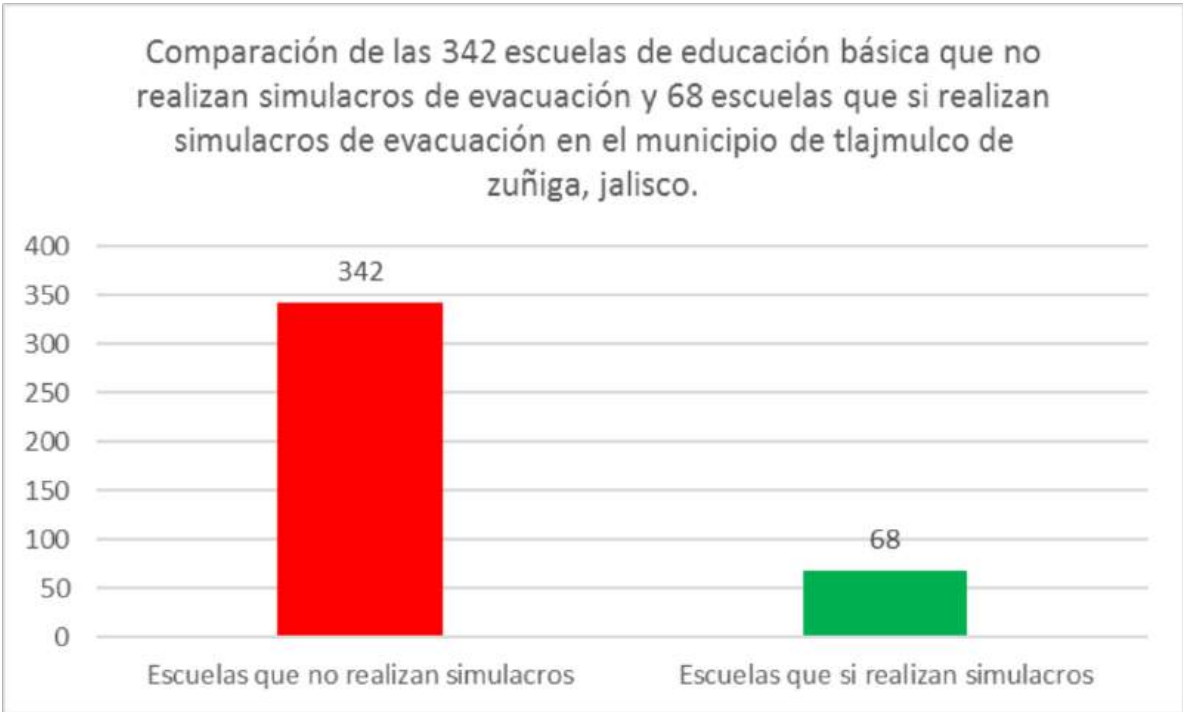
Figura 26. Analisis comparativo de escuelas preescolar, primaria y secundaria que no tienen la capacitación en temas de protección civil, en el Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 26 encontramos escuelas por nivel educativo que si recibieron capacitación en materia de protección civil, en el nivel preescolar y primaria son unicamente 24 escuelas y en 90 % no recibieron ni una capacitación. Para las secundarias solo en 12 escuelas recibieron la capacitación en materia de protección civil. Si bien las autoridades educativas tienen responsabilidad de facilitar la formación en materia de protección civil a los profesores y profesoras, todos los Consejos Escolares de Participación Social debieron contribuir a la construcción de un ambiente escolar armónico, el Comité de Protección Civil y Seguridad Escolar cobra especial importancia en la estrategia de seguridad escolar, ya que su objetivo se centra en la promoción de la cultura de prevención, la atención a los factores de riesgo y el fortalecimiento de los factores de protección para resguardar la integridad física, emocional y social de la comunidad escolar. En este sentido, el Comité de Protección Civil y Seguridad Escolar debió facilitar el diseño e implementación de un proyecto de seguridad escolar que permita comprender los riesgos, en la medida de lo posible prevenirlos y, en su caso, reaccionar oportunamente ante situaciones de emergencia. Este proyecto debe complementarse con la articulación de esfuerzos entre escuela y familia, y con una mayor vinculación institucional a favor de la seguridad, la promoción de simulacros y capacitaciones en primeros auxilios y las acciones pertinentes para el pronto restablecimiento de la vida cotidiana de la escuela después de una contingencia. La escuela debe ser el espacio más seguro para todos los niños, niñas, y adolescentes.

Figura 27. Total, de escuelas del nivel básico; Preescolar, primaria y secundaria que no realizan ejercicios de simulacros, en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

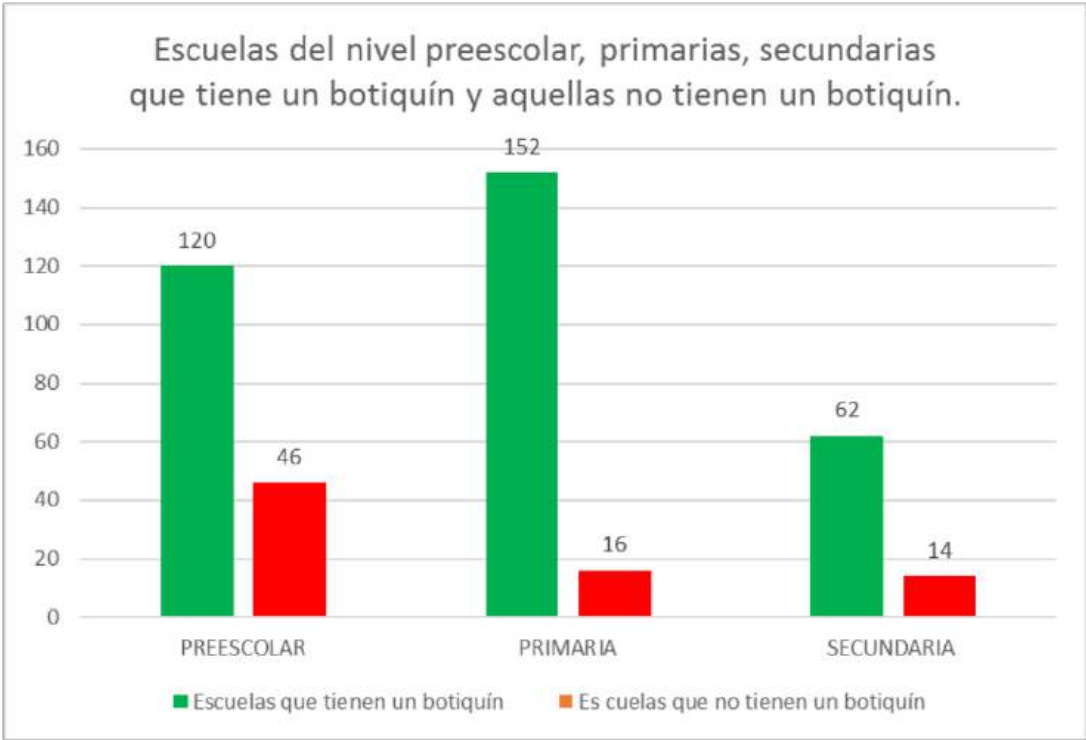


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 27 se describen los datos encontrados en forma global, sumando las escuelas de los tres niveles; Preescolar, primarias y secundarias en total solo 68 escuelas realizaron simulacros con la finalidad de preparar a los estudiantes para evacuar durante alguna emergencia. Sin embargo, en 342 escuelas, lo que representa un 85% de escuelas que no realizaron ni un simulacro al año. El propósito de realizar simulacros de evacuación en una escuela es con carácter preventivo y provisional, son las acciones de respuesta previamente planeadas con el fin de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre. Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir de la identificación y análisis de riesgos y la vulnerabilidad de los sistemas afectables, es parte del protocolo que se emplea para retirar a las personas que están expuestas en un inmueble, con la finalidad de garantizar la seguridad y supervivencia.

Con el simulacro de evacuación enseñamos a los niños, a los adolescentes y jóvenes para saber como actuar durante un incendio. No correr. No empujar y No gritar. Salir lo más rápido al punto de reunión más cercano. Es muy importante enseñar a toda la población escolar como deben actuar ante el impacto de otro fenómeno. Durante un sismo, los niños deben replegarse en los puntos de menor riesgos dentro del salón y una vez que termino el movimiento sísmico, salir del inmueble para dirigirse a un punto de reunión. ¿Cómo deben de actuar durante una amenaza de bomba? ¿Como deben de actuar durante un robo o balacera a fuera de la escuela?

