



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
PUEBLA**

**INSTITUTO DE CIENCIAS**

**POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**

*“La Tierra no es de nosotros, nosotros somos de la Tierra”*



**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS SOCIO AMBIENTALES DE LA  
COMUNIDAD ZACATAL CHICO EN LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE ZONGOLICA,  
VERACRUZ**

TESIS

Que para obtener el grado de:

**MAESTRA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

Presenta

**Flor Anaid Vázquez Zavaleta**

Director de tesis:

Dr. J Santos Hernández Zepeda



Octubre 2023



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**INSTITUTO DE CIENCIAS**

**POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**



*“La Tierra no es de nosotros, nosotros somos de la Tierra”*

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS SOCIO AMBIENTALES DE LA  
COMUNIDAD ZACATAL CHICO EN LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE ZONGOLICA,  
VERACRUZ**

TESIS

Que para obtener el grado de:

**MAESTRA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

Presenta

**Flor Anaid Vázquez Zavaleta**

Comité tutorial:

Director	Dr. J Santos Hernández Zepeda
Co-Director	Dr. Manuel Huerta Lara
Tutora	Dra. Alia Méndez Albores
Integrante Comité Tutorial	Dra. Fabiola Avelino Flores
Integrante Comité Tutorial	Dra. Wendi Lisbet Domínguez Contreras
Integrante Comité Tutorial	Dra. Gladys Linares Fleites

Octubre 2023

## **AGRADECIMIENTOS**

Al posgrado de Ciencias Ambientales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), por permitirme realizar una maestría.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por financiar y apoyar mi formación académica y la investigación.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado por el apoyo otorgado para la conclusión de esta tesis dentro del Eje IV. Modelo de Investigación abierta y compartida. Objetivo 13. Formar recursos humanos que impacten positivamente el contexto social y científico como consecuencia de su accionar en una comunidad para lograr una educación desarrolladora de la transformación. Indicador establecido en el Plan de Desarrollo Institucional 2021-2025.

A mi director Dr. J Santos Hernández Zepeda y a mi co-director Dr. Manuel Huerta Lara por su dirección para realizar esta tesis.

A la Dra. Wendi Lisbet Domínguez Contreras, por su guía, apoyo y tiempo para lograr esta colaboración y este escrito. Muchísimas gracias Wendi por todo tu acompañamiento desde que surgió esta idea.

A todos los integrantes de mi comité tutorial por sus acertadas observaciones y su tiempo.

A mi "familia" (la de sangre y la de corazón), gracias por su amor y apoyo incondicional siempre: en el mar, en las montañas o donde yo esté.

Y en especial, agradezco infinita y sinceramente a todas las personas de la comunidad de Zacatal Chico, Zongolica-Veracruz por compartirme su pensar, su sentir, sus conocimientos y su tiempo. TLAZOHCAMATI (GRACIAS) por mostrarme la vida entre las montañas desde su percepción y por hacerme parte de su comunidad.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN .....	2
III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	3
3.1 Antecedentes .....	3
3.1.1 <i>Investigaciones acerca de la problemática socioambiental en Latino América</i> .....	3
3.1.2 <i>Problemática socioambiental en México</i> .....	4
3.1.3 <i>Investigaciones realizadas en la Sierra de Zongolica</i> .....	5
3.1.4 <i>Socioambiente y etnografía</i> .....	6
3.1.5 <i>Comunidades rurales en México</i> .....	8
3.2 Marco conceptual .....	9
3.2.1 <i>Teorías que soportan la investigación</i> .....	9
3.2.2 <i>Tipo de investigación</i> .....	10
3.2.3 <i>Conceptos utilizados</i> .....	10
3.3 Marco Legal.....	11
IV. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
4.1 Pregunta de investigación .....	13
V. HIPÓTESIS .....	13
5.1 Hipótesis general.....	13
VI. OBJETIVOS.....	13
6.1 Objetivo general .....	13
6.2 Objetivos específicos.....	13
VII. ÁREA DE ESTUDIO .....	14
VIII. MÉTODOS .....	17
8.1 Diseño de la investigación.....	17
8.1.1 <i>Técnica observación participante</i> .....	17
8.1.2 <i>Entrevista etnográfica</i> .....	17
8.1.3 <i>Diario de campo</i> .....	18
8.1.4 <i>Encuestas</i> .....	18
8.1.5 <i>Tamaño de muestra</i> .....	19

<b>8.2 Proceso de campo.....</b>	<b>19</b>
<b>8.2.1 Establecimiento de la investigación .....</b>	<b>19</b>
<b>8.2.2 Determinación de tamaño de la muestra.....</b>	<b>19</b>
<b>8.2.3 Fases de campo.....</b>	<b>20</b>
<b>8.3 Fase de gabinete .....</b>	<b>22</b>
<b>8.3.1 Diseño de entrevistas.....</b>	<b>22</b>
<b>8.3.2 Diseño de encuesta.....</b>	<b>22</b>
<b>8.3.3 Análisis de la información de entrevistas .....</b>	<b>23</b>
<b>8.3.4 Análisis de la información de encuestas.....</b>	<b>23</b>
<b>IX. RESULTADOS y discusión.....</b>	<b>24</b>
<b>9.1 Vínculo con la comunidad .....</b>	<b>24</b>
<b>9.2 Invitación para la colaboración .....</b>	<b>24</b>
<b>9.3 Primera fase de campo: Las entrevistas .....</b>	<b>26</b>
<b>9.4 Segunda fase de campo: Las encuestas.....</b>	<b>28</b>
<b>9.5 Caracterizando a los participantes de Zacatal Chico.....</b>	<b>31</b>
<b>9.6 Caracterización de las viviendas .....</b>	<b>37</b>
<b>9.7 Servicios de salud y enfermedades en Zacatal Chico.....</b>	<b>41</b>
<b>9.8 ¿Cómo es Zacatal Chico para sus habitantes? .....</b>	<b>44</b>
<b>9.9 Zacatal Chico a través del tiempo.....</b>	<b>47</b>
<b>9.10 Problemas sociales .....</b>	<b>60</b>
<b>9.10.1 Identificación y caracterización de los problemas sociales .....</b>	<b>60</b>
<b>9.10.2 Jerarquización de los problemas sociales.....</b>	<b>67</b>
<b>9.11 Problemas ambientales.....</b>	<b>68</b>
<b>9.11.1 Identificación y caracterización de los problemas ambientales .....</b>	<b>69</b>
<b>9.11.2 Jerarquización de los problemas ambientales .....</b>	<b>72</b>
<b>9.12 Problemas socioambientales .....</b>	<b>73</b>
<b>9.12.1 Identificación de los problemas socioambientales .....</b>	<b>74</b>
<b>9.12.2 Jerarquización de los problemas socioambientales.....</b>	<b>77</b>
<b>9.12.3 Manejo de residuos sólidos o desechos.....</b>	<b>78</b>
<b>9.12.4 Uso de agroquímicos .....</b>	<b>83</b>
<b>9.12.5 Calidad de agua .....</b>	<b>91</b>

<b>9.13 Soluciones a la problemática social, ambiental y socioambiental.....</b>	<b>105</b>
<b>9.13.1 Soluciones a la problemática social.....</b>	<b>106</b>
<b>9.13.2 Soluciones a la problemática ambiental.....</b>	<b>108</b>
<b>9.13.3 Soluciones a la problemática socioambiental .....</b>	<b>110</b>
<b>X. CONCLUSIONES .....</b>	<b>115</b>
<b>XI. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>117</b>
<b>XII. ANEXOS.....</b>	<b>127</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Mapa de la comunidad de Zacatal Chico, Zongolica-Veracruz, México. ....	15
<b>Figura 2</b> Visitas a viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.....	25
<b>Figura 3</b> Visitas guiadas por una persona de la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022. ....	25
<b>Figura 4</b> Reunión con los habitantes para la invitación a la colaboración de esta investigación en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022. ....	26
<b>Figura 5</b> Primera fase de campo: Entrevista realizada en Zacatal Chico, Zongolica-Veracruz, México. 2022. ....	28
<b>Figura 6</b> Población encuestada respecto al género en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	29
<b>Figura 7</b> Edad de la población encuestada en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	30
<b>Figura 8</b> Estado civil de los habitantes encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	31
<b>Figura 9</b> Religión a la que pertenecen las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	32
<b>Figura 10</b> Escolaridad de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	33
<b>Figura 11</b> Idioma que hablan los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	34
<b>Figura 12</b> Idioma que hablan los encuestados con relación a su edad en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	35
<b>Figura 13</b> Ocupaciones a las que se dedican las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	37
<b>Figura 14</b> Tipo de sanitario que tienen las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	38
<b>Figura 15</b> Presencia / Ausencia de drenaje en las viviendas de los encuestados de la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	39
<b>Figura 16</b> Lugares a donde llegan las descargas de aguas grises de las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	40

<b>Figura 17</b> Enfermedades más frecuentes entre las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	41
<b>Figura 18</b> Lugares de atención médica a donde acuden las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	42
<b>Figura 19</b> Tratamientos utilizados por las personas encuestadas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	44
<b>Figura 20</b> Mapa de Zacatal Chico desde la percepción de un colaborador. Veracruz, México. 2022.....	45
<b>Figura 21</b> Nube de palabras que muestra el significado del campo para los colaboradores de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.....	47
<b>Figura 22</b> Cambios en la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	50
<b>Figura 23</b> Aspectos sociales, ambientales y culturales que existían y beneficiaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	52
<b>Figura 24</b> Aspectos sociales y ambientales que existían y afectaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	53
<b>Figura 25</b> Cambios con beneficio que ha tenido Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	55
<b>Figura 26</b> Cambios que han perjudicado a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	57
<b>Figura 27</b> Nube de palabras que muestra la percepción de los entrevistados sobre los problemas sociales que afectan en Zacatal Chico, Veracruz, Zongolica. 2022.....	60
<b>Figura 28</b> Problemas sociales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México analizados en el programa Atlas.ti. 2022.....	61
<b>Figura 29</b> Principales problemas sociales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	62
<b>Figura 30</b> Jerarquización de los problemas sociales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México.2023.....	67
<b>Figura 31</b> Nube de palabras que muestra la percepción de los entrevistados sobre los problemas ambientales de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.....	68
<b>Figura 32</b> Problemas ambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México analizados en el programa Atlas.ti. 2022.....	69

<b>Figura 33</b> Principales problemas ambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	71
<b>Figura 34</b> Jerarquización de los problemas ambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	73
<b>Figura 35</b> Problemas socioambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México analizados en el programa Atlas.ti. 2022 .....	74
<b>Figura 36</b> Principales problemas socioambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	76
<b>Figura 37</b> Jerarquización de los problemas socioambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	78
<b>Figura 38</b> Categorías de lo que se considera basura desde la percepción de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	79
<b>Figura 39</b> Manejo de los residuos sólidos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	81
<b>Figura 40</b> Periodos de tiempo en los que se realiza la quema de desechos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	82
<b>Figura 41</b> Finalidad de los cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	84
<b>Figura 42</b> Principales cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	85
<b>Figura 43</b> Tipos de agroquímicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	86
<b>Figura 44</b> Abonos orgánicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	88
<b>Figura 45</b> Fertilizantes químicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	89
<b>Figura 46</b> Plaguicidas utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	91
<b>Figura 47</b> Fuentes de abastecimiento de agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	93
<b>Figura 48</b> Abastecimiento de agua a las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	94
<b>Figura 49</b> Periodos de tiempo en los que se realiza el abastecimiento de agua en las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	96
<b>Figura 50</b> Características que presenta el agua que llega a las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	97

<b>Figura 51</b> Coloración que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	98
<b>Figura 52</b> Turbidez que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	99
<b>Figura 53</b> Uso del agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	100
<b>Figura 54</b> Consumo de agua de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	101
<b>Figura 55</b> Percepción de los encuestados de haber contraído alguna enfermedad por consumir agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	102
<b>Figura 56</b> Percepción de los encuestados sobre la calidad del agua que llega a sus viviendas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	104
<b>Figura 57</b> Categorías de soluciones a la problemática social en Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023. ....	106
<b>Figura 58</b> Categorías de las soluciones a la problemática ambiental en Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023. ....	109
<b>Figura 59</b> Nube de palabras que muestra las posibles soluciones a la problemática socioambiental desde la percepción de los entrevistados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022. ....	111
<b>Figura 60</b> Categorías de las soluciones a la problemática socioambiental en Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023. ....	112
<b>Figura 61</b> Soluciones a los problemas socioambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Información de personas entrevistadas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	27
<b>Tabla 2</b> Población encuestada respecto al género en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	29
<b>Tabla 3</b> Edad de la población encuestada en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. 30	
<b>Tabla 4</b> Estado civil de los habitantes encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	31
<b>Tabla 5</b> Religión a la que pertenecen las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	32
<b>Tabla 6</b> Escolaridad de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	33
<b>Tabla 7</b> Idioma que hablan los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	34
<b>Tabla 8</b> Idioma que hablan los encuestados con relación a su edad en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	36
<b>Tabla 9</b> Ocupaciones a las que se dedican las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	37
<b>Tabla 10</b> Tipo de sanitario que tienen las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	38
<b>Tabla 11</b> Presencia / Ausencia de drenaje en las viviendas de los encuestados de la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	39
<b>Tabla 12</b> Lugares a donde llegan las descargas de aguas grises de las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	40
<b>Tabla 13</b> Enfermedades más frecuentes entre las personas encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	41
<b>Tabla 14</b> Lugares de atención médica a donde acuden las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	43
<b>Tabla 15</b> Tratamientos utilizados por las personas encuestadas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	44

<b>Tabla 16</b> Aspectos que describen a Zacatal Chico en el pasado. Veracruz, México. 2022 .....	48
<b>Tabla 17</b> Cambios en la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	51
<b>Tabla 18</b> Aspectos sociales, ambientales y culturales que existían y beneficiaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	52
<b>Tabla 19</b> Aspectos sociales y ambientales que existían y afectaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	54
<b>Tabla 20</b> Cambios con beneficio que ha tenido Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	55
<b>Tabla 21</b> Cambios con beneficio que ha tenido Zacatal Chico desde la percepción de los entrevistados. Veracruz, México. 2022.....	56
<b>Tabla 22</b> Cambios que han perjudicado a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	58
<b>Tabla 23</b> Cambios que han perjudicado a Zacatal Chico desde la percepción de los entrevistados. Veracruz, México. 2022.....	58
<b>Tabla 24</b> Principales problemas sociales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	62
<b>Tabla 25</b> Jerarquización de los problemas sociales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México.2023.....	68
<b>Tabla 26</b> Principales problemas ambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	72
<b>Tabla 27</b> Jerarquización de los problemas ambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	73
<b>Tabla 28</b> Principales problemas socioambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	77
<b>Tabla 29</b> Jerarquización de los problemas socioambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	78
<b>Tabla 30</b> Categorías de lo que se considera basura desde la percepción de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	80
<b>Tabla 31</b> Manejo de los residuos sólidos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023...	81
<b>Tabla 32</b> Periodos de tiempo en los que se realiza la quema de desechos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	83

<b>Tabla 33</b> Finalidad de los cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	84
<b>Tabla 34</b> Principales cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	85
<b>Tabla 35</b> Tipos de agroquímicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.	87
<b>Tabla 36</b> Abonos orgánicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	88
<b>Tabla 37</b> Fertilizantes químicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.	89
<b>Tabla 38</b> Plaguicidas utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	91
<b>Tabla 39</b> Fuentes de abastecimiento de agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	93
<b>Tabla 40</b> Abastecimiento de agua a las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	95
<b>Tabla 41</b> Periodos de tiempo en los que se realiza el abastecimiento de agua en las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	96
<b>Tabla 42</b> Características que presenta el agua que llega a las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	98
<b>Tabla 43</b> Coloración que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	99
<b>Tabla 44</b> Turbidez que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	99
<b>Tabla 45</b> Uso del agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	100
<b>Tabla 46</b> Consumo de agua de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	102
<b>Tabla 47</b> Percepción de los encuestados de haber contraído alguna enfermedad por consumir agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.....	103
<b>Tabla 48</b> Percepción de los encuestados sobre la calidad del agua que llega a sus viviendas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023. ....	104
<b>Tabla 49</b> Propuesta de soluciones a los problemas sociales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.....	107
<b>Tabla 50</b> Propuesta de soluciones a los problemas ambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.....	109
<b>Tabla 51</b> Propuesta de soluciones a los problemas socioambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.....	112

**Tabla 52** Soluciones a los problemas socioambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023..... 115

## I. INTRODUCCIÓN

La problemática socioambiental avanza y se incrementa a todos los niveles (mundial, nacional, regional y local), esto debido al avance del desarrollo económico de las naciones, con lo cual, la explotación de los recursos naturales se ha afectado, lo que provoca su degradación y agotamiento. De igual forma, el incremento demográfico implica un aumento en el consumo de recursos y por lo tanto un aumento en la generación de fuentes contaminantes (Granda, 2021).

Los problemas socioambientales se definen como problemas que afectan el medio ambiente y que tienen repercusiones directas o indirectas en las sociedades. Es importante mencionar que dichos problemas no solo hacen referencia a una problemática que es observada a un nivel global, sino que también existen manifestaciones con un carácter menos perceptible para gran parte de la sociedad; entre los cuales podemos mencionar la producción de basura, el uso de productos agroquímicos y la escasez y calidad del agua (Gerritsen et al., 2005; Morales et al., 2019).

Ya que los problemas socioambientales son un tema transversal, sus consecuencias afectan a todas las personas, sin embargo, los que resultan más afectados, son los habitantes y las zonas con menos recursos o mayores índices de vulnerabilidad, tal es el caso de las comunidades rurales (Morales et al., 2019).

Los espacios rurales están inmersos en procesos de cambio y reestructuración global, los cuales han provocado tanto el deterioro en sus redes económicas y sociales como también, una mayor degradación ambiental (Márquez, 2006).

La sociedad rural forma parte de estos procesos de modificación y transformación que sufre el ambiente, y determina así sus formas de relación con la naturaleza. Se sabe que los pobladores de las comunidades rurales se relacionan de forma más directa con los recursos naturales, y, por lo tanto, les afecta más cualquier forma de degradación y contaminación del entorno natural (Gerritsen et al., 2005; Rojas, 2015).

Con base en la información anterior, se considera fundamental que se lleven a cabo investigaciones que nos permitan conocer la problemática socioambiental en las comunidades rurales de México, con la finalidad de buscar y/o proponer soluciones.

Lograr lo anterior, no es una tarea sencilla. Se necesitan múltiples conocimientos y percepciones, principalmente de aquellos actores sociales que conocen a profundidad su región, es decir, los habitantes de las comunidades rurales. Para incorporar dichos conocimientos, esta investigación utiliza la etnografía como el principal método de recopilación de información cualitativa. La etnografía es un método invaluable para el acercamiento a los conocimientos locales y a la diversidad cultural de las sociedades mexicanas (Hernández et al., 2019).

## **II. JUSTIFICACIÓN**

La relación humano-naturaleza ha existido a lo largo de la historia de la humanidad, dicha interrelación depende de las diferentes maneras en las que percibimos el mundo. El rápido y desmesurado crecimiento poblacional, así como las malas prácticas de aprovechamiento, han provocado cambios y transformaciones ambientales en nuestro planeta, lo que deteriora nuestros recursos naturales y dando como resultado diferentes e irreversibles problemas ambientales y sociales.

Es importante considerar que México tiene una gran heterogeneidad social, económica, política, cultural y ambiental. En particular, las zonas rurales son las más pobres, vulnerables y con gran desigualdad en cuanto a oportunidades; por lo tanto, es importante realizar investigación y poder dimensionar y hacer visibles dichos territorios.

La comunidad en la que se realizó esta investigación se encuentra en territorio rural del estado de Veracruz, y es importante mencionar que no se han realizado estudios previos sobre la problemática socioambiental que existe en dicha localidad, siendo así este un estudio de línea base, el cual aportará, generará y visibilizará conocimientos.

Asimismo, es necesario proponer y realizar investigaciones donde se pueda conocer y rescatar la visión y percepción que las personas tienen de su entorno natural y social. También es importante determinar si ellos identifican problemáticas y cuáles serían sus propuestas para posibles soluciones. Lo mencionado anteriormente es fundamental, ya que, si un problema no se percibe socialmente y se asume como tal, resulta irrelevante para la comunidad. Tomando en cuenta lo descrito anteriormente, la

caracterización socioambiental de esta investigación se llevó a cabo considerando la percepción de la población local.

### **III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

El marco teórico que se desarrolla a continuación permite conocer los conceptos en los que se fundamenta esta investigación.

#### **3.1 Antecedentes**

Es importante conocer las investigaciones que se han realizado a nivel Latino América, nivel nacional (México) y nivel regional acerca de la problemática socioambiental, siendo una pauta para comprender mejor acerca de este tema, en diferentes contextos y mediante diferentes métodos.

##### ***3.1.1 Investigaciones acerca de la problemática socioambiental en Latino América***

Manzi (2008), realizó en una localidad de Argentina un diagnóstico socioambiental de las actividades productivas por pastoreo y la tenencia de tierra, mediante métodos cuantitativos (muestreos) como métodos cualitativos (entrevistas). Por su parte, Margine (2009), llevó a cabo un diagnóstico descriptivo de factores sociales y ambientales que afectan a la comunidad Waswalí Abajo, Nicaragua, cuyo objetivo fue identificar las dificultades en cuanto a condición de vida para esta localidad. Este diagnóstico se basó en encuestas, fotografías y revisión bibliográfica.

Para el mismo año en Cuba, Ramírez y colaboradores (2009), realizaron una caracterización socioambiental en una comunidad dedicada al cultivo del café. Ellos mencionan que los habitantes del lugar tienen una visión ambiental de acuerdo al ámbito global, sin embargo, carecen de la capacidad para identificar los problemas comunitarios, por lo que caracterizaron la comunidad desde el punto de vista sociodemográfico y determinaron el nivel de conocimiento ambiental de los pobladores, llegando a la conclusión de que los habitantes del lugar tienen una visión limitada del medio ambiente.

En Colombia se han realizado estudios socioambientales para fines de diseño de Áreas Naturales Protegidas (ANP), tal es el caso de la investigación de Arteta y Lázaro

(2016), quienes investigaron la cuenca del río Ranchería y con ella 98 comunidades de la etnia Wayuu. El diagnóstico se realizó mediante muestreos de flora y fauna, análisis físicos y cartográficos, y a través de evaluaciones sobre las condiciones socioeconómicas y uso de bienes de las comunidades por medio de encuestas. Por su parte, Pulido (2017) llevó a cabo una consultoría para un diagnóstico socioambiental en varias comunidades de Colombia, con el objetivo de establecer estrategias de sostenibilidad para las comunidades y políticas públicas a partir de perspectivas sociales comunitarias para el análisis de riesgo de desastres. Para ello, su proyecto utilizó un marco teórico sobre saberes comunitarios y saberes académicos.

De igual forma Barbagallo y colaboradores (2018), realizaron un diagnóstico socioambiental en Córdoba, Argentina, con el objetivo de asesorar y argumentar la problemática de contaminación sonora, basurales a cielo abierto, saturación de cloacas y aguas servidas en la región. Donde emplearon diferentes técnicas de recolección de datos (diagnóstico colectivo y encuestas) con el objetivo de triangular información con los datos obtenidos. Por último, Viteri (2019) identificó los problemas socioambientales de un barrio de Quito, Ecuador como aporte a la planificación territorial. Esta investigación se realizó a partir de la percepción de los habitantes, para poder identificar los problemas (basura, plagas, malos olores, ruidos, delincuencia, drogadicción y alcoholismo) y la localización de los puntos críticos.

### ***3.1.2 Problemática socioambiental en México***

La fundación Kukulcan realizó un diagnóstico socioambiental en el año 2002, en la región de la cuenca del Usumacinta, territorio de gran importancia tanto para México como para Guatemala. La metodología que se realizó para dicha investigación se basó en entrevistas a actores clave, en percepciones de la población en general y en talleres de participación comunitaria (Cabrera y Cuc, 2002).

Respecto a investigaciones bibliográficas en temas socioambientales, Gerritsen y colaboradores (2005) realizaron una investigación de este tipo acerca de la problemática que surge entre la urbanización y las dificultades socioambientales en varios municipios de la costa del estado de Jalisco.

Una de las metodologías para conocer las problemáticas socioambientales de alguna región, es a partir del diagnóstico comunitario. Referente a esto, González (2008) realizó un diagnóstico comunitario en una localidad de la Delegación Tlalpan, en el Distrito Federal, ahora Ciudad de México. Este diagnóstico, identificó las representaciones sociales sobre el medio ambiente y destacó la problemática socioambiental y como se puede enfrentar a ella. Por su parte, Ortega y colaboradores (2012) realizaron un diagnóstico socioambiental en el estado de Baja California, para crear una estrategia de educación ambiental. Este trabajo tomó en cuenta la perspectiva de la población, ya que mencionan que existen muchos megaproyectos en los que los principales actores, los habitantes del lugar, no son tomados en cuenta.

Así mismo, en 2017 se realizó un diagnóstico socioambiental para estudiar la calidad de agua en dos sistemas de barrancas en la Ciudad de México. Esta investigación se basó en un diseño experimental, complementando información con entrevistas semiestructuradas y encuestas (Hernández, 2017). Además de lo anterior, algunos problemas socioambientales se han investigado desde la perspectiva de la población a través de encuestas y entrevistas. Tal es el caso de la investigación realizada por Hernández (2018), donde analiza las percepciones y acciones de la población urbana acerca de la contaminación de arroyos en el estado de Chiapas. Por último, en el estado de Veracruz también se han realizado investigaciones, en las que se abarca de forma particular un problema socioambiental. Vilis (2013) hizo un análisis socioambiental en beneficio a la conservación y preservación ecológica en el municipio de Coatzintla, abarcó principalmente el uso de suelo y utilizó herramientas de información geográfica, para complementar información de las entrevistas.

### ***3.1.3 Investigaciones realizadas en la Sierra de Zongolica***

Durante los siglos XVIII y XIX, la sierra de Zongolica, Veracruz, fue una zona de suma importancia a nivel nacional, ya que pertenecía al corredor agrícola comercial, cuya principal producción era el tabaco, y posteriormente la caña y el café. No obstante, para mediados del siglo XX, se terminan diferentes acuerdos internacionales y como consecuencia, el precio del café a nivel nacional se desplomó, terminándose así la

producción comercial de esta zona, lo que mermó la actividad económica a nivel local y regional (Hernández, 2015; Pérez, 2013).

Por otra parte, durante los primeros años del siglo XXI, en la sierra de Zongolica se han realizado diversas investigaciones y proyectos, entre los que destacan el interés por la cultura originaria nahua (Alatorre, 2010; Rodríguez, 2010), la pobreza (Carreón y Velázquez, 2018), la migración (Martínez, 2010; Rodríguez, 2015; Romero, 2016), la educación (Cano, 2015), la historia (Hernández, 2015) y la agricultura (Reyes, 2016).

Asimismo, se han realizado algunas investigaciones socioambientales referentes al recurso del agua en otros municipios de la sierra, en el municipio de Tequila, donde se determinó la vulnerabilidad socioambiental de este recurso a partir de metodología cualitativa (Tetla y Fabre, 2020) y en el municipio de Atlahuilco, cuyo estudio analizó la gestión del agua por medio de la investigación acción participativa (Antonio et al., 2010).

Al respecto, a partir del 2008 varias comunidades del municipio de Zongolica fueron afectadas por la instalación de un megaproyecto, una hidroeléctrica, motivo por el cual, se empezaron a realizar diferentes investigaciones en cuanto a este problema-conflicto socioambiental. En estas investigaciones se mencionan la contaminación del río, pérdida de cosechas, privatización de tierras y el quebrantamiento social y cultural (Casas y Morales, 2017; Díaz y Hernández, 2020).

En la comunidad de Zacatal Chico, existen pocas investigaciones previas. Una de ellas se realizó por la FAO en el año 2008, y tomó en cuenta a esta comunidad para un plan participativo de agua y saneamiento en la localidad de Macuilca perteneciente al mismo municipio; en esta investigación se definió que Zacatal Chico pertenece a la microcuenca de esta localidad (FAO, 2008). Por su parte, Flores (2016) considera a Zacatal Chico, como una de las comunidades afectadas por la imposición de la hidroeléctrica del municipio de Zongolica, Veracruz.

### **3.1.4 Socioambiente y etnografía**

Hay diferentes tipos de investigaciones socioambientales basadas en la etnografía las cuales también se han realizado, en distintos lugares y por lo tanto bajo diversos contextos, a continuación, mencionamos algunas de ellas.

En Venezuela, Acosta y colaboradores (2006), realizaron un diagnóstico socioambiental a la comunidad indígena Añú, con el objetivo de lograr un programa de educación ambiental. El diagnóstico permitió detectar características sociales, económicas, culturales y ambientales que definen la realidad del espacio objeto de su estudio.

Los estudios basados en la etnografía se utilizan también para conocer el escenario de conflictos socioambientales y todo lo que integra, tal es el estudio de caso que realizó Bedoya (2016), para entender y definir la participación y movilización social, así como la configuración de una realidad con un megaproyecto de minería. De igual forma Boege en 2019 hace hincapié en que la etnografía es de suma importancia para co-construir nuevas formas de vida con los conflictos socioambientales indígenas en la lucha contra los megaproyectos en sus territorios. Asimismo, Zavaro (2020) recurrió a la metodología etnográfica para realizar un diagnóstico participativo de la problemática socioambiental del Arroyo El Gato en Argentina.

El uso de agroquímicos también puede ser investigado por el enfoque etnográfico, como es el caso de la investigación realizada en una comunidad rural de Argentina, donde se menciona que esta problemática socioambiental puede ser imperceptible a primera instancia (Caisso, 2017).

En México, Castro y Rivera (2020) utilizaron la etnografía en el aula para colaborar con niños de una escuela primaria, para conocer la relación de los contenidos curriculares y la problemática socioambiental del lugar donde viven, así como la perspectiva de los niños y niñas para la solución de estos problemas. Se encontró que sus saberes se centraron principalmente en la basura de las calles y la contaminación del mar. Por su parte, Hernández y colaboradores (2019) mencionan que existen diferentes colaboraciones a partir de la etnografía a lo largo del territorio mexicano. Destacan temas como la cosmovisión, las migraciones, la educación y la problemática socioambiental en torno al uso y apropiación del agua; y hacen énfasis en que la problemática ha dirigido la urgencia de la investigación etnográfica hacia fenómenos enmarcados en el despojo de los recursos naturales.

En particular, en la sierra de Zongolica se han realizado diferentes estudios etnográficos en cuanto al uso de plantas, sistemas de cargos, educación y hasta sobre

el tema de la muerte (Conde et al., 2013; Gunther y Mateos, 2010; Mata, 2013; Rodríguez, 1995; Rodríguez, 2012; Rodríguez, 2017; Sosme, 2013).

Sin embargo, en cuanto a etnografía y temas socioambientales, hasta el momento solo se ha identificado el estudio de Panico (2014) quien realizó una investigación documental y etnográfica para describir el conflicto socioambiental que provocó la llegada de la hidroeléctrica en comunidades rurales indígenas del municipio de Zongolica. El autor menciona que Zongolica es una zona donde no existe cohesión social y, por lo tanto, sus territorios son más propensos a sufrir explotación de recursos.

### **3.1.5 Comunidades rurales en México**

La definición de lo “rural” es compleja, por lo que se puede abarcar desde diferentes dimensiones (demográfico, de infraestructura, económico, político-administrativo, geográfico, social y cultural) y diferentes contextos. En México de acuerdo al INEGI se basa principalmente en el tamaño poblacional, en donde los lugares con menos de 2500 habitantes se consideran como rurales (INEGI, 2005).

La vida rural está relacionada con asentamientos pequeños, actividades primarias (agricultura, pesca, ganadería, entre otras), falta de urbanización y donde el acceso a servicios, salud y educación son restringidos (INEGI, 2005; Soloaga et al., 2022). Asimismo, sus características sociales, económicas y culturales están vinculadas al sector agropecuario (García et al., 2020).

Como se sabe, México tiene una gran población campesina e indígena que habita comunidades rurales, las cuales están distribuidas a lo largo del territorio nacional. Los estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero y Michoacán concentran más de diez mil ejidos y comunidades, las cuales abarcan una superficie de 22.3 millones de hectáreas (García et al., 2020; Toledo, 1999).

Por otro lado, quiero mencionar que el término previamente descrito, se utiliza como marco de referencia para esta investigación; de igual forma es necesario especificar que los términos *comunidad rural*, *localidad rural*, *territorio rural*, *zona rural*, *espacio rural* se utilizan como sinónimos.

## **3.2 Marco conceptual**

En este apartado, se abordan las teorías en las que se fundamenta la presente investigación, el tipo de investigación que es y algunos conceptos que se abordan en la misma.

### **3.2.1 Teorías que soportan la investigación**

Esta investigación está basada en el enfoque etnográfico, el cual interpreta y analiza las realidades observadas desde el punto de vista de sus protagonistas, es decir, trata de comprender las realidades actuales, entidades sociales y percepciones humanas. Trata de presentar episodios que son porciones de vida documentados con un lenguaje natural, representando cómo siente la gente, qué sabe, cómo lo conoce y cuáles son sus creencias, percepciones y modos de ver y entender (Cordero, 2004; Martínez, 2005; Vasilachis, 2006).

A un estudio etnográfico le interesan tanto las prácticas, definidas como “lo que la gente hace” y los significados que estas prácticas adquieren para quienes las realizan, es decir, “la perspectiva de la gente sobre estas prácticas”. Por lo tanto, busca describir contextualmente las complejas y específicas relaciones entre prácticas y significados para unas personas concretas sobre algo en particular. La articulación que existe entre las prácticas y sus significados permite conocer algunos aspectos de la vida de algunas personas sin perder de vista cómo estas personas entienden tales aspectos de su mundo (Restrepo, 2018).

De modo que, un estudio etnográfico busca evidenciar las estructuras que permiten comprender las producciones de sentido de los distintos grupos sociales (Rodríguez, 2018).

En cuanto a la fundamentación teórica del enfoque etnográfico, este se basa en la fenomenología y estructuralismo, que sostienen que no se puede comprender la conducta humana sin entender las experiencias de vida de los sujetos. Por consiguiente, la conducta humana está influida por el medio en el que se da, incluyendo prácticas, tradiciones, valores, normas, las cuales generan, guían y determinan así las conductas (Fuster, 2019; Martínez, 2005; Ojeda et al., 2019).

Se considera que este tipo de enfoque es holista, ya que permite describir y comprender las realidades como formas totales estructuradas y complejas, integrando todos los componentes y sus interrelaciones; sin considerarlos como elementos aislados (González, 2007; Guber, 2004; Martínez, 2005).

### **3.2.2 Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo descriptiva-explicativa, a continuación, se hace una breve descripción.

**Descriptiva:** Se refiere a las investigaciones que describen una población, grupo o fenómeno; especificando sus propiedades, características o tendencias (Hernández et al., 2014).

**Explicativa:** Hace referencia a las investigaciones que explican el por qué ocurre un fenómeno y las condiciones para que éste se presente (Hernández et al., 2014).

### **3.2.3 Conceptos utilizados**

**Cultura:** Suma e interacción de los patrones observables de conducta y sus estructuras subyacentes de una colectividad, con costumbres, rituales, creencias, valores, lenguaje, símbolos y modo de vida, así como el conocimiento compartido entre sus miembros (Hernández, 2014).

**Colaboradores clave:** Personas con quien se puede hablar fácilmente, que comprenden la información que se necesita, y que les complace brindar información o conseguirla (Bernard, 2006).

**Faena:** Trabajo colectivo que se realiza para lograr beneficios en común.

**Percepción del actor:** Guber (2004) la define como el universo de referencia que articula prácticas, nociones y sentidos por la interpretación y actividad de los sujetos sociales

**Residuos sólidos:** Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica o valor comercial para la persona o actividad que los produce (OPS, 1997).

**Saberes:** Conocimientos, prácticas y creencias de los seres humanos de un territorio particular sobre su entorno (García, 2020).

**Subagente:** Servidor público que funciona como representante del ayuntamiento en las zonas rurales.

### 3.3 Marco Legal

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce en su artículo 4º, párrafo quinto, el derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar, disposición jurídica que señala:

“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley” (CPEUM, 1917).

Respecto a la gestión jurídica del agua, se puntualiza en los artículos 4, 27 y 115 de la Constitución Mexicana. En el Artículo 4, se reconoce el derecho humano al agua: “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines” (CPEUM, 1917).

El Artículo 27 establece que la propiedad de las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la nación y menciona los tipos de cuerpos de agua y las condiciones para que las aguas sean consideradas como federales; fuera de estos casos, podrán ser de jurisdicción estatal o privadas (CPEUM, 1917; SEMARNAT, 2018).

Por otro lado, es facultad de los municipios la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, mencionándose lo anterior en el Artículo 115: “Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales” (CPEUM, 1917).

En cuanto a la disposición de los residuos sólidos también se menciona en la Constitución Mexicana Artículo 115: “Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y

servicios públicos siguientes: c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos” (CPEUM, 1917).

En el marco normativo para la regulación de agroquímicos, estos vienen desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y se consideran en tres Leyes Federales: Ley General de Salud, Ley General de Equilibrio Ecológico Protección al Ambiente y Ley Federal de Sanidad Vegetal y Sanidad Animal. Además, existen otros reglamentos y Normas oficiales: NOM-048-SSA1-1993 que establece el método de evaluación de riesgos a la salud como consecuencia de agentes ambientales; NOM-082-SAG-FITO/SSA1-2017, límites máximos de residuos, lineamientos técnicos y procedimientos de autorización y revisión; NOM-003-STPS-1999, actividades agrícolas- uso de insumo fitosanitario o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes- condicionados de seguridad e higiene (CEDRSSA, 2020).

Es importante decir que en nuestro país existen otros instrumentos jurídicos que apoyan en materia ambiental como: la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Ley de Aguas Nacionales, Ley para el Desarrollo Rural Sustentable; en donde cada una tiene sus respectivos reglamentos (SEMARNAT, 2018; CONABIO, 2021).

#### **IV. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Al igual que las zonas urbanas, las zonas rurales son afectadas por la globalización, el capitalismo, el rápido crecimiento poblacional y el consumismo. Por lo que las acciones, las prácticas cotidianas y el uso de los recursos por parte de los habitantes que viven en dichas áreas han cambiado con el devenir del tiempo, lo cual provoca un cierto deterioro ambiental y también social. Pero, las personas que habitan en estas comunidades, ¿qué perspectiva tienen acerca de estos cambios o de estas problemáticas?

La comunidad de Zacatal Chico al igual que muchas otras de la sierra de Zongolica, no se encuentra en zonas prioritarias de conservación, ANP, o zonas de interés, por lo que la información socioambiental documentada que se tiene es escasa. Las gestiones y programas de apoyos federales, regionales y locales son pocos o en el caso de que existan, se han realizado de forma lineal y sin ser compartidos a la misma

comunidad. Además, surgen preguntas cómo, ¿por qué se excluyen los conocimientos, saberes o intereses comunitarios en la toma de decisiones para las gestiones del territorio?, o ¿por qué no tomar en cuenta las propuestas o soluciones que ellos mismos dan a sus problemas?

#### **4.1 Pregunta de investigación**

Tomando en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es la problemática socioambiental que incide en la comunidad de Zacatal Chico en el municipio de Zongolica, Veracruz?

### **V. HIPÓTESIS**

#### **5.1 Hipótesis general**

La problemática socioambiental que incide en la comunidad de Zacatal Chico según la percepción de los habitantes del lugar es, el manejo de residuos sólidos, la calidad del agua y el uso de agroquímicos.

### **VI. OBJETIVOS**

#### **6.1 Objetivo general**

Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes.

#### **6.2 Objetivos específicos**

- Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes.
- Explicar el manejo de los residuos sólidos desde la percepción de los habitantes de esta localidad.
- Conocer y determinar la calidad del agua desde la percepción de los habitantes de la localidad.
- Explicar el uso de agroquímicos desde la percepción de los habitantes de la localidad.

- Conocer las posibles soluciones para los problemas socioambientales de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes.

## VII. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio, Zacatal Chico, se ubica en la sierra de Zongolica que pertenece al municipio de Zongolica en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (Figura 1). Esta zona también es conocida como la Región de las Altas Montañas y pertenece a una parte de la Sierra Madre Oriental (Hernández, 2014).

El municipio de Zongolica está conformado por 150 localidades, cuya cabecera municipal (Zongolica) es la única localidad dentro del ambiente urbano; el resto de las otras localidades se encuentran catalogadas en el ámbito rural (INEGI, 2010). La población que habita en dicho municipio, es originaria étnica nahua (40%) y población mestiza (60%) (Hernández, 2015).

El clima y la altitud en el municipio de Zongolica es variado, por lo que está dividida en tres zonas ecológicas principales: zona fría, zona templada y zona cálida (Hernández, 2014; Carreón y Velásquez, 2018; Gobierno Municipal Zongolica, Veracruz, 2022).

La zona fría se encuentra entre los 1500 y 2500 m.s.n.m. Esta zona es poco fértil para los cultivos debido a sus bajas temperaturas y a la intensa nubosidad que presenta durante gran parte del año. Sin embargo, si se realizan actividades forestales por la presencia de zonas boscosas de pino y encino (Hernández, 2014; Gobierno Municipal Zongolica, Veracruz, 2022).

Se considera zona templada, la que se sitúa a una altura entre los 500 y 1500 m.s.n.m. Esta zona es menos propicia a los cultivos agrícolas, ya que sus temperaturas son bajas, llega a tener alta nubosidad, baja radiación solar y precipitaciones muy variables a lo largo del año. En ella los principales cultivos son el café, maíz, frijol y algunos árboles frutales (García, 2004; Hernández, 2014).

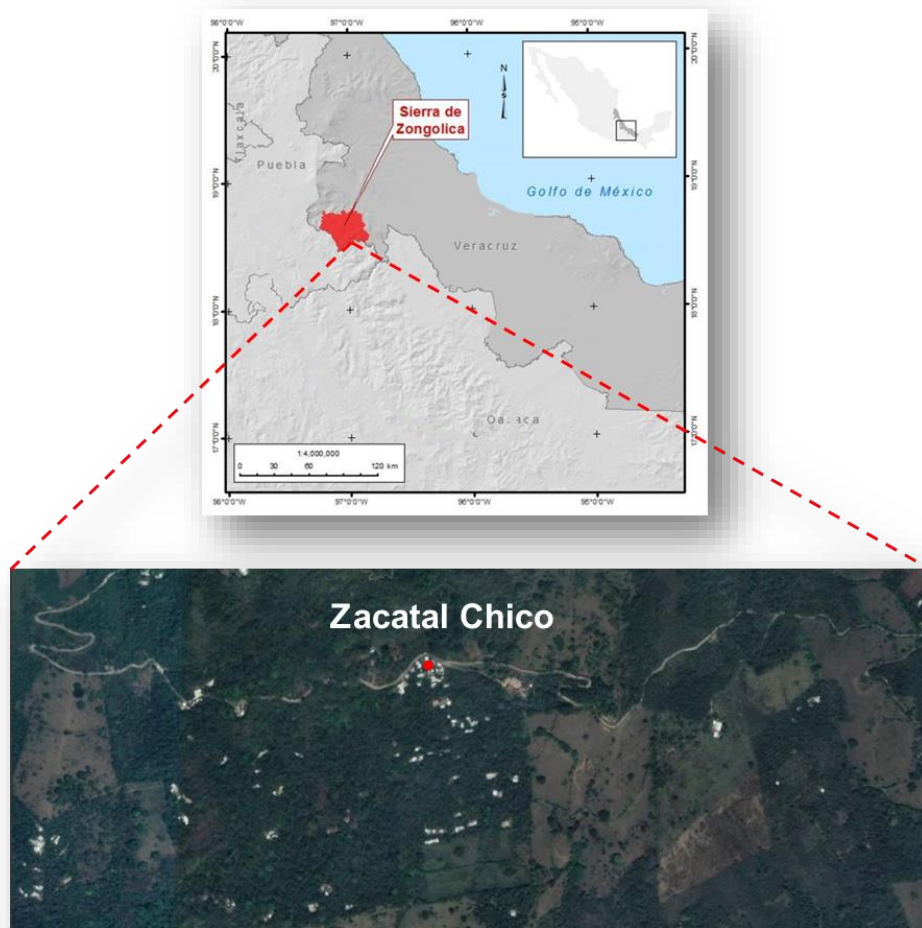
La zona cálida se ubica entre una altura de 0 y 560 m.s.n.m., presenta un clima cálido con precipitaciones variables. Esto permite que, esta región sea más productiva en cuanto a cultivos en comparación con la zona templada. Aquí hay mayor variedad de

árboles frutales (guayaba, mango, zapote, naranja, mandarina, mamey, limón) y también se cultiva maíz, frijol y calabaza (García, 2004; Hernández, 2014).

La localidad de Zacatal Chico (Figura 1), tiene una altitud entre los 670 y 879 msnm, y se encuentra ubicada a 18.658889 Latitud N y -96.935000 Longitud W en el municipio de Zongolica, colindando con las comunidades de Nacaxtla, Ciatipa, Coyametla y Zacatal Grande (INEGI 2020).

### Figura 1

*Mapa de la comunidad de Zacatal Chico, Zongolica-Veracruz, México.*



*Nota:* Adaptado de mapa de ubicación de la cuenca del Papaloapan y la SZ como zona importante captadora de agua, Villa et al, 2013; Adaptado de Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020.

Según la clasificación climática de Koppen para México, Zacatal Chico presenta un clima húmedo semicálido "(A)C(fm)" con una temperatura media anual sobre los 18°C y una precipitación de más de 40mm en el mes seco, con un régimen de lluvias en verano propio de los lugares expuestos a la influencia de monzones. Esta zona, presenta características de bosque tropical subcaducifolio o selva media subcaducifolia (INEGI, 2010). En particular, el área donde se lleva a cabo esta investigación está catalogada como una zona de transición entre la zona templada y la zona cálida de la región (FAO, 2008; García, 2004).

En 2020, Zacatal Chico registró un total de 439 habitantes (206 mujeres y 233 hombres) distribuidos en 100 familias. El rango de edades consideradas para dicho censo poblacional fue de 47 bebés (0-5 años), 83 jóvenes (6-14 años), 256 adultos (15-59 años) y 53 ancianos (60 años o más). En Zacatal Chico, el 23.23% de la población es analfabeta y el 92.48% de la población es indígena; sin embargo, solo el 60.59% habla una lengua indígena, el náhuatl (INEGI, 2020).

Respecto a las condiciones de ruralidad y servicios, Zacatal Chico es considerada como una localidad rural con un alto grado de marginación y pertenece a una zona de atención prioritaria rural. La comunidad no cuenta con alumbrado público, con servicio de telefonía y con red pública de drenaje, pero hay que destacar que si cuenta con una red para el abastecimiento de agua entubada (INEGI, 2020).

En cuanto al sector salud, se tiene infraestructura para una casa de salud, sin embargo, se encuentra deshabilitada. En el sector educación, Zacatal Chico tiene registradas dos escuelas públicas, nivel preescolar y nivel primaria respectivamente. Las actividades económicas principales son la agricultura (principalmente de café) y el comercio, y, de acuerdo con INEGI (2020) el principal problema socioeconómico registrado en la zona es la carencia y la mala calidad del agua.

En cuanto a aspectos culturales, esta región aún tiene costumbres de origen nahua, entre las que destacan las mayordomías, la lengua náhuatl, la indumentaria propia para ciertas celebraciones, las faenas y los rituales como los xochitlalis. No obstante, con el paso del tiempo y la llegada de la modernidad, las costumbres originarias se han perdido o se han entremezclado (Bavines, 2007).

## VIII. MÉTODOS

### 8.1 Diseño de la investigación

La presente investigación se llevó a cabo mediante métodos cualitativos y cuantitativos, los cuales nos ayudan a complementar la información.

A partir de la metodología cualitativa mediante la técnica de observación participante, entrevistas y el diario de campo, se conoció la percepción que tienen los habitantes de la comunidad acerca de la problemática socioambiental que existe en esa zona. Para la metodología cuantitativa, se recolectó información mediante encuestas.

#### **8.1.1 Técnica observación participante**

Como parte del método etnográfico, en esta investigación se utilizó la técnica observación participante, misma que implica que el investigador se encuentre en contacto con el fenómeno observado, con el fin de obtener información sobre la realidad de los actores sociales en sus propios contextos. Esta técnica consiste en dos actividades, las cuáles son: 1) Observar sistemática y controladamente todo lo que sucede en torno al investigador, y 2) Participar en una o varias actividades de la población (Restrepo, 2018).

#### **8.1.2 Entrevista etnográfica**

La entrevista etnográfica es una técnica de investigación, la cual se define como un diálogo formal orientado por un problema de investigación. Los términos utilizados, los contenidos y las formas del registro del diálogo son previamente diseñados. Estas entrevistas se utilizan para registrar, en voz de las personas con las que se colabora, sus relatos sobre temas que apoyarán el análisis del investigador (Restrepo, 2018). Para homogeneizar el lenguaje, a partir de aquí, el escrito hará referencia a la palabra “entrevista”, refiriéndonos a una entrevista etnográfica.

Restrepo (2018), menciona que existen diferentes ámbitos, en los que las entrevistas pueden ser una herramienta muy contributiva, mencionando así: a) El acceso a las percepciones y valoraciones que los entrevistados poseen sobre situaciones, hechos, personajes, deseos, temores y aspiraciones, b) Conocimiento de acontecimientos pasados o presentes de los cuales los entrevistados fueron testigos

directos, c) Registro de la tradición oral de la cual son portadores los entrevistados, d) Descripción de saberes, artes y oficios desempeñados o conocidos por el entrevistado y e) Pesquisa del conocimiento y epistemología local expresados en la cosmovisión de los entrevistados.

En cuanto a los tipos de entrevistas, se dividen en estructuradas, semiestructuradas, no estructuradas y entrevistas a profundidad. Las primeras utilizan guías de preguntas específicas y están sujetas a respuestas específicas, y son usualmente conocidas como encuestas. Las semiestructuradas se basan en una guía de preguntas, sin embargo, el investigador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales con el fin de precisar conceptos u obtener mayor información. En las entrevistas no estructuradas, se utiliza una guía general de contenido, pero el investigador tiene la flexibilidad para manejarla (Hernández et al., 2014). Asimismo, en las entrevistas a profundidad se tiene un guion de entrevista, pero éstas se basan principalmente en un carácter personal y cercano con el otro, lo cual permitirá conocer los aspectos relevantes para ellos (Robles, 2011).

### **8.1.3 Diario de campo**

El diario de campo permite elaborar y registrar notas por el investigador durante sus estancias en el lugar de estudio; las notas registradas son pertinentes a la investigación que se realiza (Restrepo, 2018).

### **8.1.4 Encuestas**

La función de una encuesta consiste en recabar información verídica y pertinente sobre un fenómeno, mediante la aplicación y evaluación de un cuestionario, el cual consiste en una serie de preguntas respecto de una o más variables a medir. Puede constar de preguntas abiertas o preguntas cerradas, las primeras hacen referencia a las que no delimitan las alternativas de respuesta, y las segundas contienen opciones de respuestas previamente delimitadas. Las principales ventajas de las encuestas son el nivel de estructuración de las respuestas y la comparabilidad (Heinz, 2001; Hernández, 2014; López, 1998).

Los tipos de encuestas hacen referencia a la forma como son obtenidos los datos y pueden ser: a) personales, b) telefónicas y c) por correo. En las encuestas personales, el encuestador establece comunicación cara a cara con el respondiente, mientras que, en las encuestas telefónicas, la comunicación se establece a distancia por medio de la tecnología, por último, en las encuestas por correo la comunicación es de manera escrita y generalmente de manera impersonal (López, 1998).

### **8.1.5 Tamaño de muestra**

Una muestra es una parte seleccionada de la población de la cual se recolectan los datos y que es representativa de ésta; donde la muestra (n) es representativa para la población (N), cuando los valores de las variables arrojados por ella reflejen con un determinado margen de error estadístico los valores de las variables de la población (Heinz, 2001).

## **8.2 Proceso de campo**

### **8.2.1 Establecimiento de la investigación**

Se realizó una revisión bibliográfica en artículos, libros, tesis y páginas de internet para poder entender, conocer y conceptualizar tanto teoría como metodología para esta investigación.

### **8.2.2 Determinación de tamaño de la muestra**

Con base en nuestros objetivos, la población que se seleccionó para esta investigación comprende a 100 familias que viven en la localidad de estudio, según datos del INEGI (2020).

Por lo tanto, el tamaño de muestra para las encuestas se determinó con un total de 100 familias de la localidad de Zacatal Chico. El número de encuestas a aplicar se estableció empleando la siguiente fórmula (López, 1998):

$$n = \frac{Npq}{\left( \frac{Me^2}{NC^2} (N-1) + pq \right)}$$

- Donde:
- n= Tamaño de muestra.
  - N= Tamaño del universo.
  - p= Probabilidad de ocurrencia.
  - q= Probabilidad de no ocurrencia (1-p).
  - Me= Margen de error o precisión.
  - Nc= Nivel de confianza o exactitud, expresado como valor Z.

Tomando en cuenta un: Tamaño de la población de = 100; Margen de error de = 10%; Porcentaje estimado de la muestra de = 50%; Nivel de confianza de 95%; se obtuvo un tamaño de muestra de = 50.

### **8.2.3 Fases de campo**

Para este tipo de investigación, es fundamental el vínculo que se llega a tener con la comunidad a colaborar. Por lo que uno como investigador, tiene que considerar que se necesita un mayor esfuerzo tanto de recursos económicos como de tiempo, para poder lograr una colaboración efectiva con una comunidad rural.

El investigador, tiene que hacerse presente en la comunidad: acudir a reuniones, visitas a viviendas, asistencia a fiestas patronales o comunitarias, entre otros. Debe de existir una empatía del investigador hacia y con los habitantes del lugar.

Una vez realizado el vínculo con la comunidad, se hizo una salida de campo en donde se llevó a cabo, una reunión cuyo objetivo fue invitar de manera formal a los habitantes del lugar para colaborar en la investigación. Se consideró a todos los habitantes de la localidad para dicha invitación, así como también sus horarios, lugares de reunión y medios de comunicación para facilitar la misma.

Posterior a esta reunión, nos referiremos a las salidas de campo como fases de campo. Los días que se realizaron las diferentes fases de campo a la localidad, se tomaron notas en un diario de campo acerca de las condiciones climatológicas, paisaje, ecosistemas, personas, relaciones y de algunas otras observaciones que el investigador consideró importantes para el estudio.

En la primera fase de campo, se realizó una salida a la comunidad de Zacatal Chico con el objetivo de llevar a cabo entrevistas semiestructuradas a los habitantes de la localidad. Dichas entrevistas, se realizaron a algunos actores clave de la comunidad, los cuales se determinaron con anticipación, tomando en cuenta que deben de ser personas que lleven viviendo en la comunidad por lo menos treinta años. Previamente a las entrevistas, se les hizo una invitación personal a dichos actores, con el objetivo de conocer si estaban interesados o no en participar.

Como apoyo para las entrevistas, se utilizó una grabadora de voz modelo SONY ICD-PX470, así como también la guía de entrevista y el diario de campo para realizar anotaciones.

Posteriormente, se realizó la segunda fase de campo con el objetivo de aplicar encuestas presenciales a los habitantes del lugar. El muestreo que se utilizó para la realización de las encuestas se basó en un muestreo aleatorio simple (CIMA, 2009; Hernández, 2014); basándonos en el tamaño de la muestra, se aplicaron 50 encuestas a personas adultas (mayores a 15 años) de la localidad.

Tanto para la salida de campo de la reunión-invitación, así como para la primera y la segunda fase de campo, se invitó y coordinó con dos personas de la comunidad para que apoyen como prestadores de servicios en base a su experiencia y conocimientos locales en esta investigación, considerando que: 1) En las diferentes etapas de la investigación se realizan caminatas por las diferentes veredas de la comunidad, 2) No todas las personas entrevistadas y encuestadas hablan castellano, 3) La comunidad está localizada en una zona remota y 4) Prevenir el manejo de riesgos en cuanto a algunos animales, plantas o incluso para una mayor seguridad del investigador. En mi opinión, es muy importante colaborar con las personas de esta forma, ya que ellos son los que conocen su lugar, las veredas, los animales, el campo y a las personas; por lo tanto, es importante incluirlos y hacerlos parte de estos estudios.

## **8.3 Fase de gabinete**

### **8.3.1 Diseño de entrevistas**

La entrevista que se realizó en esta investigación es de tipo semiestructurada (Anexo A) y se llevó a cabo de forma verbal-electrónica (Heinz, 2001).

Para las entrevistas se realizó el muestreo intencional, el cual permite elegir a los colaboradores clave según el conocimiento particular del tema (Bernard, 2006; Mendieta, 2015).

La validación de la entrevista se realizó por dos medios: 1) Revisión de la herramienta por medio de triangulación y 2) Revisión por parte de un colaborador de Zacatal Chico con la intención de homogenizar el lenguaje entre el investigador y los participantes, así como también corroborar si la construcción de las preguntas era la indicada y si las respuestas proporcionaban la información necesaria. Posteriormente se piloteo con un colaborador más dicha herramienta.

### **8.3.2 Diseño de encuesta**

La encuesta se elaboró buscando un diseño lo más adecuado al contexto en donde se realizó la investigación; tomando en cuenta que las preguntas fueran claras, precisas, comprensibles, breves y con un vocabulario simple (Restrepo, 2018).

La encuesta se aplicó de forma personal y se diseñó con preguntas cerradas, con la opción de poder seleccionar multirespuesta, así como también con preguntas abiertas, las cuales son más reflexivas. De igual forma, la encuesta tiene una pregunta cuya respuesta está basada en una imagen, con la finalidad de conocer aquellos aspectos sociales y ambientales que se han ido transformando a la percepción de los habitantes, es decir, componentes ambientales que existían y que ahora han desaparecido clasificándose como cambios con beneficio o cambio para mal (Anexo B).

Es fundamental mencionar, que el diseño de la imagen de esta encuesta, la realizó un colaborador de la localidad de estudio. De igual forma, él contribuyó en la revisión de las encuestas, aportando así sus conocimientos en esta herramienta.

La validación de la encuesta se realizó por medio de triangulación del juicio de expertos, el cual, contribuyó a eliminar aspectos irrelevantes, incorporar los que son

imprescindibles y/o modificar aquellos que lo requieran (Robles-Garrote y Del Carmen-Rojas, 2015). Se utilizaron diferentes criterios para dicha evaluación (Anexo C).

Además, se realizó una encuesta piloto en una localidad cercana a Zacatal Chico, con el objetivo de conocer si los participantes entendían el lenguaje utilizado, así como también corroborar si las preguntas y respuestas eran claras para ellos.

### ***8.3.3 Análisis de la información de entrevistas***

Las entrevistas realizadas a los colaboradores clave de la localidad de estudio, se sistematizaron en el programa Word. Se utilizó para reproducir las grabaciones de voz, el programa VLC media player, el cual facilitó la transcripción de las mismas.

Una vez sistematizadas las entrevistas, se leyeron para realizar una revisión detallada de la información. Lo anterior aportó a la identificación y selección de categorías utilizadas en este estudio, ya que algunas de ellas, se consideraron a partir de la información dada por los entrevistados.

Las categorías que se utilizaron para el análisis de los datos cualitativos (Anexo D), sirvió de referencia para codificar toda la información (Anexo F); obteniendo de esta forma, una mayor sistematización y un mejor manejo e interpretación de la información obtenida.

Para llevar a cabo los análisis cualitativos de esta investigación, se utilizó el software Atlas.ti (Hernández, 2014), el cual funciona como herramienta para mejorar la práctica analítica cualitativa; fortaleciendo la coherencia y rigor de los procedimientos analíticos (San Martín, 2014).

### ***8.3.4 Análisis de la información de encuestas***

Los datos obtenidos en las encuestas, se recopilaron en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016. Asimismo, este programa se utilizó para el análisis de estadística descriptiva de dichos datos.

Por otro lado, se utilizó como herramienta el software Atlas.ti para realizar el análisis de las preguntas abiertas.

## **IX. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **9.1 Vínculo con la comunidad**

Para lograr la colaboración en una localidad rural, es fundamental tener presencia en la misma, para así, tener un vínculo de confianza entre el investigador y los habitantes. También para poder entender el vivir y el pensar de las personas que habitan el lugar.

Considero relevante mencionar, que Zacatal Chico es un lugar que conozco desde hace 40 años. Durante mis diversas estancias en la localidad, siempre me interesó realizar caminatas, ya que de esa forma podía observar y entender el lugar en el que me encontraba, de igual manera podía percatarme de algunos aspectos que años atrás no eran visibles para mí, por ejemplo, la presencia de basura en el camino principal y en las veredas. Estos aspectos me hicieron repensar si los habitantes locales perciben problemáticas que afectan a su comunidad, de ahí que surgió el interés por hacer un vínculo más cercano con las personas de este lugar.

Para mí, el vínculo con la comunidad de Zacatal Chico inició en octubre del año 2018, ya que a partir de este año mis estancias en dicho lugar fueron más prolongadas, pudiendo así conocer a las personas, asistir a reuniones comunitarias, mayordomías, xochitlalis, eventos comunitarios, entre otros.

### **9.2 Invitación para la colaboración**

Se realizó una salida de campo a Zacatal Chico del 28 al 31 de enero del 2022. Durante el primer día, se tuvo una reunión con el subagente o representante de la localidad para poder coordinar de mejor forma la invitación a la reunión formal con los habitantes del lugar.

Posteriormente, se realizaron visitas presenciales a viviendas de la localidad (Figura 2) para platicar con la gente acerca de la investigación, invitarlos de manera personalizada a la reunión para la colaboración y conocer el interés individual para participar en el estudio. Las visitas fueron guiadas por una persona de la localidad (Figura 3).

**Figura 2**

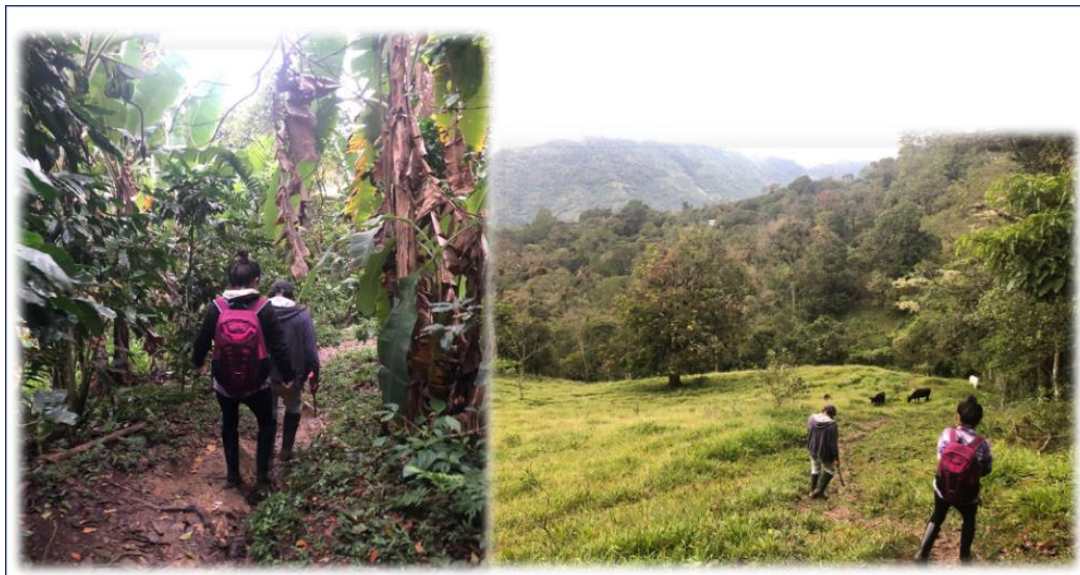
*Visitas a viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.*



**Figura 3**

*Visitas guiadas por una persona de la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México.*

*2022.*



La reunión-invitación, tuvo una asistencia de 50 personas adultas (hombres y mujeres) de la comunidad de Zacatal Chico (Figura 4). La reunión se realizó en náhuatl y en castellano. Es importante recalcar, que los habitantes mostraron interés y apertura a la información dada y se tuvo una respuesta positiva para la colaboración.

#### **Figura 4**

*Reunión con los habitantes para la invitación a la colaboración de esta investigación en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.*



#### **9.3 Primera fase de campo: Las entrevistas**

La primera fase de campo se llevó a cabo del 5 al 18 de abril del 2022. En esta primera intervención, se realizaron 15 entrevistas semiestructuradas a colaboradores sociales que tienen por lo menos 30 años viviendo en la localidad (Figura 5). De las cuales, 8 entrevistas se realizaron al género masculino y 7 entrevistas al género femenino (Tabla 1).

Las entrevistas fueron agendadas previamente con los colaboradores en el horario y lugar que mejor les conviniera a ellos. Asimismo, 2 de las 15 entrevistas no se registraron con la grabadora de voz, debido a motivos personales de los participantes, por lo tanto, su registro fue solamente escrito.

**Tabla 1**

*Información de personas entrevistadas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Colaborador</b>	<b>Edad (años)</b>	<b>Género</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Tiempo en Localidad</b>
<i>E1-7abr22ZC.CZC-col1</i>	98	Femenino	Labores del hogar	81 años
<i>E2-7abr22ZC.CZR-col2</i>	77	Femenino	Labores del hogar y campesina.	77 años
<i>E3-7abr22ZC.DEZR-col3</i>	60	Masculino	Chofer y campesino	60 años
<i>E4-9abr22ZC.ACC-col4</i>	80	Masculino	Campesino	73 años
<i>E5-9abr22ZC.RCT-col5</i>	41	Femenino	Labores del hogar	41 años
<i>E6-9abr22ZC.MVP-col6</i>	58	Masculino	Campesino y catequista	58 años
<i>E7-10abr22ZC.JRAC-col7</i>	30	Masculino	Albañilería	30 años
<i>E8-10abr22ZC.DTC-col8</i>	57	Masculino	Campesino	57 años
<i>E9-11abr22ZC.IAT-col9</i>	41	Femenino	Labores del hogar	41 años
<i>E10-11abr22ZC.RCC-col10</i>	53	Femenino	Labores del hogar y campesina	53 años
<i>E11-12abr22ZC.MAPM-col11</i>	84	Femenino	Labores del hogar	59 años
<i>E12-12abr22ZC.DIDZ-col12</i>	90	Masculino	Campesino	90 años
<i>E13-13abr22ZC.MAQM-col13</i>	49	Femenino	Labores del hogar	30 años
<i>E14-14abr22ZC.WCC-col14</i>	80	Masculino	Campesino	63 años
<i>E15-17abr22ZC.MHC-col15</i>	46	Masculino	Campesino	40 años

*Nota:* Elaboración propia.

Cada día al terminar de realizar las entrevistas presenciales, se descargaron las grabaciones de voz en la computadora, a manera de tener la información organizada. Se obtuvieron un total de 7.5 horas de grabaciones. Bernard (2006) menciona que, por cada hora de grabación de entrevista, se necesitan entre 6-8 horas de trabajo de escritorio para transcribir la información. Tomando en cuenta lo anterior, se dedicaron aproximadamente un total de 60 horas trabajadas en la transcripción de entrevistas.

## Figura 5

*Primera fase de campo: Entrevista realizada en Zacatal Chico, Zongolica-Veracruz, México. 2022.*



### 9.4 Segunda fase de campo: Las encuestas

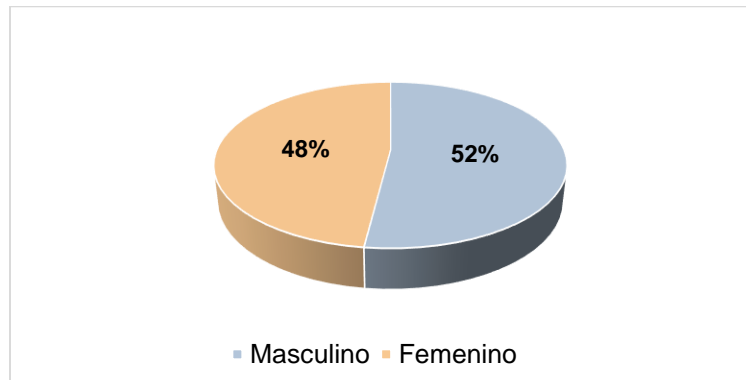
La segunda fase de campo se llevó a cabo del 29 de diciembre del 2022 al 13 de enero del 2023. En esta segunda intervención, se realizaron 50 encuestas a habitantes de Zacatal Chico con más de 15 años de edad.

Para este trabajo es relevante conocer y caracterizar a los colaboradores de las entrevistas y a los participantes de las encuestas, ya que de acuerdo a Faviel y colaboradores (2019) las variables de género, edad, idioma, religión, entre otras, influyen en las formas en las que perciben el entorno.

Al igual que en las entrevistas realizadas, los participantes de las encuestas se conformaron por individuos del género femenino (48%) y del género masculino (52%) (Figura 6). Observándose así, que la participación de las personas en este estudio con respecto al género, es similar (Tabla 2); lo que permite que tanto hombres como mujeres den su opinión con respecto a los diferentes aspectos de este escrito.

## Figura 6

*Población encuestada respecto al género en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



## Tabla 2

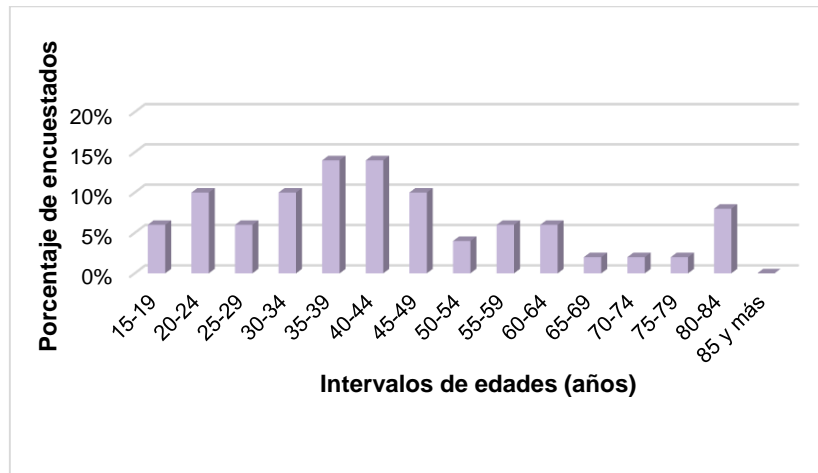
*Población encuestada respecto al género en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Género</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Masculino	26	52
Femenino	24	48
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

En la Figura 7, se muestran las edades de las personas que participaron en las encuestas realizadas. En donde, se observa una mayor participación de encuestados con edades entre los 30 y 49 años, y una menor participación de los adultos mayores (Tabla 3).