Figura 28. Escuelas del nivel Preescolar, primarias y secundarias que si cuentan con un botiquín de Primeros auxilios en el municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

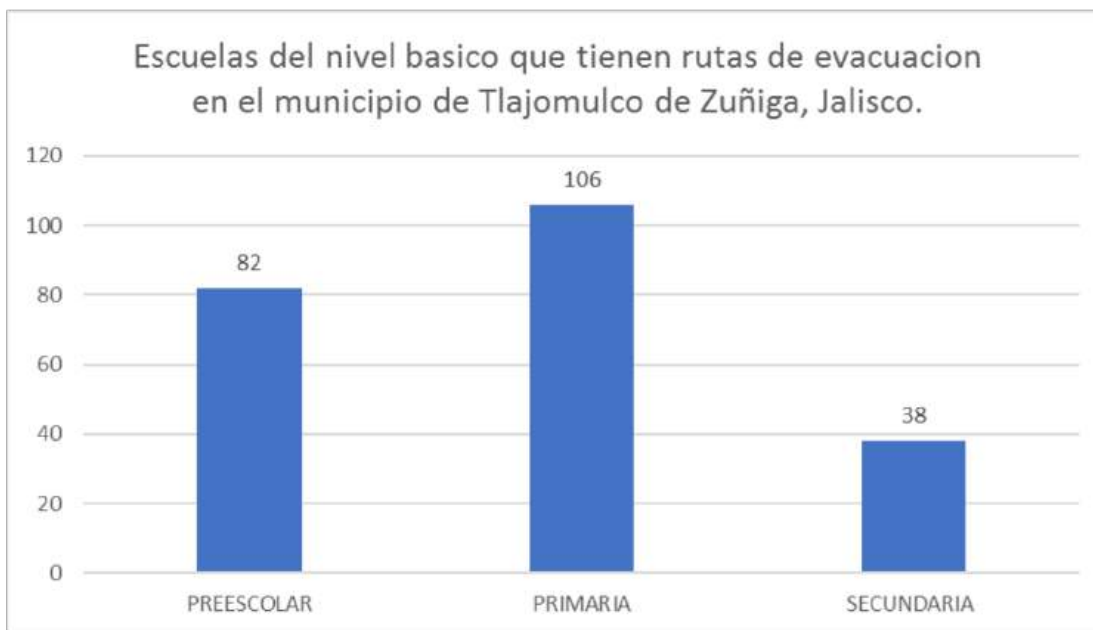


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 28 se describen los resultados encontrados, en 120 escuelas del nivel preescolar, en 152 escuelas primarias y en 62 secundarias se encontró que cumplen con la norma oficial mexicana NOM-009-SEGOB-2015, Medidas de previsión, prevención y mitigación de riesgos en centros de atención infantil en la modalidad pública, privada y mixta.

La norma oficial mexicana manifiesta que en los centros de trabajo se debe contar con botiquín de primeros auxilios, con instructivo para su uso y con materiales para atender: a) quemaduras; b) cortaduras; c) fracturas; d) insolación; e) picaduras o mordeduras de animales.

Figura 29. Análisis comparativo de escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que tienen rutas de evacuación, en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la figura 29 se encontró que 82 escuelas del nivel preescolar, 106 inmuebles de nivel primario y solo 38 escuelas secundarias cumplieron con la NOM 003-SEGOB-2011, Señales y avisos para Protección Civil Colores, formas y Símbolos. La señalización de rutas de evacuación facilitó llegar al punto de reunión a los niños. Es importante señalar que las directoras de las escuelas del nivel Preescolar, Primarias y Secundarias son las gestionan diversos apoyos para cumplir con las normas de protección civil.

Las directoras buscaron que la señalética de rutas de evacuación, sean visible y con letreros a cada 20 metros o en cada cambio de dirección, con una leyenda escrita “RUTA DE EVACUACIÓN”, acompañada con una flecha en el sentido de la circulación del desalojo. Asimismo, se encontró que en ningún edificio escolar existe puertas de emergencia.

Figura 30. Análisis comparativo de escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que tienen puntos de reunión, en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



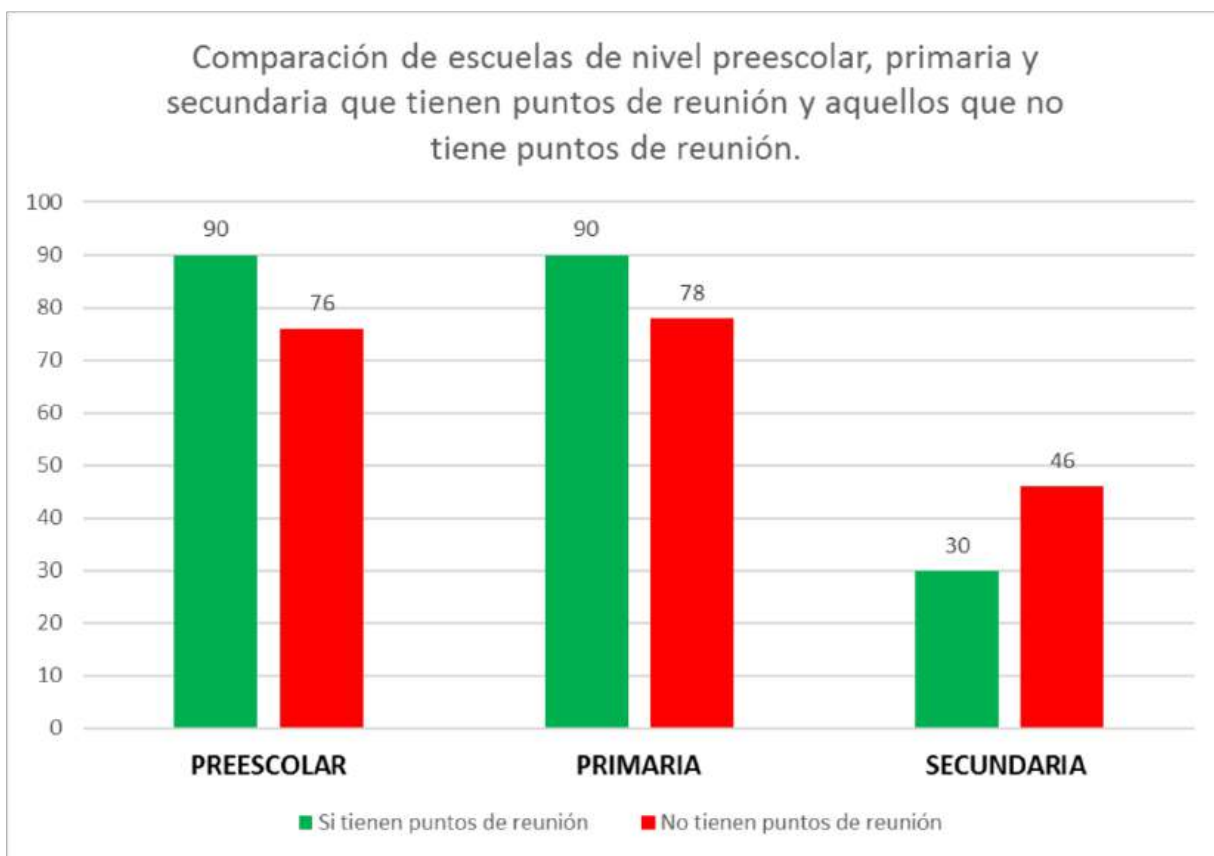
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 30 encontramos las escuelas que tienen puntos de reunión. El director responsable de la administración y operación del inmueble escolar instaló señalamientos de acuerdo a la NOM 003-SEGOB-2011, Señales y avisos para Protección Civil-Colores, formas y símbolos a utilizar. El número arrojó, en 90 escuelas, lo que representa el 54 % de nivel preescolar y en 90 escuelas, lo que equivale al 54 % primarias, en secundarias solo en 30 escuelas, lo que equivale a 40 % que si tiene un punto de reunión apropiada y de fácil acceso.

El personal docente, administrativo, de apoyo y los alumnos del inmueble reconocieron el significado de las distintas señales y el comportamiento que debe adoptarse con respecto a las mismas. Los desniveles y escalones en los pasillos y corredores tenían señalizados las rutas de evacuación para llegar al punto de reunión más cercano.

Los resultados encontrados son alarmantes, porque la señalética nos facilita una evacuación más segura y en el menor tiempo de los niños Estos resultados comprobaron los objetivos cuatro, cinco y seis, identificaron las vulnerabilidades internas de cada inmueble escolar de educación básica.