### Figura 7

*Edad de la población encuestada en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



### Tabla 3

*Edad de la población encuestada en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

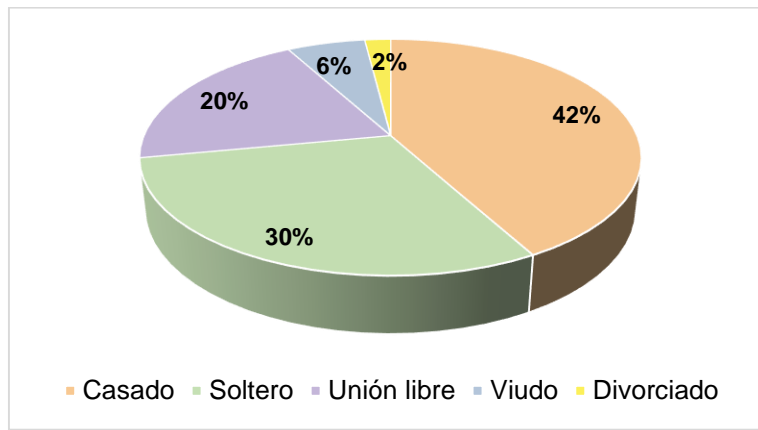
Edad	Encuestados	%
15-19	3	6
20-24	5	10
25-29	3	6
30-34	5	10
35-39	7	14
40-44	7	14
45-49	5	10
50-54	2	4
55-59	3	6
60-64	3	6
65-69	1	2
70-74	1	2
75-79	1	2
80-84	4	8
85 y más	0	0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### 9.5 Caracterizando a los participantes de Zacatal Chico

En cuanto al estado civil de los habitantes encuestados, el más representativo es el casado (42%), seguido de un 30% con los solteros y de la unión libre con un 20% (Figura 8, Tabla 4).

**Figura 8**

*Estado civil de los habitantes encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 4**

*Estado civil de los habitantes encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

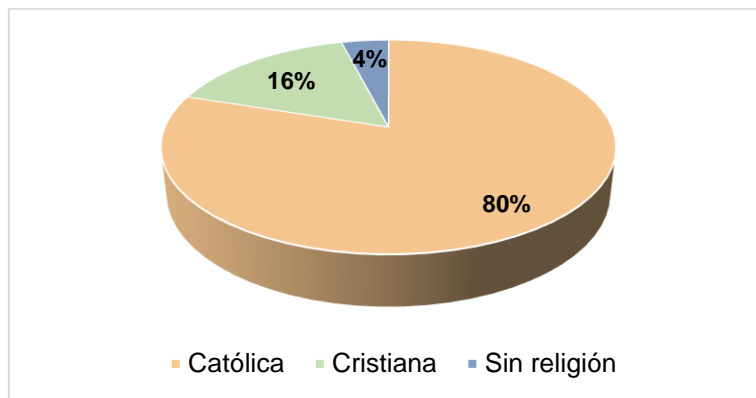
Estado civil	Encuestados	%
Casado	21	42
Soltero	15	30
Unión libre	10	20
Viudo	3	6
Divorciado	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Respecto al credo religioso en la localidad, existe una mayor creencia por la religión católica, sin embargo, también hay personas que pertenecen a la religión cristiana. En la Figura 9, se observa que los encuestados pertenecen en su mayoría a la religión católica, representada por un 80% y posteriormente a la cristiana por un 16%

(Tabla 5). De acuerdo a Rodríguez (1995), desde los censos poblacionales oficiales de 1970 de dicha región, prevalece más la religión católica que la no católica.

### Figura 9

*Religión a la que pertenecen las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



### Tabla 5

*Religión a la que pertenecen las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

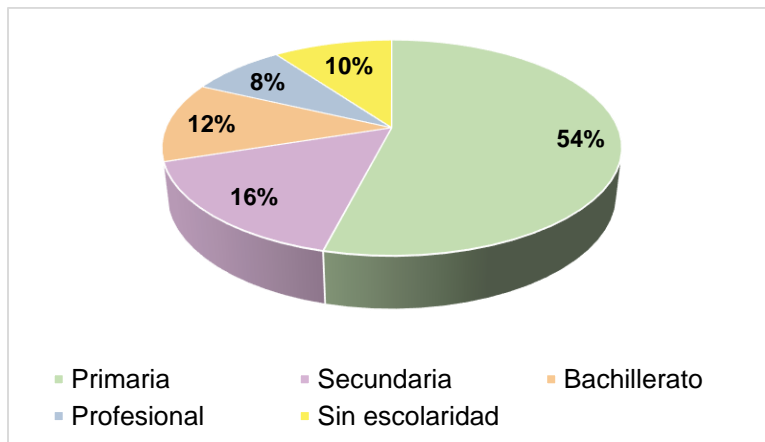
Religión	Encuestados	%
Católica	40	80
Cristiana	8	16
Sin religión	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

En cuanto a la educación formal, es importante mencionar que actualmente Zacatal Chico tiene 2 escuelas (nivel preescolar y nivel primaria). Las personas que quieren y pueden continuar con este tipo de educación, necesitan acudir a otras localidades o a otros municipios, posiblemente siendo éste, uno de los motivos por el cual muchas personas solo tienen una educación hasta nivel primaria. La Figura 10 corrobora esta información, dado que muestra que la mitad de la población encuestada

(54%), tiene una escolaridad nivel primaria; mientras que, en la otra mitad de los participantes, el 16% asistió a la secundaria, 12% al bachillerato y el 10% no tienen estudios escolares. Actualmente, el 8% de los encuestados asisten a la escuela en un nivel profesional (Tabla 6). Aunado a lo anterior, los datos de la Secretaría de Educación de Veracruz 2019-2020 coinciden en que el municipio de Zongolica tiene un mayor registro de alumnos con acceso a la educación de nivel primaria en comparación con los otros niveles educativos (SIEGVER, 2020).

**Figura 10**

*Escolaridad de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 6**

*Escolaridad de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

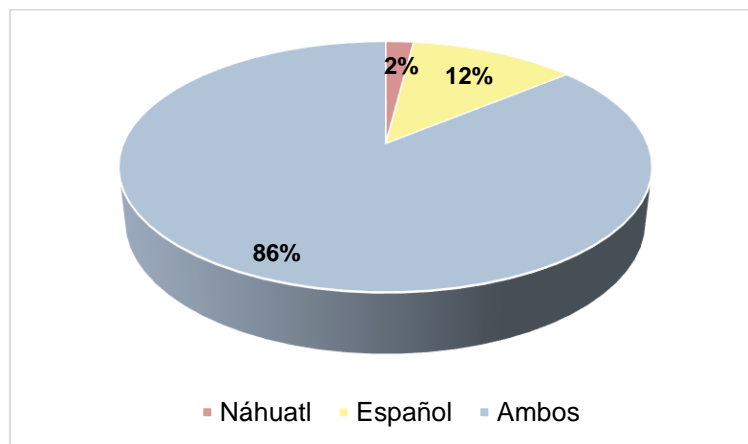
Escolaridad	Encuestados	%
Primaria	27	54
Secundaria	8	16
Bachillerato	6	12
Profesional	4	8
Sin escolaridad	5	10
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

En esta localidad, la lengua nativa es el náhuatl, también conocido como mexicano. A pesar de que en la región de la sierra de Zongolica también se habla el

castellano, el náhuatl, mencionan los colaboradores es la lengua principal, su lengua materna. El náhuatl es la forma de poder comunicarse con los otros, es parte de su cultura, parte de su herencia, forma parte de su identidad. Esta información se corrobora con las encuestas, pudiéndose observar en la Figura 11, que el 86% de los encuestados en Zacatal Chico hablan náhuatl y español, mientras que, el 12% de dichos participantes únicamente hablan español. De igual forma, es importante mencionar, que solo el 2% de los encuestados hablan exclusivamente náhuatl (Tabla 7).

**Figura 11**

*Idioma que hablan los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 7**

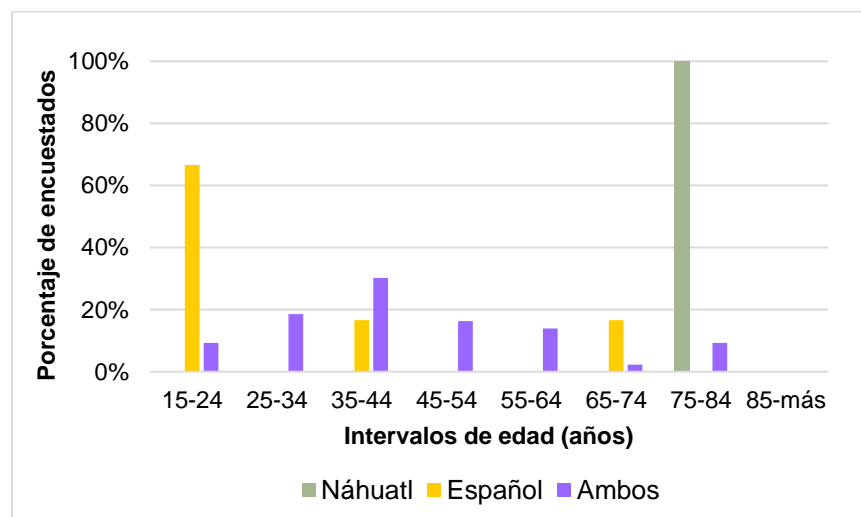
*Idioma que hablan los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Idioma	Encuestados	%
Náhuatl	1	2
Español	6	12
Ambos	43	86
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Mis estancias prolongadas en la localidad de estudio, me causaron una mayor admiración e interés por la lengua náhuatl. Empecé a distinguir, que las pláticas que se realizan entre adultos en las reuniones de temas comunitarios, en reuniones de la religión católica o incluso en las faenas, se hablan en náhuatl. Todo lo contrario, a escuchar una plática entre adultos y niños o entre adultos y jóvenes, dónde se realizan en español, por lo que consideré, tomar en cuenta la edad de los participantes en relación con el idioma que hablan. La Figura 12, nos muestra que la mitad de los encuestados de 15 a 24 años solo hablan el idioma español. En todos los demás intervalos de edades, se habla tanto náhuatl como español (Tabla 8). Esto puede deberse a que los jóvenes de zonas rurales, se avergüenzan de sus raíces indígenas y por lo tanto de hablar su lengua nativa, ya que como lo menciona Natera (1987), consideran la palabra indígena como sinónimo de inculto.

### Figura 12

*Idioma que hablan los encuestados con relación a su edad en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 8**

*Idioma que hablan los encuestados con relación a su edad en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

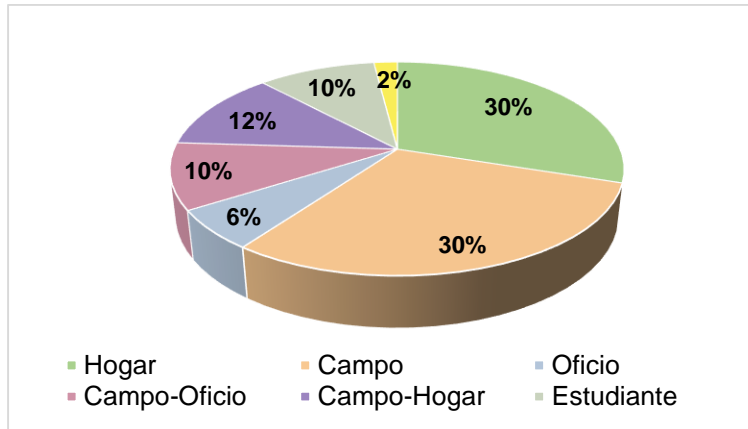
<b>Edad (años)</b>	<b>Náhuatl</b>	<b>% Náhuatl</b>	<b>Español</b>	<b>% Español</b>	<b>Ambos</b>	<b>% Ambos</b>
15-24	0	0	4	67	4	9
25-34	0	0	0	0	8	19
35-44	0	0	1	17	13	30
45-54	0	0	0	0	7	16
55-64	0	0	0	0	6	14
65-74	0	0	1	17	1	2
75-84	1	100	0	0	4	9
85-más	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

En cuanto a las ocupaciones que las personas tienen en la localidad de estudio, éstas se dividen por género. Las mujeres en la comunidad, generalmente están dedicadas a las actividades y labores del hogar. Mientras que las actividades del hombre, están mayormente enfocadas al sustento económico del hogar, ya sea trabajando de campesino o dedicándose a un oficio dentro o fuera de la localidad. El trabajo de campo hace referencia principalmente al cultivo, mientras que realizar un oficio, es principalmente dedicarse a la construcción.

La Figura 13, muestra las ocupaciones de los encuestados, en dónde principalmente se dedican al hogar (30%) y a realizar actividades del campo (30%). También observamos que, un 22% de los participantes realizan 2 ocupaciones simultáneamente (campo-hogar y campo-oficio); mientras que el 10% de los participantes son estudiantes (Tabla 9). De acuerdo a Martínez (2013), los habitantes de diferentes comunidades de la sierra, han ido diversificando sus ocupaciones y actividades a modo de subsistir, esto explica por qué algunas personas combinan ciertas ocupaciones.

**Figura 13**

*Ocupaciones a las que se dedican las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 9**

*Ocupaciones a las que se dedican las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Ocupación	Encuestados	%
Hogar	15	30
Campo	15	30
Oficio	3	6
Campo-Oficio	5	10
Campo-Hogar	6	12
Estudiante	5	10
Profesión	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

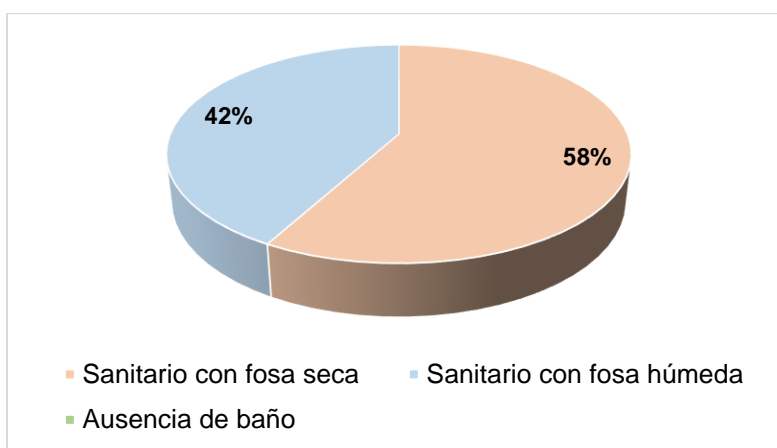
### 9.6 Caracterización de las viviendas

Para esta investigación me pareció importante determinar, si las viviendas de la localidad tienen o no sanitario; y en caso de presentarlo, poder conocer el tipo de fosa (hoyo) que utilizan. Es decir, fosa seca o fosa con descarga de agua (fosa húmeda). Tomando en cuenta lo anterior, en la Figura 14 se observa el tipo de sanitario que presentan las viviendas de los participantes, en donde, el 58% tiene sanitarios con fosa seca y el 42% tiene sanitarios con fosa húmeda. Es importante mencionar que, entre

los habitantes encuestados, ninguno mencionó la ausencia de sanitario en sus viviendas (Tabla 10). Estos resultados contribuyen a lo descrito por la FAO (2008), ya que ellos mencionan de forma general, que las comunidades de Zacatal Chico, Macuilca, Zomajapa, Piedras Blancas, Comalapa y El porvenir utilizan letrinas y en menor número hay habitantes que utilizan baños con descargas de agua.

### Figura 14

*Tipo de sanitario que tienen las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



### Tabla 10

*Tipo de sanitario que tienen las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

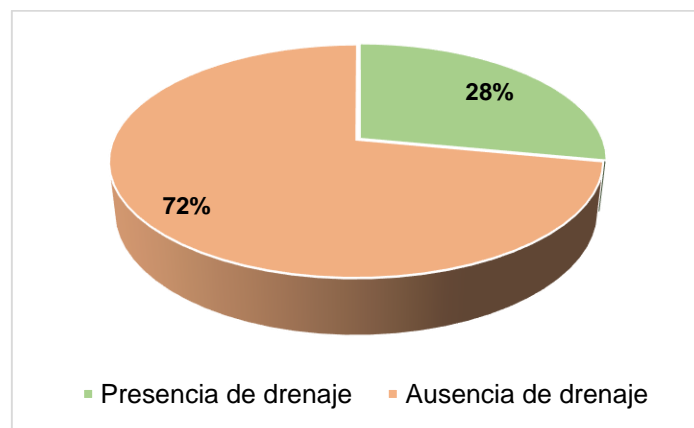
Tipo de sanitario	Personas	%
Sanitario con fosa seca	29	58
Sanitario con fosa húmeda	21	42
Ausencia de baño	0	0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Referente al tema del drenaje en la localidad, se les preguntó a los encuestados si en sus viviendas consideraban la presencia o ausencia del mismo (Figura 15); desde

su percepción el 72% mencionó carecer de drenaje, mientras que el resto (28%) considera que sus viviendas si lo presentan (Tabla 11). Según datos del INEGI (2020), Zacatal Chico no dispone de una red pública de drenaje, por lo que la mayoría de las viviendas carecen del mismo.

**Figura 15**

*Presencia / Ausencia de drenaje en las viviendas de los encuestados de la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 11**

*Presencia / Ausencia de drenaje en las viviendas de los encuestados de la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

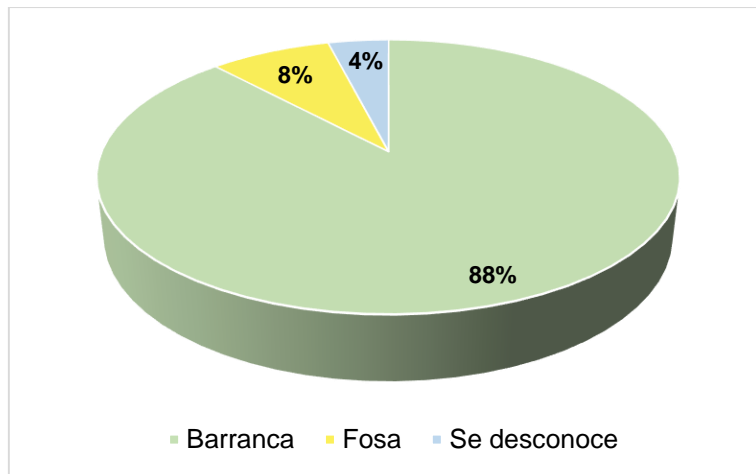
<b>Drenaje en viviendas</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Presencia de drenaje	14	28
Ausencia de drenaje	36	72
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

También, es necesario conocer en donde se realizan las descargas de aguas grises de las viviendas de la localidad. Para este estudio, las aguas grises, se contemplan como aquellas aguas que provienen del uso doméstico (cocinas, duchas y lavaderos).

Las descargas de aguas grises de los hogares de los encuestados, en su mayoría (88%) desembocan en barrancas, mientras que el 8% llegan a una fosa (Figura 16). En la Tabla 12 se muestra que ninguna de las descargas de dichas aguas, desemboca en los manantiales o cuerpos de agua; del mismo modo se observa que estas aguas, no son reutilizadas por la población.

**Figura 16**

*Lugares a donde llegan las descargas de aguas grises de las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 12**

*Lugares a donde llegan las descargas de aguas grises de las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

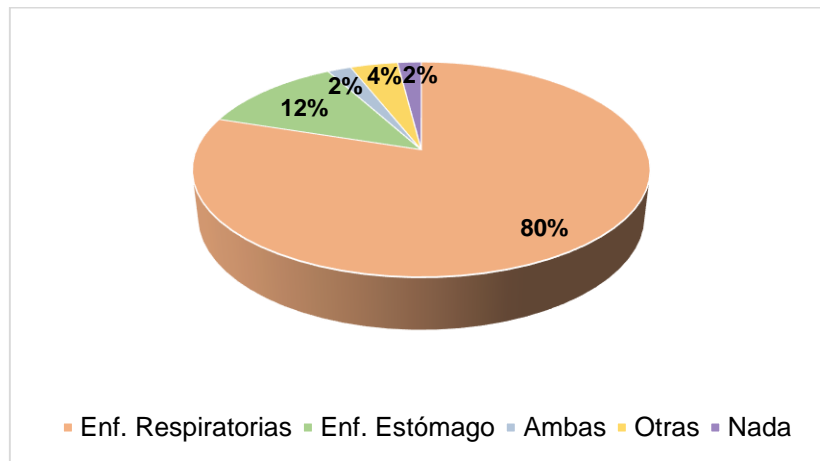
Descargas de aguas grises	Encuestados	%
Barranca	44	88
Fosa	4	8
Se desconoce	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### 9.7 Servicios de salud y enfermedades en Zacatal Chico

En cuanto al tema de las enfermedades más comunes que pueden presentar los habitantes de la localidad de estudio (Tabla 13), los participantes consideran que las enfermedades de vías respiratorias (80%) son las que más los afectan, contemplando en este rubro: el resfriado común, la tos y el COVID 19. Las enfermedades estomacales si fueron mencionadas, pero en menor cantidad (12%) (Figura 17). Esta categoría incluye el malestar estomacal, el vómito y la diarrea.

**Figura 17**

*Enfermedades más frecuentes entre las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 13**

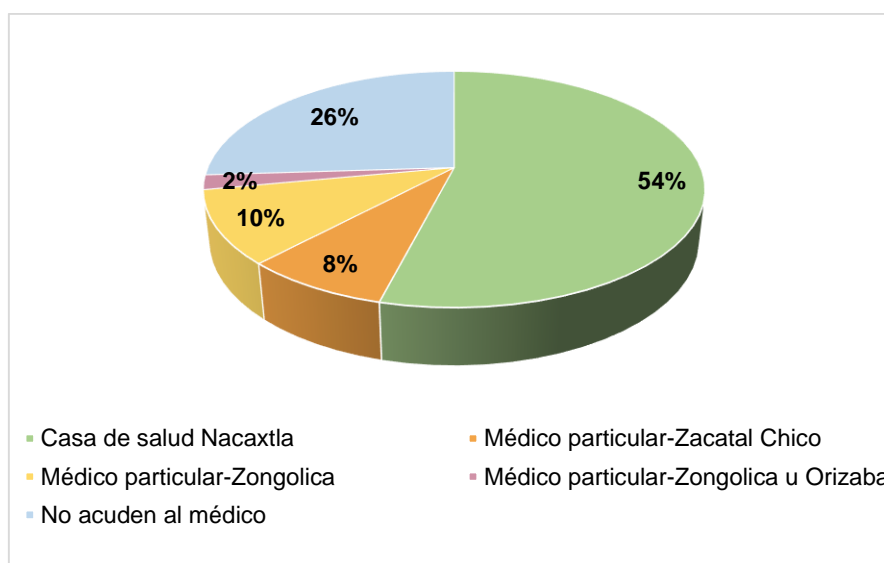
*Enfermedades más frecuentes entre las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Enfermedades más frecuentes</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Enfermedades respiratorias	40	80
Enfermedades estomacales	6	12
Ambas	1	2
Otras	2	4
Nada	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Es importante recalcar, que la localidad de estudio carece de casa de salud habilitada, motivo por el cual los habitantes de dicho lugar acuden a otras localidades para tener atención médica (Tabla 14). La Figura 18, muestra que 54% de los encuestados acuden al servicio médico en la clínica de salud de la localidad de Nacaxtla, que es la comunidad más cercana a Zacatal Chico. Mientras que el 26% de los encuestados, no acuden al servicio médico. Los participantes (20%) también mencionaron que, en ocasiones es necesario acudir al médico particular, el cual se puede encontrar eventualmente dentro de la misma localidad o fuera de ella, teniendo así que trasladarse a la cabecera municipal (Zongolica) o incluso a la ciudad de Orizaba. Dicha información visibiliza la carencia, ineficiencia y difícil acceso a los servicios básicos de salud para las comunidades rurales de la región, ya sea dentro de su misma localidad o en la cabecera municipal de Zongolica, puesto que esta última solo cuenta con un hospital rural del IMSS y una clínica del ISSSTE a la que no todos los habitantes tienen acceso (Gobierno Municipal Zongolica, Veracruz, 2022).

### Figura 18

*Lugares de atención médica a donde acuden las personas encuestadas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 14**

*Lugares de atención médica a donde acuden las personas encuestadas de Zacatal*

*Chico, Veracruz, México. 2023.*

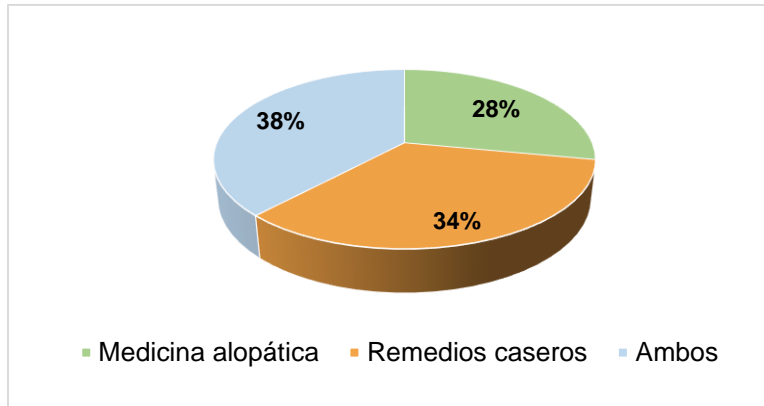
<b>Atención médica</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Casa de salud Nacaxtla	27	54
Médico particular-Zacatal Chico	4	8
Médico particular-Zongolica	5	10
Médico particular-Zongolica/Orizaba	1	2
No acuden al médico	13	26
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Respecto a los tratamientos que las personas de la localidad utilizan para las enfermedades, algunos colaboradores mencionan los tratamientos alopáticos, los tratamientos caseros y los tratamientos tradicionales. En donde, los alopáticos hacen referencia a los medicamentos químicos; mientras que los tratamientos caseros incluyen diversos tipos de tés, ventosas y emplastos (los cuales constan de hojas de diferentes plantas y aguardiente). Algunas personas de Zacatal Chico, tienen la creencia de que el cuerpo puede enfermar por tener algún susto o una gran impresión, es aquí, donde consideran los tratamientos tradicionales como por ejemplo, la “cura de espanto”. Estos tratamientos también incluyen entre otros, a las limpias (principalmente con huevo y hierbas) y la “cura de empacho”.

La Figura 19, muestra que el 28% de los encuestados, mencionó que usan medicina alopática y el 34% utilizan remedios caseros. El 38% de los participantes alternan ambos tratamientos (Tabla 15). Cabe resaltar que ninguno de los encuestados mencionó los tratamientos tradicionales, de los que se habló previamente.

## Figura 19

*Tratamientos utilizados por las personas encuestadas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



## Tabla 15

*Tratamientos utilizados por las personas encuestadas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Tratamientos utilizados	Encuestados	%
Medicina alopática	14	28
Remedios caseros	17	34
Ambos	19	38
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### 9.8 ¿Cómo es Zacatal Chico para sus habitantes?

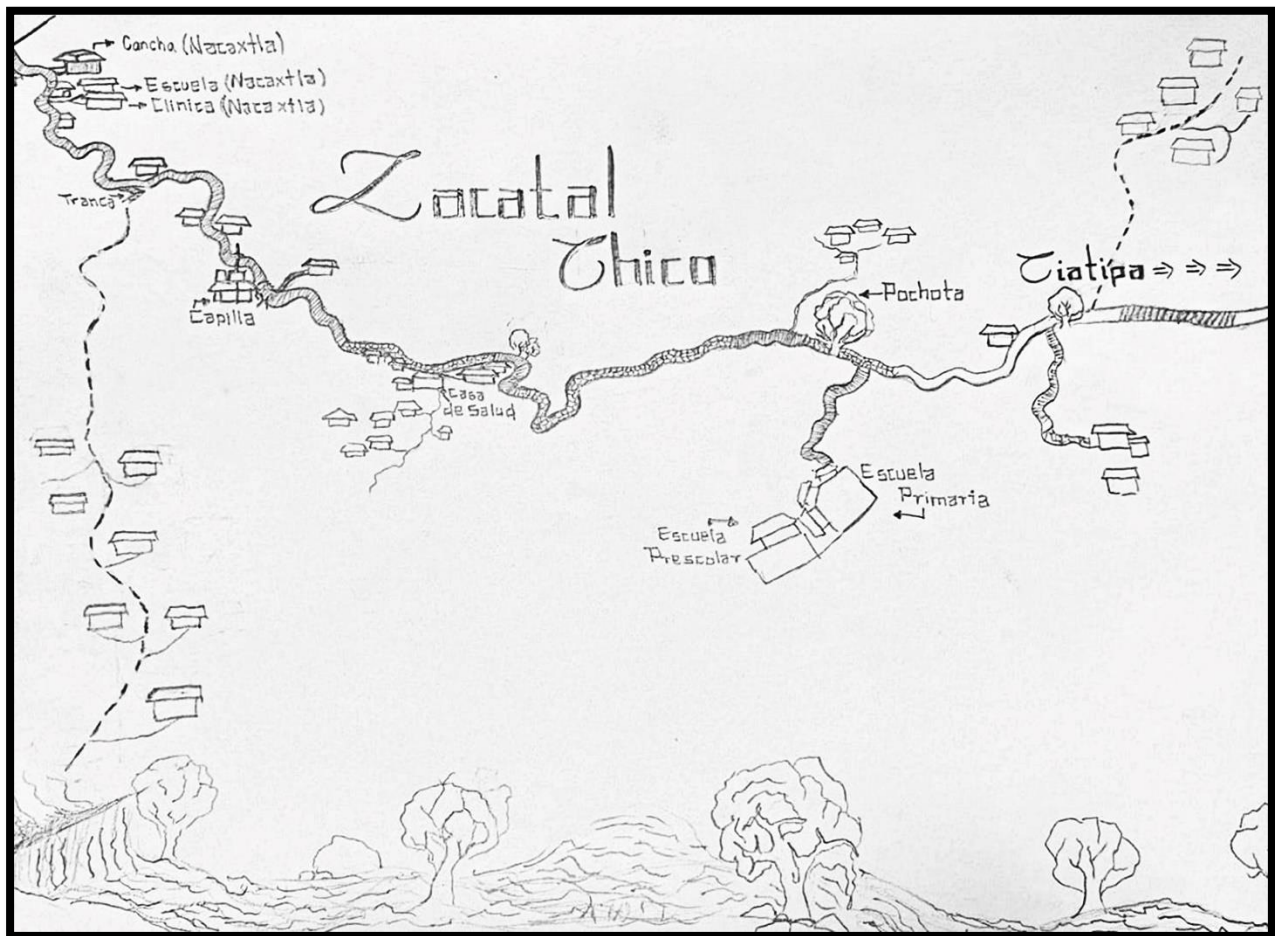
“Es mi comunidad, aquí nació, aquí me crié y aquí yo creo que me voy a morir”, esa fue la respuesta que me compartió R cuando pregunté en la entrevista ¿qué es Zacatal Chico para usted?

La comunidad de Zacatal Chico bajo la percepción de las personas que la habitan, es el lugar donde les tocó y les gusta vivir, haciendo referencia a ese espacio en donde nacieron, crecieron y en donde morirán. Físicamente lo perciben como un lugar grande (Figura 20) con presencia de manantiales, con diferentes tipos de árboles, diferentes animales y con poca contaminación. Para ellos, es una comunidad tranquila

en donde no existen peligros y que presenta poca población a comparación de la ciudad.

## Figura 20

*Mapa de Zacatal Chico desde la percepción de un colaborador. Veracruz, México. 2022*



*Nota: Elaboración por Nicodemo Trujillo Chipahua, 2022.*

Respecto a la vegetación del lugar, está conformada por diferentes especies de árboles maderables (cedro, xochicuáhuatl, teponaxtle, escohuite, roble, fresno), árboles frutales (mango, naranjo, lima, limón, naranja malta, zapotes, jinicuil), árboles que se usan para leña (ceibas, naranjo, guacalillo, zincuhuitl), helechos, izotes y orquídeas por mencionar algunos.

La fauna silvestre cuenta con diferentes especies de mamíferos (tlacuaches, temazates, tejones, armadillos, tepezcuintle, oso hormiguero, ardillas, comadrejas, murciélagos), aves (chachalacas, san juaneros, pepes, pico canoa, pericos, loros, tapacaminos, perdiz, awuile, campimoscas, colibrís, zopilotes, gavilanes, búhos), reptiles (coralillos, palancas y diferentes tipos de culebras), anfibios (sapos y tlaconetes) y diversos insectos, entre otros.

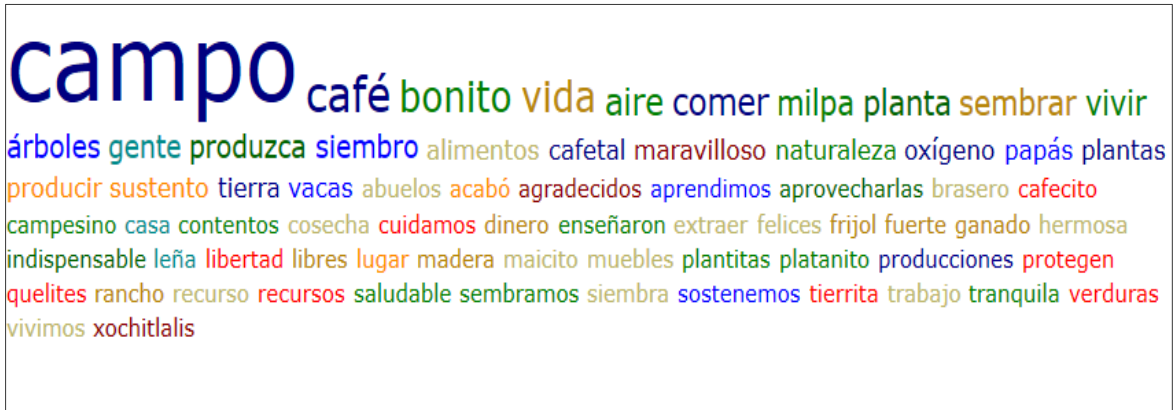
El vínculo entre la naturaleza y el ser humano en los habitantes de Zacatal Chico es innato, es decir, no se piensa en las personas como algo externo y separado de la naturaleza, sino como parte de ella. Este vínculo se puede observar desde como los niños y las niñas se divierten en su entorno, hasta en la manera en la que se llevan a cabo algunas tradiciones del lugar. Las personas adultas principalmente, aún muestran un respeto hacia la naturaleza, lo pude notar cuando platicaban y se referían a: “el agüita o la tierrita”.

Las principales tradiciones que se realizan son los xochitlalis, las mayordomías y el día de todos santos o día de muertos. En los xochitlalis principalmente es donde se observa esta relación entre la naturaleza y el ser humano, ya que es considerada una ceremonia tanto para agradecer, como para solicitar permiso a la “Madre Tierra”. Uno agradece por la siembra, la cosecha y por el agua de cada año; de igual forma, se solicita permiso para tomar agua de un nacimiento, para abrir camino o para construir una casa.

Pero ¿qué significa el campo para las personas que viven en Zacatal Chico? El campo es donde viven, su fuente de trabajo, su sustento, su libertad y su vida. El campo los provee de alimento y de oxígeno, de vivienda y de recuerdos de sus antepasados; lo relacionan con su familia, con su trabajo y con la vida misma (Figura 21).

## Figura 21

*Nube de palabras que muestra el significado del campo para los colaboradores de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.*



### 9.9 Zacatal Chico a través del tiempo

Es primordial conocer en primera instancia de la voz de los habitantes locales, como era Zacatal Chico en el pasado. Puesto que los colaboradores de esta investigación tienen diferentes edades, la información que se presenta irá de acuerdo al tiempo y experiencias de vida de ellos mismos. Tomando en cuenta lo anterior, me gustaría visibilizar las siguientes palabras de C, una mujer de 78 años que nos compartió como era la localidad:

*“No había luz, no había carretera, usábamos quinqués y candiles. En la noche con lámparas y la gente con ocotes, como antorchitas. Había lámparas, pero de pilas de esas grandes rayoback o también el abuelito siempre venía con su farol. Las bestias se tenían que venir en la oscuridad si venían de noche, porque si no, decía papá que se alucinaban y ya no veían. En tiempo de lluvia, haz de cuenta que era un río de lodo, porque hasta las panzas le llegaba a las bestias y a ti te embarrabas todo esto (hasta los muslos)”.*

En la Tabla 16, se puede apreciar los diferentes aspectos y características que los entrevistados consideran de la localidad de estudio en el pasado.