Figura 31. Análisis comparativo de escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que no tiene puntos de reunión en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco

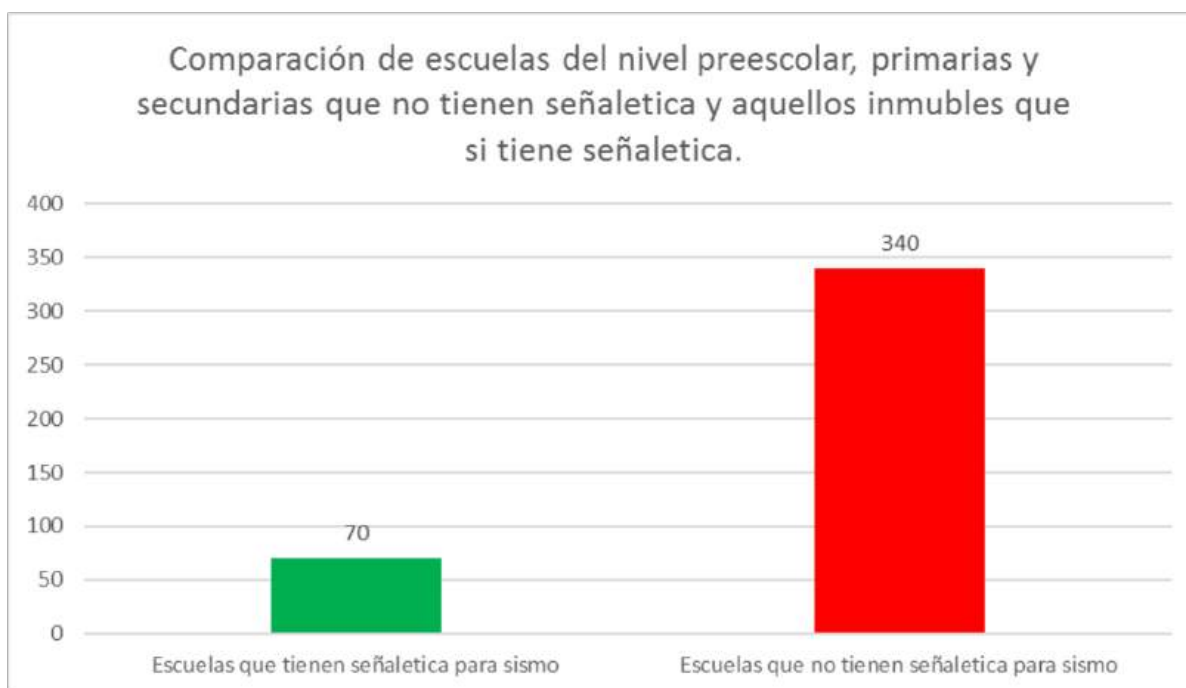


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 31 describimos los resultados encontrados, Para en nivel preescolar en 90 edificios, representaron el 54 %, si encontramos puntos de reunión, en 76 escuelas, lo que equivalen a 46 % que no tienen puntos de reunión. Para el caso de nivel primarias, en 90 edificios, lo que equivalen a 54 % si tienen puntos de reunión y en 46 % que no tienen el punto de reunión. Para las secundarias en 30 edificios, lo que representa 40 %, si tienen puntos de reunión, y en 46 escuelas, lo que representa el 60% que no tienen el punto de reunión.

Los resultados encontrados son alarmantes, porque los puntos de reunión nos facilitan un punto de menor riesgos durante alguna emergencia. Estos resultados comprobaron los objetivos cuatro, cinco y seis, identificaron las vulnerabilidades internas de cada inmueble escolar de educación básica.

Figura 32. Total, de escuelas que no tienen señaléticas en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 32 encontramos el 82.9 % de escuelas del nivel preescolar, primaria y secundaria que no cumplen con la Norma Oficial Mexicana 003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos a utilizar. Solo en 17.1 % tiene señalética. Esta norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los inmuebles, establecimientos y espacios de los sectores público, social y privado, en los que, conforme a leyes, reglamentos y normatividad aplicables en materia de prevención de riesgos, deba implementarse un sistema de señalización sobre protección civil.

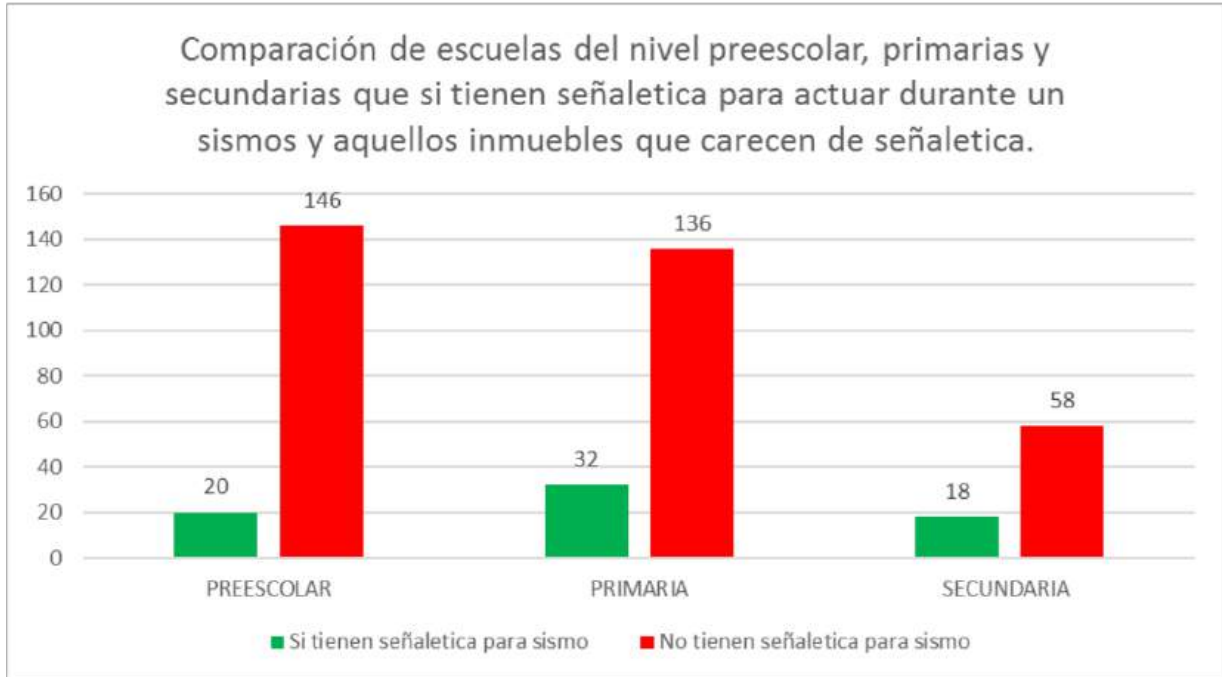
Tenemos los diferentes tipos: Señales informativas; Son aquellas que facilitan a la población, la identificación de condiciones seguras. Señales informativas de emergencia, son las que indican a la población la localización de equipos e instalaciones para su uso en una emergencia. Señales informativas para emergencia o desastre, son aquellas cuya implementación está a cargo de las autoridades competentes en el momento de una emergencia o desastre, que permiten a la población localizar instalaciones y servicios

dispuestos para su apoyo. Señales de precaución, son las que advierten a la población sobre la existencia y naturaleza de un riesgo. Señales prohibitivas o restrictivas, son las que prohíben y limitan una acción susceptible de provocar un riesgo. Señales de obligación, son las que imponen al observador, la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar en donde se encuentra la señal y en el momento de visualizarla.

Las rutas de evacuación deben cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Que estén señalizadas en lugares visibles, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-026-STPS2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;
- b) Que se encuentren libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes;
- c) Que dispongan de dispositivos de iluminación de emergencia que permitan percibir el piso y cualquier modificación en su superficie, cuando se interrumpa la energía eléctrica o falte iluminación natural;
- d) Que la distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, hacia cualquier punto de la ruta de evacuación, no sea mayor de 40 m. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos;
- e) Que las escaleras eléctricas sean consideradas parte de una ruta de evacuación, previo bloqueo de la energía que las alimenta y de su movimiento;
- f) Que los elevadores no sean considerados parte de una ruta de evacuación y no se usen en caso de incendio;
- g) Que los desniveles o escalones en los pasillos y corredores de las rutas de evacuación estén señalizados, de conformidad con la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002.

Figura 33. Comparación de escuelas que si tienen señalética.

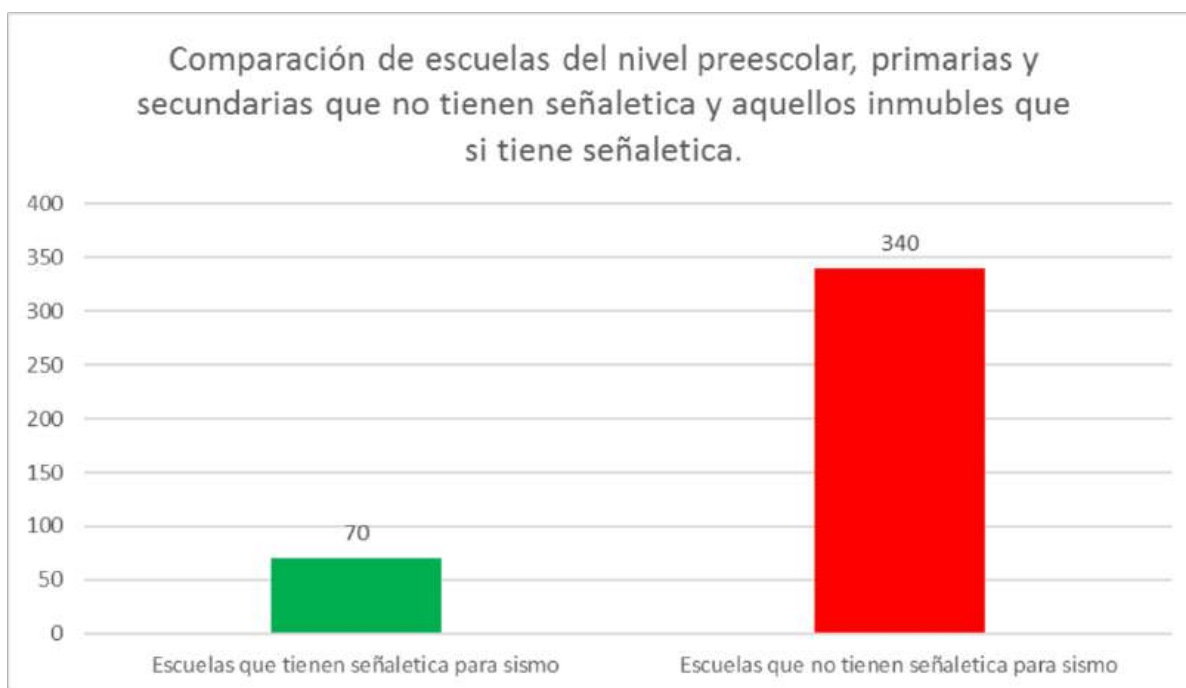


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 33 se comparó las escuelas por nivel educativo que tiene señalética. Los resultados son alarmantes, para el nivel preescolar solo 20 edificios escolares tienen señalética, lo que representa 12 % y el 88 % de Jardín de Niños no tienen señalética. En el caso de escuelas primarias solo en 32 escuelas tienen señaléticas, equivalen a 19 % y en 81 % de escuelas primarias no tienen ningún tipo de señalética y para las secundarias únicamente en 18 planteles, equivalen a 24 % que tienen instalados señalética. En 76 % de escuelas secundarias no tienen ningún tipo de señalética.

Los directivos deben de darle prioridad a esta situación, con la finalidad de lograr que, en un proceso de mejora, se implementa lo necesario para cumplir con la norma oficial mexicana, así mismo, la seguridad de cualquier niños y adolescente no tiene precio, sí tomamos en cuentas la importancia de los servicios que ofrecen los profesores y profesoras, es necesario hacer que todos los centros educativos sean seguros.

Figura 34. Escuelas de educación básica que no tienen señalética, municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

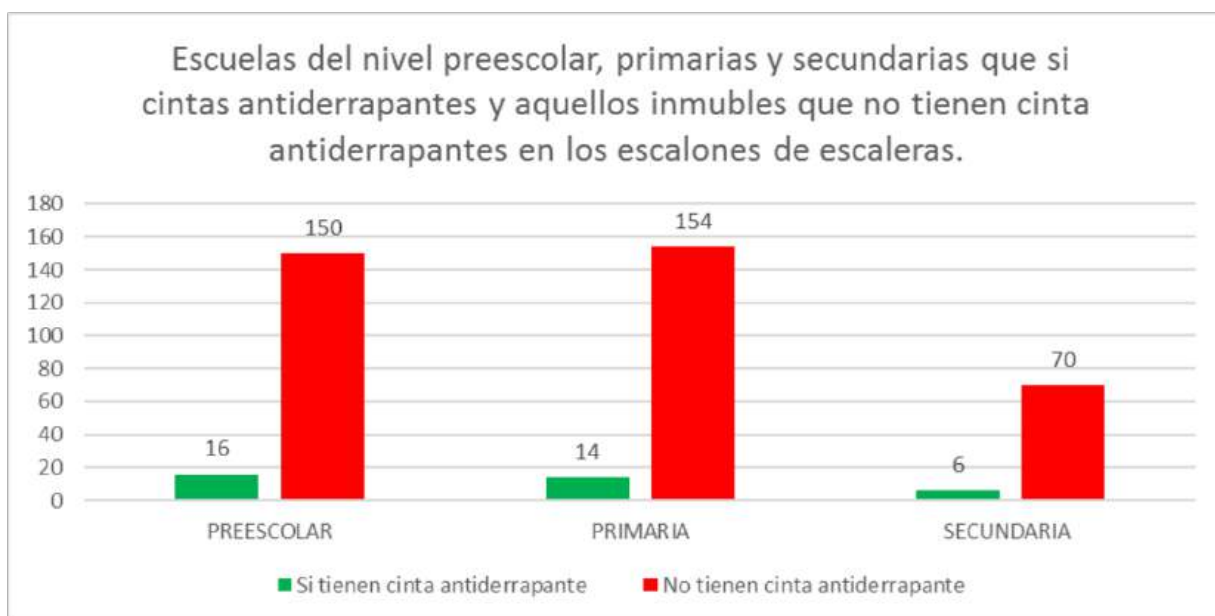


Fuente: Elaboración propia.

La figura 34 arrojó, el 83% de escuelas no tienen ningún tipo de señalética: Informativas., Informativas de emergencias, Informativas para emergencias o desastres., Señales de prevención., Señales prohibitivas o restrictivas., Señales de obligación y solo el 17 % de escuelas cuentan con algún tipo de señalética; .

La señalética es importante porque ayuda a los niños y profesores para que conozcan y puedan desalojar las instalaciones en un tiempo máximo de tres minutos , vigilando que las salidas de emergencias permanezcan libres de obstáculos con la finalidad de que no se interrumpa la evacuación en un momento dado. El uso de la señalética busca consolidar la información sobre los procesos de desalojo de toda la escuela y cada uno de los salones en caso de emergencias.

Figura 35. Escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias que no tienen cintas antiderrapantes en las escaleras.



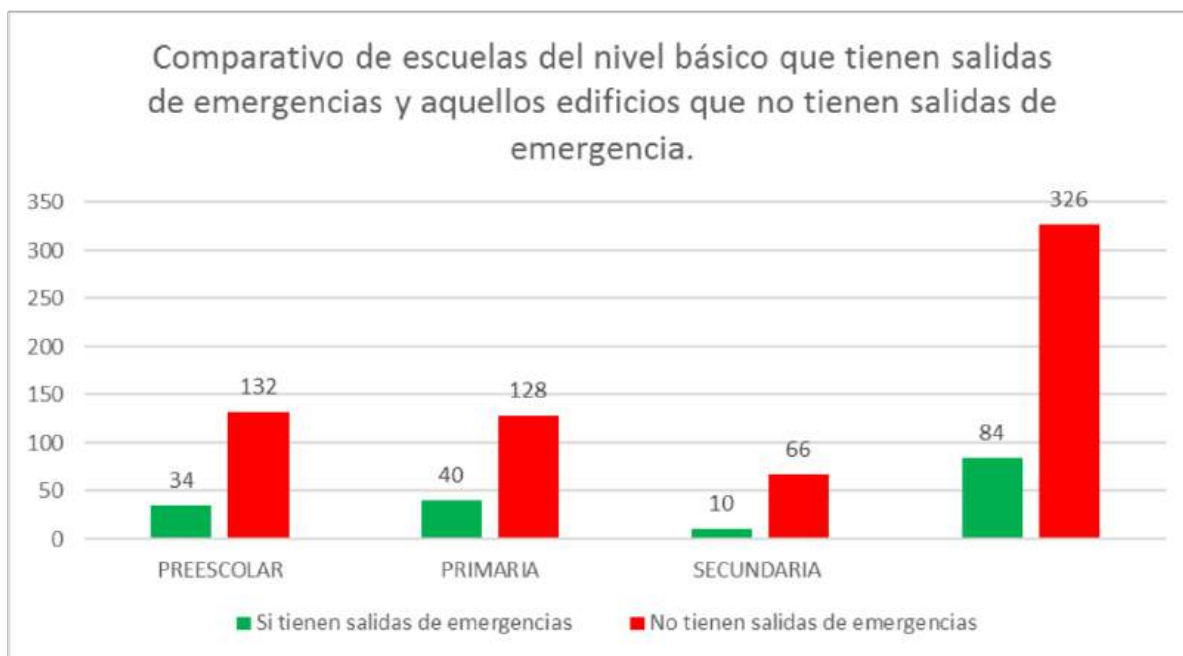
Fuente: Elaboración propia.