**Tabla 16**

*Aspectos que describen a Zacatal Chico en el pasado. Veracruz, México. 2022*

<b>Aspectos que los colaboradores perciben</b>	<b>¿Cómo era Zacatal Chico en el pasado?</b>
Personas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pocos habitantes.</li><li>• Hablaban más náhuatl y poco castellano.</li><li>• La alimentación era más natural.</li><li>• Los animales de campo eran parte de la dieta.</li><li>• Utilizaban menos productos de plástico.</li><li>• Existía más organización y colaboración entre los habitantes.</li><li>• Usaban vestimenta típica.</li><li>• Estaban más arraigados a sus tradiciones.</li><li>• Había más trabajo en el campo.</li></ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para tener agua en las viviendas, se abastecía por medio de acarreo.</li><li>• El agua se consumía sin ser hervida.</li><li>• Abundante agua en los manantiales.</li></ul>
Energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"><li>• No había energía eléctrica en las viviendas.</li><li>• Se utilizaban candiles, quinqués y ocotes.</li><li>• Dificultad para comunicarse en caso de emergencia.</li></ul>
Carretera-Transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• No había camino principal.</li><li>• Existían solo veredas.</li><li>• Se transportaban alimentos y productos caminando o en animales de carga.</li><li>• Se hacían 3 horas caminando a la cabecera municipal.</li></ul>
Educación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hace 60 años no había escuelas.</li><li>• La infraestructura de las escuelas era a base de madera y no tenían baños.</li></ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hace 20 años no existía la casa de salud.</li><li>• Se acudía con médicos tradicionales y parteras.</li><li>• Vida más saludable.</li></ul>

Aspectos que los colaboradores perciben	¿Cómo era Zacatal Chico en el pasado?
Naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existían muchos manantiales.</li> <li>• Había más vegetación y fauna silvestre.</li> <li>• Los árboles frutales daban gran cantidad de fruta.</li> <li>• El árbol de la “Pochota” ya existía hace 90 años.</li> <li>• Había árboles más grandes.</li> <li>• No había plagas.</li> <li>• Todo lo que se sembraba se cosechaba.</li> <li>• Existía el café criollo.</li> <li>• Presencia de cañales y cafetales.</li> </ul>
Clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima muy húmedo.</li> <li>• Poco frío.</li> <li>• Mayor cantidad de lluvias.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocas viviendas.</li> <li>• Viviendas de jonote y zacate.</li> <li>• Zacatal Chico, era una sola comunidad.</li> <li>• Se molía en metate.</li> <li>• No había plástico.</li> <li>• Había tierra prestada para sembrar.</li> <li>• No había apoyos del gobierno.</li> <li>• Todos los productos venían en papel u hojas vegetales.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia con base a entrevistas.

Una vez que comprendemos como era la localidad en el pasado, podemos distinguir los cambios que ha tenido la misma a través del tiempo, en donde algunos han sido para beneficio de la comunidad y otros la han perjudicado.

De manera general, los aspectos que más sobresalen y que se consideran han hecho una gran diferencia en la comunidad desde la percepción de los entrevistados son: la construcción del camino principal, la instalación de la energía eléctrica y la instalación de la red de agua potable.

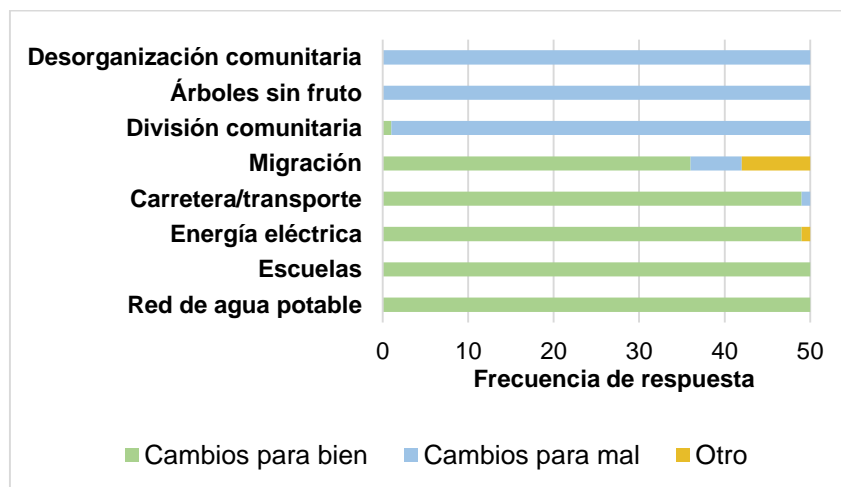
Lo mencionado anteriormente se complementa y se reitera con la información de la Figura 22, donde se pueden observar algunos cambios que los encuestados consideran beneficiosos para su comunidad: la obra vial de la carretera, el acceso a la energía eléctrica, la red de abastecimiento de agua potable en las viviendas y la presencia de escuelas (preescolar y primaria). Mientras que también se muestran los

cambios que han perjudicado a Zacatal Chico: la desorganización y división comunitaria, así como también que los árboles frutales ya no den frutos (Tabla 17).

Así mismo, se considera que la migración que realizan los habitantes de Zacatal Chico hacia otras ciudades o hacia Estados Unidos de América, los beneficia principalmente, pero también hay quienes mencionan que los perjudica (Figura 22). Al indagar más sobre esta categoría, los colaboradores consideran como beneficios el buen ingreso económico y las oportunidades de trabajo que se generan en la misma comunidad, mientras que, como afectaciones mencionan la división en las relaciones familiares. De acuerdo con Carreón y Velásquez (2018), en otros lugares de la sierra la migración también se ha ido incrementando con el paso del tiempo, sin embargo, este proceso se ha realizado desde hace varios siglos, primero entre zonas rurales de la misma región y recientemente entre zona rural a urbana, nacional e internacional. Quiero destacar, que los autores consideran que estos flujos migratorios provocan desarraigo de las personas a su lugar de origen y les impide participar en la vida política, en las organizaciones sociales y en la participación comunitaria.

## Figura 22

*Cambios en la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



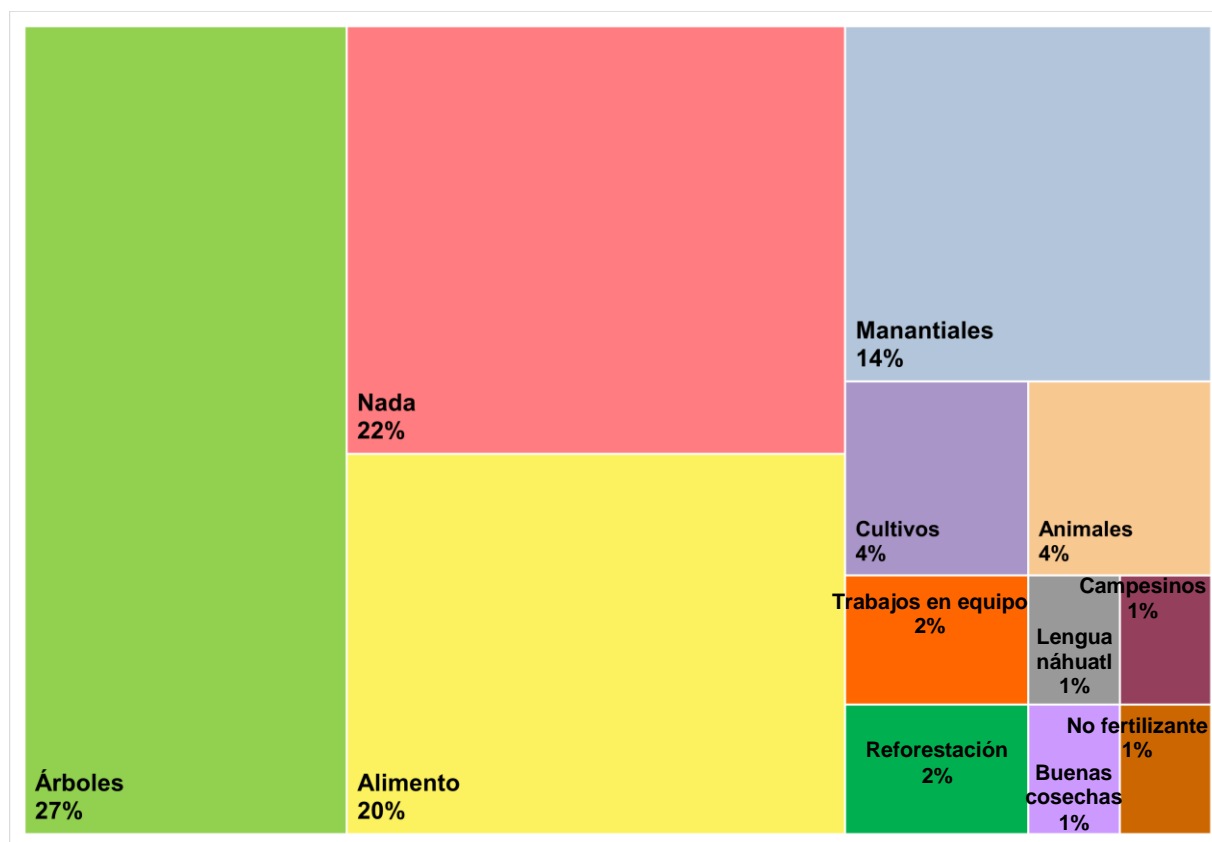
**Tabla 17***Cambios en la localidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>		
	<b>Cambios con beneficio</b>	<b>Cambios que perjudican</b>	<b>Otro</b>
Red de agua potable	50	0	0
Escuelas	50	0	0
Energía eléctrica	49	0	1
Carretera/transporte	49	1	0
Migración	36	6	8
División comunitaria	1	49	0
Árboles sin fruto	0	50	0
Desorganización comunitaria	0	50	0
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>156</b>	<b>9</b>

Respecto a los aspectos sociales, ambientales y culturales que existían y beneficiaban a la localidad y que actualmente ya no existen o se presentan en menor medida, estos se muestran en la Figura 23. Destacando principalmente: a) La cantidad de árboles que antes había en los terrenos (27%), b) La cantidad de alimento que podían encontrar en la localidad (20%), refiriéndose a los árboles frutales (mangos, naranja malta, zapotes, guanábanas, guayabas, entre otros), hongos, quelites, hojas malintzis y c) La gran cantidad de manantiales que existían (14%). Es importante resaltar, que hubo encuestados que no identificaron algún aspecto con beneficio, que existiera en el pasado y en el presente no (22%) (Tabla 18).

**Figura 23**

*Aspectos sociales, ambientales y culturales que existían y beneficiaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 18**

*Aspectos sociales, ambientales y culturales que existían y beneficiaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

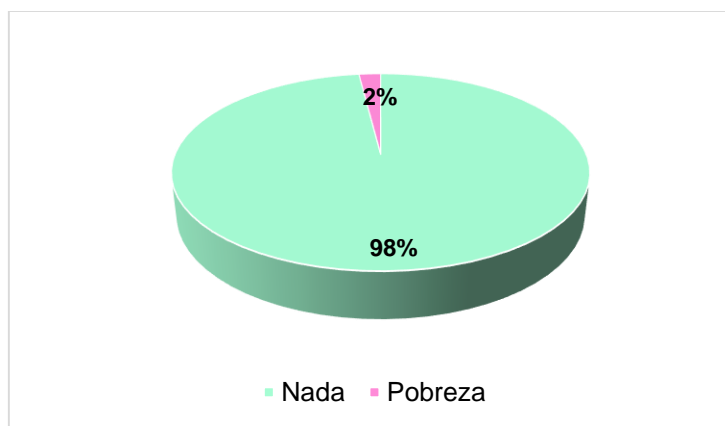
Aspectos sociales y ambientales que beneficiaban	Frecuencia de respuesta	%
Árboles	22	27
Nada	18	22
Alimento	16	20
Manantiales	11	14
Cultivos	3	4
Animales	3	4
Trabajos en equipo	2	2

<b>Aspectos sociales y ambientales que beneficiaban</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Reforestación	2	2
Lengua náhuatl	1	1
Campeños	1	1
Buenas cosechas	1	1
No fertilizantes	1	1
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Por otro lado, se preguntó a los encuestados si identificaban algún aspecto social o ambiental que existiera en el pasado y que perjudicaba a su comunidad (Tabla 19). El 98% de los participantes contestaron que no había nada malo y el 2% mencionó la pobreza económica de los habitantes (Figura 24). Esto último se debe posiblemente a que, en el presente llegan las remesas de las personas que migraron fuera de la comunidad para apoyar a las familias en el gasto económico, así como también, actualmente existen apoyos económicos otorgados por el gobierno para estudiantes y para adultos mayores (Gobierno Municipal Zongolica, Veracruz, 2022).

### Figura 24

*Aspectos sociales y ambientales que existían y afectaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 19**

*Aspectos sociales y ambientales que existían y afectaban Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

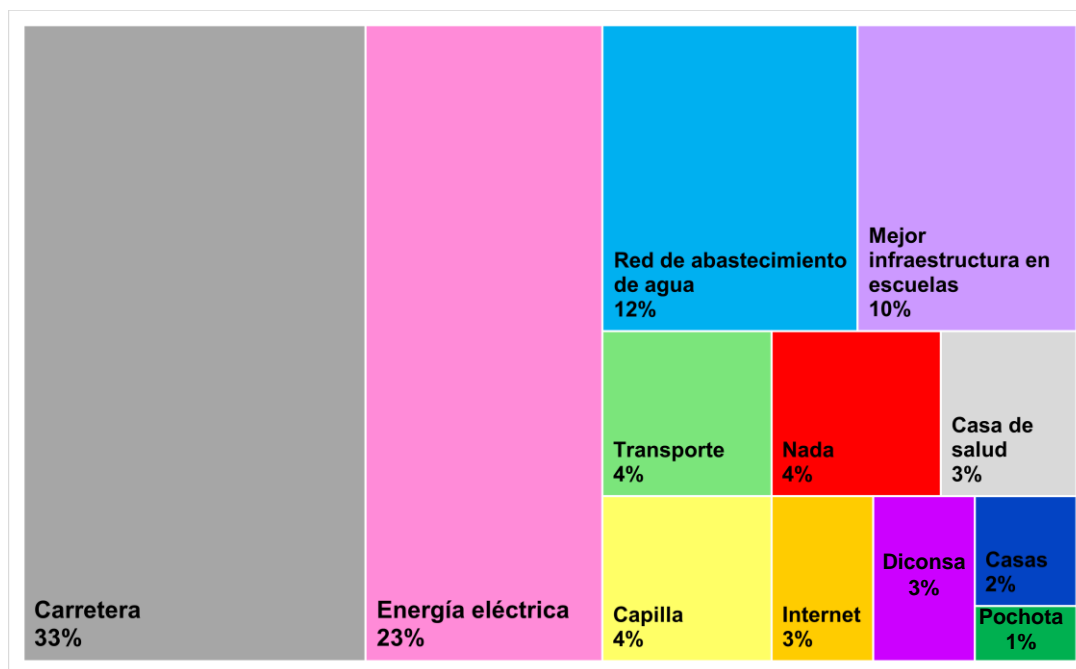
<b>Aspectos que perjudicaban</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Nada	49	98
Pobreza	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zacatal Chico presenta diversos aspectos que existen en la actualidad y no en el pasado y que han tenido beneficio para la comunidad (Tabla 20). Éstos hacen referencia principalmente a aspectos de desarrollo, como es: la presencia de la carretera (33%) y el acceso a la energía eléctrica en las viviendas (23%), seguidas por la presencia de la red de abastecimiento de agua (12%) y la mejora en la infraestructura de las escuelas (10%) (Figura 25).

De igual manera también se mencionaron, la mejora en la infraestructura de las viviendas (2%) y de la capilla (4%), el acceso al transporte rural (4%) y al internet (4%), la presencia de la casa de salud (3%) y la tienda Diconsa (3%). El 4% de los participantes, no percibe ningún cambio que ha beneficiado a la comunidad. (Figura 24).

**Figura 25**

*Cambios con beneficio que ha tenido Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 20**

*Cambios con beneficio que ha tenido Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Aspectos que ahora existen (antes no) y benefician	Frecuencia de respuesta	%
Carretera	39	33
Energía eléctrica	27	23
Red de abastecimiento de agua	14	12
Mejor infraestructura en escuelas	12	10
Capilla	5	4
Nada	5	4
Transporte	5	4
Casa de salud	4	3
Internet	3	3
Tienda Diconsa	3	3
Mejor infraestructura en casas	2	2
Pochota más grande	1	1
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

La información previa se complementa con la Tabla 21, la cual muestra de forma más detallada la percepción que tienen los colaboradores entrevistados acerca de los cambios con beneficio que ha tenido su comunidad.

**Tabla 21**

*Cambios con beneficio que ha tenido Zacatal Chico desde la percepción de los entrevistados. Veracruz, México. 2022.*

<b>Aspectos que los colaboradores perciben</b>	<b>Cambios que ha tenido Zacatal Chico para Bien</b>
Personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más habitantes.</li> <li>• Se van a trabajar fuera de la comunidad.</li> <li>• Por su organización se logró gestionar la luz y agua potable.</li> <li>• Han mejorado en su forma de vivir.</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de abastecimiento de agua potable en las viviendas desde hace 20 años aprox.</li> </ul>
Energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía eléctrica en viviendas hace 21 años aprox.</li> <li>• Mejora en medios de comunicación.</li> </ul>
Carretera-Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó el camino principal hace 38 años aprox.</li> <li>• Camino principal pavimentado.</li> <li>• Comunicación a otras comunidades.</li> <li>• Menos tiempo para llegar a la cabecera municipal.</li> <li>• Transporte colectivo rural.</li> <li>• Mayor facilidad para transportar alimentos y productos.</li> </ul>
Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuelas con mejor infraestructura: cemento, patio techado de lámina.</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura de madera para casa de salud.</li> </ul>
Naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El árbol de la “Pochota” está más grande.</li> <li>• Hay diferentes especies de café.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viviendas de cemento y techo de lámina.</li> <li>• División territorial de Zacatal Chico.</li> <li>• Hay molinos de luz.</li> <li>• Apoyos del gobierno.</li> </ul>

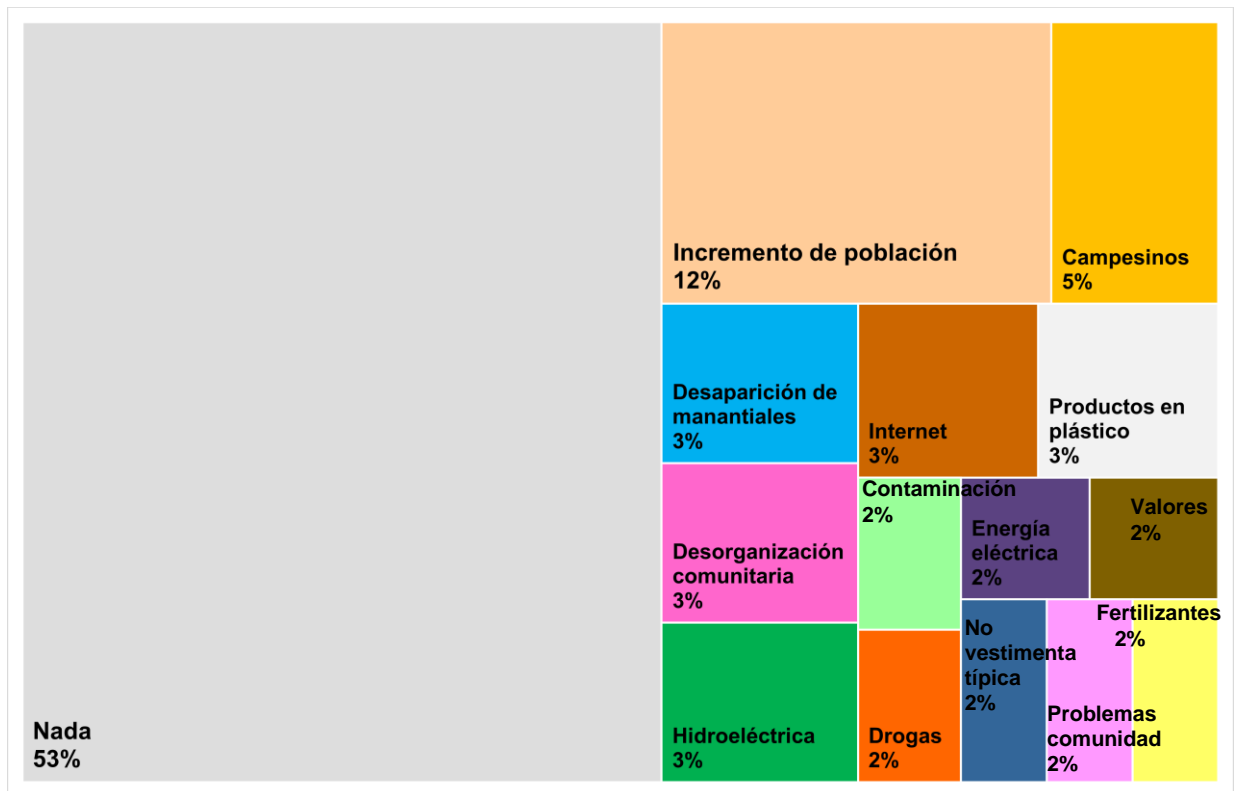
*Nota:* Elaboración propia.

A diferencia de los cambios que han beneficiado a la localidad de estudio, los cambios que la han perjudicado son menos perceptibles por la población, mencionando más de la mitad de los encuestados (53%) que no hay aspectos en el presente que los afecten (Figura 26).

También se mencionó en un menor porcentaje: a) El incremento de la población (12%), b) Menos campesinos (5%), c) La desaparición de manantiales (3%), d) La desorganización comunitaria (3%), e) La hidroeléctrica de la localidad de Zacatal Grande (3%), f) El internet (3%) y g) Los productos de plástico (3%), entre otras categorías (Tabla 22).

**Figura 26**

*Cambios que han perjudicado a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 22***Cambios que han perjudicado a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Aspectos que ahora existen (antes no) y perjudican</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Nada	31	53
Incremento de población	7	12
Personas que trabajaban el campo	3	5
Desaparición de manantiales	2	3
Desorganización comunitaria	2	3
Hidroeléctrica	2	3
Internet	2	3
Productos en plástico	2	3
Contaminación	1	2
Drogas	1	2
Energía eléctrica	1	2
Fertilizantes	1	2
No vestimenta típica	1	2
Problemas entre la comunidad	1	2
Valores (Respeto)	1	2
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

La Tabla 23 complementa la información anterior, ya que ante los entrevistados también son visibles los cambios que han perjudicado a la localidad de estudio.

**Tabla 23**

*Cambios que han perjudicado a Zacatal Chico desde la percepción de los entrevistados. Veracruz, México. 2022.*

<b>Aspectos que los colaboradores perciben</b>	<b>Cambios que ha tenido Zacatal Chico para mal</b>
Personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha perdido la lengua náhuatl.</li> <li>• Poca gente utiliza la vestimenta típica.</li> <li>• Pérdida de tradiciones.</li> <li>• La dieta incluye alimentos procesados.</li> <li>• Se utilizan más productos de plástico.</li> <li>• No hay organización entre las personas.</li> <li>• Hay división entre las personas.</li> <li>• No quieren trabajar en el campo.</li> </ul>
Energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro para habitantes cuando hay tormentas.</li> </ul>

Aspectos que los colaboradores perciben	Cambios que ha tenido Zacatal Chico para mal
Carretera-Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El pago de la luz para las comunidades es muy caro.</li> <li>• Tala de árboles por urbanización.</li> <li>• Más barrancas y derrumbes.</li> <li>• En tiempo de lluvias es mayor la cantidad de agua que corre.</li> </ul>
Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por pandemia menos días de clases a la semana.</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa de salud esta inhabilitada, solo sirve para realizar reuniones.</li> <li>• No hay médico.</li> <li>• Mayor consumo de alimentos procesados.</li> </ul>
Naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos manantiales.</li> <li>• Manantiales con menos cantidad de agua.</li> <li>• Pérdida de biodiversidad.</li> <li>• Los árboles frutales dan menos fruta.</li> <li>• Los árboles son de menor tamaño.</li> <li>• Hay plagas.</li> <li>• Se cosecha en menor cantidad.</li> <li>• Ya no existe el café criollo.</li> <li>• Cambio de uso de suelo para ganado.</li> </ul>
Clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturas ambientales más altas.</li> <li>• Fríos más intensos.</li> <li>• Fuertes sequías.</li> <li>• Escasez de agua en temporada de calor.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchas viviendas.</li> <li>• Aparece el plástico / Los productos vienen con empaques de plástico.</li> <li>• Las personas ya no quieren sembrar.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia.

Por lo anteriormente expuesto en este apartado, considero necesario e imprescindible que se implementen planes estratégicos para las comunidades rurales de la región de Zongolica, con el objetivo de que la expansión y el desarrollo de dichos territorios sean planificados y se realicen de la mejor manera posible tanto para sus habitantes como para el ambiente, evitando así el desarrollo no regulado y las consecuencias sociales, ambientales y culturales que este conlleva. Sirva de ejemplo, la única localidad urbana del municipio: Zongolica, que actualmente tiene la

problemática de un crecimiento poblacional acelerado, asentamientos humanos en zonas de riesgo y áreas verdes y una urbanización sin planeación, lo cual está poniendo en riesgo tanto la parte social como la ambiental (Gobierno Municipal Zongolica, Veracruz, 2022).

## 9.10 Problemas sociales

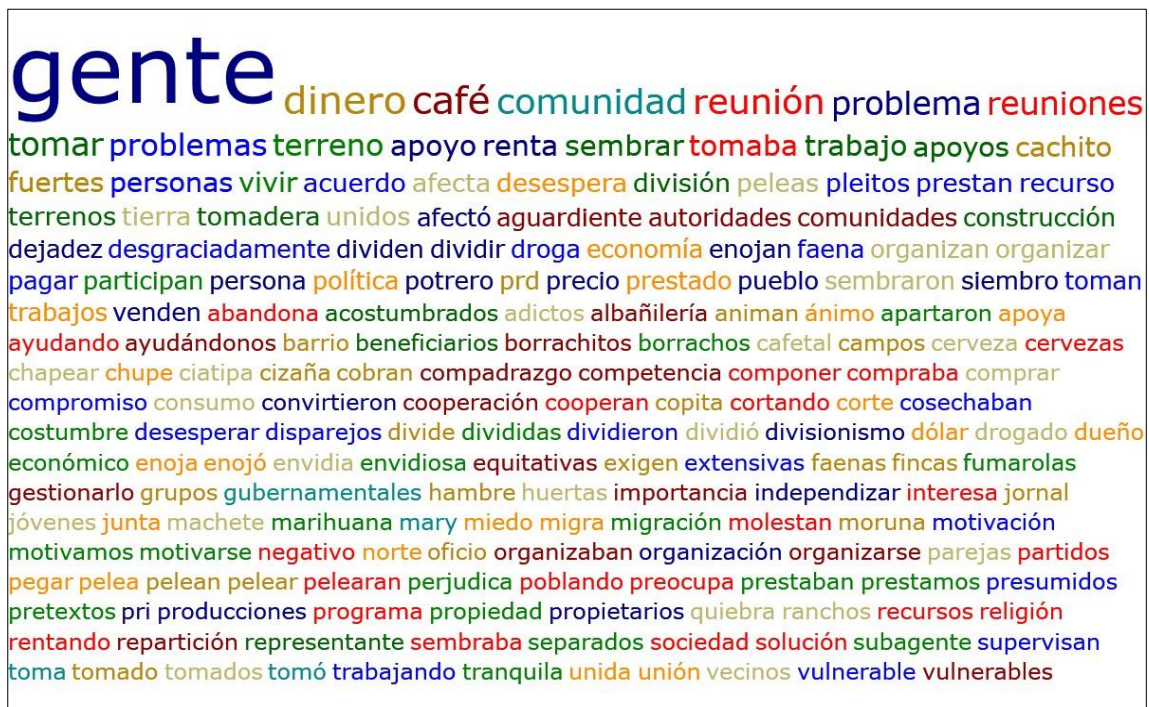
Los problemas sociales para los colaboradores de Zacatal Chico, son aquellos que afectan a las personas.

### 9.10.1 Identificación y caracterización de los problemas sociales

Entre los problemas sociales que identificaron los colaboradores se encuentran en mayor percepción: el alcoholismo, la pobreza, la desorganización comunitaria, la posesión de tierras, la violencia y la división comunitaria (Figura 27).

#### Figura 27

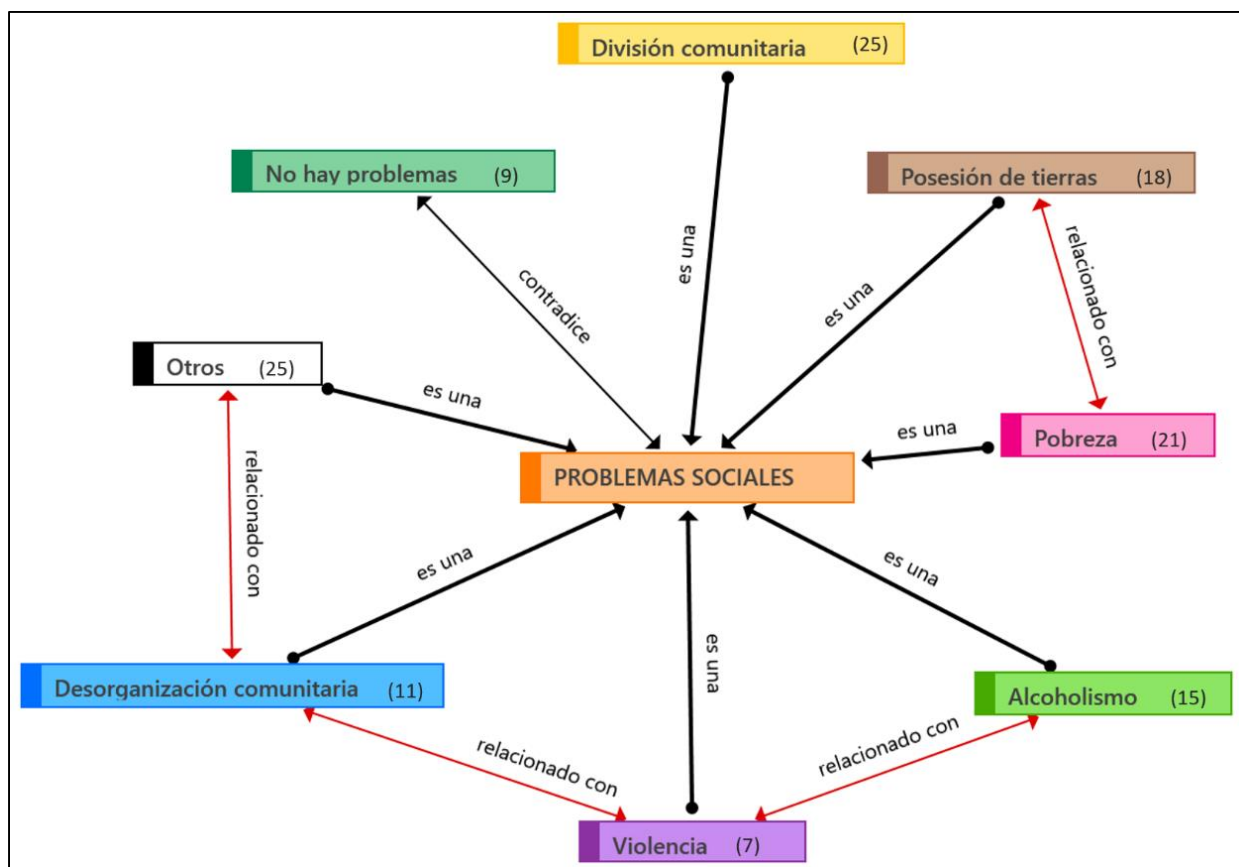
*Nube de palabras que muestra la percepción de los entrevistados sobre los problemas sociales que afectan en Zacatal Chico, Veracruz, Zongolica. 2022.*



En la Figura 28, se muestran los problemas mencionados anteriormente y sus frecuencias, las cuales hacen referencia a la cantidad de citas vinculadas a cada categoría. Los problemas sociales en los que se enfocan más los entrevistados son la división comunitaria, la pobreza y la posesión de tierras.

**Figura 28**

*Problemas sociales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México analizados en el programa Atlas.ti. 2022.*



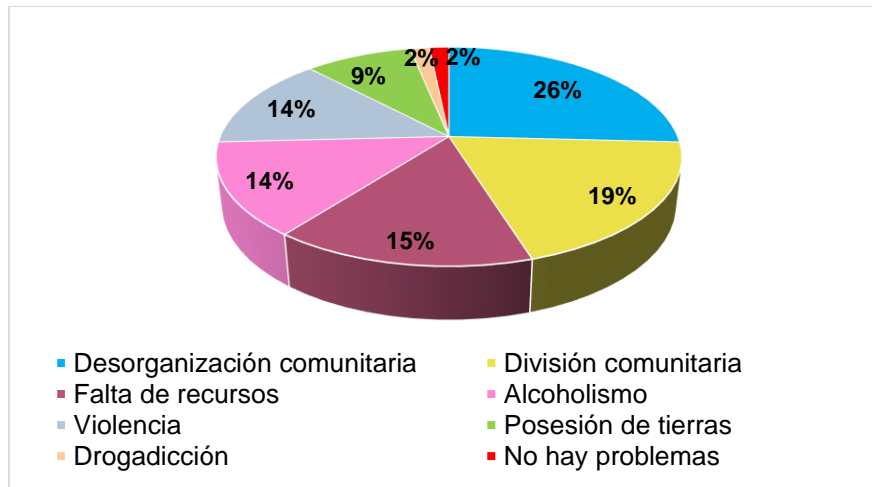
La Figura 29, nos muestra que los principales problemas sociales que identifican los encuestados para la localidad de estudio son: la desorganización comunitaria (25%), la división comunitaria (18%) y la falta de recursos económicos (15%). Cabe señalar que el alcoholismo y la violencia se mencionaron en el mismo porcentaje (13%), observándose así una relación entre ambos. Es fundamental destacar, que el problema

menos percibido es la drogadicción, ya que solo el 2% de los encuestados lo consideran. Esto concuerda con las entrevistas, ya que pocos colaboradores lo mencionaron.

También, hay personas que consideran no son afectadas por ningún problema de ésta índole (2%) (Tabla 24), recalcando así, la tranquilidad del lugar en comparación con la ciudad.

**Figura 29**

*Principales problemas sociales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 24**

*Principales problemas sociales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Problemas sociales	Frecuencia de respuesta	%
Desorganización comunitaria	32	26
División comunitaria	24	19
Falta de recursos	19	15
Alcoholismo	17	14
Violencia	17	14

<b>Problemas sociales</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Posesión de tierras	11	9
Drogadicción	2	2
No hay problemas	2	2
<b>Totales</b>	<b>124</b>	<b>100</b>

A continuación, explico brevemente cada problemática:

### *Desorganización comunitaria*

Hace referencia a la falta de organización entre los habitantes de la localidad para la mejora y el bienestar de su comunidad; ésta incluye tanto a líderes o representantes comunitarios, como a la población en general. La desorganización se hace más evidente en las reuniones comunitarias de la localidad, ya que no se puede llegar a acuerdos para cumplir objetivos. Este problema, está vinculado a la violencia, a la falta de participación de las personas y al incremento de la población. D, habló al respecto: *“La falta de organización entre nosotros es un problema, las personas actúan de una forma, otras de otra forma y eso digamos todo va a la quiebra ¿no? osea, ¡porque no nos podemos organizar!”*.