La figura 35 arroja los siguientes resultados. El 90 % de las escuelas de nivel preescolar, Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes. En el caso de las escuelas primarias se encontró que 91 % no cuenta con material antiderrapantes en los escalones. En las escuelas secundarias, se halló que el 92 % no cumple con la NOM-001-STPS-2008, en donde solicita que los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.

Esta situación es muy importante para la seguridad de los niños y niñas que asistente en cada centro educativo, la mayoría de las caídas de los niños en las escuelas se originan en las escaleras. Las caídas son causas de fracturas, por lo tanto, una simple caída puede cambiar la vida de los niños y profesores.

Por lo general, los niños y adolescentes sufren los accidentes a la hora de recreo, en las clases de educación física, correr o jugar en las escaleras, cuando entran y salen de las clases, cuando se empujan o chocan entre ellos o se hacen zancadillas como bromas. En muchos casos las caídas son a la hora de salida de la escuela, son los padres de familias que llevan al IMSS para ser atendidos y los médicos lo registran como accidentes en el hogar.

Figura 36. Escuelas que no tienen salidas de emergencias.



Fuente: Elaboración propia.

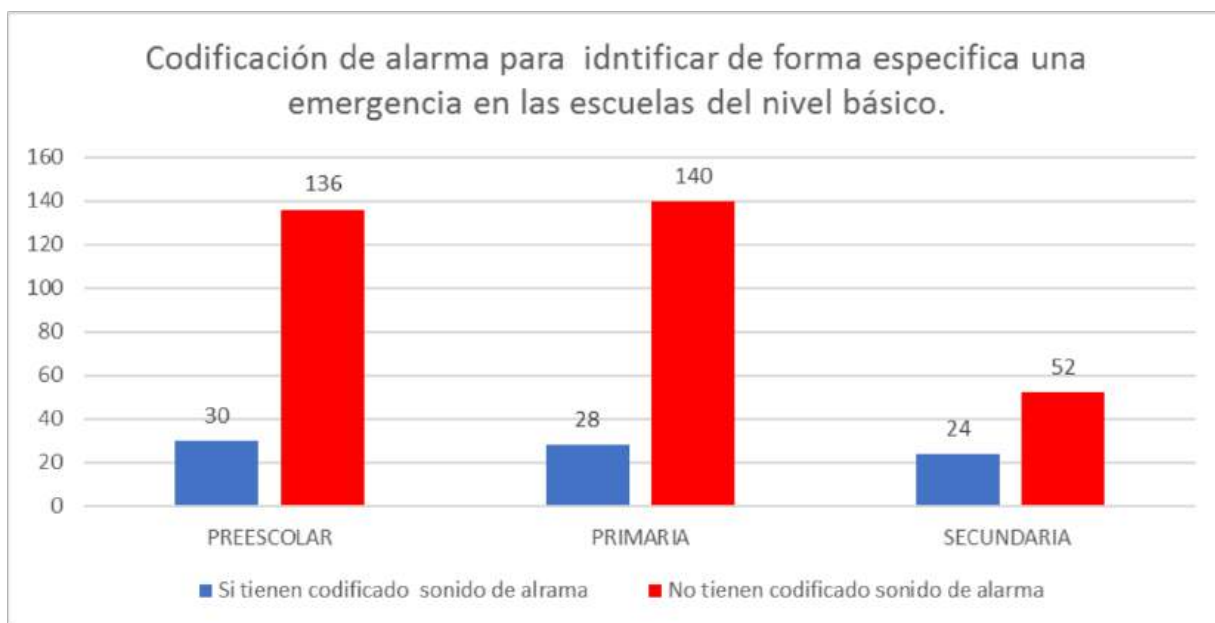
En la figura 36 encontramos que 80 % de las escuelas de nivel preescolar tiene un solo acceso, utilizan la misma puerta de entrada y salida. Para las escuelas primarias se halló que el 77 % no tienen salidas de emergencias y para las escuelas secundarias se tienen el 86 % que no tienen salidas de emergencia. Si sumamos todas las escuelas de nivel preescolar, primarias y secundarias, tenemos 326 escuelas que no tienen puertas de emergencia y solo 84 escuelas afirman contar con puertas de emergencia.

Es importante mencionar, que existen escuelas primarias y secundarias de tres niveles y cuentan con escaleras de emergencia. De acuerdo a la NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Se debe contar con salidas normales y/o de emergencia que cumplan con las condiciones siguientes:

- a) Que estén identificadas conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB2002, o las que las sustituyan;
- b) Que comuniquen a un descanso, en caso de acceder a una escalera;
- c) Que en las salidas de emergencia, las puertas abran en el sentido del flujo, salvo que sean automáticas y corredizas;
- d) Que las puertas sean de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo, en caso de quedar clasificados el área o centro de trabajo como de riesgo de incendio alto, y se requiera impedir la propagación de un incendio hacia una ruta de evacuación o áreas contiguas por presencia de materiales inflamables o explosivos;
- e) Que las puertas de emergencia cuenten con un mecanismo que permita abrirlas desde el interior, mediante una operación simple de empuje;
- f) Que las puertas consideradas como salidas de emergencia estén libres de obstáculos, candados, picaportes o cerraduras con seguros puestos durante las horas laborales, que impidan su utilización en casos de emergencia, y
- g) Que cuando sus puertas sean consideradas como salidas de emergencia, y funcionen en forma automática, o mediante dispositivos eléctricos o electrónicos, permitan la apertura manual, si llegará a interrumpirse la energía eléctrica en situaciones de emergencia

El INFEJAL es la institución que construye las escuelas, sin embargo, no les instalan las puertas de emergencia como lo señala la norma. Es importante la instalación de las puertas de emergencia porque hay escuelas que tienen una gran cantidad de niños, durante alguna emergencia o simulacros se atorán los niños en las únicas escaleras que tiene el edificio escolar.

Figura 37. Sistemas de alarma en escuelas de educación básica,  
en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 37 se presenta los hallazgos. El 82 % de escuelas preescolar no tienen sistema de alarma, solo en 18 % de escuelas tiene silbatos como alarmas para algún tipo de emergencia. En las escuelas primarias el 84% no tienen un sistema de alarma y en solo 16 % se tiene codificado sonidos para dar aviso de alguna emergencia. Para las secundarias el 80 % no tiene alarma para dar aviso de alguna emergencia y solo el 20 % se tiene alarma. En total existe 340 escuelas que no tienen implementado ningún tipo de sistema de alarma.

El sistema de alarma, es una señal audible y/o visible, diferente a la utilizada en el centro de trabajo para otras funciones, que advierte sobre una emergencia de incendio. Las señales visibles deberán ser del tipo estroboscópico, es decir, con rápidos destellos de luz, de alta intensidad, en forma regular. Es importante codificar los sonidos para avisar a los profesores de alguna emergencia de incendio, sismo, robo, atragantamiento o herida por caída.

## DISCUSIÓN.

Cuando se inició este trabajo, se planteo la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son los factores de riesgo que aumentan la vulnerabilidad en las escuelas públicas de educación básica, ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, estado de Jalisco? Asimismo, nos planteamos como objetivo general; Identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel preescolar, primarias y secundarias, ubicadas en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, con la finalidad de que con la información obtenida se elabore un mapa que muestre los riesgos y amenazas presentes en tales escuelas públicas.

También nos planteamos siete objetivos específicos. Se cumplió los objetivos uno, dos y tres; al identificar los factores de riesgo asociados a la vulnerabilidad de las escuelas públicas de nivel preescolar, primaria y secundaria en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. De acuerdo a la figura 6 se presentaron los resultados para las escuelas del nivel Preescolar que están expuestas a peligros son; 8 a calles inundadas, 18 a desbordamiento de arroyos, 4 a deslizamiento de tierras, 12 ubicadas en laderas, 8 presentan hundimientos y 2 están a menos de 500 metros de gasolineras, representando un riesgo para los niños. En la figura 7 se exhibieron los peligros antropogénicos entorno a escuelas preescolares, como los siguientes: Para el fenómeno químico tecnológico, encontramos; 12 inmuebles a menos de 500 metros de gasoductos de PEMEX, 38 escuelas bajo líneas de alta tensión de la CFE., 16 escuelas a pie de carretera en la cual transportan contenedores con materiales peligrosos, 8 escuelas junto a fabricas donde se trabaja materiales peligrosos y 58 escuelas que colindan con zonas de pastizales, representando un riesgo el humo cuando hay incendios forestales; En la figura 8 encontramos los peligros hidrometeorológico que afectan a escuelas primarias, entre las cuales son: Inundación de calles y desbordamiento de arroyos por lluvias. Para el fenómeno geológico, se presentan en forma de deslizamientos, laderas y hundimientos. Las escuelas del nivel Primaria que están expuestas a peligros son; 16 escuelas a calles inundadas, 28 a desbordamiento de arroyos, 10 a deslizamientos, 14 ubicadas en laderas y 18 presentan hundimientos. En la figura 9 describimos los peligros antropogénicos que afectan a las escuelas primarias: Para el químico tecnológico encontramos; 12 inmuebles a menos de 500 metros de gasoductos de PEMEX, 54 escuelas bajo líneas de alta tensión, 22 a pie de carretera

en la cual transportan contenedores con materiales peligrosos, 2 escuelas junto a fabricas donde se trabaja materiales peligrosos y 74 escuelas que colindan con zonas de pastizales, representando un riesgo el humo cuando hay incendios forestales, en la figura 10 se dan los resultados de las escuelas del nivel secundaria que tienen peligros hidrometeorológico: inundación de calles y desbordamiento de arroyos por lluvias. Para el Geológico, se presentan en forma de deslizamientos, laderas y hundimientos. Las escuelas del nivel Secundaria que están expuestas a peligros son; 10 escuelas a calles inundadas, 20 a desbordamiento de arroyos, 4 a deslizamientos y 18 presentan hundimientos.

Para los objetivos específicos cuatro, cinco y seis, en la cual se tiene como finalidad; Determinar si las escuelas públicas de nivel preescolar, primarias y secundarias cuentan con medidas y protocolos de seguridad en materia de protección civil. Se ha cumplido ampliamente con las evidencias obtenidas. En la figura 12 encontramos las medidas de seguridad de las escuelas de nivel preescolar, 162 escuelas no cuentan con el programa interno de protección civil, en 136 escuelas no tienen actualizado la unidad interna de protección civil, en 142 inmuebles los profesores no tienen la capacitación en primeros auxilios, simulacros y evacuación, control y combate de incendio, y búsqueda y rescate. En 140 escuelas no realizaron al menos un simulacro y en 46 no tienen un botiquín. En la figura 13 encontramos las medidas de seguridad en escuelas de nivel preescolar, 90 inmuebles tienen puntos de reunión, en 20 poseen la señalética correspondiente para saber actuar durante sismos, en 16 escuelas los escalones tienen cintas antiderrapantes y en 34 escuelas tienen salidas de emergencias. En la figura 14 encontramos las medidas de seguridad en las escuelas de nivel primaria, la mayoría de los inmuebles escolares no cumplen con la Ley General de Protección Civil, en 158 edificios no tienen el programa interno de protección civil, en 130 escuelas no tiene la unidad interna de protección civil, en 144 inmuebles los profesores y profesoras no recibieron la capacitación en primeros auxilios, simulacros y evacuación, control y combate de incendios y en búsqueda y rescate. En 140 escuelas no realizaron simulacros y en 16 escuelas no tienen el botiquín. En la figura 18 se logró identificar a 366 escuelas de educación básica, en donde los profesores, profesoras y auxiliares administrativos no tienen los cursos de primeros auxilios, control y combate de incendio, simulacros y evacuación, búsqueda y rescate.



#### ***4.2. Propuestas y recomendaciones.***

- La Secretaría de Educación Jalisco cuenta con el Departamento de Seguridad y Protección Civil, sin embargo, es necesario implementar un programa anual para capacitar al personal directivo con la finalidad de involucrarse más en la seguridad escolar, así mismo es importante programar la capacitación a todo el personal docente y auxiliares en temas de Protección civil con la finalidad de elaborar el Programa Interna de Protección Civil, documentar y actualizar cada Unidad Interna de Protección Civil, y capacitarse en los cuatro rubros para formar a las Brigadas Internas de Protección Civil en cada centro educativo.
- El hecho de que un 18% de las edificaciones educativas se encuentren ubicadas en pendientes mayores de 30°, y que, de éstas, el 30% de inmuebles no dispongan de muros estabilizadores, puede afectar el desempeño y la utilidad de estas edificaciones en caso de sismos o deslizamientos producto de las luvias, por lo que requieren de pronta atención.
- La geomorfología de los suelos del municipio de Tlajomulco de Zúñiga son de gran importancia para la funcionalidad de las edificaciones y la seguridad de los ocupantes. La mayoría de las edificaciones estudiadas presentan problemas en la tabiquería (fisuras, grietas, etc.), probablemente, consecuencia de asentamientos del suelo. De hecho, dos escuelas tienen daños estructurales y fueron destruidas para evitar los peligros a los ocupantes.
- Esta metodología es replicable y puede ser utilizable a nivel municipal y estatal con la finalidad de generar una base de datos.
- Con la información generada se puede construir un algoritmo para que con inteligencia artificial se retroalimente el mapa digital y aplique los colores del semáforo para emitir alarmes acerca de inmuebles que tengan serios problemas.

## **CONCLUSIONES.**

Esta investigación encontró muchas evidencias, en la cual, se comprobó la construcción social de riesgos en las escuelas públicas de educación básica, en el nivel preescolar, primarias y secundarias ubicadas en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

El estudio reveló, el 85 % de las edificaciones escolares presentan un deterioro físico por falta de mantenimiento preventivo, en 15% presentaron fallas en los muros, asentamientos de los suelos y aspectos constructivos, en de las escuelas del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, que requieren trabajos por parte del INFEJAL.

La indagación reveló, el 95 % de todas las escuelas de educación básica (Preescolar, Primarias y Secundarias) no tienen el programa interno de protección civil y la unidad interna de protección civil. Con estos datos se confirma la vulnerabilidad de las mismas escuelas y ponen en riesgos a los niños, niñas, y adolescentes, así como a los mismos profesores.

Los resultados de esta investigación podrían aplicarse para generar una política pública, así como existe un modelo de certificación para Hospital Seguro en México, podría hacer un modelo de Escuela Segura para la Secretaria de Educación Jalisco.

Se recomienda abordar el tema de seguridad escolar, desde la metodología cualitativa para indagar la percepción de seguridad escolar a partir de los alumnos y profesores.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES.

Abe, K. (1978). *Levels of trust and reactions to various sources of information in catastrophic situations*". En Quarantelli E. (Ed). *Disasters theory and research*. Pp. 147-158. Editorial Sage.

Álvarez Gordillo, G.C., Álvarez Gordillo, L.M., Eroza Solan, E., & Dorantes Jiménez, J.E. (2008). *Propuesta educativa para la gestión de riesgo de desastres en la Región Sierra de Chiapas*. Vol. 13, número 38, pp. 919-943, julio - septiembre. México: Revista Mexicana de Investigación Educativa, A.C. Consultado el: 01 de enero de 2020. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662008000300011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662008000300011)

Atlas Municipal de riesgos del municipio de Tlajomulco de Zúñiga 2008. Consultado el 28 de agosto de 2021 <http://www.atlasmunicipalderiesgos.gob.mx>.

Atlas Municipal de riesgos del municipio de Tlajomulco de Zúñiga 2012. Consultado el 28 de agosto de 2021 <https://tlajomulco.gob.mx/ProtecciónCivil/AtlasdeRiesgo/index.html>. <http://tlj.com.mx>.

Berger, P. & Luckmann, T. (2015). *La Construcción social de la realidad*. Argentina: Amorrortu.

Best, J (1970). *Como investigar en educación*. Madrid, España: Morata.