Personalmente, pude distinguir en algunos eventos que ocurrieron en Zacatal Chico algunas manifestaciones de organización de los habitantes del lugar: 1) Organización y participación de las personas católicas para realizar las mayordomías, las cuales de acuerdo a Rodríguez (1995) promueven dinámicas de interacción e integración de los habitantes y 2) Organización repentina y trabajo en equipo de los hombres de la localidad para ayudar en un accidente vehicular. Lo descrito previamente, lo considero sumamente importante, ya que de alguna forma los habitantes locales muestran acciones específicas en este tema, sin embargo, hay que considerar que esas formas de organización son en primer lugar, de un grupo de credo religioso específico lo cual excluye a toda la comunidad y, en segundo lugar, la organización del accidente fue un evento que necesita acciones rápidas y no un proceso con diálogos, acuerdos y acciones a largo plazo.

### *División comunitaria*

Este uno de los problemas que se percibe afecta más a la comunidad de Zacatal Chico. La división comunitaria en esta localidad, se ve reflejada en la participación de trabajos comunitarios (faenas y comités), en la toma de decisiones colectivas y en la separación de los habitantes y territorios para formar nuevas comunidades. Entre los actores sociales que han ocasionado esta división comunitaria se encuentran: los partidos políticos, las figuras de gobierno y la religión. D, relató en una entrevista: *“la división es uno de los problemas más fuertes entre la gente, entonces cuando salen a faena ¿qué dicen? Primero saca a los que les dieron apoyos y después a nosotros, ósea que hay un divisionismo, la división que se presentó en Zacatal fue cuando entraron los partidos más fuertes”*.

Tanto en las entrevistas como en las encuestas de esta investigación, los problemas sociales más relevantes son la división y desorganización comunitaria; esto complementa y corrobora lo citado por Panico en el año 2014 indicando que no existe cohesión social en la zona de Zongolica. Asimismo, reitera tal como lo mencionaron algunos colaboradores que el tejido comunitario en dicha zona, es un proceso que se ha incrementado en los últimos veinte años y que se ha intensificado por disputas territoriales en las que participan los principales partidos políticos de México.

### *Pobreza*

Para esta investigación la pobreza es considerada como la falta de recursos económicos que tienen las personas. A pesar de que la pobreza se hace evidente en diferentes sectores de México, según Carreón y Velásquez (2018), la región de la sierra de Zongolica es de las más pobres del país, ya que presenta carencia de bienes y servicios necesarios para subsistir. Considerando lo anterior, este problema en Zacatal Chico se vincula directamente a la falta de empleo y posesión de tierras; y tiene como consecuencia la migración y la división comunitaria.

Algunos colaboradores consideran que, en el pasado existían muchos empleos en la región debido al cultivo y producción del café a gran escala. Actualmente, esa producción ha disminuido y junto con ella los empleos que se generaban. La mayoría de los entrevistados consideran que las actividades del campo ya no son redituables,

por lo tanto, las personas han cambiado dichas actividades por oficios y al mismo tiempo toman en cuenta la migración para poder adquirir un mejor vivir. Conforme a lo anterior, se tiene fundamentos de que en los años 80's la exportación del café para esta región dejó de ser la principal actividad económica, lo cual provocó que el campo sufriera una crisis de producción y que el modo de vida de los habitantes cambiara en cuanto a estrategias para sobrevivir (Carreón y Velásquez, 2018).

### *Alcoholismo*

El alcoholismo, es uno de los problemas sociales que más afecta a la localidad, mencionando que incluso, ha provocado la muerte de algunos habitantes. En tiempos pasados, la zona de Zongolica se caracterizó por dedicarse a la producción y venta de aguardiente, haciendo que varios de sus habitantes tomaran frecuentemente esta bebida. Actualmente, las bebidas alcohólicas que más se consumen por los habitantes del lugar son la cerveza y el aguardiente. Natera y colaboradores (2011), mencionan que el consumo de alcohol es habitual en las comunidades indígenas y rurales de México, siendo el alcohol algo inherente a la existencia de los habitantes de dichos lugares (Natera, 1987). De igual forma, la autora señala que el consumo de alcohol en zonas rurales tiene una función dentro de la organización social, en donde algunas veces es de socialización y otras de disolución social.

El alcoholismo desde la percepción de algunos entrevistados está relacionado en ocasiones con la violencia, sobre este tema, G mencionó: "*Las peleas entre hombres por tomados, yo quisiera que se pelearan en juicio a ver si es cierto*". Lo anterior puede llegar a ser un comportamiento frecuente tanto en Zacatal Chico como en otras comunidades de México, sin embargo, se sabe que la relación del consumo de alcohol con la conducta violenta, no se presenta en todos los consumidores (Natera, 1987).

### *Violencia*

La violencia, hace referencia a la interacción de individuos que manifiestan comportamientos que causan daño a otra persona. En Zacatal Chico se ve manifestado este problema en las peleas que existen entre las personas de la localidad, principalmente en las relaciones de pareja, entre vecinos y entre hombres con ingesta

de alcohol. Esta problemática está vinculada principalmente al alcoholismo y a la desorganización comunitaria.

En cuanto a la violencia que existe en las relaciones de pareja, me gustaría destacar que exclusivamente el género femenino identifica este problema, sin embargo, aún es un tema invisibilizado y el cual está normalizado en la vida cotidiana. De acuerdo a Espinosa (2013), existe una relación de poder en todo acto de violencia, la cual se ejerce en las personas más débiles (en este caso las mujeres) para ser sometidas. De igual forma, la autora señala que la mayoría de las mujeres en la sierra de Zongolica viven la violencia como algo natural.

### *Posesión de tierras*

Otro problema que identifican algunos colaboradores, es la posesión de tierras-propiedades, la cual se refiere a la apropiación que tiene una persona sobre la tierra. Esta problemática afecta a los habitantes del lugar, ya que mencionan no pueden tener un espacio comunitario (salón de reuniones, cancha deportiva, etc.) y tampoco pueden realizar actividades como la agricultura. Esto último es importante de destacar puesto que esta actividad si se lleva a cabo en la localidad, sin embargo, se realiza por medio de la renta o préstamo de tierra. Mencionando lo anterior, el problema de la posesión de tierras está vinculado a la problemática de la pobreza. B, comentó acerca de este punto: *“Pues aquí los que prestaban ya todo lo hicieron potrero, si ya, ya no prestan mucho terreno para sembrar. Pon tu, te prestan y te cobran la renta, es lo mismo”*. Conforme a lo anterior, Ramos y Luciano (2020) hacen hincapié en que los pueblos o comunidades de la sierra de Zongolica utilizan los recursos naturales (agua, leña, frutos) que hay en su territorio para su subsistencia, por lo tanto, la falta de acceso a dicho territorio puede tener como consecuencia la pobreza.

### *Otros problemas*

Dentro de esta categoría encontramos problemas que son menos visibles para los colaboradores, incluyéndose así: la falta de participación de las personas, la migración, la falta de empleo, el incremento poblacional y la drogadicción.

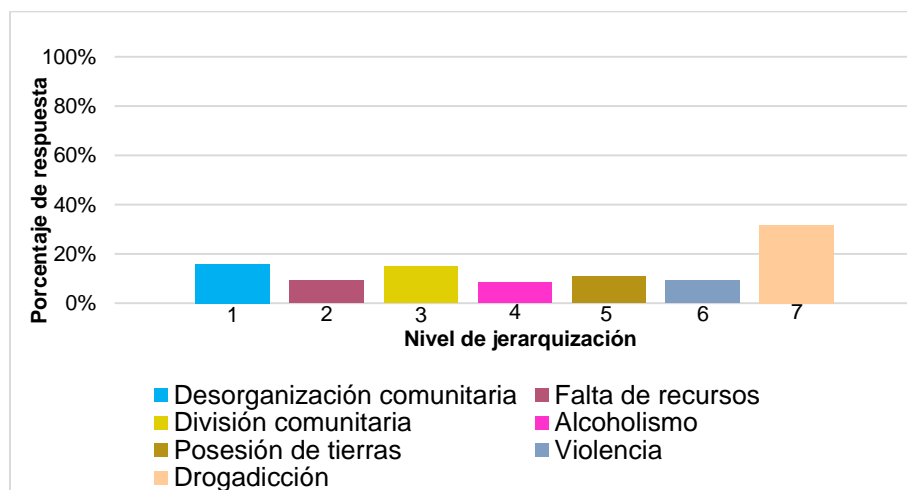
### 9.10.2 Jerarquización de los problemas sociales

En cuanto a la jerarquización de los problemas sociales, se puede observar en la Figura 30 que la desorganización comunitaria, ocupa el primer nivel de dicha jerarquización, es decir, es considerado el problema social que más perjudica a los habitantes de Zacatal Chico; afectando así a las acciones comunes y a la gestión de proyectos e intereses colectivos (Montoya et al., 2006). En el segundo nivel se encuentra la falta de recursos económicos y en el tercer nivel la división comunitaria.

La drogadicción es el problema social que menos afecta a la comunidad (Tabla 25), contrastando dicha información con lo registrado por el INEGI (2020), ya que los datos confirman la drogadicción como un conflicto social. Sin embargo, quiero destacar que en dicha base no se hace diferencia entre conflictos sociales por alcoholismo y por drogadicción.

**Figura 30**

*Jerarquización de los problemas sociales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México.2023.*



**Tabla 25**

*Jerarquización de los problemas sociales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México.2023.*

Nivel de jerarquización	Problemas sociales	Frecuencia de respuesta	%
Nivel 1	Desorganización comunitaria	19	16
Nivel 2	Falta de recursos	11	9
Nivel 3	División comunitaria	18	15
Nivel 4	Alcoholismo	10	8
Nivel 5	Posesión de tierras	13	11
Nivel 6	Violencia	11	9
Nivel 7	Drogadicción	38	32
<b>Total</b>		<b>120</b>	<b>100</b>

### 9.11 Problemas ambientales

Los problemas ambientales para los habitantes de Zacatal Chico, son aquellos problemas que afectan al medio ambiente (Figura 31).

**Figura 31**

*Nube de palabras que muestra la percepción de los entrevistados sobre los problemas ambientales de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2022.*

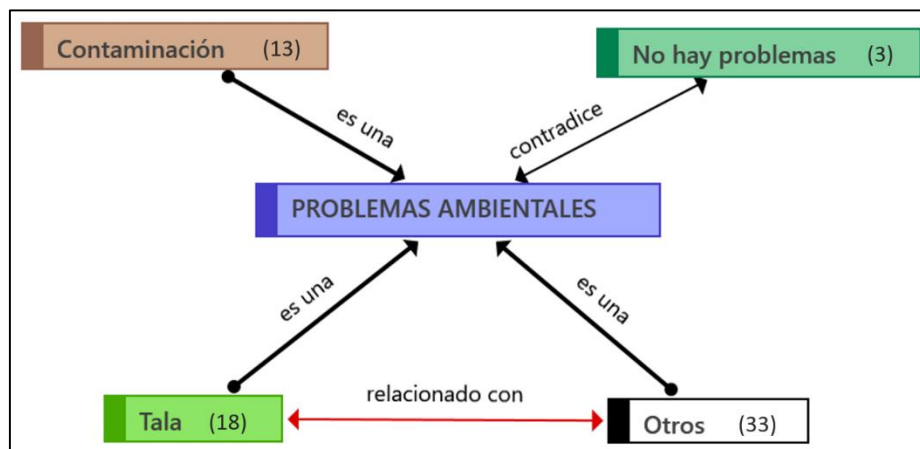


### 9.11.1 Identificación y caracterización de los problemas ambientales

Dentro de la problemática ambiental, los entrevistados perciben principalmente la tala de árboles y la contaminación. De igual manera que en los problemas sociales, hay colaboradores que consideran otros problemas que se perciben en menor medida. Es importante destacar que también hay quienes no consideran que existen problemas ambientales en la localidad. En la Figura 32 se puede observar lo mencionado previamente, así como también las frecuencias de cada una de estas categorías.

**Figura 32**

*Problemas ambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México analizados en el programa Atlas.ti. 2022.*



A continuación, se explica brevemente la problemática ambiental percibida:

#### *Tala*

La tala se considera como la acción en la que se corta un árbol y se derriba. Esta actividad es llevada a cabo en la localidad para consumo propio de los habitantes, por lo tanto, no se realiza a gran escala. Bajo la percepción de algunos colaboradores, la tala es necesaria para realizar algunas actividades cotidianas como lo es, cocinar. También, señalan que la urbanización en las localidades rurales causa que se derriben muchos árboles.

Los colaboradores tienen el saber ancestral de la relación que existe entre los árboles y el agua, mencionando así que, al llevar a cabo la tala de árboles el agua de

los manantiales disminuye y se escasea. Por tal motivo, los árboles que se talan no tienen que estar cerca de los nacimientos de agua. Estos conocimientos son compartidos con otras localidades de la región, como es el caso de Zacamilola, en donde los habitantes están más organizados y comprenden el valor que representa el agua, ya que de ella depende su vida; por lo que implementaron alternativas de mejora para conservar sus manantiales, incluyendo la reforestación alrededor del ameyal y labores de saneamiento en el mismo (Antonio et al., 2010).

Esta problemática está también relacionada con el cambio de uso de suelo, ya que se indica en las entrevistas que se han cortado árboles para convertir posteriormente los terrenos en potreros. Información documentada por la FAO (2008), corrobora que el desmonte de la vegetación natural se ha llevado a cabo debido a la actividad ganadera de bovinos. De igual forma, es importante señalar que actualmente pocas personas reforestan o reponen el árbol que fue cortado, contribuyendo así a un cambio de paisaje en la zona. M, dijo respecto a lo anterior: *“Antes cuando yo llegué aquí a Zacatal, taban unos arbolotes grandes, todo para abajo eran unos arbolotes grandes. Como dicen, había vida, pero pos los talaron y se acabaron y ya no los sembraron”*.

En comparación con otros municipios de la zona fría de la región, la localidad de estudio no ha presentado hasta el momento explotación forestal, por lo tanto, a pesar de que algunas áreas de la zona se han convertido en potreros, aún no existe una reducción drástica de la masa forestal en dicho territorio (Rodríguez, 2015).

### *Contaminación*

Cuando se habla de contaminación los colaboradores se refieren a la contaminación del agua, del suelo y del aire. De acuerdo a lo anterior, la contaminación del agua se debe a la ausencia de drenajes en la localidad; la contaminación del suelo es a causa de los residuos sólidos que se tiran, mientras que la contaminación del aire es por los residuos sólidos que se queman y por los plaguicidas que se utilizan. De esta forma, se observa que esta categoría está relacionada con la problemática socioambiental respectiva de esta investigación. Al comparar la información previa con datos registrados del INEGI (2020), se observa que dicha información no concuerda, ya

que estos registros no mencionan la contaminación de suelo, agua y aire que los colaboradores de este estudio si perciben, esto posiblemente se debe a que las encuestas del INEGI son basadas en respuestas “sí” y “no”, cerrando así la apertura de los habitantes para hablar de sus necesidades o problemáticas en su contexto.

### *Otros problemas*

En este rubro se encuentran otros problemas que las personas distinguen como:

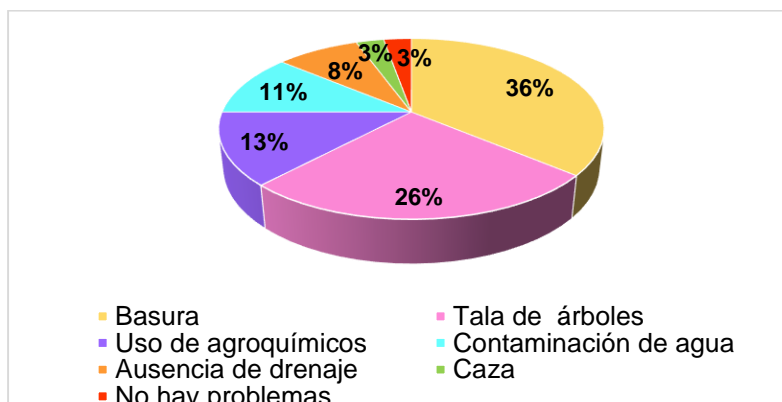
a) La caza de animales (principalmente de temazate, tepescuincle y armadillo para consumo propio), b) Las quemas (cuyo objetivo es limpiar la tierra para sembrar milpa, chile y frijol), c) La pérdida de biodiversidad (causada por la urbanización de la localidad), d) El cambio de uso de suelo (debido a actividades como la ganadería y urbanización), e) El cambio climático (ocasionando la pérdida, escasez y mala calidad de frutos en árboles frutales) y finalmente, f) Las plagas (indicando que los animales como los temazates, ardillas, loros, invaden los cultivos dañando a la naturaleza).

Por otro lado, en la Tabla 26 se muestran los problemas ambientales identificados por los encuestados. En donde el que más se menciona es la basura (36%); seguido por la tala de árboles (26%) y por el uso de los agroquímicos (13%). La caza de animales (3%), es considerado el problema que menos existe en la comunidad (Figura 33). Estos resultados complementan la información obtenida de las entrevistas.

### **Figura 33**

*Principales problemas ambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico,*

*Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 26**

*Principales problemas ambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Problemas ambientales</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Basura	39	36
Tala de árboles	28	26
Uso de agroquímicos	14	13
Contaminación de agua	12	11
Ausencia de drenaje	9	8
Caza	3	3
No hay problemas	3	3
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

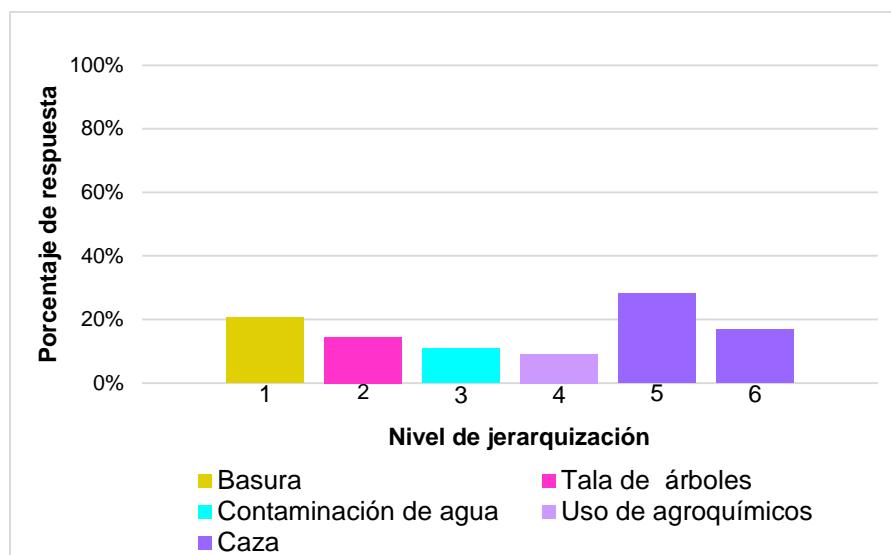
### **9.11.2 Jerarquización de los problemas ambientales**

En la Figura 34 se muestra la jerarquización de los problemas ambientales de acuerdo a su afectación en la localidad de estudio. En donde se puede observar que, más de la mitad de los encuestados mencionaron a la basura como el problema ambiental que más afecta (nivel 1) y el más evidente, seguido por la tala de árboles (nivel 2) y posteriormente por la contaminación del agua (nivel 3). La caza de animales es el problema ambiental que menos afecta, encontrándose en el nivel 5 y nivel 6, ya que es poco frecuente que se lleve a cabo esta actividad.

La ausencia de drenaje a pesar de haber sido identificado como un problema ambiental, no tuvo relevancia por los encuestados al momento de realizar la jerarquización de dicha problemática, por lo tanto, no se observa en la Tabla 27.

**Figura 34**

*Jerarquización de los problemas ambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 27**

*Jerarquización de los problemas ambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Nivel de jerarquización	Problemas ambientales	Frecuencia de respuesta	%
Nivel 1	Basura	27	21
Nivel 2	Tala de árboles	19	15
Nivel 3	Contaminación de agua	14	11
Nivel 4	Uso de agroquímicos	12	9
Nivel 5	Caza	37	28
Nivel 6	Caza	22	17
<b>Total</b>		<b>131</b>	<b>100</b>

### 9.12 Problemas socioambientales

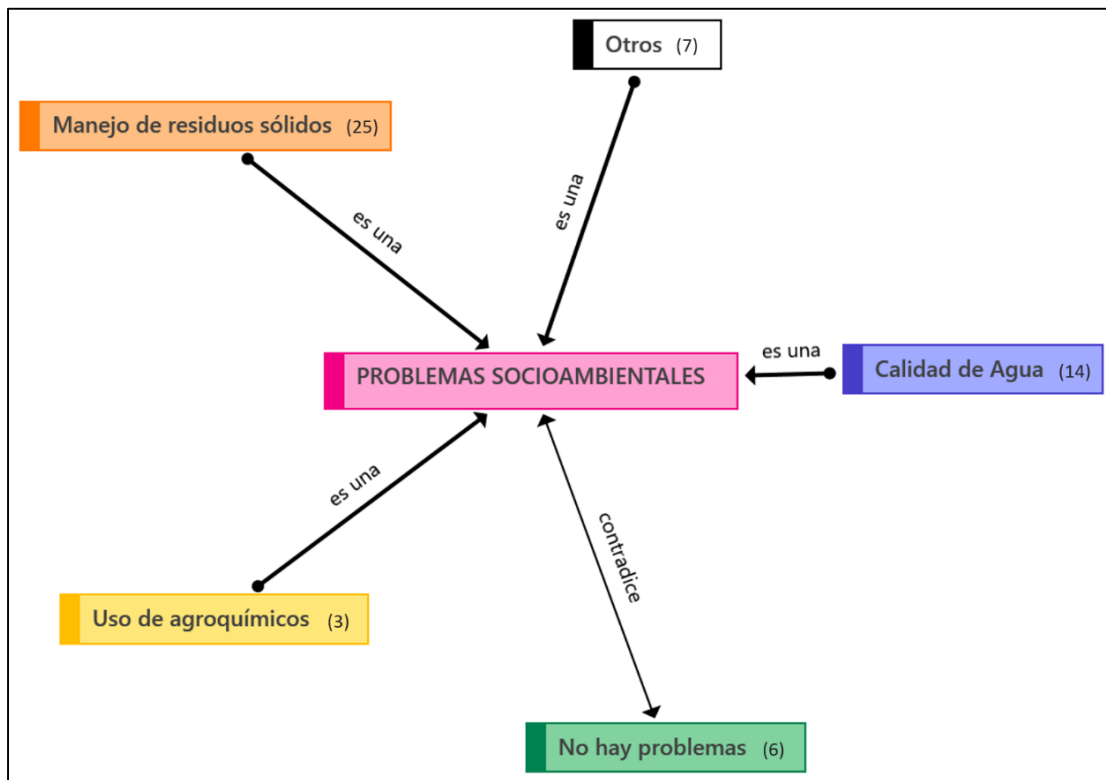
Los problemas socioambientales para los habitantes de Zacatal Chico, son los que afectan tanto a las personas como al medio ambiente.

### 9.12.1 Identificación de los problemas socioambientales

Los tres principales problemas que se consideraron para este estudio fueron el manejo de los residuos sólidos, el uso de los agroquímicos y la calidad del agua. Debido a que se tomó en cuenta el pensar de los habitantes de la localidad, también emergieron otras problemáticas que son percibidas por ellos mismos, entre las que destacan la ausencia de drenajes, la tala de árboles y las plagas. De igual forma es importante mencionar que, algunas personas de la localidad no perciben que existan problemas socioambientales en su comunidad (Figura 35).

**Figura 35**

*Problemas socioambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México analizados en el programa Atlas.ti. 2022*



Respecto al problema del manejo de los residuos sólidos, éste es el más mencionado y el que más se percibe que afecta a toda la comunidad. La información previa coincide con el estudio de Buenrostro y colaboradores (s.f.), donde se registra

que el manejo de los residuos sólidos es percibido como un problema comunitario y por lo tanto se resolverá cuando todos actúen al respecto.

Por otro lado, el uso de los agroquímicos es poco percibido como un problema socioambiental, debido a que se considera que dichos productos benefician a las personas y a los cultivos, ya que incrementan la cantidad de las cosechas y los ingresos económicos de las mismas. Me es pertinente mencionar, que algunos participantes consideran que el uso de los agroquímicos puede afectar el suelo y no a las personas, es decir, los daños ambientales son más visibles que los que afectan a la sociedad. Sin embargo, esto no quiere decir que sea así, ya que como indica Carreño y colaboradores (2019), cuando se aplican grandes cantidades de agroquímicos se tiene como consecuencia la contaminación del suelo, del aire y de acuíferos subterráneos, así como también graves problemas de salud (malformaciones, cáncer, alergias, intoxicaciones y problemas de hígado).

Sobre el tema de la calidad del agua, los habitantes sí perciben la importancia de no contaminar los manantiales, relacionando así que este aspecto si afecta directamente al ser humano y a su entorno, por lo que la contaminación del agua, es un tema de prioridad entre todas las personas de la localidad. Algunas personas consideran que, en caso de existir contaminación del agua de los nacimientos es debido a la ausencia de drenajes. Aunado a lo anterior, se sabe que las comunidades del municipio de Zongolica no cuentan con infraestructura para el tratamiento de los desechos humanos, lo cual genera un problema de contaminación de agua a causa de las descargas o infiltraciones de estos desechos hacia cuerpos de agua, barrancas o a la intemperie, aumentando así las posibilidades de tener un problema de salud pública (FAO, 2008).

Al igual que en la problemática ambiental, la tala de árboles también es considerada como un problema socioambiental para algunos colaboradores de Zacatal Chico, mencionando que al realizarse esta actividad las personas resultan afectadas debido a que se incrementa la temperatura ambiental y se secan los manantiales, perjudicando así a los habitantes del lugar.

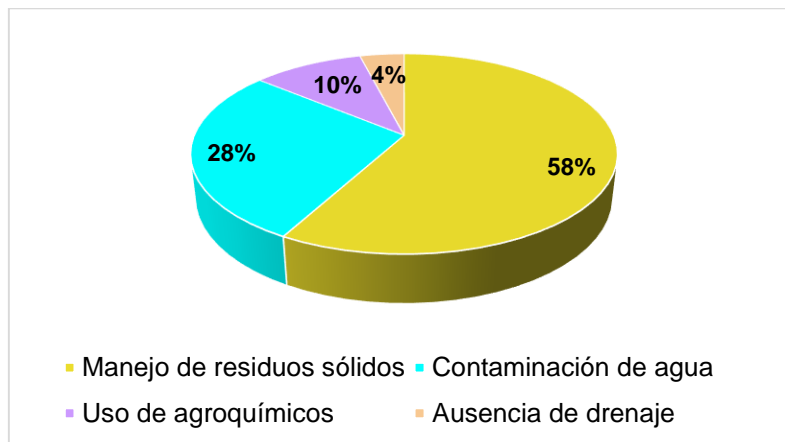
Por otra parte, se incluyen en esta problemática a las plagas, que desde el punto de vista de los colaboradores hacen referencia a la invasión de animales (temazates,

cotorros, grillos, pericos) en las cosechas para alimentarse de las mismas. Los entrevistados consideran que las plagas afectan tanto a la naturaleza como a las personas, ya que perjudican a las cosechas y al recurso económico. Sin embargo, las plagas en este contexto dan lugar a un problema socioeconómico más que socioambiental.

A continuación, la Figura 36 registra los principales problemas socioambientales en Zacatal Chico basados en las encuestas, en donde el problema del manejo de los residuos sólidos es el más percibido (58%), seguido por la contaminación del agua con un 28% y posteriormente por el uso de los agroquímicos (10%). El 4% de los participantes identificaron la ausencia de drenaje como un problema socioambiental (Tabla 28).

### Figura 36

*Principales problemas socioambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 28**

*Principales problemas socioambientales que afectan a la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Problemas socioambientales</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Manejo de residuos sólidos	29	58
Contaminación de agua	14	28
Uso de agroquímicos	5	10
Ausencia de drenaje	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

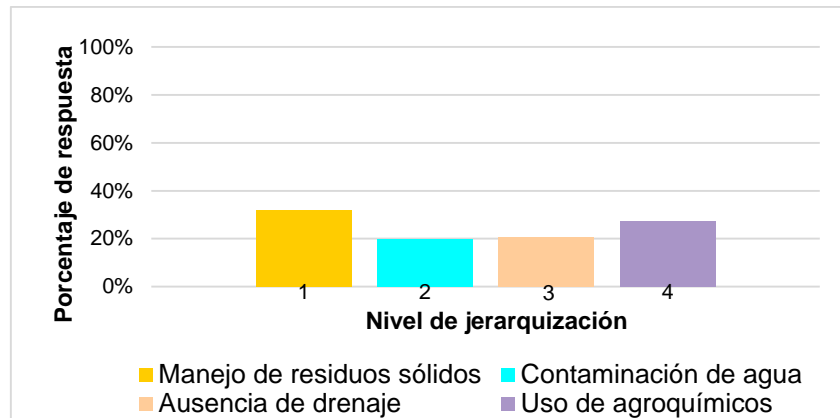
### **9.12.2 Jerarquización de los problemas socioambientales**

Para este estudio fue fundamental conocer el problema que más afecta a Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes, por lo que, los colaboradores priorizaron la problemática socioambiental. La Figura 37 nos muestra del problema que más afecta al que menos impacta en la localidad de estudio; determinando así al manejo de los residuos sólidos en el nivel 1, seguido por la contaminación del agua (nivel 2) y por la ausencia de drenaje (nivel 3). Los encuestados priorizan el manejo de los residuos sólidos por sobre otros problemas, debido a que es el más evidente y el que observan en su cotidianidad. Esta jerarquización coincide con los resultados del estudio de Castellanos (2013) realizado en otra región del estado de Veracruz, en donde los problemas principales desde la opinión de las personas son de igual forma, la producción y manejo de los residuos sólidos y la contaminación del agua.

El uso de los agroquímicos se encuentra en último lugar de la jerarquización, ocupando el nivel 4 (Tabla 29), es decir, los participantes no lo perciben como un problema socioambiental, ya que el utilizar productos agroquímicos puede aportar a que los productores de la sierra de Zongolica maximicen sus ganancias para poder continuar con la actividad agrícola y subsistir (González, 2022).

**Figura 37**

*Jerarquización de los problemas socioambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 29**

*Jerarquización de los problemas socioambientales que más afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Nivel de jerarquización	Problemas socioambientales	Frecuencia de respuesta	%
Nivel 1	Manejo de residuos sólidos	29	32
Nivel 2	Contaminación de agua	18	20
Nivel 3	Ausencia de drenaje	19	21
Nivel 4	Uso de agroquímicos	25	27
<b>Total</b>		<b>91</b>	<b>100</b>

A continuación, se explica la problemática del manejo de los residuos sólidos, el uso de los agroquímicos y la calidad del agua en la localidad de estudio.

### **9.12.3 Manejo de residuos sólidos o desechos**

Los residuos sólidos hacen referencia a la basura, la cual desde la percepción de los colaboradores son aquellos desechos que salen de la casa, los que se tiran en el camino y los que se queman; los que provocan consecuencias como la contaminación y la pérdida de la naturaleza. En relación con lo que se menciona, investigadores como Taboada y colaboradores (2013) señalan que el manejo inadecuado de dichos

residuos, causan efectos dañinos: contaminación de agua, suelo y aire, deterioro del paisaje natural y riesgos a la salud.

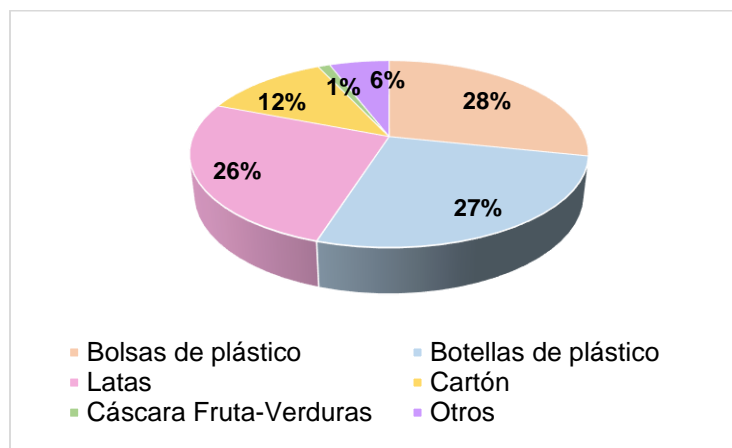
Entre los residuos mayormente catalogados como basura en Zacatal Chico, están las bolsas y botellas de plástico, los desechables, las latas, el vidrio y el tetra pak.

Otro tipo de residuos son los orgánicos “lo que se pudre”: la cáscara de fruta, los asientos de café, los vegetales. Estos residuos no son considerados como basura, ya que se aprovechan y utilizan principalmente para abono o para alimentar a los animales de traspatio (gallinas), tal como lo mencionó C: “*La cáscara de fruta, no es basura, porque eso se lo comen los animales*”. Al comparar la información previa con otras investigaciones, se puede corroborar que la separación de la basura orgánica e inorgánica que llevan a cabo los habitantes de comunidades rurales, es para poder utilizar los desechos orgánicos en la alimentación de sus animales (Friesen et al., 2011).

En la Figura 38, se muestra que más del 25% de los encuestados consideran basura a las bolsas y botellas de plástico, así como también a las latas. El cartón solo es considerado basura por el 12% de los participantes. Por el contrario, las cáscaras de frutas y verduras (1%) no son consideradas basura para las personas de esta localidad (Tabla 30), ya que se les da un uso a dichos residuos (Buenrostro et al., s.f.).

### Figura 38

*Categorías de lo que se considera basura desde la percepción de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 30**

*Categorías de lo que se considera basura desde la percepción de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Bolsas de plástico	49	28
Botellas de plástico	46	27
Latas	45	26
Cartón	21	12
Cáscara Fruta-Verduras	2	1
Otros	10	6
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

El servicio público de recolección de basura no existe en la comunidad, por lo tanto, el manejo de los residuos sólidos se realiza de tres formas principalmente: la basura que queman, la que se entierra y la que se tira.

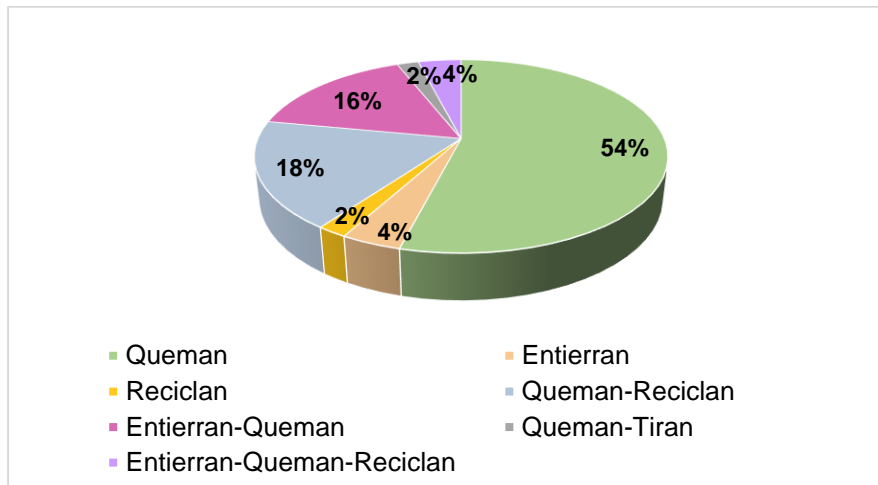
La actividad de quema de basura, es la que llevan a cabo la mayoría de los habitantes de Zacatal Chico: *“Sí, todo se quema. Aquí no pasa el camión de la basura, aquí cada quien quema su basura”*, relató N en la entrevista. Respecto a lo anterior Salas y Quesada (2006), mencionan que en México aún existen comunidades rurales en donde el municipio no brinda el servicio de recolección de basura debido a una gran lejanía al relleno sanitario, topografía irregular y baja densidad de población; afectando también la falta de capital o personal para cumplir con dicha recolección en zonas rurales (Friesen et al., 2011).

La Figura 39 muestra que la actividad de quema de residuos es realizada por el 54% de los encuestados, mientras que el 34% de los participantes realizan dicha actividad simultáneamente a otras, como es enterrar y reciclar los desechos. Es importante mencionar que el 0% de los encuestados contestaron que tiran la basura, el 4% que la entierran y el 2% la reciclan (Tabla 31). Friesen y colaboradores (2011), señalan que actualmente otras comunidades rurales de México también queman sus residuos inorgánicos y que esta actividad ha ido incrementando con el tiempo, ya que

durante los años 1930-1940 los desechos se tiraban principalmente por que casi no existía la basura inorgánica.

**Figura 39**

*Manejo de los residuos sólidos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 31**

*Manejo de los residuos sólidos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Manejo de residuos sólidos	Encuestados	%
Queman	27	54
Entierran	2	4
Reciclan	1	2
Queman-Reciclan	9	18
Entierran-Queman	8	16
Queman-Tiran	1	2
Entierran-Queman-Reciclan	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Entre las diversas pláticas, entrevistas y encuestas que tuve con las personas, se mencionó en algunas ocasiones que quemar la basura es la única opción que tienen, así como también la que ellos consideran que contamina menos o incluso que no afecta al medio ambiente.

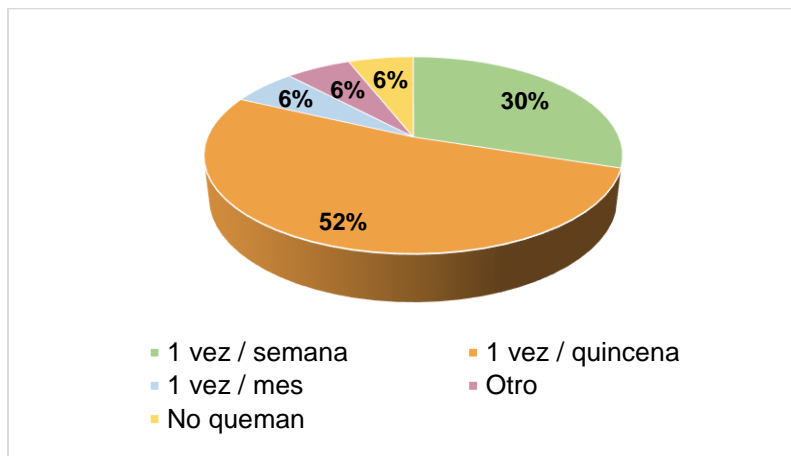
Los materiales que son quemados incluyen las bolsas y botellas de plástico, los desechables, el cartón, el papel, el tetra pak y la ropa. Generalmente las latas no se queman, sin embargo, sí se llegan a encontrar latas quemadas en el camino principal.

Las mujeres de la comunidad son las que realizan principalmente la actividad de quemar la basura, ya que ésta es una actividad del hogar. La mayoría de los colaboradores indicó que dicha actividad se lleva a cabo en el patio de su vivienda, algunos utilizando un hoyo no muy profundo y otros haciéndolo a nivel del piso.

La Tabla 32 muestra los diferentes periodos de tiempo en los que se lleva a cabo la quema de los residuos sólidos. En la figura 40 se observa que la mitad de la población que se encuestó (52%) queman sus residuos 1 vez a la quincena, a diferencia del 30% que realizan esta actividad 1 vez a la semana. Tan solo el 6% de los participantes determinaron en la encuesta que no queman basura.

#### Figura 40

*Periodos de tiempo en los que se realiza la quema de desechos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 32**

*Periodos de tiempo en los que se realiza la quema de desechos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Periodos de tiempo para la quema de basura</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
1 vez / semana	15	30
1 vez / quincena	26	52
1 vez / mes	3	6
Otro	3	6
No quemar	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Respecto a los desechos que se entierran se consideran los pañales, el vidrio, las latas de atún-sardinas, el papel aluminio y algún plástico. Estos materiales son enterrados por que tardan más tiempo en quemarse o no se pueden quemar, motivo por el cual, es mejor. De igual forma se mencionó que lo ideal es hacer un hoyo y enterrar la basura para que contamine menos.

Algunas personas de la comunidad juntan las latas de aluminio y se las dan al camión de la chatarra, observándose así, la única forma en la que las personas de la comunidad reciclan la basura. Al respecto se sabe que las ventajas ambientales del reciclaje son evidentes, pero también las posibilidades de reciclar residuos sólidos inorgánicos en zonas rurales pueden ser limitadas, ya que hay que tomar en cuenta diversos factores para que esta actividad pueda sostenerse económicamente y así garantizar beneficios permanentes (OPS, 1997).

Finalmente, los desechos que se tiran son basura que se guarda en costales, entre los que destacan los pañales, ya que estos no pueden quemarse por la humedad que contienen. Los costales son tirados en los terrenos privados, caminos, barrancas e incluso en los sótanos.

#### **9.12.4 Uso de agroquímicos**

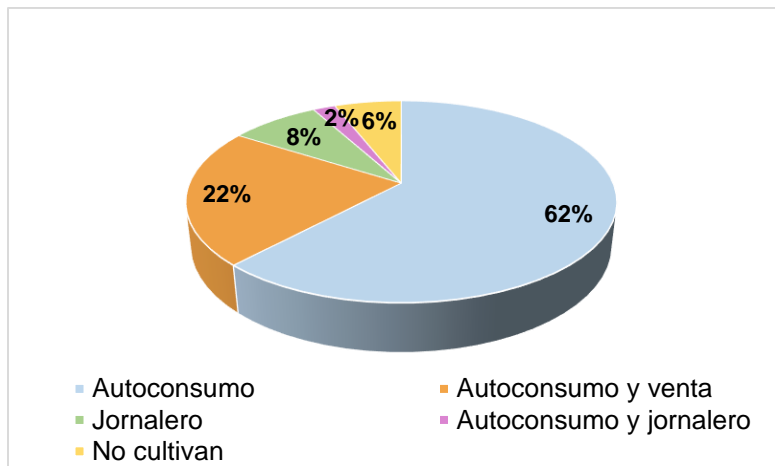
La comunidad de Zacatal Chico se dedicó un tiempo al cultivo del café principalmente, hasta que en el año 2000 aproximadamente entró la plaga de “roya”, la

cual invadió al café criollo. Actualmente, aunque en menores cantidades las personas aún cultivan café de diferentes especies (colombiano, robusta, sarchimor).

Los cultivos de la zona de estudio tienen diferentes finalidades, la Figura 41 nos muestra que el 62% de las personas encuestadas en Zacatal Chico utilizan los cultivos para autoconsumo, mientras que el 22% son tanto para autoconsumo como para venta. También se puede observar, que el 8% de los participantes son jornaleros, es decir, no tienen tierras propias y trabajan para alguien más. El 6% de los encuestados de este estudio, no cultivan (Tabla 33).

**Figura 41**

*Finalidad de los cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 33**

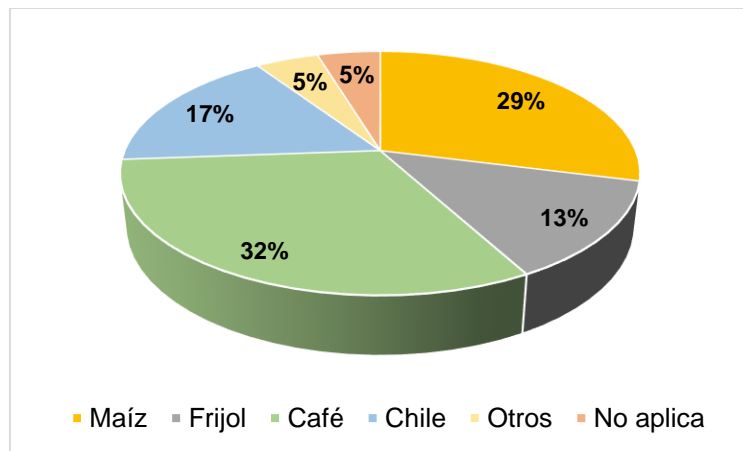
*Finalidad de los cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Finalidad del cultivo	Encuestados	%
Autoconsumo	31	62
Autoconsumo y venta	11	22
Jornalero	4	8
Autoconsumo y jornalero	1	2
No cultivan	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

En Zacatal Chico existen diferentes tipos de cultivos, entre los que destacan principalmente el cultivo de café (32%) y de maíz (29%), seguidos por el cultivo de chile (17%) y frijol (13%) (Figura 42). Otros cultivos que se mencionaron es el de calabaza y chayote (5%) (Tabla 34). Es importante mencionar que, para la zona, el cultivo de café tiene un valor económico mientras que, el cultivo de maíz tiene un valor más cultural que económico (FAO, 2008). Otros habitantes de la localidad, también cultivan árboles frutales como son: limón, naranjo, guanabana, lichi y mango.

**Figura 42**

*Principales cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 34**

*Principales cultivos en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Cultivos principales	Frecuencia de respuesta	%
Maíz	31	29
Frijol	14	13
Café	34	32
Chile	18	17
Otros	5	5
No aplica	5	5
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

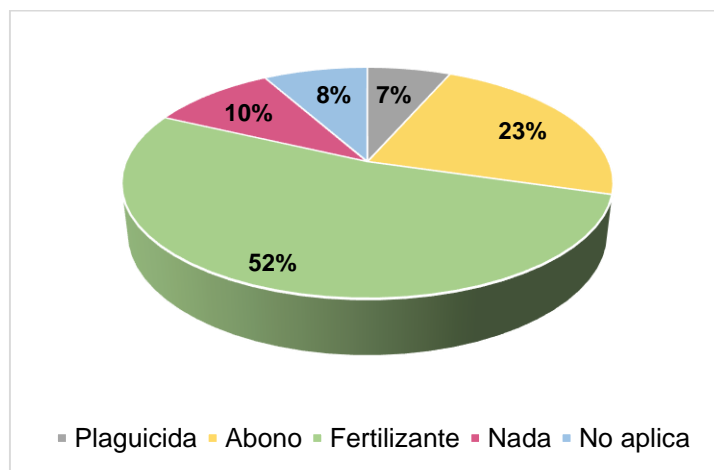
Las personas que se dedican al campo en esta localidad, están conscientes que sus cultivos ya no producen la misma cantidad que antes en cuanto a la cosecha. Es bien sabido para ellos que las plantas y la tierra han ido cambiando a una producción más lenta, menor o escasa, por lo que ahora, utilizan más abono y fertilizantes en los cultivos.

En este tema de los agroquímicos incluyo a los fertilizantes, a los plaguicidas y al abono orgánico, ya que este último a pesar de no tener un producto químico en su composición, es mencionado por los colaboradores.

Respecto a los agroquímicos que se utilizan en los diferentes cultivos de Zacatal Chico (Figura 43), los fertilizantes son los que más se usan (52%) y los plaguicidas los que menos se utilizan (7%). En cuanto al abono orgánico se puede decir que este, se utiliza solo por una cuarta parte de los encuestados (23%). Por otra parte, es fundamental mencionar que hay personas que no aplican ningún tipo de agroquímico a los cultivos (10%) (Tabla 35). El uso de fertilizantes en la localidad concuerda con datos del INEGI (2019), donde se indica que en México los fertilizantes son los productos más utilizados, mientras que el abono orgánico es aplicado en menor cantidad.

### Figura 43

*Tipos de agroquímicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 35**

*Tipos de agroquímicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

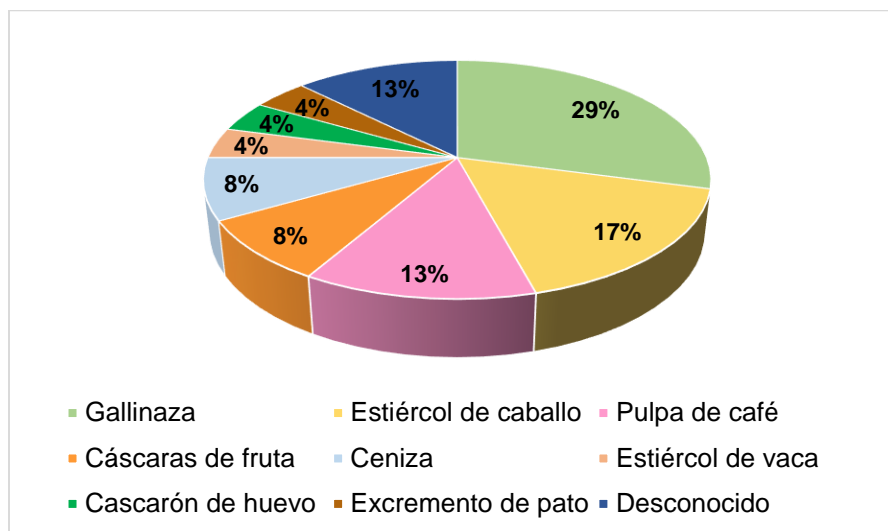
<b>Agroquímicos utilizados</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Plaguicida	4	7
Abono	14	23
Fertilizante	32	52
Nada	6	10
No aplica	5	8
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

Es importante destacar que algunos productores no distinguen la diferencia entre abono y fertilizante, considerándolos como lo mismo; sin embargo, los resultados presentados si hacen dicha diferencia.

Actualmente, el abono orgánico es poco frecuente que se utilice. Algunos colaboradores consideran como abono a la pulpa de café, el excremento de ganado bovino, el excremento de gallina, la yerba verde, la yerba seca e incluso la ceniza; por lo que, se puede observar que las personas aplican diferentes tipos de abono orgánico en sus cultivos (Tabla 36). En la Figura 44, se muestra que la gallinaza tiene el primer lugar en cuanto a su uso (29%) y posteriormente el estiércol de caballo (17%). La pulpa de café (13%), la cáscara de fruta (8%) y la ceniza (8%) son menos utilizados. El abono de gallinaza también es utilizado de manera eventual en la zona fría de la sierra de Zongolica (Martínez, 2013), sin embargo, se cree que el uso y aplicación de materia orgánica en toda la región ha disminuido como consecuencia de los fertilizantes químicos que existen en la actualidad (Peñaloza et al., 2019). En mi opinión, lo anterior debería reconsiderarse por los habitantes, ya que los autores mencionan que la gallinaza es un abono orgánico que contiene todos los nutrientes básicos y de rápida acción para los cultivos, ayudando en el desarrollo de la planta y en la calidad e incremento del rendimiento del producto.

**Figura 44**

*Abonos orgánicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 36**

*Abonos orgánicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Abonos utilizados	Frecuencia de respuesta	%
Gallinaza	7	29
Estiércol de caballo	4	17
Pulpa de café	3	13
Cáscaras de fruta	2	8
Ceniza	2	8
Estiércol de vaca	1	4
Cascarón de huevo	1	4
Excremento de pato	1	4
Desconocido	3	13
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

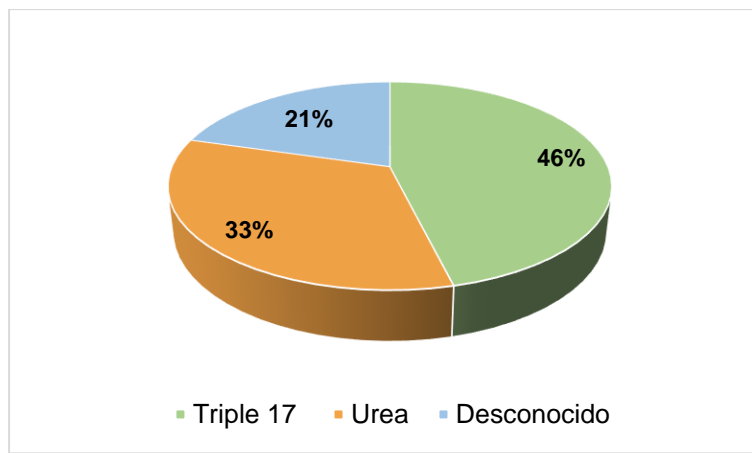
Para el caso de los fertilizantes, estos se utilizan principalmente en los cultivos de café y de maíz. La aplicación de estos productos varía dependiendo del tipo de cultivo y la etapa de desarrollo en la que se encuentre la planta.

Los fertilizantes químicos más utilizados en la localidad de estudio, son los que se conocen como “Triple 17” (46%), el cual se usa para el cultivo de café y el fertilizante “Urea” (33%), el cual se aplica al cultivo de maíz. El Triple 17 contiene principalmente

fósforo, potasio y nitrógeno; mientras que el fertilizante Urea tiene como componente principal el nitrógeno (Figura 45) (INEGI, 2019). Es importante destacar que no todos los encuestados tienen conocimiento del tipo de fertilizante que utilizan (21%) (Tabla 37).

**Figura 45**

*Fertilizantes químicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 37**

*Fertilizantes químicos utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Tipos de fertilizantes</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Triple 17	18	46
Urea	13	33
Desconocido	8	21
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Los fertilizantes los utilizan los productores para lograr un crecimiento más rápido en la planta, así como también una mayor producción de su cultivo. Cabe destacar que sin la aplicación de los fertilizantes las cosechas son menores, afectando así al sector económico. Por otro lado, los mismos productores entienden que la aplicación de los fertilizantes en un largo periodo de tiempo, genera la degradación y contaminación de la tierra. Relacionado a lo anterior, E, mencionó: “*Antes no se le echaba nada, solito se daba. Antes la tierra estaba muy fértil, lo que vino a descomponer la tierra fueron los*

*fertilizantes, si, como en el 94 (1994) que se empezaron a usar*". Peñaloza y colaboradores (2019) corrobora la información dada por los entrevistados, ya que expone que los fertilizantes químicos a través del tiempo generan pérdida de fertilidad y capacidad productiva del suelo.

Respecto a los plaguicidas, los colaboradores mencionan que son poco utilizados en los cultivos de la localidad, sin embargo, se sabe que a nivel nacional Veracruz está catalogado como uno de los estados que más utilizan dichos productos para controlar diversas plagas (García y Rodríguez, 2012). Las personas que aplican plaguicidas, hacen referencia en este grupo a los fungicidas, a los insecticidas y a los herbicidas (Tabla 38).

Para tener un contexto del tema de los herbicidas, es necesario saber qué en la localidad existen 2 maneras en las que se limpian los cafetales: 1) El chapeo tradicional, en el cual las personas utilizan la moruna (machete) y 2) La aplicación de herbicida, el cual se aplica por medio de bomba aspersora. Algunos colaboradores desconocen el nombre de los herbicidas que utilizan, otros mencionaron el nombre comercial "Faena fuerte" cuyo compuesto químico es el glifosato, que como bien se sabe, tiene grandes impactos en el ambiente y en la salud humana (Torres, 2017).

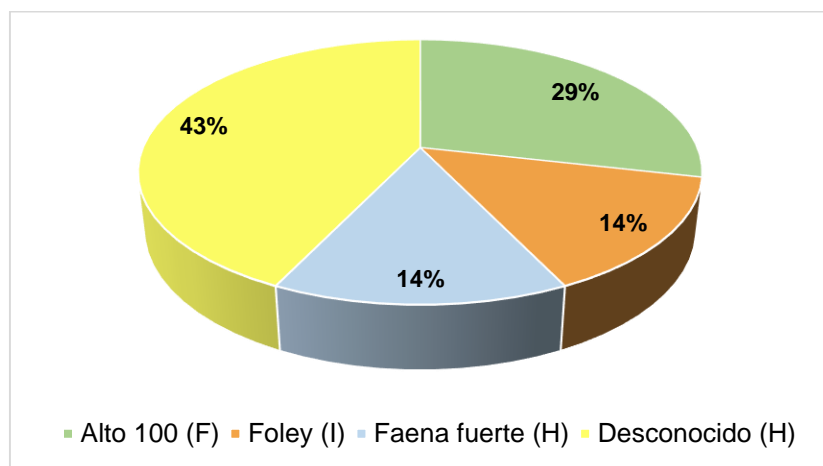
Para combatir las plagas en los cafetales de Zacatal Chico se utilizan algunos plaguicidas como es el caso del "Alto 100", el cual está considerado como un funguicida que combate la plaga de la "roya". Éste se diluye con agua y del mismo modo, se aplica por medio de bomba aspersora. Quiero resaltar que, tanto para la aplicación de fertilizantes como de plaguicidas, las personas no utilizan ningún tipo de protección personal para aplicar dichos productos, incrementando así riesgos en su salud (Guzmán et al., 2016; Torres, 2017)

Con respecto a lo mencionado previamente, en la Figura 46 podemos observar que el plaguicida más utilizado es un herbicida: Faena fuerte (14%) y herbicida desconocido (43%); la utilización de estos productos ayuda a los campesinos a mantener limpios de maleza sus cultivos y si consideramos para el caso del Faena fuerte que es un producto económico que elimina la mayoría de las plantas en comparación con otros herbicidas, su uso es más factible (Torres, 2017). De igual forma, se muestra el uso del fungicida "Alto 100" (29%). Específicamente en las

encuestas si se observa que los participantes utilizan el insecticida llamado “Foley”, el cual se aplica para el cultivo de maíz (14%). Todos los productos que se han mencionado (herbicidas, insecticidas y fungicidas), de acuerdo a Guzmán y colaboradores (2016) tienen un alto grado de toxicidad, por lo que su comercialización, manejo y uso deben de regularse más.

**Figura 46**

*Plaguicidas utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 38**

*Plaguicidas utilizados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Nombre de plaguicida	Tipo de plaguicida	Frecuencia de respuesta	%
Alto 100	Fungicida	2	29
Foley	Insecticida	1	14
Faena fuerte	Herbicida	1	14
Desconocido	Herbicida	3	43
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>100</b>

### 9.12.5 Calidad de agua

Me parece pertinente manifestar en este apartado del escrito que, en la región de Zongolica los manantiales, los nacimientos de agua o los ameyales (como son nombrados en náhuatl) hacen referencia al mismo concepto.

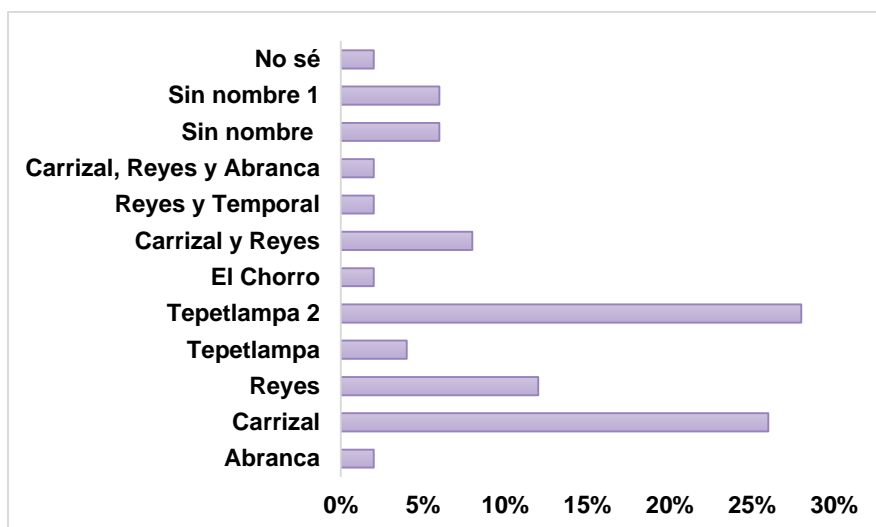
Para que las viviendas de la localidad de estudio tuvieran abastecimiento de agua potable, los habitantes de dicho lugar tuvieron que gestionar dicho recurso. Por lo que actualmente el agua que abastece a la localidad de Zacatal Chico, proviene principalmente de dos municipios diferentes: 1) El municipio de Reyes, Veracruz y 2) El municipio de Zongolica, Veracruz; a este último pertenece la localidad de estudio.

Existen diferentes ameyales que abastecen de agua a los hogares de la localidad, entre los que destacan: el manantial de Reyes, el Carrizal y el de Tepetlampa 2. Otros manantiales mencionados son “Tepetlampa”, “Abranca”, “El Chorro” y un par más que no tienen nombre. Para fines de este estudio, se hizo la diferenciación del manantial de Tepetlampa y Tepetlampa 2, ya que los habitantes del lugar los mencionaron bajo el mismo nombre, sin embargo, están situados en lugares diferentes. Los habitantes locales creen que el nacimiento de Tepetlampa 2 proviene del de Tepetlampa.

En la Figura 47 se puede observar que al 28% de los encuestados les llega agua de Tepetlampa 2, al 26% del Carrizal y al 12% de la toma de agua de Reyes. También se muestra que algunas viviendas son abastecidas por más de un manantial (Tabla 39). Es probable que debido a que se utilizó un muestreo aleatorio simple para la aplicación de las encuestas, los resultados en este apartado no reflejen qué manantial es el que abastece a más viviendas de Zacatal Chico, sino que muestra de que ameyal proviene el agua que llega a las viviendas encuestadas (Hernández, 2014).

**Figura 47**

*Fuentes de abastecimiento de agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 39**

*Fuentes de abastecimiento de agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Manantial	Encuestados	%
Abranca	1	2
Carrizal	13	26
Reyes	6	12
Tepetlampa	2	4
Tepetlampa 2	14	28
El Chorro	1	2
Carrizal y Reyes	4	8
Reyes y Temporal	1	2
Carrizal, Reyes y Abranca	1	2
Sin nombre	3	6
Sin nombre 1	3	6
Desconocido	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

El abastecimiento de agua potable a las viviendas (Tabla 40), se realiza por medio de una red de tuberías (42%) y de mangueras (30%) en su mayoría. Sin embargo, el 4% de los hogares se abastecen de agua por medio de acarreo (Figura 48).

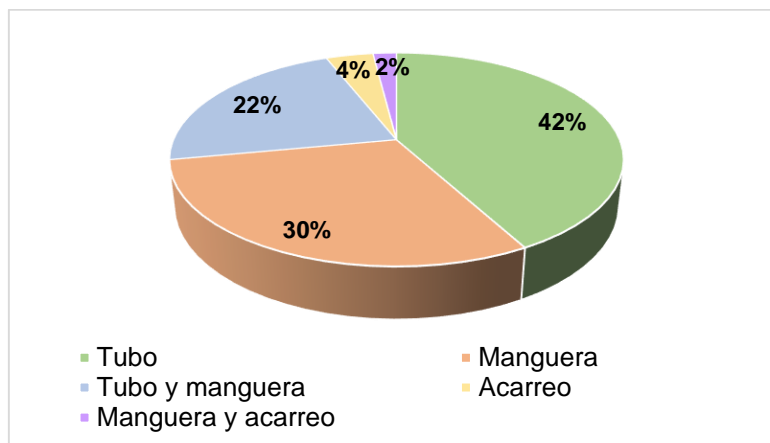
La forma en la que llega el agua a los hogares varía dependiendo de la fuente que los abastece. Por lo que, el “agua de Reyes” como la nombran los habitantes del lugar, abastece a las viviendas por medio de tubería galvanizada en su mayoría; esta red de agua recorre y abastece a 9 comunidades, incluyendo a Zacatal Chico.

Por otra parte, el manantial del Carrizal o también conocido como el nacimiento de la Capilla, abastece a las viviendas de la localidad por medio de tubería de PVC. Mientras que el manantial de Tepetlampa 2 abastece a los hogares por medio de tubo de PVC y de manguera.

Con respecto a los otros manantiales, estos proveen de agua solo a algunos habitantes y el abastecimiento se realiza por medio de manguera o acarreo.

### Figura 48

*Abastecimiento de agua a las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 40**

*Abastecimiento de agua a las viviendas de los encuestados en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Abastecimiento de agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Tubo	21	42
Manguera	15	30
Tubo y manguera	11	22
Acarreo	2	4
Manguera y acarreo	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

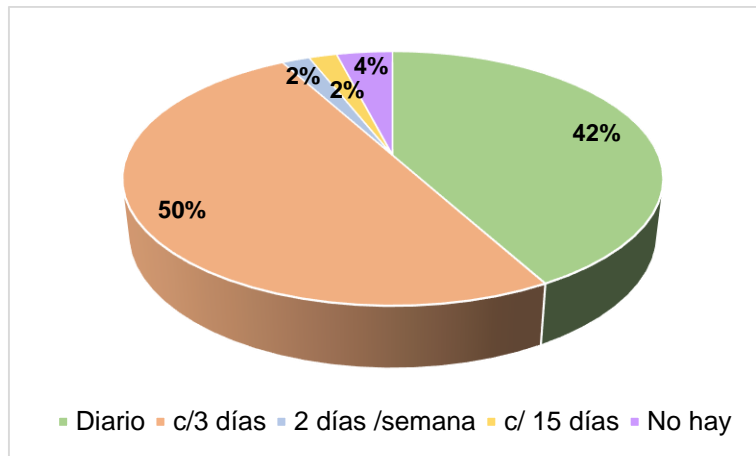
Me resulta pertinente mencionar que la cantidad de agua del Carrizal, Reyes, Abranca, Tepetlampa, Tepetlampa 2 y el Chorro sí disminuye durante la temporada de calor (marzo-mayo) como en la temporada de frío (febrero), sin embargo, no se escasea en su totalidad. Caso contrario al de los otros nacimientos de agua que son solo de temporal, es decir, solo tienen agua durante la temporada de lluvias (julio-septiembre) por lo tanto, las personas no se abastecen de ellos durante todo el año.

Por consiguiente, los periodos de tiempo en los que se lleva a cabo el abastecimiento de agua en los hogares, varían dependiendo de la fuente de la que provengan (Tabla 41). La Figura 49 muestra que la mitad de los habitantes encuestados (50%) mencionan que el agua llega a sus viviendas cada 3 días, mientras que el 42% menciona que tienen agua todos los días de la semana; esta discontinuidad de flujo de agua puede aumentar el riesgo de contaminantes en la tubería, lo cual puede afectar a la calidad de agua que llega a los hogares (OMS, 2018).

Por otro lado, según datos registrados por la FAO (2008) algunos manantiales de la zona no tienen la infraestructura para almacenar agua, motivo por el cual, existen problemas de abastecimiento. A pesar de ello, la falta de suministro de agua no lo atribuyen a la falta de infraestructura, sino más bien, a un aspecto cultural de no cuidar el agua por parte de los habitantes. Es decir, los días que se abastece de agua a las viviendas de la localidad, las personas abren sus llaves para llenar sus contenedores y muchas veces no las cierran, desperdiciando el agua y desaprovechándose por otros pobladores.

**Figura 49**

*Periodos de tiempo en los que se realiza el abastecimiento de agua en las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 41**

*Periodos de tiempo en los que se realiza el abastecimiento de agua en las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Diario	21	42
Cada 3 días	25	50
2 días /semana	1	2
Cada 15 días	1	2
No aplica	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

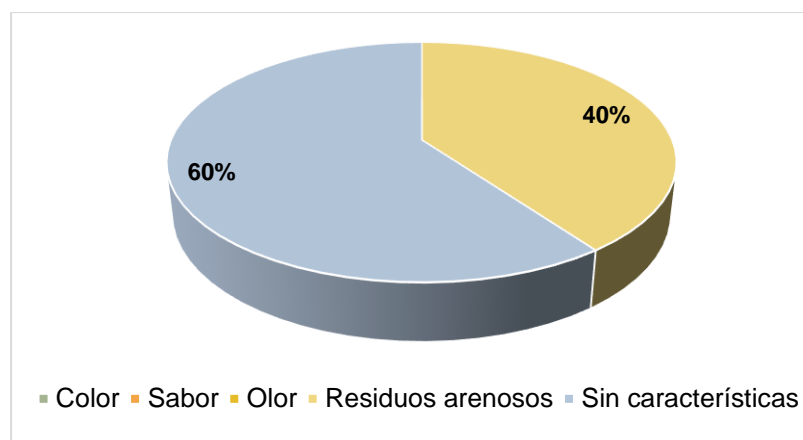
Si se compara la información previa con otras localidades de la sierra de Zongolica, se puede notar que Zacatal Chico tiene varios manantiales que proveen de agua a sus habitantes. Desde mi punto de vista, esto genera un beneficio para la comunidad ya que la escasez de agua es menor que en otros lugares y, por otro lado, al tener diferentes ameyales de abastecimiento se necesita tener diferentes comités del agua dentro de la comunidad, los cuales se encargan de la gestión, limpieza y mantenimiento de la red de agua. En mi opinión, tener diferentes comités para los

nacimientos ayuda a que los habitantes se puedan organizar en grupos pequeños de una forma más eficiente, sin embargo, cuando hay un solo comité en una localidad, toda la comunidad se hace partícipe en reuniones o asambleas para gestionar y decidir sobre este tema, fomentando así la organización social a mayor escala (Tetla y Fabre, 2020).

Respecto a las características físicas (color, olor y sabor) que tiene el agua, el 60% de los participantes mencionan que el agua que llega a sus hogares, no presenta ninguna característica (Tabla 42). Mientras que el 40%, considera que el agua presenta residuos arenosos (Figura 50). Es importante mencionar que estos residuos arenosos no se presentan durante todo el año, sino solo en temporada de lluvias. M, mencionó: “*Cuando hay lluvias si cambia el color, se pone amarilla o no sé, así, pero la hervimos y se asienta*”. Lo anterior coincide con un estudio realizado en el mismo estado (Márquez y Ortega, 2017), en donde también se expone que durante la temporada de lluvias el agua que llega a los hogares presenta sedimentos, motivo por el cual se ven afectadas las actividades diarias de los habitantes de las viviendas.

### Figura 50

*Características que presenta el agua que llega a las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 42**

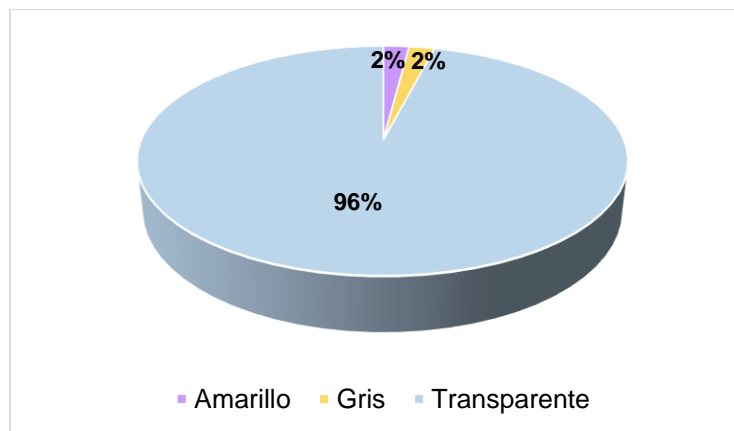
*Características que presenta el agua que llega a las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Características del agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Presencia de color	0	0
Presencia de sabor	0	0
Presencia de olor	0	0
Presencia de residuos arenosos	20	40
Sin características	30	60
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Es de suma importancia resaltar que, el agua que llega a los hogares en Zacatal Chico es considerada como agua incolora, siendo así que en la Figura 51, se muestra que el 96% de los encuestados consideran que el agua es transparente (incolora) y el 4% consideran que el agua no es transparente (Tabla 43).

**Figura 51**

*Coloración que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 43**

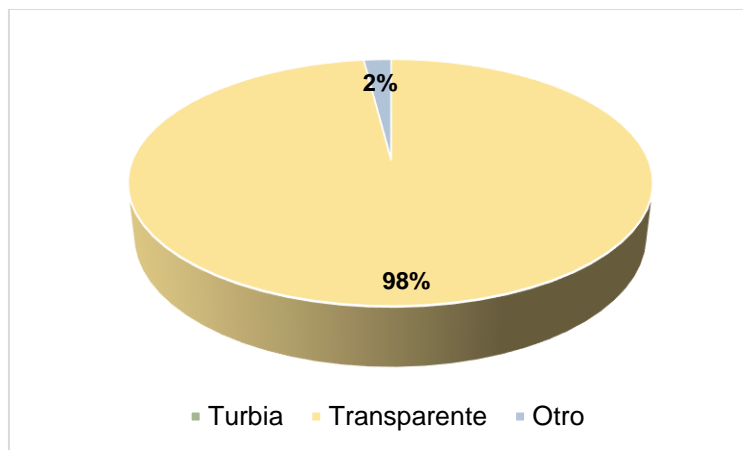
*Coloración que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México.*  
2023.

<b>Coloración del agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Amarillo	1	2
Gris	1	2
Transparente / sin color	48	96
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Referente a la turbidez del agua (Tabla 44), se demuestra que el 98% de los participantes consideran que el agua no está turbia sino transparente (Figura 52).

**Figura 52**

*Turbidez que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México.*  
2023.



**Tabla 44**

*Turbidez que presenta el agua de las viviendas de Zacatal Chico, Veracruz, México.*  
2023.

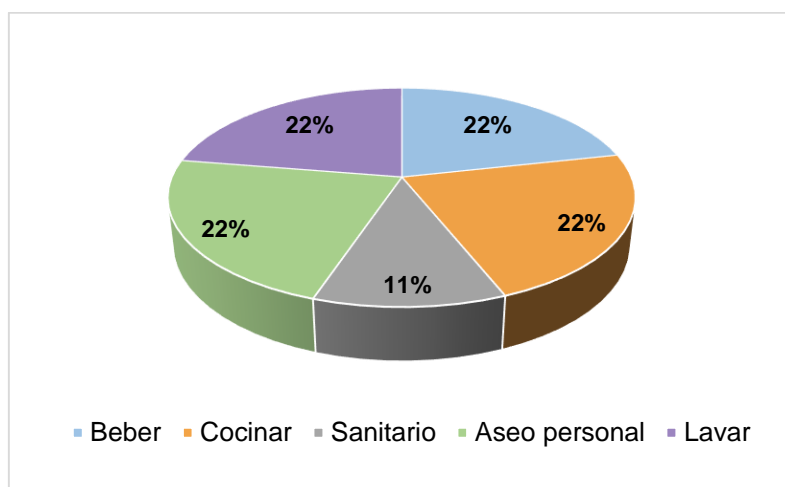
<b>Turbidez del agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
--------------------------	--------------------	----------

Turbia	0	0
Transparente	49	98
Otro	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

El agua que llega a las viviendas de Zacatal Chico es utilizada de las siguientes formas: beber, cocinar, aseo personal, lavar y para el uso del sanitario. En la Tabla 45, destaca que todas las actividades mencionadas anteriormente a excepción del uso del sanitario son utilizadas por casi todos los encuestados, es decir, el uso del agua para el sanitario, es utilizada solo por el 11% de los participantes (Figura 53); lo cual indica que es poco frecuente que se le dé este uso en la localidad (INEGI, 2020).

**Figura 53**

*Uso del agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 45**

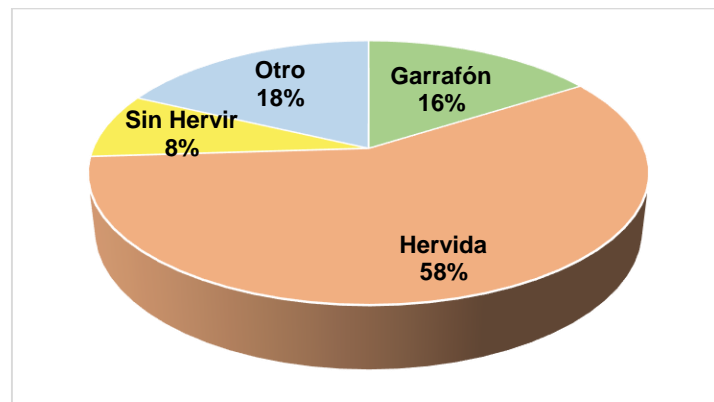
*Uso del agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

Uso del agua	Frecuencia de respuesta	%
Beber	48	22
Cocinar	50	22
Sanitario	25	11
Aseo personal	50	22
Lavar	50	22
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>100</b>

En relación al agua que se utiliza para beber y preparar alimentos, las personas de Zacatal Chico prácticamente no compran garrafones de agua, por lo tanto, el agua que llega a sus viviendas es hervida previamente a su consumo. La Figura 54 complementa la información anterior en donde, se puede observar que más de la mitad de los participantes (58%) consumen agua hervida, mientras que tan solo el 16% consumen agua de garrafón y el 8% consumen agua sin hervir. También, algunos encuestados mencionaron que consumen tanto agua de garrafón como agua hervida (18%) (Tabla 46). Conforme a Zapata (2009), hervir el agua es una actividad que se realiza debido a que las personas perciben que dicho líquido no tiene la misma calidad que antes; por este motivo, los habitantes de territorios rurales han tenido que cambiar sus hábitos de consumo de agua, ya que antes la consumían directamente de las fuentes de abastecimiento y actualmente necesitan hervirla previamente.

#### **Figura 54**

*Consumo de agua de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 46**

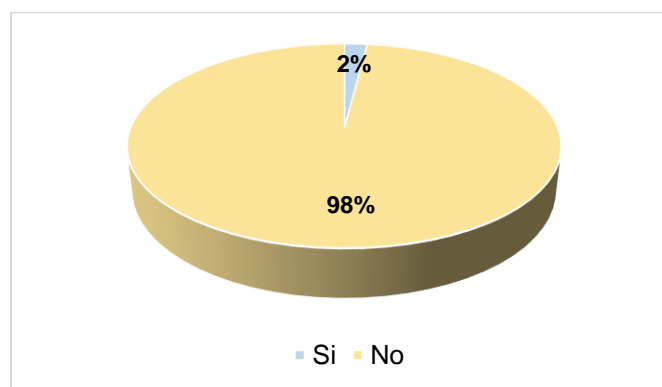
*Consumo de agua de los habitantes encuestados de Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Consumo de agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Garrafón	8	16
Hervida	29	58
Sin Hervir	4	8
Otro	9	18
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Los colaboradores consideran que la práctica que realizan de hervir el agua, es suficiente para no contraer alguna enfermedad por ingerirla, así como también, aporta a la eliminación del sarro que presenta. Por consiguiente, casi todos los encuestados de este estudio (98%), no consideran haber presentado enfermedades por consumir el agua que llega a sus hogares (Figura 55, Tabla 47).

**Figura 55**

*Percepción de los encuestados de haber contraído alguna enfermedad por consumir agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 47**

*Percepción de los encuestados de haber contraído alguna enfermedad por consumir agua en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Enfermedad por consumo de agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Si	1	2
No	49	98
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

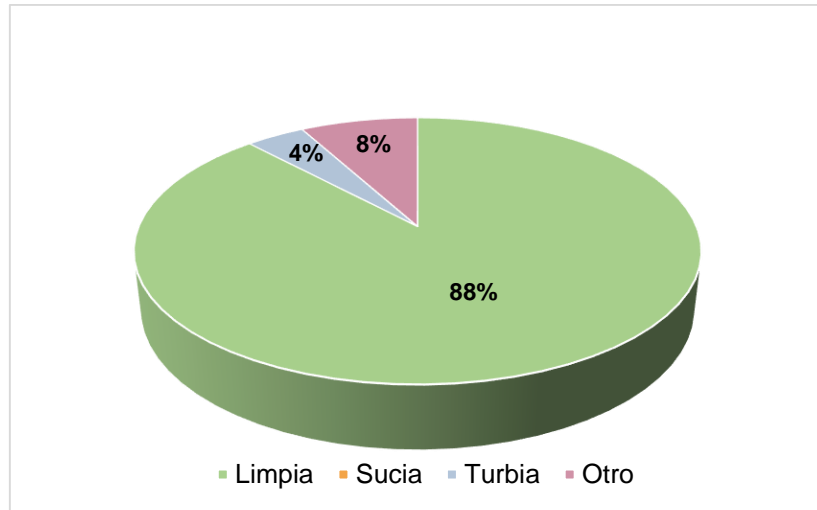
Desde la percepción de los encuestados de la localidad, el agua que llega a sus viviendas es considerada como agua limpia para el 88% de los participantes, mientras que el 8% de ellos, considera que el agua es regular (Figura 56). Es sumamente importante resaltar que, ningún participante considera que el agua que llega a sus viviendas es agua totalmente sucia (Tabla 48).

Debo mencionar que de entre todos los manantiales, el agua de Reyes es considerada como la “menos limpia”. Haciendo referencia a que en temporada de lluvias presenta una coloración amarilla tenue, partículas suspendidas y turbidez. También se percibe que cuando la hierven para su consumo, las ollas se quedan con mucho sarro. Caso contrario al del agua del Carrizal, Tepetlampa y Tepetlampa 2 que se consideran manantiales más limpios.

Toda la información previa es sumamente importante, ya que considera la percepción que las personas tienen acerca de la calidad de agua que consumen basándose principalmente en sus sentidos: olor, sabor, turbidez y determinando en este caso, que es aceptable (OMS, 2018). Pero también, se debe tomar en cuenta que la información es subjetiva, ya que como menciona Márquez y colaboradores (2017) los habitantes no utilizan criterios técnicos ni instrumentos especializados para distinguir dichas características.

**Figura 56**

*Percepción de los encuestados sobre la calidad del agua que llega a sus viviendas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 48**

*Percepción de los encuestados sobre la calidad del agua que llega a sus viviendas en Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Percepción de la calidad del agua</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Limpia	44	88
Sucia	0	0
Turbia	2	4
Otro	4	8
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Se tiene claro en el pensamiento de los colaboradores, que contaminar algún manantial, es lo que más afecta al ser humano. De igual forma consideran que existen factores externos al nacimiento de agua, que hacen que ésta no llegue limpia en su totalidad a las viviendas de Zacatal Chico como lo son: la ausencia de drenajes, la entrada de animales domésticos (principalmente perros) al nacimiento de agua y algunos malos hábitos que tienen las personas (ensuciar o lavarse las manos en el manantial).

El nacimiento del “Carrizal”, bajo la percepción de algunos colaboradores, presentó en algún tiempo una posible contaminación por ausencia de drenaje en las viviendas, ya que algunos baños con fosa seca se encontraban cerca del nacimiento de agua. La solución que dieron las personas de la comunidad a dicha problemática, fue cambiar los baños de lugar, es decir, alejar las fosas secas del manantial y posteriormente colocaron una especie de canal alrededor de él, lo cual, evitaría la contaminación por filtración.

Actualmente, no se sabe con certeza si el agua de los ameyales tanto de Zacatal Chico como de otras comunidades cercanas, están siendo afectados por la ausencia de drenaje de las viviendas, sin embargo, esta situación si es percibida por algunos colaboradores, haciendo referencia a un agua menos limpia. Durante una entrevista, C nos dio su punto de vista sobre este tema: “*Pero esa agua que nace, yo pienso hoy en día, la de Nacaxtla, yo pienso que está bien contaminada, hay mucha casa arriba y todos con baño de hoyo*”. Dentro de este marco Faviel y colaboradores (2019), afirman que uno de los principales factores que influye para que los habitantes de una comunidad rural de Chiapas consideren de buena calidad el agua que los abastece, es la distancia que existe entre los cuerpos de agua (manantiales) y las fosas de los sanitarios.

Finalmente quiero resaltar que, si se toma en cuenta la opinión de los actores involucrados, se pueden hacer mejores gestiones de proyectos para la implementación y realización de estrategias y acciones para el agua, así como también, las instituciones correspondientes en este tema podrán conocer las necesidades locales sobre dicho recurso (Zapata, 2009).

### **9.13 Soluciones a la problemática social, ambiental y socioambiental**

Ante la percepción de los colaboradores para que un problema social, ambiental o socioambiental tenga solución, primero debe de existir una mayor organización, participación y gestión comunitaria en Zacatal Chico. Lo anterior, es considerado primordial para que las posteriores acciones funcionen, es decir, para que se lleven a cabo y tengan un seguimiento. M, un colaborador que se dedica al cultivo del café, mencionó “*Recursos del lugar si tenemos, pero también no nos organizamos para pedir*

o buscar los apoyos. Si quisiéramos hacer algo en la comunidad si lo logramos, pero pos así, pos no”. En tal sentido, Buenrostro y colaboradores (s.f.) también reportan en la investigación que realizaron en el estado de Michoacán, que los habitantes locales consideran que las soluciones a la problemática que enfrentan, debe de provenir de la organización comunitaria e involucramiento de la sociedad.

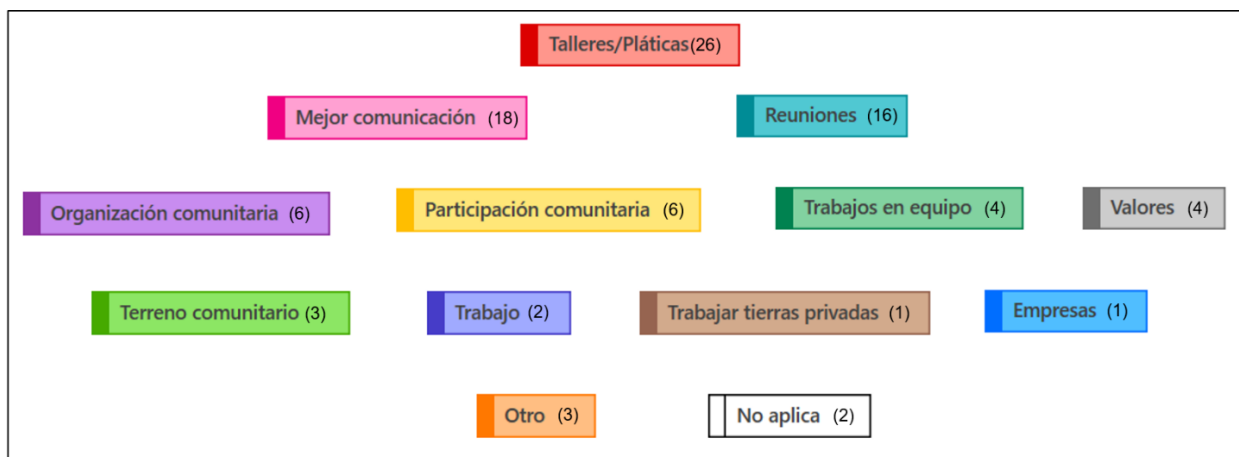
### 9.13.1 Soluciones a la problemática social

Las propuestas de soluciones que más destacaron para los problemas sociales son: a) Pláticas o talleres, b) Mejorar la comunicación entre los habitantes del lugar y c) Reuniones comunitarias efectivas y con un buen diálogo (Figura 57). Las primeras abordan información y actividades para fomentar la organización y el trabajo en equipo, temas de alcohol y drogas y diferentes capacitaciones principalmente para las mujeres. Por lo que se refiere a la mejora de comunicación, también se cree que los talleres podrían aportar en este tema. La siguiente cita refleja la propuesta anterior: *“Cambiar la forma de pensar, por medio de pláticas o talleres fomentar y orientar a la gente. Yo creo se necesita una persona externa para dar pláticas o talleres”*.

Algunas soluciones que se mencionaron menos veces fueron realizar vínculos con empresas que generen empleos y tener un terreno comunitario para sembrar o para poder realizar deportes.

**Figura 57**

*Categorías de soluciones a la problemática social en Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.*



La Tabla 49 muestra las posibles soluciones que se proponen para la problemática social que existen en Zacatal Chico.

**Tabla 49**

*Propuesta de soluciones a los problemas sociales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.*

<b>Problemática</b>	<b>Propuesta de soluciones</b>
Desorganización comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres o pláticas donde se promueva una mayor integración y organización de las personas.</li> <li>• Mejorar la comunicación entre las personas.</li> <li>• Realizar reuniones con buen diálogo.</li> <li>• Mayor participación de los habitantes en las actividades de la comunidad.</li> <li>• Transparencia y equidad en los apoyos que da el gobierno.</li> <li>• Realizar planes de trabajo con el representante para lo que los habitantes quieren.</li> <li>• Tener valores.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> </ul>
División comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres o pláticas donde se explique la importancia de estar unidos.</li> <li>• Reuniones efectivas de los comités y representante.</li> <li>• Mejorar la comunicación entre las personas.</li> <li>• Mayor participación y organización de los habitantes.</li> <li>• Que los trabajos en equipo no se dividan por zonas.</li> <li>• Tener valores.</li> <li>• Apoyos del gobierno equitativos para todos los habitantes.</li> </ul>
Falta de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más trabajo.</li> <li>• Reuniones con información de los apoyos de gobierno.</li> <li>• Aprender a trabajar en equipo.</li> <li>• Más organización entre los habitantes.</li> <li>• Empresas en la región que den trabajo.</li> </ul>
Alcoholismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pláticas sobre este tema.</li> <li>• No vender alcohol o poner límites.</li> <li>• Apoyo del gobierno para terreno comunitario, canchas.</li> <li>• Apoyo del gobierno para fomentar el deporte u otras actividades.</li> <li>• Mejorar comunicación entre personas.</li> </ul>
Violencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir o no consumir alcohol.</li> </ul>

<b>Problemática</b>	<b>Propuesta de soluciones</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la comunicación entre las personas.</li> <li>• Realizar pláticas sobre este tema.</li> </ul>
Posesión de tierras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar un terreno comunitario.</li> <li>• Realizar talleres para mujeres o en equipo.</li> <li>• Trabajar tierras privadas.</li> </ul>
Drogadicción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pláticas sobre el tema de las drogas.</li> <li>• Mejor comunicación entre la familia.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia con base a encuestas.

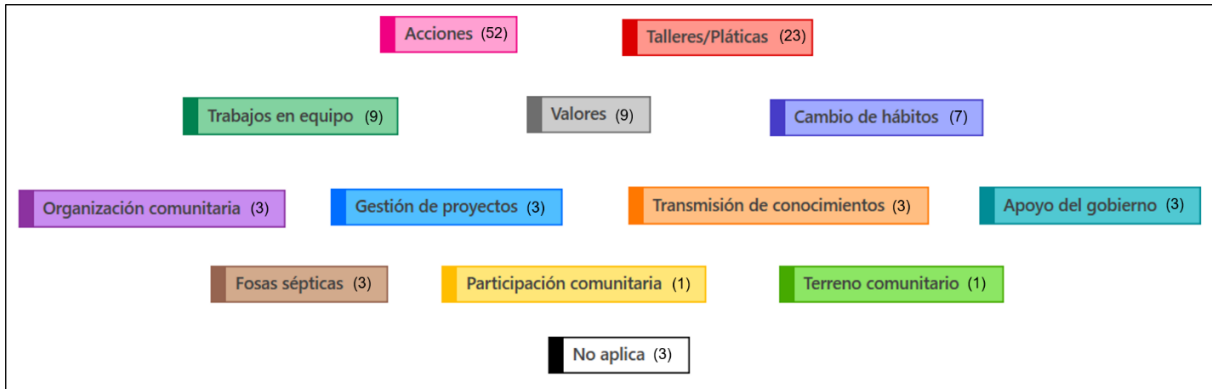
### **9.13.2 Soluciones a la problemática ambiental**

Respecto a los problemas ambientales, las soluciones más mencionadas están incluidas en las categorías de acciones específicas y de talleres o pláticas. En dónde, las primeras incluyen actividades tales como: colocar costales y letreros en la localidad, reforestar y utilizar abono orgánico. Las segundas refiriéndose a proporcionar información de concientización sobre el ambiente e información sobre cada problema (Figura 58). La siguiente cita de un encuestado, ejemplifica las soluciones basadas en acciones específicas: *“Cortar un árbol es un problema, pero también es indispensable. Tener presente lo que ya sabemos: Tumar un árbol para sembrar otro”*.

Por otro lado, las soluciones que se mencionaron en menor cantidad para dicha problemática fueron: a) Realizar gestiones para los apoyos de gobierno, b) Realizar estudios de suelo y agua y c) Hacer fosas sépticas.

## Figura 58

*Categorías de las soluciones a la problemática ambiental en Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.*



La Tabla 50 muestra las soluciones específicas que se proponen para la problemática ambiental que existen en Zacatal Chico.

## Tabla 50

*Propuesta de soluciones a los problemas ambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.*

Problemática	Propuesta de soluciones
Basura o desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: no tirar basura, colocar costales, contenedores y letreros en la localidad, reciclar, usar morral, recoger la basura.</li> <li>• Talleres o pláticas: información para papás, niños, maestras.</li> <li>• Valores: respeto por la naturaleza.</li> <li>• Trabajos en equipo (faenas de mujeres o faenas de todos los habitantes).</li> <li>• Organización comunitaria.</li> <li>• Cambios de hábitos: Usar menos plástico, usar otra vez morrales, servilletas.</li> <li>• Transmisión de conocimientos de los adultos hacia jóvenes y niños.</li> <li>• Apoyo del gobierno para: camión recolector de basura y para poner letreros, costales, etc.</li> <li>• Más participación de los habitantes.</li> </ul>

<b>Problemática</b>	<b>Propuesta de soluciones</b>
Tala de árboles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: reforestación, no cortar árboles, colocar letreros, cuidar los árboles.</li> <li>• Talleres o pláticas para cuidar.</li> <li>• Valores: respeto por la naturaleza.</li> <li>• Transmisión de conocimientos de los adultos hacia jóvenes y niños.</li> </ul>
Uso de agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: no usar químicos, usar más abono orgánico, no quemar tierras, no cortar árboles.</li> <li>• Talleres donde enseñen a hacer abono orgánico.</li> </ul>
Contaminación de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: no tirara basura en manantiales y no tirar árboles.</li> <li>• No hacer fosas cerca de los manantiales.</li> <li>• Hacer fosas sépticas.</li> </ul>
Ausencia de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo del gobierno para tener drenaje / fosas sépticas.</li> <li>• Hacer fosas sépticas.</li> <li>• Gestionar proyectos para mejorar las fosas actuales.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia con base a encuestas.

### **9.13.3 Soluciones a la problemática socioambiental**

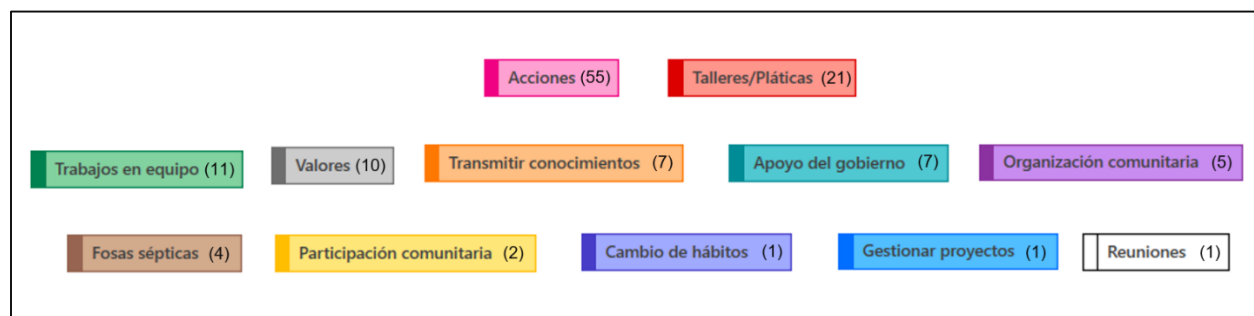
Desde la percepción de los colaboradores existen diferentes soluciones entorno a la problemática socioambiental. En la Figura 59 se muestran palabras que hacen referencia a dichas soluciones con base en las entrevistas.



por el lugar en el que viven, así como también compartir sus conocimientos, ya que de esta manera se contribuye a la relación sociedad-naturaleza-cultura.

## Figura 60

*Categorías de las soluciones a la problemática socioambiental en Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.*



En la Tabla 51 podemos observar detalladamente las soluciones que proponen los colaboradores de Zacatal Chico a la problemática socioambiental que les afecta. En mi opinión, es fundamental hacer hincapié en que estas propuestas surgieron desde la reflexión y desde las posibilidades de ellos mismos.

## Tabla 51

*Propuesta de soluciones a los problemas socioambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz. México. 2023.*

Problemática	Propuesta de soluciones
Manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: no tirar basura, colocar costales, contenedores y letreros en la localidad, reciclar, recoger la basura, no consumir cosas que produzcan basura.</li> <li>• Talleres o pláticas: información para papás, niños, maestras, de diversos temas (concientización, reciclaje, manejo adecuado de los residuos, etc).</li> <li>• Valores: respeto por la naturaleza.</li> <li>• Trabajos en equipo (faenas de mujeres o faenas de todos los habitantes para limpiar la localidad).</li> <li>• Organización y más participación de los habitantes.</li> <li>• Cambios de hábitos: Usar menos plástico, usar otra</li> </ul>

<b>Problemática</b>	<b>Propuesta de soluciones</b>
	<p>vez morrales, servilletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de conocimientos de los adultos hacia jóvenes y niños.</li> <li>• Apoyo del gobierno para: camión recolector de basura y para poner letreros, costales, etc.</li> </ul>
Contaminación de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: no tirar basura en manantiales, realizar limpieza en los manantiales y poner letreros, no tirar plástico, no talar árboles, cuidar el agua.</li> <li>• No hacer fosas cerca de los manantiales.</li> <li>• Fosas bien estructuradas.</li> <li>• Hacer fosas sépticas.</li> <li>• Gestionar apoyos del gobierno u otro, para drenajes.</li> <li>• Pláticas informativas de contaminación de agua y su importancia.</li> <li>• Trabajos en equipo para cuidar y limpiar manantiales.</li> <li>• Valores (respeto).</li> <li>• Transmisión de conocimientos de los adultos hacia jóvenes y niños.</li> </ul>
Uso de agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones específicas: no usar químicos, usar más abono orgánico, no talar árboles.</li> <li>• Talleres donde enseñen a hacer abono orgánico.</li> <li>• Pláticas donde den información de los agroquímicos.</li> </ul>
Ausencia de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo del gobierno para tener drenaje / fosas sépticas.</li> <li>• Hacer fosas sépticas.</li> <li>• Gestionar proyectos para mejorar las fosas actuales.</li> <li>• Realizar y utilizar baños ecológicos.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia con base a encuestas.

Para complementar la información anterior, hay que tener presente que el 30% de los encuestados consideran en primera instancia como soluciones a los problemas socioambientales, que se sigan realizando los trabajos de la comunidad en equipo, por ejemplo, las faenas. En segundo lugar, enfatizan que se realicen pláticas y talleres (informativos-educativos) hacia todos los habitantes de la localidad (26%) (Figura 61). Quiero visibilizar que los trabajos en equipo (faenas), fueron considerados en diferentes formas como soluciones a la problemática social, ambiental y socioambiental, lo cual es fundamental para las comunidades locales de la región, ya que ayudan a crear y a

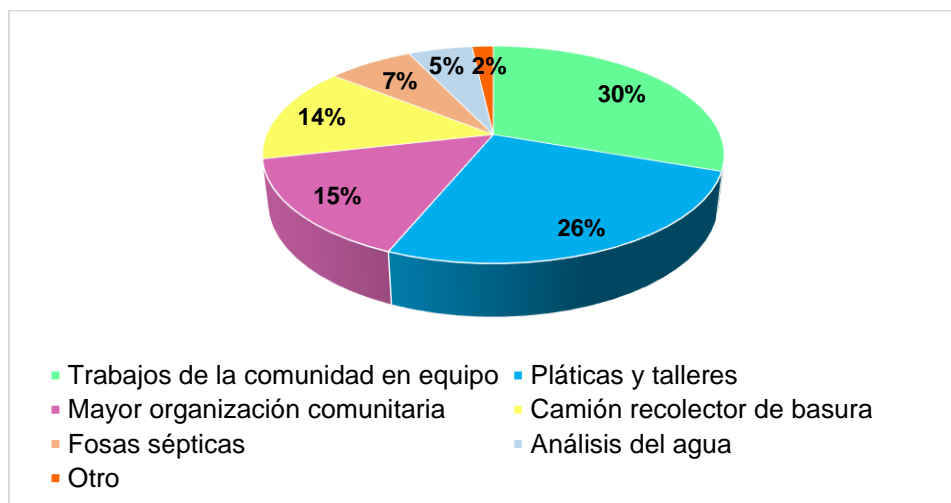
afianzar lazos de solidaridad comunitarios y vínculos con el ambiente (Tetla y Fabre, 2020).

Otras soluciones mencionadas en menor porcentaje son: mayor organización comunitaria (15%), que se lleve a cabo en la comunidad el servicio de recolección de basura por parte del municipio (14%), hacer fosas sépticas de forma adecuada (7%) y realizar estudios del agua que llega a las viviendas (5%) (Tabla 52). Algunas de las soluciones propuestas previamente, coinciden con el estudio realizado por Bustamante y colaboradores (2016) en Guerrero, puesto que los informantes también consideran la concientización de la población, la realización de plantas tratadoras de aguas residuales o fosas y la organización de la población.

Conforme a las soluciones propuestas de organización comunitaria y recolección de basura, estas van de la mano, ya que como cita Salas y Quesada (2006) cuando no se brinda por parte del municipio el servicio de recolección de basura, los habitantes locales son obligados a organizarse para dar un manejo adecuado a sus desechos y así poder evitar un impacto negativo a la salud y al ambiente. De igual forma, es razonable que las personas de la localidad soliciten al municipio que se lleve a cabo dicho servicio (Friesen et al., 2011).

### Figura 61

*Soluciones a los problemas socioambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*



**Tabla 52**

*Soluciones a los problemas socioambientales que afectan a Zacatal Chico, Veracruz, México. 2023.*

<b>Soluciones a problemas socioambientales</b>	<b>Frecuencia de respuesta</b>	<b>%</b>
Trabajos de la comunidad en equipo	34	30
Pláticas y talleres	29	26
Mayor organización comunitaria	17	15
Camión recolector de basura	16	14
Fosas sépticas	8	7
Análisis del agua	6	5
Otro	2	2
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

## **X. CONCLUSIONES**

- El manejo de los residuos sólidos es el problema socioambiental que más afecta a la comunidad de Zacatal Chico, sin embargo, esto no quiere decir que sea el único problema que los perjudica.

- El uso de los productos agroquímicos no es considerado un problema socioambiental para los habitantes de Zacatal Chico.

- La propuesta de soluciones a las diferentes problemáticas por parte de las personas que habitan los territorios rurales, son importantes para el desarrollo de la misma comunidad.

- La etnografía permite entender y hacer visible el conocimiento de los habitantes de comunidades rurales, así como también conocer más sobre sus realidades.

- La etnografía permite conocer, reconocer y ampliar el conocimiento sobre el grupo social con el que se convive, entendiendo y reflexionando sobre su vivir.

- Los métodos cualitativos y cuantitativos permiten generar e integrar información valiosa para investigar los problemas socioambientales.

- La técnica de observación participante permitió lograr una buena integración del investigador con la comunidad de Zacatal Chico. De igual forma facilitó la comunicación y consolidó la confianza para llevar a cabo las entrevistas y las encuestas.

- El contacto y vínculo con habitantes de zonas rurales conlleva más tiempo y esfuerzo, sin embargo, considero que hay que promover y ampliar las colaboraciones en dichos espacios.

- Involucrar a los habitantes locales para colaborar en estudios académicos, es fundamental para conocer el contexto del lugar en el que viven.

- Las soluciones a las diferentes problemáticas que atañen a los territorios rurales deben de proponerse tomando en cuenta los intereses, necesidades y recursos que tiene la comunidad.

- Promover y ayudar a fortalecer la organización y participación comunitaria desde nuestra trinchera en la academia, es importante para que se fortalezca el tejido social de las zonas en las que se colabora.

- El intercambio de conocimientos (locales-académicos) permite enriquecer los diferentes procesos en los que se participa.

- La caracterización de espacios rurales desde la voz de los colaboradores, es el primer paso para gestionar las diferentes problemáticas.

- Es fundamental realizar y documentar investigaciones que consideren la percepción de los individuos de territorios y contextos específicos, tomando en cuenta sus necesidades y problemáticas.

- Crear espacios de diálogo, escucha y reflexión en los diversos territorios de México, son fundamentales para crear estrategias viables para la disminución o solución de su problemática.

## XI. LITERATURA CITADA

- Acosta, C., Fuenmayor, B., León, E. y Sayago, A. (2006). Programa innovador de educación ambiental para la población indígena añú en la Laguna de Sinamaica. *Omnia*, 12(3), 123-150.
- Alatorre, G. (22-24 de septiembre de 2010). Diversidad biocultural y gobernanza ambiental en la Sierra de Zongolica. Nuevas modalidades de articulación entre saberes, entre iniciativas y entre actores. [Videoconferencia]. Xalapa, Veracruz.
- Antonio, L., Tlaxcala, B. y Xocua, M. (2010). Participación y organización de actores sociales para el uso del agua y manejo de los manantiales de Zacamilola, Atlahuilco, Veracruz. Colección Parcela Digital. [Archivo PDF].
- Arteta, R. y Lazaro, M. L. (2016). Diagnóstico socioambiental del bosque seco subtropical de la cuenca del río Ranchería, La Guajira, Colombia. *Boletín Científico. Museo de Historia Natural*, 20(2), 57-81.
- Barbagallo, F., Leonhardt, L. y Molina, R. (2018). Diagnóstico socio-ambiental de Barrio Villa Páez [Archivo PDF].
- Bavines Lozoya, J. F. (2007). Políticas estatales discriminatorias y construcción de ciudadanías en municipios indígenas del centro de Veracruz. Un análisis de las experiencias de organizaciones y movimientos indígenas y su relación con autoridades gubernamentales en Zongolica, Tequila y Soledad Atzompa, Ver. En el periodo 1997-2007. [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana].
- Bedoya, Gómez, J. A. (2016). Minería y democracia participativa, una lucha por el territorio. [Tesis de licenciatura, Universidad de Antioquia].
- Bernard, H. R. 2006. *Métodos de investigación en Antropología*. Altamira.
- Boege, E. (2019). El diálogo de saberes y un marco para otros modos de hacer etnografía. *Antropología Americana*, 4(7), 37-54.
- Buenrostro, O., Márquez, L., y Ojeda, S. (s.f.). Manejo de los residuos sólidos en comunidades rurales en México. Una visión de los generadores. [Archivo PDF].
- Bustamante González, A., Galindo De Jesús, G., Jaramillo Villanueva, J., y Vargas López, S. (2016). Percepción de la contaminación del Río Tlapaneco por la población ribereña. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13 (1), 47-62.

- Cabrera, J. y Cuc, P. (2002). Diagnóstico socioambiental de la cuenca del Río Usumacinta [Archivo PDF].
- Caisso, L. (2017). ¿Una temática “en boga” o un problema silencioso?. *Runa*, 38(1), 57-73.
- Cano Colorado, S. A. (2015). Sentidos y saberes en procesos de educación ambiental intercultural en contextos nahuas de la sierra de Zongolica. [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana].
- Carreón Cruz, V. y Velásquez Trejo, A. (2018). La pobreza como limitante para la construcción de ciudadanía en el municipio de Mixtla de Altamirano en el Estado de Veracruz. *Desigualdades, Pobreza, Economía informal, Precariedad laboral y Desarrollo económico*, 3, 298-318.
- Carreño Meléndez, F., Vásquez González, A. y Vásquez González, G. (2019). Problemas sociales y ambientales por el uso de agroquímicos en Tenancingo, México. *Tlatemoani*, 31, 1-25.
- Casas Mendoza, C.A y Morales Carbajal, C. (2017). Orden simulado: hidroeléctricas, territorio y deterioro socioambiental en poblaciones totonacas y nahuas de México. *e-cadernos CES*, 28, 70-93.
- Castro, E. y Rivera, T. (2020). Educación ambiental en la escuela primaria: Una experiencia de aprendizaje socioambiental situado. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 30, 34-59.
- Castellanos Medellín, R. (2013). Percepción de los problemas ambientales por parte de la población en la ciudad de Naranjos, Veracruz. [Tesis de Especialidad, Universidad Veracruzana].
- CEDRSSA. (2020). Uso y regulación de herbicidas en México [Archivo PDF].
- Centro de Investigación del Medio Ambiente. (2009). Manual para la Investigación de encuesta: diseño, ejecución y tratamiento de los datos. Gobierno de Cantabria, Consejería de Medio Ambiente. 1ª ed. ICANE, España. P.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2021). <https://www.gob.mx/conabio>
- Conde, A., Ortiz, P., Delgado., A. y Gómez, F. (2013). Naturaleza-sociedad. Reflexiones desde la complejidad. Universidad de Tlaxcala.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). (DOF 06-06-2023). México.  
[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Constitucion\\_Politica.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf)
- Cordero Arroyo, G. (2004). Apuntes para caracterizar las similitudes y diferencias entre los proyectos de investigación-acción y el trabajo etnográfico. *Revista Educación y Desarrollo*, 1, 49-54.
- Díaz González, G. y Hernández Pérez, M. (2020). Megaproyectos y acción colectiva. CORPUS.
- Espinoza Damián, G. (2013). *Rompiendo el silencio: Ichikahualistli Sihuame en lucha contra la violencia hacia las mujeres de la Sierra de Zongolica, Veracruz*. UAM-X.  
<https://publicaciones.xoc.uam.mx/Recurso.php>
- Faviel Cortez, E., Infante Mata, Dulce., y Molina Rosales, Dolores. (2019). Percepción y calidad de agua en comunidades rurales del área natural protegida La Encrucijada, Chiapas, México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35 (2), 317-334.
- Flores, M. I. (2016). Tierra y agua: efectos culturales por la construcción de la hidroeléctrica en los pueblos indígenas nahuas de Zongolica, Veracruz. *Agua y Territorio*, 7, 153-162.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2008). Plan participativo de agua y saneamiento de Macuilca, municipio de Zongolica, Veracruz. [Archivo PDF].
- Friesen, B., Gregoria, L., De Jesús, Z., García, S., y Wiebe, A. (2011). El manejo de los residuos en una comunidad rural de México: Prácticas actuales y planes futuros. [Conferencia]. Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos, México.
- Fuster Guillen, D. E. (2019). Investigación cualitativa; Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229.  
<http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/267>
- García E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía-UNAM.
- García Gutiérrez, C. y Rodríguez Meza, G.D. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*, 8 (3), 1-10.

- García Sandoval, J.R., Aldape Ballesteros, L. A y Alonso Esquivel, F. (2020). Perspectivas del desarrollo social y rural en México. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(3).
- García Flores, J. (2020). Saberes comunitarios para la restauración de sistemas forestales en La Sierra, Tabasco, México. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2020/agosto/0802658/Index.html>
- Gerritsen, P. R., Lomelí, A. y Ortiz, C. (2005). Urbanización y problemática socioambiental en la costa sur de Jalisco, México. Una aproximación. *Región y Sociedad*, 17(33), 107-132.
- Gobierno Municipal Zongolica, Veracruz (2022). *Plan Municipal de Desarrollo Sostenible 2022-2025* (pp. 23-26). Zongolica, Veracruz.
- González, E. M. (2007). Fundamentos de totalidad y holismo en las competencias para la investigación. *Laurus*, 13(24), 338-354. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111485017>
- González Montaña, M. V. (2008). Problemática socioambiental, aspiraciones y posibilidades en Parres el Guarda, Tlalpan, DF. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/94469>
- González Valencia, I. J. (2022). Agroecosistemas cafetalero y medios de vida en la sierra de Zongolica Veracruz. [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana]. <https://www.researchgate.net/publication/369197724>
- Guber, R. (2004). *El salvaje metropolitano*. Paidós.
- Gunther, D. y Mateos, L. S. (2010). La etnografía reflexiva en el acompañamiento de procesos de interculturalidad educativa: un ejemplo veracruzano. *Cuicuilco*, 17(48), 107-131.
- Guzmán Plazola, P., Guevara Gutiérrez, R., Olgún López, J., y Mancilla Villa, O. (2016). Perspectiva campesina, intoxicaciones por plaguicidas y uso de agroquímicos. *IDESIA* 34 (3), 69-80.
- Granda Sánchez, A. (2021). Identificación de problemas socioambientales en la parroquia Alamor del cantón Puyango2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica Particular de Loja].

- Heinz, D. (2001). Nueva guía para la investigación científica. Offset libra.
- Hernández García, M. G., Harris Clare, C. J., López Aceves, H. E., Pintado Cortina, A. P. y Sánchez Pichardo, P. C. (2019). Balances y retos etnográficos entre los pueblos *comca'ac*, *guarijó*, *ralamuli* y *yoreme*. *Diario de Campo*, 3(8-9), 54-64.
- Hernández Morales, O. (2014). Trabajo femenino y dinámicas domésticas en Zongolica, México. [Tesis de Maestría, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social].
- Hernández Morales, O. (2015). Historia y expresiones identitarias de los habitantes de la localidad de Zongolica. *Ulúa*, 25, 93-122.
- Hernández Ramírez, Y. G. (2017). Diagnóstico socioambiental de dos barrancas de la Delegación Álvaro Obregón, ciudad de México, México. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-hill.
- Hernández Solorzano, S. (2018). Análisis de la percepción en la contaminación de arroyos urbanos en la microcuenca El Riito en Tonalá Chiapas, México. [Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Norte].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2005). Población rural y rural ampliada en México. [Archivo PDF].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Compendio de Información Geográfica Municipal. [Archivo PDF].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Datos estadísticos de Zongolica, Veracruz.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/607/variable/V7081>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Datos estadísticos y mapa de la comunidad de Zacatal Chico, Veracruz. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=302010057>
- Ley del desarrollo rural sustentable. 7 de diciembre de 2001. DOF 20-06-2018.
- López, H. (1998). La metodología de encuesta. En C. L. Galindo & A. Longman (Ed). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación* (pp. 33-74).

- Manzi, L. M. (2008). Diagnóstico socio-ambiental para desarrollo sustentable de la Puna meridional Argentina, localidad de Antofagasta de la sierra, Catamarca. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 3(2), 280-311.
- Margine Hernández, A. (2009). Diagnóstico socio ambiental de la comunidad Waswalí Abajo, Municipio de Matagalpa durante el segundo semestre del 2008. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua].
- Márquez Fernández, D. (2006). Para un desarrollo local sostenible: El capital social. *Norba*, 11, 69-83.
- Márquez Fernández, O., y Ortega Márquez, M. (2017). Percepción social del servicio de agua potable en el municipio de Xalapa, Veracruz. *Revista mexicana de opinión pública*, 23, 41-77.
- Martínez Canales, L. A. (2010.) La dinámica comunitaria vista desde la migración en la sierra nahua de Zongolica, Veracruz: Análisis y perspectivas de estudio. *Migraciones Internacionales*, 5(4), 7-37.
- Martínez Canales, L. A. (2013). Cultura y economía para la sobrevivencia: Procesos y relatos desde el etnoterritorio nahua de Tehuipango, en la sierra de Zongolica, Veracruz. *An. Antrop*, 47-I, 73-108.
- Martínez Miguélez, M. (2005). El método etnográfico de investigación [Archivo PDF]. <http://prof.usb.ve/miguelm/metodoetnografico.html>
- Mata Labrada, F. (2013). Etnografía y ecología en relación al uso ritual y ceremonial de tres especies botánicas: *Gaulthera acuminata*, *Dasyllirion acrotriche* y *Tillandsia usneoides*. Conde Flores, A. (Ed). *Naturaleza-Sociedad Reflexiones desde la complejidad* (151-168pp). CIISDER.
- Mendieta, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones andina*, 17(30), 1148-1150.
- Morales, B., Aliste, E., Neira, I., y Urquiza, A. (2019). La compleja definición del problema socioambiental: racionalidades y controversias. *MAD*, 40, 43-51.
- Montoya, G., Hernández, J., Velasco, A., Reygadas, L., y Ramos, T. (2006). Organización comunitaria para la conservación forestal: estudio de caso en la Selva Lacandona de Chiapas, México. *Papeles de población*, 49, 177-204.

- Natera, G., Medina, P., Callejas, F., Juárez, F., y Tiburcio, M. (2011). Efectos de una intervención a familiares de consumidores de alcohol en una región indígena en México. *Salud Mental*, 34, 195-201.
- Natera, G. (1987). El consumo de alcohol en zonas rurales de México. *Salud mental*, 10 (4), 59-66.
- Ojeda de Muriel, N., Ortega, M. y Morillo, N. (2019). La fenomenología en el mundo investigativo. *Revista Internacional de Investigación y Formación Educativa*.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Guías para la calidad del agua de consumo humano. [Archivo PDF].
- Organización Panamericana para la Salud. (1997). Guía para el manejo de residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales. [Archivo PDF].
- Ortega, R. H., Leyva, J. C., Sánchez, M. A., Espejel, I. y Martínez, G. C. (2012). Diagnóstico socioambiental como fundamento para una estrategia de educación ambiental en Colonet, Baja California. *Región y Sociedad*, 24(53), 153-187.
- Panico, F. (2014). Poder y territorio en México: el proyecto hidroeléctrico Zongolica Veracruz. *Iberoamericana*, 16(1), 209-235.
- Pérez, A. P. (2013). Los siglos XIX y XX en la cafecultura nacional: de la bonanza a la crisis del grano de oro mexicano. *Revista de Historia*, 67, 159-199.
- Peñaloza, J., Reyes, A., González, A., Pérez, D. y Sangerman, D. 2019. Fertilización orgánica con tres niveles de gallinaza en cuatro cultivares de papa. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10 (5), 1139-1149.
- Pulido, A. (2017). Caracterización socio-ambiental de las comunidades del río Bojabá e Isla del Charo. [Archivo PDF].
- Ramos García, A. y Luciano Mojil, H. (2020). La presa en el río Altotoco. Impactos en el territorio y en la dignidad de los pueblos nahuas de la sierra de Zongolica. En C Díaz González, G y Hernández Pérez, M. (Eds). *Megaproyectos y acción colectiva: acumulación por desposesión en el centro de Veracruz* (63-97pp). Universidad Veracruzana.
- Ramírez, C., Cabrera, F. E., Salazar, R. y Roque, A. (2009). Caracterización socioambiental de la comunidad La Güira del Consejo Popular Arroyo Seco en el Municipio Mayarí, Provincia Holguín, Cuba. *Ciencias Holguín*, 15(3), 1-12.

- Restrepo, E. (2018). Etnografía. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Reyes Sánchez, V. I. (2016). Las estrategias de sobrevivencia de los cafecultores en la zona de Zongolica. [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana].
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. Cuicuilco, 552.
- Robles Garrote, P. y Rojas, M. D. D (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. Revista Nebrija de Lingüística Aplicada 18.
- Rojas Briseño, R. G. (2015). Diagnóstico socio-ecológico de la microcuenca del Arroyo Peña Gorda, Gustavo A. Madero, D.F. Elementos para el manejo holístico. [Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional].
- Rodríguez, M. T. (1995). Sistema de cargos y cambio religioso en la Sierra de Zongolica, Veracruz. Alteridades, 5(9), 63-69.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711352006>.
- Rodríguez, M. T. (2010). Flores para la tierra. Patrimonio Cultural. 66-88
- Rodríguez, M. (2012). Rituales de muerte y parentesco en la tradición nahua de la Sierra de Zongolica. Diálogo Andino, 40, 97-110.
- Rodríguez, M. T. (2017). Mujeres indígenas y sistemas de cargos en el siglo XXI. Un acercamiento desde la Sierra de Zongolica, Veracruz, México. Diálogo Andino, 52, 45-55.
- Rodríguez, A. R. (2018). El estructuralismo como modelo epistémico que busca explicar la realidad social. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, 24(2), 147-156.
- Rodríguez López, M. T. (2015). Prácticas territoriales y dinámicas migratorias en la sierra de Zongolica, Veracruz. Ulúa, 25, 69-91.
- Romero González, M. (2016). El significado de las remesas socioculturales en la migración indígena internacional de Sierra de Zongolica, Veracruz. Huellas de la Migración, 1 (2), 41-71.
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 16(1), 104.122. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol16no1/contenido-sanmartin.html>

- Salas, J., y Quesada, H. (2006). Impacto ambiental del manejo de desechos sólidos ordinarios en una comunidad rural. *Tecnología en Marcha*, 19 (3), 9-16.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Informe de la situación del Medio Ambiente en México [Archivo PDF]. [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/pdf/Informe2018GMX\\_web.pdf](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/pdf/Informe2018GMX_web.pdf)
- Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (2020). Cuadernillos municipales 2020. [http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Zongolica\\_2020.pdf](http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Zongolica_2020.pdf)
- Soloaga, I., Plassot, T y Reyes, M. (2022). Lo rural y lo urbano en México. Una nueva caracterización a partir de estadísticas nacionales. Documentos de Proyectos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). [Archivo PDF].
- Sosme, M. A. (2013). Tejedoras de esperanza: empoderamiento en las mujeres de los grupos de tejedoras de la Sierra de Zongolica, Veracruz. [Tesis de Licenciatura, Universidad Veracruzana].
- Tetla Tepixtle, M. y Fabre Platas, D. (2020). Vulnerabilidad socioambiental del recurso agua en comunidades indígenas de México. ALAP. [Archivo PDF].
- Taboada, P., Aguilar, Q., Cruz, S., y Ramírez, M. (2013). Manejo y potencial de recuperación de residuos sólidos en una comunidad rural de México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 29, 43-48.
- Toledo, V. M (1999). Los ejidos y las comunidades. Lugar de inicio del desarrollo sustentable en México. En: Ruíz Moreno, C. R. *Desarrollo sustentable: ¿Realidad o retórica?* (pp 43-65). Ed. ABYA-YALA.
- Torres Beristain, B. (2017, 5 de septiembre). Herbicida que envenena. *Ciencia y Luz, Diario de Xalapa*.
- Vasilachis, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Gedisa editorial.
- Vilis Valdés, R. A. (2013). Análisis socio ambiental en Beneficio a la conservación y preservación ecológica en el Mpio. De Coatzintla, Veracruz. [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana].
- Villa, B., Ramírez, A., Sheseña, I. y Landa, L. (2013). Plan de manejo del área privada de conservación "Tlaixco". [Archivo PDF].

- Viteri Aguirre, B. J. (2019). Identificación de los problemas socio-ambientales del Barrio Colinas del Norte como aporte a la planificación territorial. [Tesis de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
- Zapata Cuéllar, K. (2009). Análisis de la calidad de agua y la percepción de las fuentes naturales de la microcuenca del Río Pixquiac, Veracruz, México. [Trabajo recepcional, Universidad Veracruzana].
- Zavaro Pérez, C. (2020). Trayectorias y transiciones. *Revista Argentina de Estudios de Juventud*, 14, 1-25.

## XII. ANEXOS

### Anexo A. Guía de entrevista semiestructurada realizada a colaboradores clave de Zacatal Chico.

#### “GUÍA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA”

**Importante:** Consentimiento para realizar la entrevista- Confidencialidad.

**Objetivo General:** Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes.

**Objetivos específicos:**

- Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes.
- Describir el manejo de los residuos sólidos desde la percepción de los habitantes de esta localidad.
- Conocer y determinar la calidad del agua desde la percepción de los habitantes de la localidad.
- Describir el uso de agroquímicos desde la percepción de los habitantes de la localidad.
- Conocer las posibles soluciones para los problemas socioambientales de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes.

**Población meta:** Zacatal Chico, Zongolica, Veracruz.

**Participantes:** Personas que tengan más de 30 años viviendo en la localidad.

**Preguntas:**

- 1.- Nombre o pseudónimo, género, edad.
- 2.- ¿Habla usted náhuatl? ¿qué es para usted el náhuatl? ¿Cuál es su palabra favorita en náhuatl?
- 3.- ¿Cuánto tiempo tiene de vivir en la comunidad? ¿A qué se dedica?
- 4.- Me podría contar un poco acerca de su historia familiar → (¿Qué hacían sus padres, por qué llegaron a la comunidad?)
- 5.- ¿Qué es para usted la comunidad de Zacatal Chico?
- 6.- ¿Qué es lo que más le gusta de vivir en Zacatal Chico?
- 7.- ¿Qué es lo que menos le gusta de vivir en Zacatal Chico?
- 8.- ¿Cuál o cuáles son los principales problemas que usted considera que afectan a las personas de esta comunidad?

- 9.- ¿Para usted qué es la naturaleza?
- 10.- ¿Cuál o cuáles son los problemas que usted considera que afectan a la naturaleza aquí en Zacatal Chico?
- 11.- ¿Conoce algún o algunos problemas que afecten tanto a la naturaleza como a las personas en su comunidad?
- ↘
- 12.- ¿Para usted qué es la basura? → (¿Qué considera basura?).
- 13.- ¿Qué hace usted con la basura cuando la saca de su casa? → (¿Hay algún lugar?).
- 14.- ¿Cómo llega el agua a su casa? → (¿De dónde viene? ¿Ustedes se la pueden tomar? ¿Hay todo el año agua?).
- 15.- En cuanto al campo, ¿usted o su familia siguen sembrando? → (¿Qué siembran? ¿Considera que sigue dando el campo? ¿Le echan algo para que dé o solito? ¿Qué le echan? ¿Cómo lo hacen?).
- 16.- ¿Usted cree que con el paso del tiempo ha cambiado Zacatal Chico? → (En cuanto a la naturaleza, en cuanto a sus tradiciones y su gente).
- 17.- Desde su punto de vista, ¿Podría mencionar algunos cambios para bien y algunos cambios para mal que ha tenido su comunidad?
- 18.- ¿Qué le gustaría hacer para solucionar los problemas que afectan a la naturaleza y a las personas en Zacatal Chico?
- 19.- ¿Cuál es la costumbre que más le gusta que realicen aquí en Zacatal Chico? ¿Por qué?
- 20.- ¿Qué es para usted el campo?

## Anexo B. Diseño de encuesta para realizar a los habitantes de Zacatal Chico.



Objetivo de la encuesta: Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes.

**IMPORTANTE:** La información obtenida en la presente encuesta es confidencial y será utilizada únicamente con fines académicos.

Tiempo aproximado para contestar la encuesta: 35 minutos.

### INFORMACIÓN GENERAL

Género:  M  F Edad: \_\_\_\_\_  
Estado civil: \_\_\_\_\_ Religión: \_\_\_\_\_  
Último año escolar cursado: \_\_\_\_\_ Tiempo de vivir en la comunidad: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Elija la mejor opción para usted.

1.- Usted habla:

a) Náhuatl      b) Castellano      c) Ambos      d) Otro: \_\_\_\_\_

2.- Usted se dedica a:

a) Hogar      b) Campo      c) Oficio \_\_\_\_\_      d) Otro \_\_\_\_\_

3.- Su casa tiene el siguiente tipo de baño:

a) Baño con fosa seca      b) Baño con fosa húmeda      c) Hoyo negro (letrina)

d) No baño \_\_\_\_\_

4.- ¿Su casa tiene drenaje?    a) Si      b) No      c) Otro \_\_\_\_\_

5.- Las descargas de agua cuando usted lava trastes, ropa o se baña llegan a:

a) Barranca      b) Fosa      c) Nacimiento de agua o río  
d) Esa agua la reutilizo para: \_\_\_\_\_      e) No sé

6.- El agua llega a su casa por medio de:

a) Tubo      b) Manguera      c) Acarreo con cubetas      d) Otro \_\_\_\_\_



7.- El agua que llega a su casa viene de:

- a) El Carrizal      b) Reyes      c) Otro \_\_\_\_\_

8.- En su casa hay agua:

- a) Diario      b) Cada 3 días      c) No hay      d) Otro \_\_\_\_\_

9.- Utiliza el agua que llega a su casa para:

- a) Beber      b) Cocinar      c) Baño      d) Aseo personal      e) Lavar  
f) Todas las anteriores      g) Ninguna      h) Otro \_\_\_\_\_

10.- El agua que llega a su hogar presenta:

- a) Color      b) Sabor      c) Olor      d) Residuos arenosos      e) Nada

11.- El agua que llega a su casa tiene color:

- a) Amarillo      b) Gris      c) Transparente      d) Otro \_\_\_\_\_

12.- El agua que llega a su casa está:

- a) Turbia      b) Transparente      c) Otro \_\_\_\_\_

13.- El agua que llega a su casa considera que está:

- a) Sucia      b) Limpia      c) Turbia      d) Otro \_\_\_\_\_

14.- Usted toma agua de:

- a) Garrafón      b) Hervida      c) Sin hervir (cruda)      d) Otro \_\_\_\_\_

15.- ¿Cree que alguna vez se haya enfermado por consumir el agua que llega a su casa?

- a) No      b) Sí \_\_\_\_\_      c) No sé



16.- ¿En los últimos 5 años, de qué se han enfermado más seguido las personas que viven en su casa?

- a) Enf. del estómago \_\_\_\_\_ b) Enf. Respiratorias \_\_\_\_\_  
c) Otras: \_\_\_\_\_

17.- Cuando usted se enferma, ¿a dónde va a atenderse y que tratamientos usa?

\_\_\_\_\_

18.- ¿Cuál o cuáles son los principales problemas que usted considera que afectan a las personas aquí en Zacatal Chico? (máximo 3 opciones).

- a) Peleas entre personas                      b) Drogadicción                      c) Falta de recursos  
d) Desorganización entre las personas      e) Alcoholismo                      f) No tener terreno  
g) Contaminación                      h) División entre las personas      i) No hay problemas  
j) Otro \_\_\_\_\_

19.- De los siguientes problemas que afectan a las personas de Zacatal Chico, ordene conforme usted los considera importantes. Tome en cuenta que, 1 es el que usted cree que afecta más y 8 el que menos afecta:

- \_\_\_\_ Peleas entre personas.  
\_\_\_\_ Drogadicción.  
\_\_\_\_ Desorganización entre las personas.  
\_\_\_\_ Falta de recursos.  
\_\_\_\_ No tener terreno.  
\_\_\_\_ Alcoholismo.  
\_\_\_\_ División entre las personas.  
\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

20.- ¿Qué elementos, información o acciones usted cree que se necesitan para lograr una mayor..... /o para evitar.....?





26.- Desde su punto de vista, ¿Qué elementos, información o acciones son necesarias para solucionar el problema de: .....

27.- De las siguientes palabras ¿qué considera usted basura?

- a) Nylon      b) Cáscara de frutas o verduras      c) Latas      d) Cartón  
e) Envases de plástico      f) Otro \_\_\_\_\_

28.- ¿Qué hace usted con la basura de su casa?

- a) Entierra      b) Recicla      c) Quema      d) Tira      e) Otra \_\_\_\_\_

29.- ¿Cada cuánto quema la basura de su casa?

- a) 1 vez a la semana      b) 1 vez cada quince días      c) 1 vez al mes      d) Otro \_\_\_\_\_

30.- ¿Usted o alguien de su casa siembra?

- a) Sí, solo para consumo propio      b) Sí, para consumo y venta  
c) Sí, le ayudo a alguien más      d) No siembro

31.- Yo cultivo:

- a) Milpa      b) Frijol      c) Café      d) Chile      e) Otro \_\_\_\_\_ f) Yo no cultivo

32.- Usted a los cultivos les echa: (especificar nombre/fórmula)

- a) Plaguicida: \_\_\_\_\_      b) Fertilizante: \_\_\_\_\_  
c) Abono: \_\_\_\_\_      d) Otro: \_\_\_\_\_



33.- ¿Qué piensa que podría ayudar a solucionar los problemas que afectan a la naturaleza y a las personas de Zacatal Chico?

- a) Que se realicen pláticas y Talleres (Informativos y educativos).
- b) Hacer fosas sépticas.
- c) Que haya más organización entre las personas de mi comunidad.
- d) Que pase el camión recolector de basura.
- e) Que se realicen estudios del agua que consumimos.
- f) Trabajos de la comunidad en equipo (ej. Faenas)
- g) Otro: \_\_\_\_\_

34.- De las siguientes palabras, ¿cuáles cree usted, que son cambios que ha tenido Zacatal Chico para bien y cuáles cambios para mal?

	Cambios para bien (✓) o para mal (X)
(a) Tener agua en casa.	
(b) Escuelas.	
(c) Los árboles ya no den frutos.	
(d) Tener luz en casa.	
(e) Las personas no se organizan.	
(f) División entre las personas de la comunidad.	
(g) Se van las personas (ciudad/USA).	
(h) Carretera / Transporte.	
(i) Otro _____.	

35.- Dibuje en el siguiente mapa de la comunidad de Zacatal Chico:

- a) Con color azul, lo que usted cree, que existía que era bueno y ya no existe.
- b) Con color rojo, lo que usted cree, que existía que era malo y ya no existe.
- c) Con color verde, lo que usted cree que, ahora existe (pero antes no) y que es bueno.
- d) Con color morado, lo que usted cree que, ahora existe (pero antes no) y que es malo.



## Anexo C. Formato de criterios para la validación de la encuesta por juicio de expertos

Guía para la validación de la encuesta.

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:** "Caracterización de los problemas socioambientales de la comunidad Zacatal Chico en la Sierra del municipio de Zongolica, Veracruz".

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo general**

Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes.

#### **Objetivos específicos**

- 1.- Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes.
- 2.- Describir el manejo de los residuos sólidos desde la percepción de los habitantes de esta localidad.
- 3.- Conocer y determinar la calidad del agua desde la percepción de los habitantes de la localidad.
- 4.- Describir el uso de agroquímicos desde la percepción de los habitantes de la localidad.
- 5.- Conocer las posibles soluciones para los problemas socioambientales de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes.

### **HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

La problemática socioambiental que incide en la comunidad de Zacatal Chico según la percepción de los habitantes del lugar es, el manejo de residuos sólidos, la calidad del agua y el uso de agroquímicos.

### **INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA**

El diseño de la encuesta, se basó en la información que se obtuvo de las entrevistas semiestructuradas. Así mismo, se consideró la población a la que va dirigida la encuesta para poder formular tanto preguntas como respuestas con un vocabulario local.

Las encuestas se realizarán a adultos (mayores de 15 años) y de forma personal por medio de un muestreo por cuotas.

Es importante mencionar que para realizar las encuestas, se colaborará con una persona de la localidad, ya que la mayoría de la población que habita Zacatal Chico, es de origen nahua. El colaborador ayudará en la traducción (castellano-náhuatl, náhuatl-castellano) en caso de que la personas encuestada no hable castellano.

### **FORMULARIO**

En las siguientes páginas usted evaluará el cuestionario para poder validarlo; para ello se establecieron seis criterios, con las siguientes opciones de respuesta:

**1 = Deficiente; 2 = Aceptable ;3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente**

El formulario está dividido en bloques de preguntas para facilitar la evaluación. Al finalizar la evaluación de cada bloque, usted encontrará el espacio para observaciones y recomendaciones de las preguntas, si es el caso.

Formato basado en: Formato de validación por expertos. Universidad Adventista de Chile.

**BLOQUE I (Incluye a las preguntas 1, 2 y 3 del cuestionario):**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta son adecuadas</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico</li> </ul>						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						

Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º _____:	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE II (Incluye a las preguntas 4-10 del cuestionario):**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta son adecuadas</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico</li> </ul>						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>1</u> de la investigación (identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						

<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>3</u> de la investigación (Conocer y determinar la calidad del agua desde la percepción de los habitantes de la localidad).</li> </ul>								
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º _____:	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE III (Incluye a las preguntas 11-17 del cuestionario):**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta son adecuadas</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico</li> </ul>						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>1</u> de la investigación (Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>3</u> de la investigación (Conocer y determinar la calidad del agua desde la percepción de los habitantes de la localidad).</li> </ul>						

Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º _____:	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE IV (Incluye a las preguntas 18-23 del cuestionario).**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
• La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)						
• Las opciones de respuesta son adecuadas						
• Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>1</u> de la investigación (Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes).						

Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º ____:	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE V (Incluye a las preguntas 24-25 del cuestionario).**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
• La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)						
• Las opciones de respuesta son adecuadas						
• Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>1</u> de la investigación (Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes).						

<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>2</u> de la investigación (Describir el manejo de los residuos sólidos desde la percepción de los habitantes de esta localidad).</li> </ul>							
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

<b>Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º ____:</b>	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE VI (Incluye a las preguntas 26-28 del cuestionario).**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta son adecuadas</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico</li> </ul>						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>1</u> de la investigación (Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de la comunidad de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>4</u> de la investigación (Describir el uso de agroquímicos desde la percepción de los habitantes de la localidad).</li> </ul>						

<b>Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º ____:</b>	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE VII (Incluye a la pregunta 29 del cuestionario).**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta son adecuadas</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico</li> </ul>						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.º <u>5</u> de la investigación (Conocer las posibles soluciones para los problemas socioambientales de Zacatal Chico desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						

Observaciones y recomendaciones en relación a la pregunta n.º ____:	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

**BLOQUE VIII (Incluye a la pregunta 30-31 del cuestionario).**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = Deficiente; 2 = Aceptable; 3 = Regular; 4 = Bueno; 5 = Muy bueno; 6 = Excelente)	Respuestas					
	1	2	3	4	5	6
<b>ADECUACIÓN</b> (Formulada adecuadamente para las personas que se van a encuestar):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta son adecuadas</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico</li> </ul>						
<b>PERTINENCIA</b> (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación (Caracterizar socioambientalmente a la comunidad Zacatal Chico, desde la percepción de sus habitantes).</li> </ul>						

## VALORACIÓN GENERAL DEL CUESTIONARIO

Por favor, marque con una X la respuesta que usted considere:

	sí	no
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para que los encuestados puedan responderlo adecuadamente:		
El número de preguntas del cuestionario es excesivo:		
Las preguntas constituyen un riesgo para el encuestado: (en el supuesto de contestar Sí, por favor, indique cuáles y su posible modificación)		

Evaluación general del cuestionario	Excelente	Buena	Regular	Deficiente
Validez de contenido del cuestionario				

Observaciones y recomendaciones en general del cuestionario:	
Motivos por los que se considera no adecuada:	
Motivos por los que se considera no pertinente:	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión):	

### Información del experto

Nombre y apellidos	
Filiación (Ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	
Correo electrónico	
Fecha de la validación (d/m/a)	
Firma	

**"Muchas gracias por su tiempo y su colaboración"**

## Anexo D. Cuadro de categorías utilizadas en la codificación de las entrevistas.

OBJETIVOS	METACATEGORÍAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA
CONTEXTO	1. Relación sociedad-naturaleza-cultura.	1.1 Lengua náhuatl.		2.- ¿Habla usted náhuatl? ¿Qué es para usted, qué es el náhuatl? ¿Cuál es su palabra favorita en náhuatl?
		1.2 Oficios / Actividades		3.- ¿Cuánto tiempo tiene de vivir en la comunidad ¿a qué se dedica?
		1.3 Comunidad.		5.- ¿Qué es para usted la comunidad de ZC? 6.- ¿Qué es lo que más le gusta de vivir en ZC? 7.- ¿Qué es lo que menos le gusta de vivir en ZC?
		1.4 Naturaleza.		9.- ¿Para usted qué es la naturaleza?
		1.5 Tradiciones.		19.- ¿Cuál es la costumbre que más le gusta que realizan aquí en ZC? ¿Porqué?
		1.6 Vínculo con el campo		20.- ¿Qué significa para usted el campo?
<i>*Identificar, caracterizar y jerarquizar los problemas socioambientales de ZC.</i>	2. Problemas sociales.	2.1 Alcoholismo. 2.2 Pobreza. 2.3 Desorganización comunitaria. 2.4 Posesión de tierras. 2.5 Violencia. 2.6 División comunitaria. 2.7 Otros (migración, no trabajo, no participación, incremento poblacional, drogadicción). 2.8 No hay problemas.		8.- ¿Cuál o cuáles son los principales problemas que usted considera que afectan a las personas de esta comunidad?
	3. Problemas ambientales.	3.1 Tala. 3.2. Contaminación (basura, contaminación agua, contaminación aire). 3.3 Otros (Caza, quemas, plagas, cambio de uso de suelo, cambio clima, pérdida de biodiversidad). 3.4 No hay problemas.		15.- En cuanto al campo, ¿usted o su familia siguen sembrando? ¿Qué siembran? ¿Considera que sigue dando el campo? ¿Le echan algo para que dé o solito? ¿qué le echan? ¿cómo lo hacen?
	4. Problemas socioambientales.	4.1 Residuos sólidos (Basura). <i>*Describir el manejo de los residuos sólidos de ZC.</i>	4.1.a Definición de basura. 4.1.b Manejo. 4.1.c No es basura.	12.- ¿Para usted qué es la basura? 13.- ¿qué hace usted con la basura cuando la saca de su casa?
		4.2 Uso de agroquímicos. <i>*Describir el uso de los agroquímicos en ZC</i>	4.2.a Abono. 4.2.b Fertilizantes. 4.2.c Plaguicidas. 4.2.d Cultivo. 4.2.e Cosecha.	15.- En cuanto al campo, ¿usted o su familia siguen sembrando? ¿Qué siembran? ¿Considera que sigue dando el campo? ¿Le echan algo para que dé o solito? ¿qué le echan? ¿cómo lo hacen?
		4.3 Calidad de agua. <i>*Conocer y determinar la calidad del agua de ZC.</i>	4.3.a Origen 4.3.b Características. 4.3.c Consumo humano. 4.3.d Escases. 4.3.e Contaminación de agua	14.- ¿Cómo llega el agua a su casa? ¿De dónde viene? ¿ustedes se la pueden tomar? ¿hay todo el año agua?
	4.4 No hay problemas.			

OBJETIVOS	METACATEGORIAS	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA
		4.5 Otros (Piagas, tala).		
	5. Cambios de la localidad en tiempo.	5.1 Energía eléctrica. 5.2 Agua. 5.3 Carretera/Transporte. 5.4 Educación. 5.5 Clima. 5.6 Personas. 5.7 Salud. 5.8 Naturaleza. 5.9 Otro (Infraestructura, división territorial, tradiciones, cambio de uso de suelo, alimentos y productos, apoyos de gobierno).		16.- ¿Usted cree que con el paso del tiempo ha cambiado ZC? 17.- Desde su punto de vista, ¿podría mencionar algunos cambios para bien y algunos cambios para mal que ha tenido su comunidad?
<i>*Conocer posibles soluciones para los problemas socioambientales de ZC.</i>	6. Soluciones.	6.1 Organización comunitaria. 6.2 Talleres/Pláticas. 6.3 Apoyo del gobierno. 6.4 Fosas sépticas. 6.5 Investigaciones. 6.6 Empresas. 6.7 Recursos financieros. 6.8 Otro (valores, cambios de hábitos, cambios de actitudes, proyectos, participación, acciones).		18.- ¿Qué le gustaría hacer para solucionar los problemas que afectan a la naturaleza y a las personas en ZC?

# Anexo F. Categorías utilizadas para la codificación de las entrevistas en Atlas.ti