Bourdieu, P., Chamboredon, J. & Passeron, J. (2002). *El oficio de Sociólogo; Presupuestos epistemológicos*. Argentina: Siglo XXI.

Bourdieu, P. (2009). *El sentido práctico*. Argentina: Siglo XXI.

Bobbio N. & Matteuccin, N. (1981.) *Diccionario de Política*. 1ª edición en español. Dos tomos. México: Siglo XXI editores.

Bory, F. (1982). *Génesis y Desarrollo del Derecho Internacional Humanitario*. Ginebra, Suiza: Comité Internacional de la Cruz Roja

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres. La Red*. Primera edición. Colombia: Red de estudios sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Consultado el 07 de enero de 2020.

Disponible en: [https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-todo\\_sep-09-2002.pdf](https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-todo_sep-09-2002.pdf)

Cardona, O.D. (1991). *Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo*. Consultado el 22 de enero de 2020. Disponible en: [http://www.planesmojana.com/documentos/estudios/19\\_Evaluacion%20de%20la%20amenaza%281%29%20Omar%20D.%20Cardona.pdf](http://www.planesmojana.com/documentos/estudios/19_Evaluacion%20de%20la%20amenaza%281%29%20Omar%20D.%20Cardona.pdf)

Cardona, O. D. (1993). *Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo*. En Maskrey (comp.) Los desastres no son naturales. La Red. Colombia: Red de estudios sociales en Prevención de desastres en América Latina. Consultado el: 27 de enero de 2020 Disponible en: <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/>

Cardona, O. D. (Director). (2001). *El impacto económico de los desastres: esfuerzos de medición existentes y propuesta alternativa*. Unidad Ejecutora Sectorial del Subprograma de Prevención de Desastres. La Red. Santo Domingo, República Dominicana: Red de Estudios sociales en Prevención de desastres en América Latina. Consultado el: 28 de enero de 2020. Disponible en: [https://www.desenredando.org/public/varios/2002/pdrd/7-2IED\\_F-may\\_28\\_2002.pdf](https://www.desenredando.org/public/varios/2002/pdrd/7-2IED_F-may_28_2002.pdf)

Cardona, O. D., Carreño, M.L., & Barbat, A.H. (2004). *Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos*. Banco Interamericano de Desarrollo, Programa de Información e Indicadores sobre Gestión de Riesgos y el Ministerio de Educación y Ciencia de España. Consultado el: 29 de enero de 2020. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/41779792.pdf>

Cardona, O.D. (2005). *Informe Resumido para la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres*. Programa de Información e Indicadores de Gestión de Riesgos. Manizales, Colombia: BID-CEPAL-IDEA.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de febrero de 1917. Consultada el 29 de enero de 2020. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Constitucion\\_Politica.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf)

Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2001). *Diagnóstico de Peligros e identificación de Riesgos de Desastres en México*. Secretaría de Gobernación. México: CENAPRED.

Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2000). *Informe de actividades 2000*. Secretaría de Gobernación. México: CENAPRED.

Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2002). *Informe de actividades 2001*. Secretaría de Gobernación. México: CENAPRED.

Comité Internacional de la Cruz Roja. (1977). *Protocolos Adicionales a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949*. Ginebra: CICR. Consultado el: 30 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.icrc.org/es/document/protocolo-i-adicional-convenios-ginebra-1949-proteccion-victimas-conflictos-armados-internacionales-1977>

Decreto por el que se aprueban las Bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil y el Programa de Protección Civil que las mismas contienen. (1986). Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1986. Consultado el: 01 de febrero de 2020 Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/Compilacion/977.pdf>

Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Prevención de Desastres con carácter de órgano administrativo desconcentrado jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación. (1988). Emitido el 20 de septiembre de 1988. México: CENAPRED. Consultado el: 10 de febrero de 2020 Disponible en: [https://www1.cenapred.unam.mx/DIR\\_SERVICIOS\\_TECNICOS/SANI/ASFCENAPRED/14.%20Antecedentes/Decreto%20de%20Creaci%C3%B3n%20CENAPRED.pdf](https://www1.cenapred.unam.mx/DIR_SERVICIOS_TECNICOS/SANI/ASFCENAPRED/14.%20Antecedentes/Decreto%20de%20Creaci%C3%B3n%20CENAPRED.pdf)

Dombrowsky W.R. (1995). *Again and again: is a disaster what we call "disaster?". Some conceptual notes on conceptualizing the object of disaster sociology-*. International Journalist of Mass Emergency and Disaster, November 1995, V.13, No.3, pp. 241-254. Consultado el: 19 de febrero de 2020. Disponible en: <http://ijmed.org/articles/325/download/>

Dynes, R., Quarantelli, E., & Kreps, G. (1972). *A perspective on disaster planning*. Tercera edición. No. 11, June, 1972. Washington D.C.: Disaster Research Center Report Series.

Dynes, R., Marchi B., & Pelanda C. (editors). (1987). *Sociology of Disasters, Contribution of Sociology to Disaster Research*. Pp. 13-29. Milán, Italia: Editorial Franco Angeli.

Dynes, R. (1987). *The concept in role in disaster research*. Pp. 71-102. Milán, Italia: Editorial Franco Angeli.

Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos (2001). *Framework for action, for the implementation of the International Strategy for Disaster Reduction*. Consultado el: 13 de febrero de 2020 Disponible en: [www.unisdr.org/eng](http://www.unisdr.org/eng)

Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos (2004). *Vivir en Riesgo: Informe Mundial sobre Iniciativas para Reducir Desastres*. Ginebra, Suiza: Organización de las Naciones Unidas. Consultado el: 13 de febrero de 2020. Disponible en: [www.eird.org/esp](http://www.eird.org/esp)

Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos. (2005). *Review of the Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World*. Consultado el: 13 de febrero de 2020. Disponible en [www.eird.org](http://www.eird.org)

Freeman. P.K., Reinhard, M., Warner, K., Pflug, G., Marin, L.A., & Linnerooth-Bayer, J. (2003). *Gestión de Riesgos de Desastres Naturales: Sistemas Nacionales para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres y Estrategias Financieras para la Reconstrucción en caso de Desastres Naturales*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Consultado el: 02 de marzo de 2020. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gesti%C3%B3n-de-riesgo-de-desastres-naturales-Sistemas-nacionales-para-la-gesti%C3%B3n-integral-del-riesgo-de-desastres-Estrategias-financieras-para-la-reconstrucci%C3%B3n-en-caso-de-desastres-naturales.pdf>

García Acosta. V. (Coord). (1996). *Historia y desastres en América Latina*. La Red. Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Consultado el: 16 de marzo de 2020. Disponible en: [https://www.desenredando.org/public/libros/1996/hydv1/HistoriaYDesastresVol\\_I-1.0.0.pdf](https://www.desenredando.org/public/libros/1996/hydv1/HistoriaYDesastresVol_I-1.0.0.pdf)

García Acosta V. (1993). *Enfoques teóricos para el estudio histórico de los desastres naturales*. En Maskrey (comp): *Los desastres no son naturales*. La Red. Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

- Gialdino, I.V. (Coord). (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. España: Gedisa.
- Gobierno del Distrito Federal. (2000). *Manual Normativo y Operativo para Atención de Emergencias en la Ciudad de México*. Ciudad de México, México.
- Gobierno del Distrito Federal (1996). *Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Publicado el 09 de septiembre de 1996. Ciudad de México, México.
- Gobierno del Distrito Federal. (1998). *Plan Permanente ante Contingencias de la Ciudad de México*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Ciudad de México, México.
- Gamboa Herrera. J. (2009). *Los primeros pasos de las Misiones Culturales y sus huellas en la educación rural de San Luis Potosí, 1923-1932*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Historia. San Luis Potosí México: Colegio de San Luis A.C. Consultado el: 10 de marzo de 2020. Disponible en: <https://biblio.colsan.edu.mx/tesis/GamboaHerreraJonatanIgnacio.pdf>
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2004). *Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres*. Tomo I. 15 de enero de 2004. Perú: Sistema Nacional de Defensa Civil. Consultado el: 17 de marzo de 2020. Disponible en: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc313/doc313-contenido.pdf>
- Kreps. G. (1983). *The organization of disaster response, some fundamental theoretical issues*". En Quarantelli E., *Disasters theory and research*, Sage studies in international sociology No.13, sponsored by the International Sociological Association/ISA, pp. .65-83.
- Kuroiwa. J. (2002). *Reducción de desastres: Viviendo en armonía con la naturaleza*. Edición de autor. Lima, Perú: Organización Panamericana de Salud.
- Lavell. A. (1997). *Viviendo en Riesgo, comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. La Red. Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Consultado el: 17 de marzo de 2020. Disponible en: [https://www.desenredando.org/public/libros/1994/ver/ver\\_todo\\_nov-20-2002.pdf](https://www.desenredando.org/public/libros/1994/ver/ver_todo_nov-20-2002.pdf)
- Lavell. A. (1993). *Ciencias Sociales y Desastres Naturales en América Latina: Un encuentro inconcluso*. En Maskrey (comp.): *Los desastres no son naturales*. La Red. Pp.135-154. Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Ley General de Educación. (2019). Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 2019. Consultado el: 18 de marzo de 2020. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE\\_300919.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf)

Ley General de Protección Civil. (2012). Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Consultado el: 18 de marzo de 2020. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm>

Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes. 2014. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Consultado el: 17 de marzo de 2020 Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio>

Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil. (2011). Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Publicado el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 2011. Última reforma publicada en el DOF el 25 de junio de 2019. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPSACDII\\_250618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPSACDII_250618.pdf)

Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco. Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Jalisco. Última reforma en el año 2018. Consultado el: 15 de marzo de 2020 Disponible en: <http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/normatividad/ley%20de%20prot.%20civil%20del%20estado.pdf>

Ley General de Educación. (2019). Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 2019. Consultado el: 24 de marzo de 2020.. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE\\_300919.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf)

Ley General de Protección Civil. (2012). Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. Consultado el 22 de marzo de 2020. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc/LGPC\\_orig\\_06jun12.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc/LGPC_orig_06jun12.pdf)

Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes. (2014). Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de diciembre de 2014. Consultado el: 24 de marzo de 2020. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDNNA\\_110121.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDNNA_110121.pdf)

Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil. (2011). Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. Consultado el: 25 de marzo de 2020. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPSACDII\\_250618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPSACDII_250618.pdf)

Lugo Hubp, J. (2002). *Desastres naturales en América Latina*. 1ª edición. México: Fondo de Cultura Económica.

Macías. J.M. (1999). *Desastres y Protección Civil: problemas sociales, políticos y organizacionales*. 1ª edición. México: Dirección General de Protección Civil del Gobierno del Distrito Federal y Antropologías CIESAS.

Macías. J.M. (Comp). (1999b). *Legislar para reducir desastres*. México: Antropologías CIESAS.

Macías, J. M. (1993). *Perspectivas de estudios sobre desastres en México*. En Maskrey, A. (comp.) (1993). *Los desastres no son naturales*. La Red. Colombia: Red de estudios sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Consultado el: 30 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap5.htm>

Maskrey. A. (1993). *Los desastres no son naturales*. La Red. Colombia: Red de estudios sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Consultado el: 01 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/>

Maskrey. A. (1993). *Comunidad y desastres en América Latina: Estrategias de intervención*. [En línea]. Consultado el: 03 de marzo de 2020. Disponible en: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/19023/2027.pdf>

Mcluckie. B.F. (1977). *Italy, Japan and the United States effects of centralization on disaster response 1964-1969*. The Ohio State University. Estados Unidos: Editorial Disaster Research Center.

Majone. G. (2000). *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*. 1ª edición. Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública. México: Fondo de Cultura Económica.

Morales Serrano, J. (2018). *Sismos y su repercusión en la educación de México*. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa, Vol. 5 Núm. 9. México. Consultado el: 07 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/738/1039>

Manual de Protección Civil ante Casos de Emergencia, Contingencias y Desastres del STCONAPRA. (2017). 1ª edición. Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. Ciudad de México, México: Secretaría de Salud/STCONAPRA. Consultado el: 13 de marzo de 2020. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/252641/Manual\\_de\\_Proteccion\\_Civil\\_STCONAPRA.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/252641/Manual_de_Proteccion_Civil_STCONAPRA.pdf)

Naciones Unidas Guatemala. (2021). *Objetivos de desarrollo*. [En línea]. Consultado el: 26 de marzo de 2020. Disponible en: <https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>

Noji, E.K. (2000). *Impacto de los desastres en la salud pública*. Bogotá, Colombia: Organización Panamericana de la Salud.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar. Consultado el: 09 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138413/NOM-003-SEGOB-2011.pdf>

Norma (NMX-R-003-SCFI-2011). Requisitos para la Selección de Terreno, Construcción de Escuelas públicas. Consultado en <https://www.gob.mx/inifed/documentos/nmx-r-003>  
Objetivos de Desarrollo del Milenio (México, 2005), Resumen Ejecutivo: Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México, Informe de Avance 2005. México Pág. 48.

Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1997). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre 2015-2030*. [En línea]. Consultado el: 15 de marzo de 2020. Disponible en: [https://www.unisdr.org/files/43291\\_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf)

Organización Panamericana de la Salud. (1994). *Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales, la trayectoria de América Latina y el Caribe*. Oficinas Regionales de la Organización Mundial de la Salud y la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres. Washington D.C., Estados Unidos.

Pictet. J. (1987). *Los principios fundamentales de la Cruz Roja*. Reimpresión. Ginebra, Suiza: Instituto Henry Dunant.

Provencio, E. (1997), Desarrollo sustentable de las ciudades en Revista Ciudades 34, abril – junio México, RNUI, pp. 48 – 55.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2004). *Informe Mundial: La Reducción de Riesgos de Desastre. Un desafío para el Desarrollo*. Nueva York, EUA. Consultado el: 20 de marzo de 2020. Disponible en: [https://www1.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/crisis-prevention-and-recovery/reduction\\_risques\\_catastrophes.html](https://www1.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/crisis-prevention-and-recovery/reduction_risques_catastrophes.html)

Pressman. J., & Wildavsky, A. (1974). *Implementation, Berkeley*. Estados Unidos: University of California Press.

Quarantelli, E.L. (Ed). (1978). *Disasters theory and research. Sage studies in international sociology No.13*. Primera edición. Publicado el 01 de enero de 1978. Editorial Sage Publications.

Quarantelli, E.L. (1987). *A concluding commentary, en Dynes. R., Marchi B. y Pelanda C. (editors). Sociology of Disasters, Contribution of Sociology to Disaster Research*, edit. Franco Angeli, Milan, Italia, 1987. pp. 404-415.

Ragin, C.C. (1994). *Introduction to Qualitative Comparative Analysis*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.

Reglamento de la Ley General de Protección Civil. (2014). Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de mayo de 2014. Última reforma publicada en el D.O.F., el 09 de diciembre de 2015. Consultado el: 01 de mayo de 2020. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGPC\\_091215.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPC_091215.pdf)

Reglamento municipal de Protección Civil y Bomberos de Tlajomulco de Zúñiga. (s/a). Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, México.

[https://www.tlajomulco.gob.mx/sites/default/files/transparencia/PROTECCION\\_CIVIL.pdf](https://www.tlajomulco.gob.mx/sites/default/files/transparencia/PROTECCION_CIVIL.pdf)

Reyes, D. (2004). *Las políticas públicas y la problemática de los desastres en México (1985-2000)*. Tesis de maestría. México: UNAM, México.

Rodríguez, D. (1999). *El marco jurídico de la protección civil*. 1ª edición. México: CIESAS.

Rodríguez, D. (1999a). *Prevención de desastres en la zona metropolitana de la Ciudad de México*. Tesis Doctoral. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

SEDENA. (1998). *Plan DNIII-E. Auxilio a la población civil en casos de desastre*. México: Secretaría de la Defensa Nacional.

SEGOB. (1991). *Atlas Nacional de Riesgos*. México: Secretaría de Gobernación.

SEGOB. (1993). *Informe de cumplimiento del Programa Nacional de Protección Civil*. México.

SEGOB (1994). *Programa Nacional de Protección Civil 1990-1994*. México.

SEGOB (1998). *Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación*. México.

SEGOB. (2006). *Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres, 2001-2006*. México.

SHCP, (1999). *Acuerdo que establece las reglas de operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN)*. Publicado el 31 de marzo de 1999. México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

UNICEF. (2020). *Iniciativa mundial para escuelas seguras*. [En línea]. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Consultado el: \_\_\_de\_\_\_de\_\_\_. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/informes/iniciativa-mundial-para-escuelas-seguras>

Vilchis, E. (1999). *Situación actual de la legislación sobre protección civil*. México: CIESAS/SEP/CONACyT.

Wilches-Chaux, G. (1989). *La vulnerabilidad global*. En Maskrey (comp.), (1993). *Los desastres no son naturales*. La Red. Colombia: Red de estudios sociales en Prevención de

desastres en América Latina. Consultado el: \_\_ de \_\_ de \_\_\_\_. Disponible en:  
<https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm>