



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO DE GESTIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL

**EL AMARANTO EN LA ALIMENTACIÓN Y EL  
DESARROLLO SOCIAL CAMPESINO EN LA  
SIERRA NEVADA POBLANA**

TERESA CUBA MORANTE

T E S I N A  
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA PROFESIONALIZANTE

PUEBLA, PUEBLA, MÉXICO

2022



# COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

La presente tesina titulada: **El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en la Sierra Nevada Poblana** realizada por la estudiante: **Teresa Cuba Morante** bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA PROFESIONALIZANTE  
GESTIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO

DR. RUFINO DÍAZ CERVANTES

ASESOR

DR. LUCIANO AGUIRRE ÁLVAREZ

ASESOR

DR. ENRIQUE ORTIZ TORRES

ASESOR

DR. ADRIÁN ARGUMEDO MACÍAS

Puebla, Puebla, México, diciembre de 2022

# EL AMARANTO EN LA ALIMENTACIÓN Y EL DESARROLLO SOCIAL CAMPESINO EN LA SIERRA NEVADA

**Teresa Cuba Morante, M.P.**

**Colegio de Postgraduados, 2022**

## RESUMEN

El centro de esta investigación fue indagar sobre el conocimiento y el consumo del amaranto, de grano blanco, en: infantes, jóvenes y adultos(as) campesinos(as) de Huejotzingo, municipio ubicado en la región norte de la Sierra Nevada Poblana. El estudio se orientó desde la perspectiva de género, y su transversalización con la identidad campesina, la generación, la escolaridad y la descolonización. La metodología se basó en la Investigación Participativa y la Educación Popular, a través de talleres, entrevistas personalizadas, tipo sondeo, y trabajo de campo etnográfico. Las y los sujetos participantes fueron: a) integrantes de una Escuela Campesina, b) personal docente, administrativo y estudiantes y, c) padres y madres de familia de una escuela primaria. El 90% de las y los participantes asumieron su identidad campesina. Los resultados muestran que aproximadamente el 95% conoce y ha consumido al amaranto como semilla reventada; a granel y en dulces tradicionales, denominados “alegrías” y “palanquetas”, aunque sólo una vez al año y, sobre todo, en etapas infantiles, disminuyendo en etapas adultas. En el contexto de la escuela primaria, las y los niños de tercero a quinto grado, aseguraron haberlo consumido sólo una vez en el comedor escolar. El personal docente, directivo y administrativo, e integrantes del comité de padres de familia, señalaron que se les ha proporcionado como insumo para el menú escolar, pero por falta de conocimiento sólo lo utilizan eventualmente con frutas y licuados. Partiendo de estos resultados, se busca potenciar la estrategia de reintroducción del amaranto, como cultivo, que gestiona la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili, así como el generar una serie de recomendaciones para fomentar su consumo integral, y mejorar la alimentación y calidad de vida campesina, local y regional.

**Palabras clave:** Conocimiento del amaranto, Consumo de amaranto, Alimentación en adultos(as), Alimentación infantil, Desarrollo sustentable campesino e indígena.

**AMARANTH IN THE FEEDING AND PEASANT SOCIAL DEVELOPMENT IN THE  
SIERRA NEVADA POBLANA**

**Teresa Cuba Morante, M.P.**

**Colegio de Postgraduados, 2022**

**ABSTRACT**

The knowledge and consumption of amaranth in infants, youth and adults in Huejotzingo, a municipality located in the northern region of the Sierra Nevada Poblana, was studied from a perspective of gender and its mainstreaming with peasant identity, generation and schooling. The methodology was based on Participatory Research and Popular Education, through workshops, personalized interviews, survey type, and ethnographic fieldwork. The participating subjects were: a) members of a Rural School, b) teaching staff, administrative staff and students, and c) fathers and mothers with kids in elementary school. 90% of the participants assumed their peasant identity. The results show that approximately 95% know and have consumed amaranth as a popped seed; in bulk and in traditional sweets, called "alegrías" and "palanquetas", although only once a year and, above all, in childhood stages, decreasing in adult stages. In the context of primary school, children from third to fifth grade, claimed to have consumed it only once in the school cafeteria. The teaching, management and administrative staffs, and members of the parents' committee, indicated that they have been provided as an input for the school menu, but due to lack of knowledge they only use it eventually with fruits and smoothies. Based on these results, the aim is to promote the strategy of reintroduction of amaranth, as a crop, managed by the Milpixqui Tlazocamatili Peasant School, as well as to generate a series of recommendations to promote its integral consumption, and improve the diet and quality of peasant life, local and regional.

**Keywords:** Knowledge of amaranth, Amaranth Consumption, Adult nutrition, Child nutrition, Rural and indigenous sustainable development.

**IN HUAUTLI IPAN TLAKWALLIS WAN NEMILLIS TLALTEKINIMEH NIKAN  
TLASESEYATEPETL KWETLAXKOWAPA**

**Teresa Cuba Morante, M.P.**

**Colegio de Postgraduados, 2022**

**TLAYEKANKI**

Inin tekitsintli okitehemo itlamachilis wan wawtlakwaltsin, yoloistak ipan xokoyomeh, telpokameh wan tlakatsitsinti tlen chanti altépetl wexohtsinko, tlayekanaltepetl ka tlaseseyatepetl kwetlaxkowapan. Inin tekittl okisetilli tlakatsitsinti wan siwatsitsinti, iwan tlaixmatilis tlaltekinitimeh, tlakamekayotl wan descolonización. Omochi ika tlatemolistli wan machtilistli, ika tlahtlanilistli, wan tekittl opan kanin omochi inin tekitsintli. Akin otechpalewi ipan inin tekittl oyahkeh: a) momachtianimeh se kaltemachtilyan, b) machtianimeh wan tetahtsitsinti se kaltemachtilyan Primaria. Otikasihken nawipowalli iwan mahtlahtli omonextiaya keme tlaltekinitimeh. Ipan tekitsintli omonexti nawipowalli iwan kaxtolli tlen otiklahtlanihke kixmati wan kikwa wawtli keme yolotekweponi; san ihkon notso ika tsopelmeh tlen kitokayotia “alegrías” wan “palanquetas”. wawtli kikwa xokoyomeh san sepan itech se xiwitl, in xokoyomeh tlen momachtia yeipan hasta makwilpan xiwitl kihtohkeh okikwahke san sepan onpa tlakwalkalli. Temachtianimeh, tlayekantemachtiani, tlahkwiloni wan tetahtsitsinti okihtohkeh kimakahkeh wawtli iwihpa tlakwalli itech tlakwalkalli, iwan keme amo kimati kenin kitlakwalchiwaskeh, san kikwa ika xokomeh wan licuados. Ika tlen omonexti ipan inin tekitsintli, omotemo chikawalistli iwihpa tlaltokilistli wawtli, akin kichiwas inin tekittl temachtilyan Milpixki Tlasokamatili, owihki kihtoskeh kenin mochiwas tlakwallis iwan nemilistli tlaltekinitimeh itech altépetl wan tlaseseyatepetl kwetlaxkowapan.

**Kamanalatoli tlatlapololisstli:** Machtilis wawtli, tlakwalli tlakameh wan pilmech, kwalli tekittl tlatekini wan masewa

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico que me brindó para llevar a cabo mis estudios, y mi proyecto de postgrado, en la Maestría Profesionalizante en Gestión del Desarrollo Social del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla.

Al Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, por darme la oportunidad de conocer la Maestría Profesionalizante en Gestión del Desarrollo Social, donde a través de sus profesores y profesoras me permitieron enriquecer mi conocimiento y, por darme las herramientas y habilidades para enfrentar los diversos problemas sociales. Además, de que cada una de las experiencias vividas contribuyeron a llevar a cabo el intercambio de saberes.

A mis compañeras, Ana Paola López Sandoval, María Eugenia Ortega Sánchez e Iridian Diego León, por su compañerismo en el proceso de formación.

A mi consejero, el Dr. Rufino Díaz Cervantes porque además que darme orientación hacia mí proyecto, me dio la fortaleza para superar las diferentes circunstancias que la vida me iba poniendo. Por su tiempo, paciencia, pero sobre todo por su comprensión ante cada situación; por ser el soporte de mi trabajo de investigación.

A los miembros de Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili, por su esfuerzo por (re) introducir el cultivo de amaranto desde el 2018. Por compartir su experiencia en su uso; por el entusiasmo para aprender a cosechar, por su participación en los diferentes talleres que llevaron a conocer las bondades del amaranto y finalmente por las recomendaciones para promover su (re) patrimonialización.

Agradezco al Lic. Uriel Vega Aguilar, por la traducción en náhuatl del resumen del proyecto de investigación.

Al director de la Escuela Primaria Federal Miguel Hidalgo, profesor Gil Albert de la Rosa Rodríguez, por su disponibilidad para llevar a cabo los talleres participativos en la instalación. También a las y los alumnos, intendente, padres y madres de familia y al

comité del desayunador por su entusiasmo y carisma para realizar cada una de las actividades, mismas que contribuyeron al proyecto de investigación.

A los profesores de la Escuela Primaria Federal Miguel Hidalgo: Ricardo Mora Pérez y Fernando Justo Osorio, profesoras: Francisca Castillo Aranguthy, Rosilda Gómez Pérez, María Ivette Maritano Teyssier, Ma. Teresa Guerrero Lorenzo, Aisbel Gallo Gallo, Juanna Muñoz Cebrián, Esmeralda Pérez Pérez, Migdaleder Pérez Rico, Aida Pérez Romero y María Guadalupe Paz Rodríguez, de la Escuela Primaria Federal Miguel Hidalgo por su destacada participación en los diversos talleres.

Al Integrante de la Escuela Campesina "Universidad de la Vida", MAP, Atlixco, Néstor Iván Martínez Flores, originario de La Magdalena Yancuitalpan, municipio de Tochimilco, Puebla, por su valiosa participación en la demostración del proceso de reventado de amaranto y en la elaboración de barras de amaranto en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo, mismas que contribuyeron al desarrollo de los talleres y en el aporte hacia la investigación acción.

A la presidenta del DIF Municipal de Huejotzingo la C. María Maurilia Alvarado Juárez por la atención prestada durante la entrevista para obtener datos relacionados con la investigación.

A mi consejo particular, el Dr. Luciano Aguirre Álvarez, Dr. Enrique Ortiz Torres y Dr. Adrián Argumedo Macías, por su apoyo para llevar a cabo los talleres en la investigación-acción y por su aporte para la redacción de mi tesina.

Al Dr. Ricardo Mendoza Robles, por su atención durante la estancia de vinculación en la Microrregión de Atención Prioritaria Huejotzingo.

A mi esposo Alejandro Silva Luna por su apoyo incondicional y compartir conmigo la realización de mis sueños.

Finalmente, mi más sincero agradecimiento se lo doy a Dios porque sin su presencia no lo habría logrado.

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de tesina principalmente a Dios, por cada día de vida, por darme la oportunidad de cumplir con una meta más en mi vida y por guiar cada uno de mis pasos.

A mi amado esposo por su apoyo incondicional, por ser testigo y compañero del esfuerzo. Por ayudarme a ser mejor persona.

A mis padres: María Catalina Morante González y José Felipe Cuba Hernández por su amor y motivación para nunca decaer y seguir adelante.

Y finalmente, a las personas que creen en mi: Celia Cuba Morante, Francisco Morante González y Felipa González Martínez, porque sin sus consejos y apoyo no estaría aquí.



# CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>vi</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>viii</b>
<b>CONTENIDO</b> .....	<b>ix</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>xv</b>
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	<b>xx</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Situación problemática: alimentación inadecuada, desnutrición y enfermedades asociadas al hambre .....	7
1.1.1. Alimentación inadecuada, desnutrición y salud. Diferencias entre el medio rural y urbano .....	9
1.1.2. Transformaciones alimentarias, vulneración de la salud y del bienestar en México: desnutrición y pandemia.....	12
1.1.3. Derroteros a seguir ante el problema alimentario y nutricional.....	14
1.1.4. El amaranto, de grano blanco, como medio para solventar el problema alimentario .....	16
1.1.5. Pérdida, desconocimiento y bajo consumo del amaranto.....	17
1.2. El problema de Investigación Acción .....	19
<b>II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b> .....	<b>21</b>
2.1. Objetivo General .....	21
2.2. Objetivo específicos .....	21

2.3. Hipótesis .....	21
<b>III. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
3.1. Razones de la propuesta sobre la promoción del amaranto en la alimentación campesina.....	23
3.2. Los esfuerzos por la recuperación del amaranto como hecho histórico.....	25
3.3. La necesidad de promover el conocimiento y consumo del amaranto en Huejotzingo y región norte de la Sierra Nevada Poblana.....	26
3.4. Aspectos generales del amaranto .....	28
3.4.1. Aporte nutricional del amaranto.....	28
3.4.2. Tipología o características del amaranto cultivado.....	29
3.4.3. Discusiones sobre el origen del amaranto.....	30
3.4.4. Historia del nombre de amaranto .....	31
3.5. El Amaranto: un cultivo ancestral de México .....	32
3.5.1. La importancia del Amaranto en el México contemporáneo.....	34
3.6. Sistemas de producción para el cultivo de amaranto.....	35
3.6.1. Sistema de trasplante.....	36
3.6.2. Sistema de siembra directa .....	36
3.6.3. Sistema de siembra intensivo.....	37
3.7. Usos del amaranto en la alimentación .....	37
3.7.1. El amaranto como verdura .....	39
3.7.2. El amaranto como colorante para la industria alimentaria.....	41
3.7.3. El amaranto en la industria cosmética.....	41

3.8. Los retos epistemológicos en la aprehensión del problema alimentario y de su mejora a través de la reintroducción y la patrimonialización del amaranto .....	41
3.8.1. El despliegue del sistema mundo occidental .....	45
3.8.2. El sistema mundo capitalista .....	46
3.8.3. Soberanía, seguridad y autosuficiencia alimentaria derroteros centrales en las políticas públicas agrícola.....	48
3.8.4 La perspectiva de género .....	53
3.8.5. Innovación colaborativa .....	55
<b>4. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>57</b>
4.1. La Investigación acción .....	57
4.2. Herramientas metodológicas.....	58
4.3. Conocimiento informado .....	59
4.4. Ubicación geográfica del área de estudio .....	59
4.5. Características sobresalientes de Huejotzingo .....	60
4.6. Santa María Nepopualco .....	62
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>65</b>
5.1. La alimentación campesina a través de representaciones de niñas y niños de Nepopualco, Huejotzingo, Puebla.....	66
5.1.1. Alimentos que se consumen en casa .....	67
5.1.2. Alimentos que se consumen en la escuela.....	74
5.1.3. Consideraciones finales sobre el consumo de alimentos en casa y en la escuela.....	80

5.2. Conocimiento del amaranto de grano blanco entre la población campesina infantil.....	81
5.3. Aproximación al conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, por adultos(as) en Huejotzingo .....	86
5.4. Conocimiento y consumo local sobre el amaranto, de grano blanco .....	92
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>100</b>
6.1. “La integración del amaranto en la alimentación campesina de Huejotzingo es bajo” .....	100
6.2. “El conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, entre mujeres y hombres campesinos de Huejotzingo, región norte de la Sierra Nevada Poblana, es bajo” .....	100
6.3. “El conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, es diferenciado por género, edad y generación” .....	101
6.4. “Existen en el imaginario campesino propuestas para innovar el uso del amaranto y mejorar la alimentación sana” .....	101
6.5. “Existe disposición de las y los campesinos para recibir mayor información y participar en procesos de intensificación del uso del amaranto en la alimentación” .....	102
6.6. Recomendaciones .....	102
6.7. Aproximaciones a una estrategia para la reapropiación y repatrimonialización del amaranto .....	105
6.7.1. Consideraciones de la propuesta sobre reapropiación y repatrimonialización del amaranto .....	107
6.7.2. Algunos procesos de reapropiación de cultivos originarios en Latinoamérica .....	111

6.7.3. La experiencia sobre la iniciativa de reapropiación y repatrimonialización del amaranto en Huejotzingo, Puebla .....	112
<b>7. LITERATURA CITADA .....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>125</b>

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en adultos de 20 años y más.....	8
<b>Cuadro 2.</b> Alternativas para el consumo de amaranto .....	39
<b>Cuadro 3.</b> Variedades de amaranto consumidas en México .....	40
<b>Cuadro 4.</b> Frecuencia de consumo del amaranto de grano blanco en Huejotzingo .....	89
<b>Cuadro 5.</b> Razones que moverían a la gente para conocer más sobre el amaranto de grano blanco en Huejotzingo.....	91
<b>Cuadro 6.</b> Frecuencia de consumo del amaranto de grano blanco en Santa María Nepopualco .....	96
<b>Cuadro 7.</b> Razones que impulsan a campesinos(as) de Nepopualco para conocer el amaranto .....	99
<b>Cuadro 8.</b> Carta Descriptiva del Primer taller .....	128
<b>Cuadro 9.</b> Tipología o características del amaranto cultivado.....	164
<b>Cuadro 10.</b> Tipología y caracterización por raza de amaranto cultivado.....	165
<b>Cuadro 11.</b> Consentimiento informado de padres, madres o tutor de estudiantes de la escuela primaria .....	169

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Prevalencia de sobrepeso y obesidad por tipo de localidad y grupos de edad .....	10
<b>Figura 2.</b> Prevalencia de sobrepeso y obesidad por grupo de edad en el estado de Puebla. ....	11
<b>Figura 3.</b> Principales cultivos agrícolas por tonelada en México .....	35
<b>Figura 4.</b> Modelo metodológico .....	57
<b>Figura 5.</b> Localización del área de estudio: Norte de la Sierra Nevada Poblana, municipio de Huejotzingo .....	60
<b>Figura 6.</b> Ubicación geográfica Santa María Nepopualco, Huejotzingo.....	62
<b>Figura 7.</b> Taller participativo: dinámica sobre la alimentación con estudiantes de primaria .....	65
<b>Figura 8.</b> Taller participativo: consumo de frutas en casa, niños y niñas.....	67
<b>Figura 9.</b> Taller participativo: consumo de verduras en casa, niños y niñas.....	68
<b>Figura 10.</b> Taller Participativo: consumo de comidas en casa, niños y niñas.....	69
<b>Figura 11.</b> Taller participativo: consumo de postres en casa niños y niñas.....	71
<b>Figura 12.</b> Taller participativo: consumo de bebidas en casa, niños y niñas .....	72
<b>Figura 13.</b> Taller participativo: consumo de productos industrializados o “chatarra” en casa, niños y niñas .....	73
<b>Figura 14.</b> Taller participativo: consumo de frutas en la escuela .....	75
<b>Figura 15.</b> Taller participativo: Consumo de verduras en la escuela .....	76
<b>Figura 16.</b> Taller participativo: consumo de comida en la escuela .....	77
<b>Figura 17.</b> Taller participativo: consumo de postres en la escuela .....	78

<b>Figura 18.</b> Taller participativo: consumo de bebidas en la escuela .....	78
<b>Figura 19.</b> Taller participativo: consumo de “comida chatarra” en la escuela.....	79
<b>Figura 20.</b> Niñas y niños, estudiantes de primero a sexto año de primaria que conocen y no conocen el amaranto de grano blanco .....	82
<b>Figura 21.</b> Conocimiento del amaranto de grano blanco por grupos de la escuela primaria .....	83
<b>Figura 22.</b> Conocimiento del amaranto por género de semilla blanca en Huejotzingo .....	87
<b>Figura 23.</b> Formas en que se conoce el amaranto en Huejotzingo .....	88
<b>Figura 24.</b> Conocimiento sobre los beneficios alimenticios del amaranto de grano blanco en Huejotzingo .....	88
<b>Figura 25.</b> Conocimiento sobre formas de consumir al amaranto en Huejotzingo .....	89
<b>Figura 26.</b> Interés en conocer más información sobre el amaranto en Huejotzingo .....	90
<b>Figura 27.</b> Posibilidades en las formas de consumo del amaranto de grano blanco en Huejotzingo .....	90
<b>Figura 28.</b> Población de Santa María Nepopualco que asume su identidad campesina .....	93
<b>Figura 29.</b> Conocimiento del amaranto de semilla blanca en Santa María Nepopualco .....	94
<b>Figura 30.</b> Formas o categorías del conocimiento del Amaranto de grano blanco en Santa María Nepopualco.....	94
<b>Figura 31.</b> Conocimiento sobre los beneficios alimenticios del amaranto de grano blanco en Santa María Nepopualco .....	95



<b>Figura 32.</b> Conocimiento sobre formas de consumir al amaranto en Santa María Nepopualco .....	96
<b>Figura 33.</b> Formas de consumo del amaranto de semilla blanca en Santa María Nepopualco .....	97
<b>Figura 34.</b> Población de Nepopualco interesada en recibir nuevos conocimientos sobre el amaranto .....	97
<b>Figura 35.</b> Talleres participativos: la alimentación en casa y en la escuela con estudiantes de primaria .....	133
<b>Figura 36.</b> Conocimientos sobre amaranto en niños y niñas de primer grado de primaria. ....	135
<b>Figura 37.</b> Resultados del trabajo en equipo, recomendación sobre el consumo del amaranto con estudiantes de la Escuela Primaria .....	136
<b>Figura 38.</b> Presentación de trabajos sobre el amaranto en la alimentación con estudiantes de la Escuela primaria.....	137
<b>Figura 39.</b> Taller participativo: dinámica sobre la alimentación en la comunidad .....	139
<b>Figura 40.</b> Conocimiento del amaranto en estudiantes de segundo y tercer grado de primaria .....	140
<b>Figura 41.</b> Presentación de trabajos en el taller “El amaranto en la alimentación” con estudiantes de Primaria.....	142
<b>Figura 42.</b> Taller participativo: la alimentación en la escuela con estudiantes de primaria .....	144
<b>Figura 43.</b> Conocimiento del amaranto entre estudiantes de tercero y cuarto grado de primaria .....	145
<b>Figura 44.</b> Presentación de una opción del consumo preferente del amaranto, estudiantes de primaria .....	146

<b>Figura 45.</b> Taller participativo: La alimentación en la comunidad con estudiantes de primaria .....	148
<b>Figura 46.</b> Presentación de trabajos en equipos ante el grupo, dialogo y reflexión grupal .....	149
<b>Figura 47.</b> Conocimiento del amaranto en niñas y niños, estudiantes del quinto y sexto grado de primaria.....	150
<b>Figura 48.</b> El licuado de amaranto una opción para la alimentación con estudiantes de primaria .....	152
<b>Figura 49.</b> Presentación de menú de alternativas de consumo del amaranto para estudiantes, profesores (as), padres y madres de familia en escuela primaria .....	154
<b>Figura 50.</b> Degustación con estudiantes del menú de alternativas de amaranto .....	154
<b>Figura 51.</b> Plática sobre el proceso de reventado del amaranto con estudiantes de primaria (Colaboración de Néstor Iván Martínez Flores) .....	155
<b>Figura 52.</b> Demostración del proceso de reventado del amaranto con estudiantes de primaria (Colaboración de Néstor Iván Martínez Flores) .....	155
<b>Figura 53.</b> Demostración de amaranto reventado con estudiantes de primaria turno matutino y vespertino (Colaboración de Néstor Iván Martínez Flores).....	156
<b>Figura 54.</b> Degustación de amaranto reventado con estudiantes de turnos matutino y vespertino de escuelas primarias .....	156
<b>Figura 55.</b> Demostración de elaboración de barras de amaranto con piloncillo (colaboración de Néstor Iván Martínez Flores).....	157
<b>Figura 56.</b> Degustación de barras de amaranto con estudiantes de primarias, turno matutino y vespertino .....	157

<b>Figura 57.</b> Trazo de una cama biointensiva (Colaboración del Dr. Luciano Aguirre Álvarez) .....	159
<b>Figura 58.</b> Plática sobre el amaranto (Colaboración Dr. Enrique Ortiz).....	159
<b>Figura 59.</b> Explicación del uso de las camas biointensivas a estudiantes de primaria (Colaboración de Ana Paola López).....	160
<b>Figura 60.</b> Taller de camas biointensivas .....	161
<b>Figura 61.</b> Siembra de hortalizas y amaranto en las camas biointensivas .....	161
<b>Figura 62.</b> Consentimiento informado de padres, madres o tutor de los estudiantes.	168

## LISTA DE SIGLAS

APEOCED	Asociación de Productores Agropecuarios Encanto de Oro Ceronccata del Distrito
CEDRSSA	Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria
CENAPRECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
CIP	Centro Internacional de la Papa
CMA	Cumbre Mundial de Alimentación
CNCH	Cruzada Nacional Contra el Hambre
COVID-19	SARS-COV2, causante de la pandemia reciente (2020 a la fecha)
DICONSA	Empresa paraestatal con participación privada dentro del sector del desarrollo social que busca contribuir, promoviendo a la organización y participación comunitaria a mejorar al problema de la pobreza alimentaria a través de abastecer productos básicos y complementarios especialmente a localidades rurales de alta y muy alta marginación.
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
ENSANUT	Encuesta Nacional de Nutrición
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
GANESAN	Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MAP	Microrregión de Atención Prioritaria
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PBC	Plato del Bien Comer
PMA	Programa Mundial de Alimentos ( <i>WFP</i> )
RAE	Real Academia Española
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIAP	Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera
TLC	Tratado de Libre Comercio
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

## I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se plantea que el amaranto, por sus características nutraceuticas y antecedentes en la alimentación originaria, es un recurso central para complementar la alimentación y el desarrollo social campesino en la Sierra Nevada Poblana. Sin embargo, pese a que se supone que los grupos campesinos, de esta región, son los herederos de ese recurso ancestral, este y toda su cultura ha desaparecido casi por completo. En este caso se hace referencia al amaranto de grano blanco (*Amaranthus hypochondriacus*), pues las variedades consideradas silvestres (*Amaranthus ssp.*), aún existentes y que son conocidas como quelites, las cuales producen un grano o semilla de color negro, no se producen comercialmente en esta región, sólo como verduras en platillos regionales (Corona-González et al., 2020).

La desaparición del amaranto de grano blanco en la región, ha derivado en la vulneración de la cultura campesina y la calidad alimenticia, debilitando la salud y a todas las dimensiones relacionadas con el bienestar social y ambiental de los diversos grupos campesinos e indígenas. Se propone entender desde una mirada descolonial que, esta situación, se ha derivado de mecanismos que promueven la internalización de patrones culturales, económicos y políticos contrarios a las formas de vida y cosmogonías originarias y campesinas, y que concatenan procesos de expolio estructural.

Esta situación impone el reto en las estrategias de su promoción, que se consideren no sólo la reapropiación de los amarantos de semillas blancas, sino que también se impulse, a la par, la revaloración de las variedades existentes, consideradas nativas y silvestres. Las primeras se han privilegiado en el mercado y se reconocen como alimentos de alta calidad funcional (Barros y Buenrostro, 2017). Por ello, en este trabajo se busca explorar la presencia, conocimiento y uso del amaranto de grano blanco, especialmente en la alimentación de grupos y personas asumidas como campesinas en Huejotzingo, de edades, escolaridad y generación diferenciada. Cabe resaltar que Huejotzingo es uno de los municipios con mayor población de la parte norte de la región de la Sierra Nevada Poblana. Esta es una de las razones, entre otras, del porque se decidió enfocar este estudio en este municipio, tomándolo como representativo de la región aludida.

Aquí se plantea que las poblaciones campesinas, e indígenas, contemporáneas de la región, conocen y consumen muy poco al amaranto, de grano blanco, debido a la trastocación de la cultura agroalimentaria, que se expresa en una pérdida de la memoria histórica, centrada en el amaranto, es decir, de las formas de cultivarlo y consumirlo; de toda su cosmogonía que prevaleció durante la etapa previa a la occidentalización y, según informes derivados durante la invasión española, al menos durante los primeros dos siglos de la colonización (Meiners, 2020).

Se señala que este grano se cultivó y consumió hasta los años del 1800, aunque en menores proporciones, hasta olvidarse de él, excepto en algunos lugares, constituidos en refugios y santuarios indígenas. Después, durante la mitad del siglo pasado, se empezó a reintroducir como cultivo externo, principalmente bajo sistemas agrícolas de monocultivo, en algunas regiones de Puebla, logrando, a la fecha, que este estado se reconozca como el principal productor de amaranto, de grano blanco, a nivel nacional, pero desafortunadamente no de su consumo, evidenciando el profundo trastocamiento de la cultura agrícola y alimentaria originaria que lo incluía (Hernández y Herrerías, 1998).

La occidentalización de los pueblos originarios y posteriormente de los grupos campesinos, ha estado acompañado de un constante expolio de sus patrimonios tangibles e intangibles; constituye una serie de eventos históricos que ponen en peligro su existencia e identidad. Este proceso, que se identifica como un agresivo proceso de culturalización, se extiende hasta nuestros días, significando siempre amenazas para estos grupos.

Los sistemas agrícolas que continúan practicando, de manera resiliente y resignificada, los grupos campesinos e indígenas contemporáneos, fueron diseñados por sus antiguos ancestros y han estado pensados en torno a sustentar la complejidad de su reproducción social. De esta manera se muestra cómo, dichos sistemas, forman parte de estrategias de esos grupos para satisfacer sus requerimientos de subsistencia, bienestar social y de identidad étnica, cuestión que debe ser tomada en cuenta en el contexto de la búsqueda de alternativas en la gestión del desarrollo social sustentable (Garretón, 2003).

La consideración de estos procesos no es menor en la gestión del desarrollo social sustentable de esos grupos. Se trata de mirar la historia, no de manera resentida, sino crítica, desde un enfoque descolonial, para proponer, diseñar y gestionar mecanismos de la recuperación de la memoria histórica para el refortalecimiento, no sólo de los sistemas agrícolas indígenas como la milpa, sino el de ir más allá. Se trata de retomar los principios resilientes de la cultura campesina, y sus herencias ancestrales, en el diseño y despliegue de una estrategia dirigida a la repatrimonialización de lo expoliado, de lo perdido, para superar las reintroducciones parciales y convencionalmente arregladas a los intereses del orden moderno, capitalista y patriarcal (Curiel, 2021).

Se trata de esbozar, de visibilizar las amenazas y continuidades de la colonización; de sus diversos condicionamientos históricos y actuales relacionados con el despliegue del sistema mundo occidental (Dussel, 2005), inaugurado a través de la colonización y reforzado a través de sus diversas fases, como la emergencia del Estado nación moderno y el sistema mundo capitalista (Wallerstein, 2005), que entre sus consecuencias se encuentra la pérdida de sistemas de conocimientos y saberes, la exclusión social, la pobreza y, en general, el bajo nivel del bienestar de estas poblaciones. Con ello se dirige a hacer un esfuerzo por entender el problema de la deteriorada alimentación, y del desarrollo social campesino, buscando privilegiar una visión descolonial en su crítica y en las virtuales propuestas de investigación y gestión.

Los problemas que implica la pérdida del conocimiento, y limitantes en el uso y control de recursos del amaranto han formado parte de los sistemas agrícolas originarios y campesinos, que requieren entenderse en el contexto de mecanismos históricos, mismos que al reconocer sus efectos y vigencias es posible revertirlos, mediante el diseño y propuesta de alternativas de gestión que reconozca y revalore, sus aportes trascendentes en la alimentación y el desarrollo social (Bak-Geller, Matta y Suremain, 2019).

Este es el marco en el que se plantea entender las razones que condicionan el conocimiento y uso del amaranto entre los grupos campesinos e indígenas de la región norte de la Sierra Nevada Poblana. Se plantea, que las razones del conocimiento y consumo actual se relacionan a un orden histórico, que se hace vigente y que expresa



la pérdida de los componentes de los sistemas de producción, distribución, usos y consumos originarios del amaranto. Esta cuestión, ha repercutido en su conocimiento parcializado, pérdida de su cultivo y de un consumo dirigido sólo del grano, favorecida por modelos de consumo mercantilizados, excluyendo otras formas, como el de la verdura. A la vez, esto ha trascendido al deterioro de la alimentación, de la economía y la reproducción social campesino e indígena de la región en cuestión (Meiners, 2020).

No obstante, a que ahora los sistemas agrícolas campesinos continúan apoyándose en una diversidad de especies vegetales y animales, mostrando sus resistencias y resiliencias frente a la constante influencia de la cultura moderna, se ha documentado su fragilización, debido a los expolios presentes e históricos (Curiel, 2021). En este contexto se puede ubicar la pérdida del amaranto de grano blanco en la región de la Sierra Nevada Poblana, y especialmente en Huejotzingo, tanto de los sistemas agrícolas y de la resiliente cosmogonía de los grupos indígenas y campesinos de la región. Diversos documentos señalan que la actual ciudad de Huejotzingo, fue la antigua capital del señorío huejotzinca. Según relatos de los conquistadores, los campos se encontraban coloridos con el verde, amarillo y rojizo de ese cultivo, asociado con el maíz, el frijol y de otras especies usadas en la agricultura originaria. La cocina y la ritualidad eran campos en los que se evidenció la diversidad de significados y usos que se lograban con el grano del amaranto, conocido como *huautli* (Meiners, 2020).

La pérdida del amaranto de grano blanco de los sistemas agrícolas y de la cultura alimentaria originaria se ha extendido hasta nuestros días, donde los descendientes ancestrales, los campesinos contemporáneos, han olvidado que era un elemento fundamental en la agricultura y la alimentación, llegando a verlo actualmente como un cultivo y alimento extraño. Por ello, un primer elemento en una estrategia de reapropiación consistiría en conocer que ha quedado de los saberes, o simplemente que se sabe, por parte de los pobladores presumiblemente herederos de los antiguos pueblos originarios, pero también qué se consume, qué tanto o con qué frecuencia, entre otros aspectos, antes de lanzar una propuesta de recuperación de la memoria histórica de la antigua agricultura originaria (Curiel, 2021). Esta situación implica reflexionar sobre las relaciones interculturales, contextualizadas en el despliegue del sistema mundo

occidental (Dussel, 2005), y económicas, derivadas del sistema mundo capitalista (Wallerstein, 2005), para derivar formas de descolonización y reapropiación de los patrimonios tangibles e intangibles expropiados.

Durante el despliegue de esos sistemas mundo, se identifican las presiones colonialistas judeocristianas, que debido a los prejuicios que se crearon sobre la ritualidad y la alimentación originaria, se prohibió su cultivo y consumo; posteriormente, durante la emergencia del Estado nación moderno mexicano y del mercado convencional capitalista, se han impuesto nuevos estilos de vida y de consumo, que privilegian formas de alimentación, muchas de ellas sin valor nutricional, que han afectado seriamente el consumo de alimentos originarios, la salud y calidad de vida campesino (Osorio, 2017).

En este sentido, este trabajo da cuenta de una investigación acción, sobre la situación del conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco, vinculada, de manera paralela, a los propósitos de diseñar y ejercitar acciones dirigidas a su revaloración y potenciación, en las cuales se plantea que se incluyan las variedades nativas o silvestres. En este documento se da cuenta de ello, evidenciando la importancia de la participación de diversos sujetos, entre ellos una Escuela Campesina, una Escuela Primaria, investigadores(as) del Colegio de Postgraduados, entre otros. La primera se refiere a la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili, integrada por campesinos y campesinas, jóvenes y adultos y adultas, de diversas comunidades o juntas auxiliares del municipio de Huejotzingo, mientras que la segunda se refiere a la Escuela Primaria Federal Miguel Hidalgo, la cual se encuentra en la comunidad de Npopualco, Junta Auxiliar del mismo municipio, que atiende niños y niñas de primero a sexto grado, además del personal administrativo, docente, padres y madres de familia y otras personas de la comunidad. Este ejercicio trató de contextualizarse en los planteamientos de la Microrregión de Atención Prioritaria (MAP) Huejotzingo, propuesta del Colegio de Postgraduados, institución académica que busca integrar la investigación, la enseñanza y la vinculación en torno al desarrollo agrícola y rural regional.

El carácter de la investigación acción, facilitó que se implementara una metodología orientada desde la Investigación Participativa y la Educación Popular, con Perspectiva de Género, a través de talleres, entrevistas y etnografía. Los talleres se realizaron tanto

con la Escuela Campesina como con estudiantes de primero a sexto grado, donde participó el personal docente. Cada evento se grabó en lo posible en audio, video y fotografía. También se elaboraron relatorías y se ordenaron los productos obtenidos como dibujos y relatos. La etnografía se fundamentó en el registro de sucesos y observaciones, relacionados con estos eventos y la investigación en general, se hizo en Libreta de Campo. En el caso de las entrevistas, se aplicaron en dos fases. El primero fue un sondeo primario a nivel municipio y el segundo a nivel comunitario, dirigiéndolo a padres de familia y a otros habitantes de Nepopualco.

Los resultados de estos instrumentos de investigación se sistematizaron a través de transcripciones de audios. Esos escritos fueron ordenados y posteriormente sometidos a un análisis de discurso. Los datos obtenidos a través de dibujos elaborados por las y los niños, fueron registrados en hojas Excel, posteriormente, a través de la estadística no paramétrica, se generaron gráficos, tablas, cuadros, que sirvieron para fortalecer la argumentación y discusión del problema, hipótesis y objetivos.

Los resultados obtenidos en discursos, datos y etnografía son discutidos en función del problema de investigación, las hipótesis y objetivos, discutiéndolos en función de discursos teóricos y aportes de otras investigaciones que abordan las causas del conocimiento y consumo del amaranto en otros ámbitos regionales, naciones u otras partes del mundo. A partir de ello se presentan algunas conclusiones, en las que se hace hincapié en la necesidad de continuar con la investigación sobre los saberes campesinos relacionados con el conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco y de las variedades nativas silvestres.

Finalmente se discute la experiencia de la estrategia que se diseñó y trató de implementarse, advirtiendo que esto se realizó en la medida de las posibilidades de tiempo y recursos, así como de las restricciones o limitantes que impuso las condiciones sanitarias del Covid-19.

### **1.1. Situación problemática: alimentación inadecuada, desnutrición y enfermedades asociadas al hambre**

La propuesta de (re)incorporación del amaranto de grano blanco en la cultura, economía y alimentación campesina e indígena de la región norte de la Sierra Nevada Poblana, como una alternativa en la gestión del desarrollo social sustentable, conduce a reflexionar cómo y con qué se alimentan estas poblaciones y sus repercusiones en la nutrición, la salud y bienestar social. Además, cómo contribuye la producción agroalimentaria, local y regional, a la alimentación y nutrición de niñas(os) y adultos(as), para enmarcar, precisamente el objeto de esta investigación que gira en torno a explorar cómo se conoce, consume e integra, hoy día, el amaranto en la cultura alimentaria campesina, necesaria para potenciar su promoción (Meiners, 2020).

En este trabajo se asume que los problemas alimentarios y nutricionales de la población campesina e indígena, de la región norte de la Sierra Nevada Poblana, en concreto de Huejotzingo, están relacionados con los estilos de vida que condicionan hábitos de consumo moderno de alimentos de baja calidad, dietas desequilibradas en nutrientes y poco saludables, donde el contenido de azúcar, grasa y sodio son altos (Rabe y Casas, 2007). Esta situación es reflejo de un desarrollo enfocado en el consumismo, lo que representa un gran problema, dado que provoca sobrepeso y obesidad, al respecto, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, señaló que el 22% de niñas y niños menores de 5 años, sufrían problemas de sobrepeso, consecuencia que llevó a que en el 2020 México ocupara el segundo lugar mundial en obesidad en adultos, seguido de Estados Unidos, mientras que la obesidad infantil, el primer lugar. Estas condiciones alimentarias y nutricionales son precursoras de enfermedades degenerativas y crónicas, causando morbimortalidad y muerte.

Según datos del World Obesity Atlas (2022), en el mundo existen, aproximadamente, mil millones de adultos que sufren sobrepeso, 475 millones de adultos con obesidad. Ambos factores se relacionan con el padecimiento de la presión arterial alterada, concentraciones altas de colesterol y triglicéridos y diabetes. Por estas causas, cada año, mueren en el mundo alrededor de 2.8 millones de personas. De acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, Estados Unidos ocupa el

primer lugar en prevalencia de obesidad, seguido de México, convirtiéndose en un problema de atención prioritaria para ambos países ya que uno de cada seis la padece (OCDE,2020).

Un problema relacionado con este cuadro es la creciente población que sufre diabetes. Según un informe del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), existen en el mundo más de 463 millones de personas con esta enfermedad, de las que han muerto más de la mitad, especialmente quienes tenían alrededor de 70 años. Cabe señalar que más de la mitad (55%) de los fallecimientos correspondieron a mujeres, dando cuenta de que esas afecciones, consecuencias de la alimentación inadecuada y la desnutrición, están matizadas por diferencias de género. Esta situación se complicó durante el periodo entre el 2005 a la fecha, y se espera que se agrave al terminar el año 2030 (CENAPRECE, S/F).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT (2020), dentro de la prevalencia de enfermedades crónicas relevantes para COVID 19 se encuentra la diabetes y la hipertensión la cual ha aumentado en los últimos 8 años, mayormente en mujeres (Cuadro 1):

**Cuadro 1.** Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en adultos de 20 años y más

<b>Población</b>	<b>2012</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>
<b>Hombres</b>	8.6	8.4	9.1	9.4
<b>Mujeres</b>	<b>9.7</b>	<b>10.3</b>	<b>11.4</b>	<b>11.6</b>
<b>Total</b>	9.2	9.4	10.3	10.6

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de ENSANUT (2020).

De seguir la abundancia y alta disponibilidad de alimentos ultra procesados, altos en calorías y bajos en nutrientes, situación abalada y potenciada a través de una intensa publicidad y comercialización de los mismos, esas cifras no irán a la baja. Todos estos mecanismos intencionados, han logrado ya, por decirlo así, una “tradicición”, promocionada y sostenida por los intereses comerciales y del desarrollo moderno. Ello

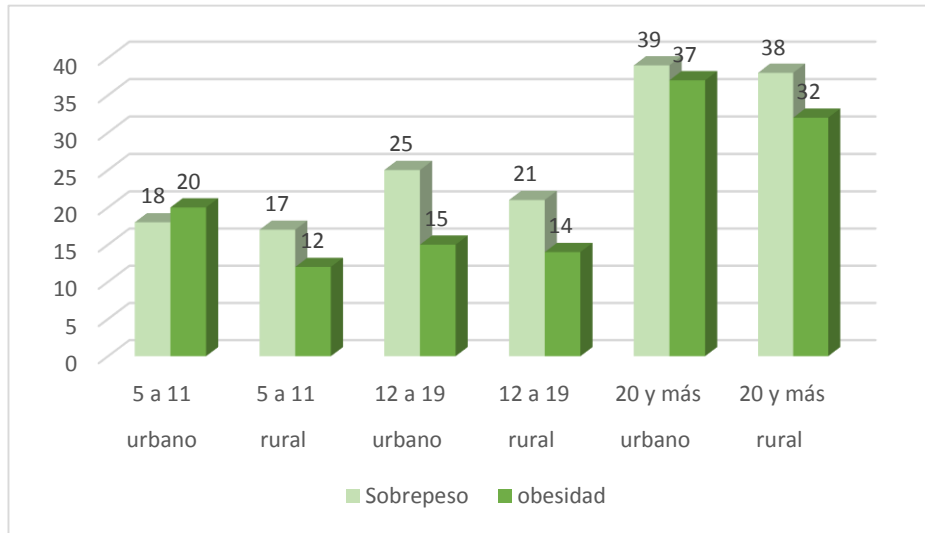
ha generado ambientes “obesogénicos” (ProMéxico. 2018), que constituyen mecanismos, redes e infraestructuras complejas, que reproducen hábitos y actitudes muy arraigadas y en constante refinamiento, que serán difíciles de superar, aún más si no existen fuerzas o propuestas que los frenen. Por el momento, siguen amenazando la salud humana.

### **1.1.1. Alimentación inadecuada, desnutrición y salud. Diferencias entre el medio rural y urbano**

El problema de la alimentación inadecuada, la desnutrición y sus efectos en la salud y bienestar en México, parecen estar más relacionadas con espacios urbanos que en los rurales. En la actualidad la mitad de la población vive en la ciudad. Diversos estudios señalan que la urbanización condiciona hábitos alimenticios y los estilos de vida que favorecen el consumo de alimentos ultra procesados y poca actividad física. Se estima que para el 2050 el 70% de adolescentes vivirán en ciudades, que, de seguir los patrones alimentarios predominantes, resultará en una sociedad alimentada inadecuadamente, desnutrida y enferma (Barrales, Morán y Argumedo, 2020).

Aunque la mayor prevalencia de patologías asociadas al ambiente obesogénico, se relacionan a los ambientes urbanos, en realidad se están generalizando, pero presentan afecciones diferenciadas por edad, género, clase social y pertenencia étnica. Según fuentes nacionales, en el caso de los grupos de edad, las mayores afectaciones se presentan en poblaciones que empiezan desde los de 20 años (Figura 1).

La tendencia de la generalización de los problemas alimentarios y nutricionales tiende a borrar las diferencias entre espacios urbanos y rurales, cuestión achacada al asedio mercantilista, provocando que cada vez más los ambientes obesogénicos sean más advertidos en las poblaciones rurales, provocando cambios drásticos en los sistemas de producción agrícola y cultura alimentaria, así como en los hábitos y estilos de consumo de los alimentos y en los estados de bienestar y la salud rural (Avila et al., 2020).

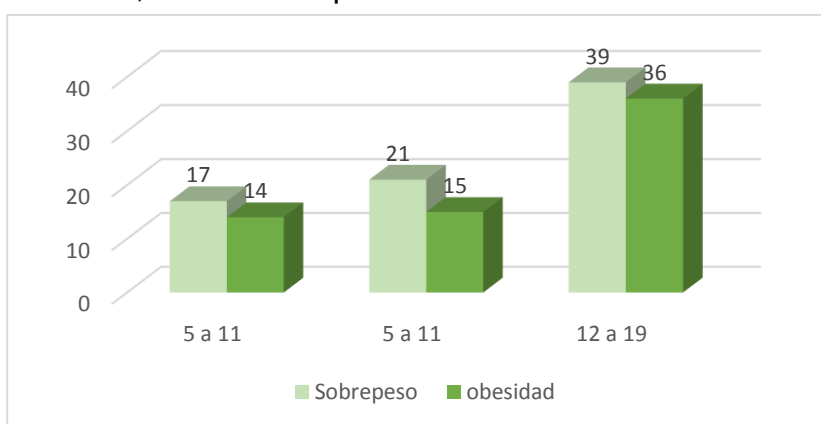


**Figura 1.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad por tipo de localidad y grupos de edad  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir de la ENSANUT (2018).

Como se observa en la figura aludida la obesidad, y sus problemas, va en aumento en el contexto rural, en la categoría de edades, revelando el problema de la alimentación inadecuada, la desnutrición, por lo que son situaciones que requieren atención a corto, mediano y largo plazo, en especial cuando se plantea como expectativa mejoras estructurales sociales y ambientales, o de un desarrollo social sustentable.

En México, la prevalencia más alta en obesidad, para el año 2018, se registró en los estados del norte, con el 19% en personas entre 5 a 11 años, el 17% para las y los de 12 a 19 años de edad y, un 42 % en más de 20 años; le siguen estados del centro del país, donde se registró el 16% para el grupo entre 5 a 11 años de edad, el 14% en personas de 12 a 19 años y, el 33% en la población de 20 años a más (ENSANUT, 2018).

En los estados del sur este, donde se ubica el estado de Puebla, se registraron los porcentajes menores de esos problemas. Sin embargo, al hacer una acercamiento sobre la situación del sobrepeso y obesidad en ese estado, se encontró una tendencia similar a los datos presentados de las regiones norte y centro del país, Sin embargo, el grupo entre 12 a 19 años (Figura 2) fue el que presentó los mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad (39% y 36% respectivamente), evidenciando que las y los jóvenes poblanos son la población altamente vulnerable a problemas de salud, dada la prevalencia del ambiente obesogénico y que es necesario abordar a través de alternativas de mejora agroalimentaria sana, entre otras opciones.



**Figura 2.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad por grupo de edad en el estado de Puebla.  
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la ENSANUT (2018).

A través de una mirada a nivel de Huejotzingo, uno de los municipios de la región del norte de la Sierra Nevada Poblana, existen problemas de salud vinculados con la alimentación inadecuada y la desnutrición; hay alta población rural y campesina, donde se encontró que las principales causas del fallecimiento de las personas para el 2020 se relacionaron con la hipertensión (62.5 %) y la diabetes (25%) (DataMéxico, 2020).

Esta situación se descubre como una paradoja, respecto al imaginario que se tiene sobre el medio rural, especialmente del “campo”, el cual se concibe como autosuficiente en la producción de alimentos, de su consumo sano y vida saludable. Sin embargo, no es así, pues en el medio rural, especialmente los grupos campesinos, han experimentado profundas precarizaciones de sus economías, limitando su calidad de vida, agrícola y alimentaria (Rubio, 2006). Esta situación está relacionada con diversos eventos



históricos y contemporáneos que han intensificado su fragilización y que poco se toman en cuenta en estudios, política pública y acciones de gestión del desarrollo social.

### **1.1.2. Transformaciones alimentarias, vulneración de la salud y del bienestar en México: desnutrición y pandemia**

Las transformaciones alimentarias han provocado desnutrición crónica, y otros malestares, entre la sociedad mexicana contemporánea y especialmente en los grupos marginalizados. En la medida en que se redimensionan y vuelven más complejos, esas poblaciones se vuelven más vulnerables a problemas de salud. Por ello no es difícil entender las graves consecuencias ante problemas de salud, especialmente las recientes, redimensionadas por el Covid-19. Al respecto, la *Food and Agriculture Organization* FAO (2020) reportó que, durante el primer año de confinamiento mundial, por esa situación sanitaria, más de la mitad de las familias (55.5%) sufrió incapacidad para satisfacer sus necesidades alimentarias, facilitando la desnutrición de niños(as) y adultos(as).

En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en 2018, la desnutrición crónica prevaleció, registrándose más de 1.9 millones de niñas y niños (14. 2%) en esta situación. Sin embargo, la población adulta, con problemas de desnutrición, es más vulnerable a enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión y, por supuesto, al Covid-19, mientras que en las y los niños las afectaciones son sobre su crecimiento y desarrollo cognitivo (ENSANUT, 2018). Al considerar a la infancia como una serie de etapas de vida de las y los niños, trae consigo el ordenamiento del cuidado y la alimentación. Así, se han creado prácticas y hábitos de alimentación para bebés como la lactancia, la cual puede ser materna o artificial. La primera es un factor importante en la disminución del riesgo a padecer sobrepeso, mientras que la segunda es un artificio para suplantarla por alguna razón, prevaleciendo la idea modernizante (FAO, S/F).

Así, la práctica de la lactancia materna tiende a disminuir drásticamente en tiempos actuales, incluso en el caso de las madres que amamantan a sus bebés, el periodo o tiempo de amamantamiento tiende a acortarse, acelerando la alimentación no láctea, generalmente no balanceada, con alta presencia de bebidas azucaradas, sodio y exceso

de grasas no lácteas. Esta cuestión, también se asocia a creciente incorporación de las mujeres al mundo laboral, que en México asciende alrededor del 40%. Por una parte, es un indicador importante de las transformaciones de género a favor de las mujeres, pero también señala los cambios en los modelos de ser madre y la falta de disponibilidad de infraestructuras, horarios y normas de trabajo que les permita ejercer sus derechos de madre, como aquellos que deberían favorecer el amamantamiento materno. La inserción de las mujeres al mundo laboral en un contexto desventajoso, la ubica en una disyuntiva entre alimentar bien a sus hijos o recibir ingresos fijos (UNICEF, 2019).

Lo descrito plantea una situación problemática que exige, por una parte mayor investigación, pero también de políticas públicas y acciones de todo tipo, que interpelen ese sistema de inadecuada alimentación, malnutrición y de sus patologías; que se propongan y gestionen alternativas acordes a la complejidad que representa, entre ellas la revaloración de sistemas agroalimentarios originarios, la intensificación de la educación alimentaria sana, entre otras, como el caso de la reintroducción y potenciación del conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco entre las poblaciones campesinas (Curiel, 2021). Las transformaciones nutricionales que se han experimentado en México, han tenido como resultado la malnutrición en niñas, niños, jóvenes y adultos en tres dimensiones: desnutrición, hambre oculta y sobrepeso<sup>1</sup>, vulnerando a las poblaciones humanas a diversos problemas de salud, como se ha evidenciado a través de la reciente pandemia del Covid-19 (UNICEF, 2019).

La pandemia ha puesto en evidencia los patrones de consumo alimentario predominantes y sus fundamentos economicistas, centrados en el capitalismo contemporáneo del neoliberalismo; ha desenmascarado las deficiencias en los sistemas de salud y las graves consecuencias para los grupos sociales más vulnerables y en situación de pobreza. Además, uno de los mecanismos que se pusieron en entredicho fueron la relación entre producción y distribución de alimentos, un desbalance entre

---

<sup>1</sup> La “desnutrición” se entiende cuando las niñas y los niños no comen o absorben suficientes nutrientes para crecer, mientras que el “hambre oculta” se define en función de cuando las niñas y los niños no reciben suficientes vitaminas y minerales esenciales. En el caso del “sobrepeso” se declara cuando el peso de una niña o un niño rebasa su estatura (UNICEF, 2019).

oferta y la demanda <sup>2</sup> de alimentos. Aunque, en el caso de los sistemas campesinos nunca dejaron de ser producidos, siendo los mecanismos de distribución y la precarización económica las principales limitantes para acceder a ellos (GANESAN, 2020).

La Pandemia ha dejado en claro la necesidad de cuestionar los fundamentos e intereses de aquellos discursos que influyen en las cadenas de valor alimentarias, como son los de seguridad, soberanía y autosuficiencia alimentaria. Cada uno de ellos, establece una serie de derroteros necesarios de reconocer y dilucidar en torno a las expectativas de la sustentabilidad y del bienestar (Bonvecchio et al., 2020).

Por otra parte, los grupos de población vulnerables necesitan modificar su alimentación a través de incrementar el consumo de productos de alta calidad nutricional y abandonar aquellos de alto contenido en azúcares, grasa y sal. Desafortunadamente, estos se encuentran disponibles en todo tipo de establecimiento, tanto en ciudades, pueblos e incluso rancherías, mismos que, además, son acompañados por una incesante y agresiva mercadotecnia. Esos productos, para no denominarlos alimentos, son elaborados con procesos para alargar su “vida” en anaquel y, aunque parecen de bajo costo, no lo son, debido a sus consecuencias en la salud, el ambiente y en la cultura del buen comer, como el hecho de la inminente disminución del consumo de alimentos frescos (Torres y Rojas, 2018).

### **1.1.3. Derroteros a seguir ante el problema alimentario y nutricional**

La presencia de la alta variedad de productos “chatarra”, como también se les ha denominado a los productos simuladores de alimentos, evidencian la emergencia de un tipo de dependencia en quienes los consumen, situación nada fácil de desterrar con la simple voluntad individual, sino que será necesario implementar acciones integrales y comprometidas con diferentes sectores, agentes de la sociedad y el Estado.

---

<sup>2</sup> Por “oferta” se entiende a la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la venta, mientras que la “demanda” es igual a la cantidad que desean comprar las y los interesados (Arboleda, 2021).

Por ello, diseñar o plantear procesos de transformación de fondo de esas situaciones, llevan a la necesidad de entender las razones de la prevalencia de esos ambientes obesogénicos. Estos, en gran parte relacionados con las internalizaciones y orientaciones del capitalismo en el sistema alimentario, en donde cualquier producto chatarra, se define como alimento y no lo presenta como lo que son, “mercancías”, que sólo son valoradas desde la lógica de la ganancia, como un capital potencial y no como un sustento de vida. En este caso, como lo declara Holt-Giménez (2017) “el tiempo de trabajo determina el valor económico de los alimentos” (p.60).

Ante el problema creciente de la vulneración de la salud y bienestar social asociada a la alimentación, es necesario definir derroteros que reviertan ese proceso, ya advertido en sus alcances planetarios, regionales y locales. La UNICEF (2019), señala que los problemas alimentarios y de la desnutrición están enmascarados en los procesos globalizadores, en los que se experimenta gran movilidad de productos que se venden como “alimentos” y que no lo son, bajo los criterios nutricionales. Así, numerosas comunidades aparentemente amplían su gama alimentaria, sin embargo, se ha documentado que favorece a las “dietas” modernas a base de productos altamente procesados y de bajos nutrientes esenciales, ocasionado el abandono de regímenes y dietas tradicionales.

Ante ello, en primer lugar, es necesario reconocer al problema en cuestión, como una situación compleja y multidimensional; que implica poner atención en las formas en que se producen los alimentos. En el caso de los agro-alimentos, es fundamental poner énfasis en los procesos y externalidades sociales y ambientales, de los diversos sistemas agrícolas. Otros puntos importantes son: revisar las limitantes en el acceso a los alimentos sanos y frescos, la disponibilidad de información sobre los riesgos y beneficios del consumo de los alimentos y de los productos simuladores de alimentos, así como el incentivar la educación alimentaria, remarcando la importancia de la alimentación inadecuada y las consecuencias de la desnutrición, entre otras más (Bak-Geller, Matta y Suremain, 2019).

Diversos organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la FAO, concuerdan sobre la necesidad de impulsar y favorecer la producción,

distribución y consumo de alimentos locales y frescos, lo cual forma parte de una visión de desarrollo sustentable, donde la valoración y potenciación de la agricultura local y la diversificación productiva es central (Development initiatives, 2020). Tal propuesta corresponde a un enfoque desde la soberanía alimentaria, desde la que se hace una crítica al modelo dominante de producción y consumo alimentario (Prunier et al., 2020).

Como parte de la ampliación de la información y educación alimentaria y nutricional, es necesario enunciar la diferencia entre comer y alimentarse, el primero refiriéndose a “tomar alimentos por la boca, masticándolo y pasándolo al estómago” (Larousse, 2008), mientras que el segundo, refiere a proporcionar al organismo los alimentos necesarios que contribuyan al crecimiento y desarrollo, motivo suficiente para equilibrar la ingesta en carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales. Sin embargo, estas definiciones se complejizan y redimensionan, al considerar las diferencias existentes de género, etnia, generación, edad o pertenencia rural o urbana, entre otras categorizaciones. Por ello, cuando se dice que el mayor conocimiento y consumo, de alimentos de calidad, depende de mayor información, no se mejora si no se consideran esas dimensiones sociales estructurales, incluso las ambientales.

#### **1.1.4. El amaranto, de grano blanco, como medio para solventar el problema alimentario**

La situación compleja del problema alimentario, la desnutrición y el deterioro de la salud campesina, puede ser aliviada en gran medida a través de incrementar la disposición de alimentos de alta calidad. Sin embargo, esto no constituye el interés del mercado hegemónico y la cultura moderna. En este contexto, el amaranto es, por una parte, una excelente alternativa alimentaria y, por otra, se ha visualizado como un recurso que promete grandes ganancias para grupos empresariales élite. En el mercado convencional, se observa un incremento considerable de productos elaborados con grano reventado de amaranto, todos con empaques bastante llamativos. Esto parece ser una buena alternativa para poblaciones humanas de centros urbanos, aunque no para todos, debido a que sus presentaciones y lugares donde se comercializa, establecen límites para las poblaciones menos favorecidas económicamente (Meiners, 2020).

En contraste, en el contexto rural, especialmente en regiones donde se cultiva el amaranto, contradictoriamente el consumo no parece incrementarse. Además, las y los pequeños productores campesinos se enfrentan a un mercado alimentario que favorece productos convencionales a estilos de vida y consumo modernos (Corona-González, 2020). Ese mercado banaliza la nutrición y calidad alimentaria, desvalora los estilos de vida y alimentación tradicional, generalmente vinculados a la cultura campesina y originaria, donde se encuentran aún remembranzas de antiguas recetas, como: “alegrías”, pan, galletas, atole, horchatas y otras más, que recuerdan las contribuciones ancestrales y muestran una economía divergente a la dominante (Curiel, 2021).

Los estilos de vida denominados como modernos, tienen su primer impacto en los ambientes urbanos, que por diversos mecanismos se replican en el medio rural, donde pese a las resistencias, sobre todo de los grupos indígenas y campesinos, se emulan y mellan los estilos de vida de herencia ancestral. Así, el “*comer rico*” es una idea vacía de valores en torno a la nutrición, se confunde con el comer barato y rápido. También da corporeidad a las formas de discriminación de lo autóctono, a lo considerado, desde la colonización, como algo a lo que hay que combatir y transformar. Ello, constituye, una evidencia de la continuidad de una maquinaria colonialista que sigue operando en detrimento de la cultura alimentaria originaria, base de la tradición culinaria, de mucho mayor valor alimenticio y nutricional, por lo que urge su rescate, estudio, valoración y promoción. Hasta ahora el problema de la promoción de un mayor consumo de amaranto en México, se enfrenta a esa maquinaria colonialista y del mercado dominante. Pero también a la falta de iniciativas que enfatizen en sus bondades (Gomez y Velázquez, 2019).

#### **1.1.5. Pérdida, desconocimiento y bajo consumo del amaranto**

Los sistemas agrícolas y alimentarios campesinos e indígenas continúan apoyándose en una diversidad de especies vegetales y animales, a pesar de su histórico enfrentamiento ante las influencias de la cultura moderna, lo cual advierte de sus resistencias, resiliencias y resignificaciones. Con estas estrategias han logrado que, en algunos casos, mantener semillas nativas como maíces, frijoles, chiles, calabazas, entre otras especies,

aunque ello no señale que se ha superado el riesgo de expoliación (Sánchez y Hernández, 2019).

Si esas semillas han permanecido a pesar de la continua y agresiva historia de la modernización ¿Por qué el amaranto, de grano blanco, no pudo sobrevivir? En la mayoría de las regiones originarias, donde se ha documentado que el amaranto tiene un origen precolonial, también se ha evidenciado que se dejó de cultivar y usar como alimento o como elemento cosmogónico y cultural, así durante los siglos XVIII y XIX se registró una fuerte tendencia a su desaparición (Hernández y Herrerías, 1998).

Algunas consideraciones contemporáneas sobre ello revelan que el consumo anual *per cápita* en México es de 43 gramos y la participación en la producción nacional de grano es de apenas 0.1% (SEMARNAT, 2021); por lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) hacen llamados para que se multipliquen los modelos de agricultura diversificada, mediante la agricultura familiar y de las y los pequeños productores, para que potencien el cultivo, especialmente del amaranto (Muñiz-Reyes et al., 2020). Este llamado cobra mayor sentido en el marco de los retos alimentarios que ha condicionado la pandemia, además el de favorecer el empleo, enfrentar el encarecimiento de los productos de la canasta básica, contribuir al comercio local, promover las pequeñas economías agrícolas a nivel familiar y la economía solidaria<sup>3</sup> (Jiménez y Pastrana, 2020).

El municipio de Huejotzingo, y de diversas comunidades poblanas situadas en la parte norte de la Sierra Nevada, no escapa de esa cuestión, experimentándose por largo tiempo, la pérdida de conocimientos agrícolas sobre el cultivo de amaranto y su cultura alimentaria. Ante estos planteamientos, el interés del presente estudio es, en primera estancia, profundizar sobre los conocimientos que posee la gente de Huejotzingo sobre el amaranto y, con ello, implementar estrategias para fomentar su reapropiación, quizá empezando con la promoción de su cultivo y paralelamente de mecanismos que

---

<sup>3</sup> Economía solidaria es una forma específica de organización que promueve la asociatividad, el intercambio justo, la cooperación y la autogestión. Se convierte en una opción ya que este tipo de economía prioriza el valor humano sobre el económico (Jiménez y Pastrana, 2020).

socialicen e intensifiquen su consumo, para, con ello, contribuir al desarrollo cultural, económico, alimenticio y nutricional campesino e indígena de la región en cuestión.

## **1.2. El problema de Investigación Acción**

La situación, antes descrita, sobre el creciente problema de la alimentación inadecuada, desnutrición y enfermedad, así como el bajo uso de alternativas sanas, económicas y sustentables, como el amaranto, obligan a la academia y a otras instancias gubernamentales y civiles, a plantearse opciones pertinentes que contribuyan de manera favorable a solventar esos problemas.

Aunque se sabe que los ancestros de los grupos campesinos contemporáneos de la Sierra Nevada Poblana, en concreto de Huejotzingo, cultivaban y consumían el amaranto de grano blanco, esta situación ha cambiado de manera histórica, cuestión que concuerda con la colonización española, la emergencia del Estado nación mexicano y los procesos de modernización e internalización del modelo capitalista (Curiel, 2021). En este marco y con el interés de investigar las presencias o ausencias del conocimiento y la cultura del consumo actual del amaranto de grano blanco en la región norte de la Sierra Nevada Poblana, en concreto en el municipio de Huejotzingo, Puebla, el presente trabajo se orienta desde las siguientes interrogantes:

¿Cuánto conocen y consumen del amaranto, de grano blanco, las mujeres y los hombres campesinos de Huejotzingo, región norte de la Sierra Nevada Poblana, de acuerdo a su edad, escolaridad y generación?

Ello implica indagar:

- ¿Cómo y con qué se alimentan las y los campesinos del municipio de Huejotzingo, ubicado en la región norte de la Sierra Nevada?
- ¿Cómo integran al amaranto en sus regímenes alimenticios?
- ¿Qué factores se relacionan con el conocimiento y el consumo del amaranto?



- ¿Qué elementos serían fundamentales considerar en una estrategia de potenciación del conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco?
- ¿Cómo incrementar el consumo del amaranto en la dieta campesina para superar los problemas alimentarios y, con ello, contribuir al desarrollo social campesino de Huejotzingo y la región del norte de la Sierra Nevada Poblana?
- ¿Qué imaginarios innovadores prevalen en la población campesina de acuerdo a su edad, género, generación que puedan contribuir a mejorar el consumo del amaranto?

## **II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **2.1. Objetivo General**

Analizar el conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, por diferencias de género, edad, generación e identidad étnica de grupos campesinos de Huejotzingo, para contribuir a la gestión del desarrollo social sustentable de este municipio y la región norte de la Sierra Nevada Poblana.

### **2.2. Objetivo específicos**

1. Generar información sobre el conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, en mujeres y hombres campesinos para contribuir al diseño de estrategias que impulsen su reintroducción alimentaria, como un elemento central en la gestión del desarrollo social y ambiental sustentable en Huejotzingo y región norte de la Sierra Nevada Poblana.
2. Explorar la presencia o ausencia de conocimiento del amaranto de grano blanco entre mujeres y hombres campesinos de edades y generaciones diferentes del municipio de Huejotzingo, del norte de la Sierra Nevada Poblana.
3. Conocer las formas de consumo e integración del amaranto de grano blanco en la alimentación cotidiana de mujeres y hombres campesinos, de edades y generaciones diferentes del municipio de Huejotzingo, del norte de la Sierra Nevada Poblana.
4. Diseñar y probar una estrategia de promoción del consumo del amaranto de grano blanco entre mujeres y hombres campesinos, de edades y generaciones diferentes, del municipio de Huejotzingo, de la región Norte de la Sierra Nevada Poblana.

### **2.3. Hipótesis**

1. “La integración del amaranto en la alimentación campesina de Huejotzingo es bajo”

2. “El conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, entre mujeres y hombres campesinos de Huejotzingo, región norte de la Sierra Nevada Poblana, es bajo”
3. “El conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, es diferenciado por género, edad y generación”
4. “Existen en el imaginario campesino propuestas para innovar el uso del amaranto y mejorar la alimentación sana”
5. “Existe disposición de las y los campesinos para recibir mayor información y participar en procesos de intensificación del uso del amaranto en la alimentación”

### III. REVISIÓN DE LITERATURA

#### 3.1. Razones de la propuesta sobre la promoción del amaranto en la alimentación campesina

El amaranto, por sus características favorables de cultivo y alimentación, es considerado un recurso importante para fortalecer al desarrollo social, ambiental y económico de la sociedad en su conjunto, pero especialmente de grupos vulnerados por el sistema de opresión capitalista, entre ellos los pueblos campesinos e indígenas, quienes se enfrentan, cada vez más a problemas de restricciones de alimentación, salud, empleo, ingreso, y de todos aquellos componentes que pueden generar bienestar social y calidad de vida (Meiners, 2020)

El reto de su incorporación a los modelos y estilos de vida, y consumo humano, es una cuestión que no sólo debe preocupar a la academia o la política; es un asunto de gobernanza o responsabilidad compartida entre gobierno y sociedad civil, donde es necesario cuestionar y atender puntos de fondo para garantizar que las políticas públicas y acciones, den prioridad a la alimentación sana, a una economía socialmente y ambientalmente responsable. Por ello resulta relevante reflexionar sobre la socialización y consecuencias de los actuales estilos de vida, relacionados con sistemas alimentarios dependientes y de baja calidad, desde donde no se promueve el consumo informado, la alimentación de baja calidad, entre otros (Avila et al., 2020).

Los problemas derivados de ese sistema de cosas, ordenadas y orientadas desde el capitalismo y otras ideologías, como el patriarcado, requieren de mayor investigación para orientar formas de gestión de un desarrollo social y ambientalmente sostenible. Es decir que promover la incorporación de una alimentación de calidad, con los recursos alimentarios y nutrientes necesarios, implica revisar las tramas históricas y sociales que intervienen en las formas en que se alimenta y se accede a los diversos recursos alimentarios y de todo aquello que contribuyen a la mitigación de los diferentes problemas que limitan el desarrollo sustentable de los grupos campesinos (Bak-Geller, Matta y Suremain, 2019).

Ante esta situación, debido a sus características de producción, almacenaje, diversidad de uso y nutricionales del amaranto de grano blanco, se convierte en un excelente alimento en la lucha contra la alimentación inadecuada, la desnutrición, la obesidad y la pobreza.

Actualmente han abundado los estudios que reportan el alto valor nutricional del amaranto, especialmente de la semilla, sobre todo cuando se compara con alimentos considerados básicos y de uso cotidiano. El amaranto ha sido tipificado como un “pseudocereal”<sup>4</sup>, considerado de uso multipropósito debido a que sus semillas se pueden utilizar de formas variadas. En general, es una fuente rica de proteína de excelente calidad, por su contenido de aminoácidos esenciales, pero también proporciona vitaminas, minerales y fibra dietética. Además, el almidón es de alta calidad, debido a su alta solubilidad, digestibilidad y por no contener gluten (Mapes, 2015). Desde una visión integral de la planta y el grano, hacen ver al amaranto como un recurso con características biológicamente activas, de gran potencial para promover la nutrición, la salud, la prevención de enfermedades, asegurar mejores fuentes de ingreso y, en general, del desarrollo social sustentable (Matías et al., 2018).

El amaranto, como cultivo y recurso económico, resulta una alternativa importante para la agricultura familiar, por su adaptabilidad a condiciones de producción, tales como la sequía y su eficiencia en el consumo de agua, recupera su capacidad de crecimiento y se adapta a diferentes suelos. Estas características favorecen periodos prolongados de floración (Ayala et al., 2014). Además, es un mejorador de suelos y puede usarse como abono verde, debido a la conversión de biomasa, en comparación con otras plantas. En la ganadería de autoconsumo se usa como forraje fresco, ensilado y esquilmo, así como harina e ingrediente de alimentos balanceados (Espitia et al., 2010).

En la alimentación humana se puede hacer un uso integral: las hojas como verdura y las semillas como germinado o reventado para una diversidad de formas alimenticias. El

---

<sup>4</sup> Pseudocereal, semilla que nace a partir de las flores. Las plantas, su aspecto, uso y propiedades nutricionales son parecidas al de los cereales.

grano almacenado, libre de plagas y enfermedades, conserva su potencial nutritivo entre los cinco a siete años, si se mantiene en un lugar seco, fresco y ventilado (Mapes, 2015).

Los elementos planteados sobre el amaranto, señalan que es un recurso pertinente para la gestión del desarrollo social sustentable, partiendo de atender las necesidades alimentarias, nutricionales, económicas o ambientales de poblaciones campesinas que lo requieren. Pero no son sólo características técnicas las que lo hacen pertinente, hay cuestiones históricas, como su origen, significado y pertenencia originaria, que son necesarias revisar para tratar de sustentar cuestiones como los de la (re) patrimonialización desde los pueblos indígenas y campesinos (Curiel, 2021).

### **3.2. Los esfuerzos por la recuperación del amaranto como hecho histórico.**

En Mesoamérica se reportan especies con valor alimenticio pertenecientes al amaranto, datos antropológicos revelan que los Mayas (Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras y algunos estados del Sur de México), se caracterizaron por el desarrollo de diversos sistemas de producción (Aguilera-Cauich et al., 2021). Las iniciativas de protección y recuperación del amaranto de grano blanco, tienen su comienzo, casi posterior a la invasión española. Durante el siglo XVI los llamados “*tlamatinime*” (sabios auténticos), decidieron dedicarse a recuperar la historia y los secretos de la cultura indígena, así como las bases del sostenimiento de su civilización. Escribieron en sus documentos, que existía una diversidad de plantas fundamentales; señalaron: “*lo que conservaba la vida: el maíz, el frijol y el amaranto*” del náhuatl “*in tonacaiotl, in tlaolli, in etl, in oauhtli*”, hasta la fecha el maíz y el frijol siguen siendo cultivos y alimentos de la cultura mexicana, mientras que el amaranto casi se perdió (Hernández y Herrerías, 1998).

Desde ese siglo hasta el XVIII, la alimentación en México de gran cantidad de grupos campesinos e indígenas se basaba en: tortilla de maíz, atole de amaranto o de chía, tamales de maíz o amaranto y frijoles, complementando su dieta con una amplia variedad de plantas cultivadas y silvestres, como los quelites. Después de los esfuerzos aludidos, existen escasas documentaciones sobre iniciativas o esfuerzos por recuperarlo como parte integral de la cultura alimentaria indígena o campesina (Herrera y Montenegro, 2012).

### **3.3. La necesidad de promover el conocimiento y consumo del amaranto en Huejotzingo y región norte de la Sierra Nevada Poblana**

La propuesta de promover al amaranto, de grano blanco, como alternativa para mejorar la alimentación y el desarrollo social sustentable, entre grupos campesinos de la región norte de la Sierra Nevada Poblana, se enfrenta a cuestiones como la baja presencia de este recurso, como cultivo, aspecto que limita su comprensión como alternativa alimentaria o como medio que contribuya a su desarrollo social, entendiendo a este como condición fundamental de cualquier concepción de bienestar con calidad de vida multidimensional (Midgley, 2014).

De los cinco municipios que conforman la región norte de la Sierra Nevada Poblana, apenas Domingo Arenas, Chiautzingo y San Salvador El Verde, cultivan pequeñas superficies de amaranto de grano blanco. Otros municipios aledaños, como Calpan, Puebla y Nativitas, Tlaxcala, cuentan con otras superficies de cultivo, pero son la parte media y sur de la Sierra Nevada Poblana las que cuentan con mayores superficies de diversas variedades de amaranto de grano blanco. Sin embargo, en estas regiones los índices de consumo en la alimentación son bajos (Corona-González, 2020)).

No obstante, en Huejotzingo y Juan C. Bonilla, desde hace apenas tres o cuatro años se está haciendo el esfuerzo por reintroducir este cultivo (Díaz, Gutiérrez y Zepeda, 2018), pensando que con ello se puede proveer de un insumo importante para la alimentación con calidad, Además, se ha planteado que, en general, el amaranto de grano blanco es un recurso que puede contribuir a mejorar sustancialmente el desarrollo sustentable de grupos campesinos (SADER, 2019). Otras cuestiones que se saben sobre estas regiones, productoras de amaranto de grano blanco, por cierto, unas de las más productivas en el estado de Puebla, es que el amaranto fue reintroducido apenas a mediados del siglo pasado. Lo mismo pasa con los municipios que lo están produciendo en la región norte de la Sierra Nevada Poblana (SADER, 2020).

Por ello, entonces, cabe cuestionarse ¿por qué las regiones productoras de amaranto de grano blanco no lo han incluido en la cotidianidad de su alimentación? ¿es, al caso, esa reintroducción del amaranto blanco, sólo un proceso convencional al mercado capitalista,

adecuada por los campesinos para su subsistencia, al no haber logrado una reapropiación profunda del amaranto, como patrimonio material e inmaterial?, ¿siendo un cultivo originario, qué ha provocado su expolio?, ¿cómo ha sido este proceso a lo largo del despliegue del sistema mundo occidental?, ¿Qué debe tomarse en cuenta de esas experiencias, de las y los amaranteros del centro y sur de la Sierra Nevada, en una posible estrategia dirigida a su reapropiación en la región norte de la Sierra Nevada Poblana? Hasta ahora se presume que en la región norte de la Sierra Nevada Poblana se produce y se consume muy poco amaranto de grano blanco, que este sólo se hace de vez en cuando, en forma de dulce, sobre todo durante edades infantiles y durante las fiestas del pueblo o ferias locales o regionales. Esta baja presencia del amaranto<sup>5</sup>, refleja una drástica pérdida de la memoria colectiva de las y los habitantes de la región, a quienes se presume descendientes de los antiguos huejotzincas, tlaxcaltecas, cholultecas, mexicas, etc., quienes conocían, cultivaban y usaban al quelite de granos blancos. En este sentido cabe preguntarse ¿qué ha hecho olvidar al amaranto de grano blanco, tanto en los sistemas agrícolas, como en la culinaria y la cultura y cosmovisión ritual de los actuales grupos campesinos de Huejotzingo y de la región norte de la Sierra Nevada Poblana?

Por ello, no sólo es necesario conocer la ausencia del cultivo en diversas regiones de México, donde perviven grupos campesinos, descendientes de los antiguos pueblos originarios, sino también conocer y explicar sus bajos consumos y sus redundancias en la alimentación y la salud, así como en las diversas dimensiones del bienestar y calidad de vida, proclamada en las diversas formas de desarrollo, sobre todo en la que se jacta de ser social y ambientalmente sustentable. Aproximarse a la comprensión de las realidades campesinas, especialmente en torno cómo se puede atender al problema de la alimentación inadecuada, la desnutrición y la salud campesina desde la mayor reintegración o reincorporación del amaranto, de grano blanco, implica ciertos retos teóricos y metodológicos, necesitados de reflexionar (Curiel, 2021).

---

<sup>5</sup> Localmente al grano de amaranto, reventado y prensado con miel de caña o de abeja, es conocido como dulce de “alegría”, mientras que a la planta como “Quelite o Quintonil”.



### **3.4. Aspectos generales del amaranto**

El amaranto pertenece a la familia *Amaranthaceae* el cual cuenta con alrededor de 70 géneros y aproximadamente 60 especies. (Espitia et al, 2010). El amaranto pertenece a las plantas dicotiledónea no gramínea, es decir produce semillas parecidas a los granos denominado pseudocereal (Délano-Frier y Martínez-Gallardo, 2012). Según Espitia y colaboradores (2010) mencionan que estas hierbas son monoicas, dioicas o polígamas, con tallos erectos y muy ramificados, con pelos y glándulas con colores blancos o amarillos, con formas simples o espiral, con hojas dispersas, las inflorescencias en forma de espigas con racimos axilares o terminales. El género *Amaranthus* se ha definido con tres especies consideradas de interés agrícola para Mesoamérica (*A. cruentus* y *A. hypochondriacus*) y la región Andina (*A. caudatus*).

#### **3.4.1. Aporte nutricional del amaranto**

Actualmente México se ha caracterizado como uno de los países con mayor riqueza, en cuanto a producción de alimentos de especies vegetales nativas que contribuyen a la alimentación de comunidades rurales mismas que sufren de la escasez de recurso y que sin embargo a través de este tipo de alimentos como los quelites tienen una alimentación sana. Los quelites son plantas nativas originarias de México que se han utilizado como alimentos desde tiempos ancestrales, formando parte de la complementación de la dieta. En México se consumen más de 500 especies de quelites (plantas que se consumen en estado tierno) entre ellas se encuentran las del género *Amaranthus* spp. (Quintonil), *Chenopodium* spp. (Quelite cenizo) y la especie de *Portulaca oleracea* (verdolaga), principalmente por su aporte nutricional como proteínas, minerales entre ellos calcio, potasio, magnesio, manganeso, zinc y fósforo, además de vitaminas A y C, compuestos fenólicos y antioxidantes (Santiago-Saenz et al., 2019).

El amaranto posee un alto potencial agroalimentario ya que su semilla, planta y hojas poseen valores nutricionales y, por tanto, su consumo se recomienda tanto para humanos como para animales. Se considera un “pseudocereal”, debido a que preferentemente es la semilla la que se consume, manera similar a los cereales verdaderos. Su proteína fluctúa entre 15% a un 18%, con alto contenido de aminoácidos

esenciales y su calidad nutricional es mayor que algunos cereales, contiene entre 60% y 66% de almidón y sus gránulos son más pequeños que los del trigo, lo que permite una mejor absorción y puede ser una buena alternativa a las exigencias modernas que induce al consumo de alimentos libres de gluten (Hernández y Herrería, 1998). También es una fuente de aceite, en general contiene altas concentraciones de calcio, fósforo, hierro, potasio, zinc, complejo B (entre este, el ácido fólico) y vitamina E (Martínez, 2016).

El valor nutritivo del amaranto radica en la calidad proteica relacionado con las recomendaciones para la alimentación humana propuestas por (FAO), asemejándola con la proteína ideal en su comparación con la de la leche, además cuenta con un excelente contenido de aminoácidos: la lisina, Histidina, isoleucina, leucina, valina, fenilalanina y metionina resultando que por ejemplo la lisina contribuye a la producción de anticuerpos, hormonas y enzimas, bajo el mismo contexto nutricional el amaranto aporta cantidades importantes de fibra dietética y fuente esencial de la niacina, vitamina B3, para la producción de hormonas del crecimiento, sexuales y del metabolismo (Mapes, 2015).

El almidón del amaranto presenta características de gránulos uniformes de un tamaño pequeño, además, tiene una capacidad importante para hincharse y gran posibilidad de unirse con el agua (Robles, 2017). Las semillas del amaranto presentan mínimas cantidades de lípidos oscilando entre un 7 a 8% cantidad semejante con la presencia de aceite escualeno (Espitia et al., 2010).

#### **3.4.2. Tipología o características del amaranto cultivado**

Existen comunmente tres variedades de amaranto en México (*Amaranthus hypochondriacus* L., *Cruentus* L. y *Caudatus* L.), los cuales presentan diversas características (Anexo 6), tales como su altura, color, producción, la forma de sus hojas y las ramificaciones, así mismo diferentes razas que se derivan de estas especies (Espitia et al., 2010).

### 3.4.3. Discusiones sobre el origen del amaranto

El amaranto de grano blanco pertenece a variedades del género *Amaranthus* cuyo origen se encuentra en discusión. Por ejemplo, según Singh (1961) reporta que es muy probable que sea del sur de Asia. Sin embargo, Grubben y Stolen (1981) indican que es del continente americano, aunque no descartan que las especies para verdura son de origen asiático. Las investigaciones arqueológicas realizadas por el estadounidense Richard Mac Neish (1964), mostraron que durante 5200 a 3400 años a.C., grupos humanos de la región central y septentrional, de lo que ahora es México, ya cultivaban y usaban el amaranto de grano blanco.

Ubicar el origen en el continente americano es también un campo de discusión controvertido. Según Sauer (1969) realizaron 13 hallazgos de *Amaranthus Cruentus* en las cuevas de Coxcatlán, donde según los caracteres del diagnóstico ya existían diferentes variaciones en forma de inflorescencias parecidas a la hibridación de variaciones como *A. hypochondriacus* y *A. cruentus* en la fase de “el Riego”, que se caracteriza por prácticas de selección de semillas de diversas especies, entre ellas de amarantos. También señalan que los amarantos de semillas blancas encontradas, muestran características de mejoramiento. Agregan que los amarantos de semilla de color oscuro o negro son universales, como *A. cruentus* y *A. hypochondriacus*, crecen entre otros cultivos como el maíz, especialmente en milpa, pero también en malezas y otras plantas silvestres.

Sin embargo, las especies encontradas en las cuevas de Coxcatlán no presentan periodos transicionales que evidencien procesos de domesticación o del paso de lo silvestre a lo cultivado del amaranto de grano blanco. Al comparar este proceso con los de otras especies usadas como alimento, concluyen el uso del amaranto estuvo ligado a propósitos ceremoniales y no precisamente alimentarios. Otros sitios, como el de las cuevas de San Marcos, Tehuacán, sólo se encontró el *A. palmeri*, especie no relacionada con las domesticadas (Espitia et al., 2010).

En otras zonas exploradas, por ejemplo, en Zacatecas, se han encontrado restos de diferentes vegetales, entre ellos de la familia *Amaranthus*, sin precisar si estas eran

cultivadas o silvestres. Los estudios arqueológicos en los Estados Unidos de América, también han evidenciado que el amaranto se cultivaba por grupos de indígenas en Arizona, durante el periodo de 1350 al 1400 d.C., resaltan que formaba parte de sistemas de policultivo con maíz, frijol y calabaza (Barros y Buenrostro,1997). Como se deja ver, los estudios arqueológicos enunciados, evidencian que el amaranto, tanto variedades de grano negro como blanco, estaba presente desde muchos años antes de la invasión española. Según los rastreos arqueológicos lo sitúan como un cultivo representativo del norte de la antigua de Mesoamérica. Además, de que no sólo se recolectaba, sino que se cultivaba para su consumo, incluso como parte de la ritualidad de los antiguos ancestros de los pueblos indígenas y campesinos contemporáneos en México (Mapes, 2015).

#### **3.4.4. Historia del nombre de amaranto**

Algunas investigaciones mencionan que el nombre de amaranto se originó en Roma y Grecia hace aproximadamente 200 años atrás, revelando diferentes significados desde la visión botánica, etnobotánica, religiosa, filosófica y literaria. El antiguo nombre griego ἀμάραντος (amarántos) del adjetivo ἀμάραντος (que no se marchita) debido a sus inflorescencias. En Amaryntus, Grecia, un pueblo donde se encontraba Amaryntium un templo situado se considera se deriva la etimología de la palabra. La forma latina fue adoptada por Plinio el Viejo "*amarantus*" (Espitia et al., 2010).

Bajo el mismo contexto, otras investigaciones describen que la palabra Amaranto, proviene del origen griego: a; (negación) y *maráino*; (marchitarse), dada su resistencia a la sequía (Hernández, 2019). En náhuatl se denominó *Huauhtli*, o *huauquilitl* que significa inmortal debido a que la semilla no se descompone. Fray Martin de Valencia, lo llamo "alegría" al ver el colorido de esta planta en los campos sembrados en la ciudad de México, Santiago Tulyehualco, y por el movimiento que suscita al momento del reventado de la semilla en el comal (Algara, Gallegos y Reyes, 2013).

Esto muestra la riqueza cultural y económica que se ha mantenido y generado en rededor del amaranto, siendo uno de los aportes más importante para México, Sin embargo, en diferentes regiones del mundo y nacionales y paradójicamente en las propias

comunidades indígenas y campesinas debido al avance del modo de vida moderno, se desconocen tanto sus procesos de cultivo como sus cualidades nutritivas y culinarias (Barros y Buenrostro, 1997).

### **3.5. El Amaranto: un cultivo ancestral de México**

El amaranto en el siglo XVI fue nombrado por los aztecas *Huauhtli* derivado del nahuatl “*huactli*” que significa “*una cosa secada en el exterior*” (Costea y Tardif, 2003, p.68). Pero también era usado para designar de manera general a diferentes plantas, tanto las cultivadas para granos como para verduras, incluso de malezas. Otros autores señalan que también se incluían en ese grupo a plantas de quenopodios, (Espitia et al., 2010).

Por otro lado, investigadores de los escritos de Fray Bernardino de Sahagún, indican que lo nombró como *huauhtli* y la clasificó como una planta comestible y la relacionó con los bledos<sup>6</sup>, por su semejanza con algunas plantas de España. En la clasificación botánica náhuatl, utilizaban el termino *oauhtli* para referirse a la semilla y *quilitl* para la verdura, así mismo, los mexicanos antiguos utilizaban los términos “*tlapalhuauhtli*” y el “*nexhouauhtli*”, nombre dado por Francisco Hernández en el libro “*noveno de su Historia Natural de la Nueva España*” para referirse a las plantas de “naturaleza fría y húmeda”, cuyas semillas se usaban para preparar unas “bolas” y una bebida llamada *michihouautolli* (Barros y Buenrostro, 1997).

Los usos del amaranto entre los antiguos mesoamericanos, fueron documentados principalmente por los frailes, quienes afirmaron el *huauhtli* era uno de los alimentos básicos, un alimento que por su alto rendimiento no sólo resultaba benéfico para los guerreros, sino que también para algunos animales como las aves de corral. Francisco Hernández de Córdoba, señaló que su uso era diverso, como ya lo señaló Barros y Buenrostro (1997).

---

<sup>6</sup> Bledo de latín *blitum*, planta anual de la familia de las quenopodiáceas, de tallos rastreros, de aproximadamente 30 cm de largo, hojas triangulares de color verde oscuro y flores rojas, muy pequeñas y en racimos axilares (RAE, 2001).

En el Códice Florentino, Fray Bernardino de Sahagún (1979), libro octavo, se menciona que muchas de las comidas de los antiguos mexicanos, se hacían en combinación con amaranto (Espitia et al., 2010). En el documento “la Relación de Texcoco” el amaranto es considerado uno de los cultivos más antiguos de Mesoamérica, donde los pueblos lo recolectaban y consumían al igual que el frijol, la calabaza y el maíz (Barros y Buenrostro, 1997).

Según las crónicas de la conquista o invasión española, se dice que los aztecas hacían dos comidas; una en la mañana, donde usualmente consumían atole de amaranto y, otra, en la tarde con una bebida refrescante de amaranto similar al agua de horchata, acompañada de maíz, frijol, chile y pan de amaranto. Se señala que, en los mercados de Tenochtitlan y Tlatelolco, el amaranto se encontraba en diferentes formas, durante gran parte del año, excepto durante tiempos de “sequía” llamado “canícula” (actualmente sería entre los meses de junio-julio). También esto sucedía entrada la colonización y por lo menos hasta el siglo XIII, cuando su aparente desaparición fue más evidente. Durante el tiempo de sequía, escaseaba el grano de amaranto y del maíz, era entonces cuando el amaranto resultaba valioso para los campesinos indígenas, ya que el amaranto cubría las necesidades alimenticias de la temporada (Hernández y Herrerías, 1998).

También se describe, en esas crónicas, que en las fiestas religiosas se acostumbraba a moler el amaranto y mezclarlo con miel, resultando una masa denominada “*tzoalli*”, con la que se elaboraban figuras o estatuas de los dioses indígenas (Mazzeto, 2017). Este uso ritual sería una de las razones que llevaron a los misioneros de la colonización, a prohibir su cultivo y consumo de muchas regiones indígenas de México, resultando el gran problema de la pérdida de la memoria de la cultura del amaranto en gran parte de pueblos indígenas y campesinos.

El amaranto, en la mesa central para México, representó uno de los granos más cultivados y consumidos de manera integral, pues como se cita en dicha Relación: las hojas verdes se cocían, se les escurría el agua y le agregaban sal. A esta comida la llamaban *huauhquilitl*, mientras que los tamales preparados con la misma hierba le llamaban *quiltamall*. A la masa de maíz, se le añadía *huauhquilitl* para elaborar tortillas a las que se les decía *quiltxcalli*. Otro platillo consistía en mezclar la planta de amaranto

cocido o *huauhquilitl* con chile amarillo, jitomates y pepitas de calabaza, al que se le llamaba *oauhquilmolli*. Otras combinaciones eran: la combinación de quelite, o planta de amaranto verde, cocido con *chilteceptil* o chile piquín, el *tzoalli* que se preparaba como una mezcla de semillas amaranto reventadas con miel, el cual se usaba principalmente en las ceremonias religiosas más importantes para los mexicas, dedicadas a Huitzilopochtli, en el mes *tóxcatl*<sup>7</sup> (Espitia et al., 2010).

El *tzoalli*, era una comida ritual, que significaba la carne y los huesos de Huitzilopochtli, la cual era ingerida colectivamente. Consistía en una forma de comunicarse y pactar con las fuerzas divinas para obtener la seguridad y protección de cultivos y alimentos (Barros y Buenrostro, 1997). Este tipo de prácticas sirvieron de justificación para reprimir a la población indígena y prohibir su cultivo y consumo, lo que lo llevó al borde de la desaparición, durante los trecientos años que duró la “colonia”. Otras razones, según algunos autores, fueron las relacionadas con el control militar de la población, que al prohibir su cultivo y consumo se aseguraba su debilitamiento (Cortes et al., 2010). Fue hasta 1890, según Sandoval (1989), cuando el gobierno mexicano constató la desaparición casi total del cultivo.

### **3.5.1. La importancia del Amaranto en el México contemporáneo**

México es el décimo país más poblado del mundo, con una cifra que en 2020 alcanzó 127.8 millones de personas (FAO, 2020). Cuenta con un territorio nacional de 198 millones de hectáreas de las cuales 145 millones practican actividades agropecuarias, cerca de 30 millones de hectáreas se destinan a los diferentes cultivos (Corona, 2016). La agricultura en México es más que un sector productivo importante, prácticamente toda

---

<sup>7</sup> *Tóxcatl* “cosa seca. “Sequedad y falta de agua”. Es el quinto mes del calendario civil *Cempohualli mexicana*, días que se dedicaban a Tezcatlipoca y Huitzilopochtli mediante ofrendas de maíz tostado como collares para los dioses y personas danzantes, las representaciones de las deidades eran elaboradas con amaranto mezclado con miel de abeja. El mes *tóxcatl* relacionado con el calendario juliano corresponde del 20 de mayo al 8 de junio (Radiomotul, 2022).

la producción de alimentos se origina en este sector La Encuesta Nacional Agropecuaria (INEGI, 2019), muestra los principales cultivos agrícolas en México (figura 3).

**Figura 3.** Principales cultivos agrícolas por tonelada en México



**Fuente:** Elaboración propia, a partir del INEGI (2019).

México, produce dos de tres especies cultivadas; el *Amaranthus hypochondriacus* y *Amaranthus cruentus*, en promedio cinco mil toneladas anuales de amaranto, de las cuales, la mayor parte son de origen poblano. Actualmente el amaranto sigue subestimado y subutilizado, no obstante, el potencial de rendimiento y cualidades nutricionales lo hacen una opción viable, nutritiva y económica para la alimentación humana (Argumedo, 2019).

### 3.6. Sistemas de producción para el cultivo de amaranto

En México en el 2020, la producción nacional de Amaranto prevalece principalmente en Puebla con una producción obtenida por tonelada de 3,373, seguido de Tlaxcala con 1165 toneladas, el estado de México con 336 toneladas, la ciudad de México con 138 toneladas, Oaxaca con 101 toneladas y Morelos con 9 toneladas, acumulando un total de 5,122 toneladas (SIAP, 2020). Existen tres sistemas como forma de producción del amaranto: una de las primeras técnicas usadas por los ancestros fue la de trasplante, posterior a ello sigue la siembra directa, la cual se utiliza en casi todas las regiones de



producción del amaranto y finalmente la siembra con sistema intensivo, que incluye la siembra mecanizada (Espitia et al, 2010).

### **3.6.1. Sistema de trasplante**

El cultivo es temporal, se distingue por dos fases: la primera, el almacigo en un periodo de últimos de abril e inicios de mayo, para así sembrar y cubrir con estiércol seco de vaca, algunos realizan el riego cada 5 días otros esperan las precipitaciones, pasados los 20 a 30 días se continua con la segunda fase: el trasplante, se da cuando las plantas tienen una altura de entre 15 a 20 cm aproximadamente a principios de junio, los surcos se hacen con arado entre una separación de 1 m, a una profundidad de 30 cm, la forma debe ser horizontal para la siembra colocando rastrojo o pasto seco con el fin de mantener la humedad. Al mismo tiempo se puede dar la asociación de cultivos, frijol negro, tomate, haba chile, todo se siembran antes excepto el frijol dando cosecha en agosto. La fertilización se realiza 20 días después del trasplante, las opciones para la actividad es fertilizante químico u orgánico, para en ese mismo momento continuar con pasar el arado, cubriendo a la mitad de planta de una altura de 40 cm. La cosecha de da cuando la planta alcanza los 2 metros entre finales de noviembre y principios de diciembre, esta se enfoca en dos procesos de tamizado, la primera con malla con orificios medianos, el segundo proceso se realiza con una malla con orificios más pequeños como la cernidora de arena, con ayuda del viento agiliza su proceso (Espitia et al, 2010).

### **3.6.2. Sistema de siembra directa**

Existen dos técnicas para la siembra, la primera denominada baleado, siembran en lo alto del surco directo a 60 cm, colocan estiércol seco y detrás las semillas con el apoyo de una rama las esparcen y después de 20 días se “aclarean” (desahije), es decir se realiza una selección de las plantas más débiles, dejando 3 o cuatro plantas aproximadamente cada 33 cm, agregando estiércol alrededor, la segunda técnica, el mateado, en surcos de 60 cm, se deja una pizca de semillas espaciadas a una distancia de 30 cm, cubriéndola ligeramente con el pie, a los 20 días se fertiliza, no se riega. Para ambas técnicas la cosecha se realiza en octubre, se corta y se dejan secar con el apoyo de un petate se golpean hasta separarlas de las ramas, finalmente se vierten con una

malla y con el apoyo del viento las semillas son separadas de la paja y el tamo (Espitia et al, 2010).

### **3.6.3. Sistema de siembra intensivo**

Para la siembra se realiza la selección de la parcela, no debe tener maleza, los suelos deben tener buen drenaje, existen dos tipos de labranza la convencional y la reducida. La fecha de siembra en clima templado dependerá del acceso al riego en caso de haber se realiza entre el 15 de abril al 15 de mayo, mientras que si es temporal será del 30 de mayo al 15 de junio, para regiones cálidas, la siembra puede ser en primavera-verano del primero del 1 de junio al 10 de julio, para el periodo otoño-invierno del 1 de diciembre al 15 de enero, la fertilización se realiza dependiendo la región por lo regular se realiza un análisis de suelo con el fin de definir los nutrientes que necesita, las labores se llevan a cabo en los primeros 30 a 40 días, el fin es quitar la maleza ya sea mediante escardas o con el apoyo de herbicidas, la cosecha se realiza con cosechadoras de cereales llamadas “combinadas”, una vez limpio se pone a secar esto con la finalidad de evitar daños por exceso de humedad (Espitia et al, 2010).

### **3.7. Usos del amaranto en la alimentación**

Desde el inicio de la historia el amaranto ha formado parte de la alimentación del ser humano mediante el uso de las hojas, tallos y semillas. Durante el tiempo de los aztecas su uso era a través de la mezcla amaranto-miel “zoale”, con fines ceremoniales y de veneración, sin embargo tras la colonización, su uso es limitado y prohibido, no obstante se continuaron con algunos rituales que incluían alimentos como: tamales, atole, figuras pequeñas de *zoale* que se cocinaban de una manera muy parecida al de la tortilla, posterior a ello, en 1968 se dio a conocer la alegría, dulce que hasta la fecha perdura, contrario a los antes mencionados quedando casi al olvido (Sauer, 1950).

En regiones de Asia, como los Himalaya, Nepal y la India su uso también es introducido dentro de la alimentación, siendo los más importantes y reconocidos; los panes llamados “*patties*”, los cuales son acompañados con arroz, mostaza y amaranto, platillo denominado “phambra” y el más popular y consumido denominado “*ladoos*”, que es un dulce de amaranto reventado con miel con forma de esfera (Singh, 1961).

En Sudamérica la forma típica de su consumo es mediante pinole, harina y sus derivados. En Argentina la gastronomía lo usa mediante un platillo conocido como “tulpo de chacliá” mediante amaranto cocido y sus condimentos, así mismo en los hogares es cocido con leche y azúcar (Espitia et al., 2010). En México en regiones como Puebla, el grano reventado es utilizado en licuados, aguas, atoles, guisados, empanizados, tamales, chiles rellenos, salsa, tortilla, pasteles, cereal, dulces, palanquetas, galletas, pulque, granola, frituras, harinas, flan, mazapán, mateadas, panques, bollos, cremas, crepas, tostadas, totopos, empanadas, pastas, bebidas, confitería entre muchos otros, por otro lado, su uso no es sólo alimenticio sino que se puede encontrar en farmacias, mercados y tiendas naturistas (Cortes et al, 2010).

Existen diferentes estudios relacionados con las características del amaranto, usos comerciales y cómo consumirlo. El amaranto tiene dos tipos de almidón: aglutinante, que debido a sus características permiten su uso en la industria de panificación para panes que no necesitan expansión (Okuno y Sakaguchi, 1984); esto debido a la deficiencia de gluten, y la no aglutinante donde a través de la mezcla de diferentes harinas, es decir en sustitución del 10% de harina de trigo, resulta un producto con mayor calidad nutritiva y sabor (Mapes, 2015).

Algunas de las alternativas sobre el consumo del cultivo de las diferentes etapas del amaranto son la producción de plántulas y germinados como se enuncian en el (Cuadro 2):

**Cuadro 2.** Alternativas para el consumo de amaranto

Producción de plántulas	germinados	Propiedades funcionales
Son plantas recién emergidas del suelo ( <i>A. hybridus</i> , <i>A. spinosus</i> y otros amarantos silvestres) que se cultivan a partir de los 10 primeros días, los más recolectados son los “quelites”. El Quintonil ( <i>A. hybridus</i> ) aporta: 3.5% de proteína, 0.207 g de calcio, 0.067 g de fósforo, por cada 100g contiene 0.0039 de hierro: importante para disminuir la anemia y el raquitismo, recomendado en platillos cocinados al vapor, con cremas o mezclados con otros alimentos, las plantas se pueden comer con todo y raíz lo que permite aprovechar compuestos bioquímicos, consumir plántulas reduce la cantidad de carbohidratos y aumenta la de proteína.	Son semillas que se ponen en contacto con el agua para activar su metabolismo y germine justo a los 3 días a no más de cinco centímetros de longitud, listas para su consumo, cuidando en el proceso únicamente la contaminación que pudiesen ocurrir por alguno hongo o bacteria.	Los compuestos bioactivos de la semilla de amaranto se clasifican en: péptidos bioactivos, son fragmentos de 2 a 20 aminoácidos que se obtienen en el tracto gastrointestinal, el amaranto cuenta hasta con 11 tipos ayudando a problemas de la presión arterial, en cuanto a la función antioxidante en el amaranto resaltan polifenoles, flavonoides y análogos de la vitamina E, reduciendo el daño en pacientes con enfermedades como diabetes cardiovasculares, cataratas entre otras, así también la semilla contiene ácidos grasos mono y poliinsaturados (omega 9, 3 y 6) y escualeno ayudando a regular el colesterol.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Barrales, Morán y Argumedo (2020).

### 3.7.1. El amaranto como verdura

Las hojas y tallos tiernos son usados como forraje para dietas animales. Así mismo, como ingredientes en diversos platillos tradicionales de varias cocinas nacionales e internacionales (Porr, 2012). Existen variedades que se utilizan como verdura, (*A. hypochondriacus* y *A. cruentus*), en relación con las plantas que no pertenecen al género *Amaranthus*, se puede señalar que existe una infiltración genética, trayendo como consecuencia una gran variabilidad en el tamaño y en la forma, pero que sin embargo la mayoría de las comunidades campesinas las utilizan como quelites, las más consumidas se muestran en el siguiente (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Variedades de amaranto consumidas en México

Especie	Lugar de consumo	Forma de consumo
<b><i>A. hybridus</i></b>	Especie más consumida en México, entre los Totonacos del Tajín, Veracruz	1. Las hojas generalmente se comen cocidas o fritas en manteca. 2. Las hojas se mezclan con semillas de calabaza, cilantro, cebolla y chile. 3. Las hojas se baten con huevo y se fríen para agregarlas a los frijoles
<b><i>A. retroflexus</i></b>	Malezas más ampliamente distribuidas en Norteamérica, entre los Tarahumara de Chihuahua	1. Las hojas son consumidas cocidas
<b><i>A. dubius</i></b>	Malezas más comunes de las islas del Caribe, en la costa norte de Honduras y en México se ha encontrado en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, así como en los pueblos de la ribera del río Coatzacoalcos.	1. Recibía el nombre de “Bledo de Jamaica”, en México recibe el nombre de “quelite carrizo” y se comen las hojas cocidas
<b><i>A. fimbriatus</i></b>	Se le puede encontrar en la Península de Baja California y en Sonora	1. Los tallos y las hojas, cuando se encuentran en estado tierno se cuecen y se guisan con un poco de aceite de tortuga
<b><i>A. powellii</i></b>	Entre los tarahumaras y tepehuanes de Chihuahua, así como entre los Zapotecos de Oaxaca, en Sonora, Tamaulipas, San Luis Potosí, Michoacán y Puebla.	1. Las hojas se comen a manera de verdura
<b><i>A. spinosus</i></b>	Maleza que crece en las partes bajas de América Tropical	1. Comen los tallos y las hojas cuando están en estado tierno.
<b><i>A. blitoides</i></b>	Tarahumara de Chihuahua	1. Planta comestible
<b><i>A. palmeri</i></b>	Entre los Mohave de Arizona, los Cocopa de Sonora y los Tarahumara de Chihuahua	1. Comen las hojas y semillas
<b><i>A. watsonii</i></b>	Los grupos indígenas de Baja California y de Sonora.	1. Comen las hojas y semillas

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de Espitia et al., (2010).

El uso del amaranto como verdura (Quintoniles) en el Norte de Puebla ha sido predominante ya que su consumo se relaciona en base a su sabor, color y palatabilidad.

### **3.7.2. El amaranto como colorante para la industria alimentaria**

Entre las diferentes variedades de amaranto se presentan dos pigmentos naturales importantes, el primero es amarillo (amarantina), y el segundo es el rojo (betalaína), siendo este último importante para la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria debido a que comprenden dos grupos estructurales: betacianinas y betaxantinas (Flores et al., 2019).

### **3.7.3. El amaranto en la industria cosmética**

El uso del amaranto en la industria cosmética ha ido marcando relevancia debido a su alto contenido en ácidos grasos (linolénico y linoleico), tocoferoles (vitamina E) (Biobel, 2018). La presencia del aceite en alto porcentaje de escualeno en la semilla (7 a 8%) resultando un ingrediente esencial para el proceso, precursor de esteroides que usualmente se encuentran en los animales que habitan el mar (Espitia et al., 2010).

De acuerdo a la explicación detallada, a través de los apartados anteriores, sobre las características, usos y beneficios del amaranto, de grano blanco, se evidencia su gran potencial para mejorar la alimentación, nutrición y salud campesina. Por lo que no deja duda sobre la importancia y necesidad de impulsar tanto la investigación como la gestión de un mayor consumo y recuperación en la cultura campesina e indígena.

## **3.8. Los retos epistemológicos en la aprehensión del problema alimentario y de su mejora a través de la reintroducción y la patrimonialización del amaranto**

Las diferencias estructurales, tales como las definidas por la clase o posición social, el género, la edad, la generación, la etnicidad, la pertenencia a los espacios urbanos o rurales, la historia de las sociedades, el mercado dominante y sus vínculos con el capitalismo, entre otras más, imprimen matices en el conocimiento y explicación del problema de la alimentación, la nutrición y de sus consecuencias en sociales y ambientales. Por poner un ejemplo, en el caso de la clase o posición social, definidas por los ingresos, capacidad adquisitiva, entre otros aspectos, son unas de las categorías de peso, que pueden explicar las limitantes o facilidades en el acceso, uso, manejo y control

de los alimentos. En el 2018 la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, señala que las desigualdades, tanto en zonas rurales y urbanas en México, está relacionada con la distribución de ingresos, que a su vez generan el poder adquisitivo, por ello, considerar a la clase o la posición social en los análisis del problema alimentario, permite evidenciar las limitantes de la población, con ingresos precarizados, a una alimentación adecuada. También contribuye a explicar situaciones de algunas clases sociales, con poder adquisitivo, y sus vínculos con la cultura consumista y desbalances en la salud (CEDRSSA, 2019).

Otra cuestión, en el mismo sentido, es la pertenencia a grupos campesinos e indígenas, las cuales interrelacionan la etnicidad con momentos históricos como la colonización y la internalización de sistemas económicos, como el capitalismo. También tiene que ver con la forma en que se ha generado un imaginario, desde donde se construyen ideales del campo y de los sujetos que lo habitan, o de lo rural frente a lo urbano. Así, de las y los campesinos suele pensarse o que son “pobres” o que por vivir en el medio rural y practicar algún tipo de agricultura familiar o de “subsistencia”, tendrían menos problemas para acceder a mejores alimentos. Sin embargo, paradójicamente no es así, debido, entre otras cuestiones, a que también esas sociedades están estructuradas por las categorizaciones antes aludidas, además de que se vive, de manera particular, las improntas de la colonización (Dussel, 2005) y la internalización del sistema mundo-capitalista (Wallerstein, 2005). En estos ambientes, las disposiciones políticas y de infraestructura redimensionan los problemas alimentarios, de salud, etc., como expresiones de las inequidades y desigualdades.

En general, los estudios y análisis sobre el fenómeno de la alimentación inadecuada y las disposiciones de alimentos nutritivos, suelen hacerse sin contextualizar sus antecedentes históricos. Tampoco consideran los engarces y condicionamientos del paradigma socioeconómico dominante, centrado en el capitalismo y de sus expresiones del sistema mundo capitalista, como la globalización o el neoliberalismo, el cual se ha venido posicionando en el medio rural.

Esas aproximaciones históricas y contemporáneas, del colonialismo y del capitalismo, son fundamentales para evidenciar las presentes y crecientes amenazas para la

agricultura campesina e indígena, denominada como tradicional, debido a que se pueden descubrir los privilegios de modelos y procesos de producción, valorización, distribución y consumo de los alimentos campesinos e indígenas frente a los modernizadores. Descubre las orientaciones de esta última en la agroindustria y en un mercado que no suele fijarse en las necesidades prácticas y estratégicas de los grupos sociales, ni de sus ambientes, en el que no se suele dar cuenta de la pérdida de la biodiversidad y de sistemas de cultivo sustentable, como la milpa (Barrales, Morán y Argumedo, 2020).

Considerar a la historia de la colonización y del actual paradigma y modelo económico en el análisis del problema de la alimentación, permite hacer ver que estos no son actuales o naturales, sino productos intencionados hacia la dominación, la explotación, el genocidio, la alterización. La internalización de la agricultura occidental, posteriormente denominada como moderna o agroindustrial, ha pugnado por la eliminación del policultivo y el autoconsumo. A través de estos sistemas los grupos campesinos e indígenas podían obtener diferentes recursos, entre ellos alimentos de alta calidad, base de dietas variadas. El amaranto de grano blanco es uno de esos recursos perdidos; era parte de esa cultura y diversidad alimentaria. Ahora, en las regiones originarias se está volviendo a cultivar, pero escasamente se utiliza como alimento. En estas regiones, se cultiva con expectativas orientadas bajo algunas ventajas económicas, sugeridas ante una creciente demanda en otras regiones, sobre todo del mercado impulsado desde el consumismo (Barrales-D. y Barrales-B., 2019). Ante esta situación resulta necesario impulsar la reintegración del amaranto con un propósito orientado hacia la búsqueda del equilibrio entre producción, distribución, valor agregado y consumo, para contribuir a las mejoras de la alimentación, cuidando que sea saludable y de beneficio para todos(as) y de la unidad familiar campesina.

En el caso de la necesidad de considerar la dimensión ambiental del problema alimentario y el desarrollo campesinos, debe reconcoerse que los fenomenos climatologicos extremos (sequías, inundaciones,tormentas y el calor extremo), han representado una “variable” trascendente. Se ha registrado que desde 1990 han alterado la producción de los alimentos, redundando en la disminución de la cantidad y calidad almacenada y del suministro. Las unidades de producción, especialmente las



campesinas y de la agricultura familiar, son afectadas en sus estrategias de reproducción social, especialmente cuando la pérdida de sus producciones es total, conduciendo a la aparición de otros fenómenos, como la migración, abandono de sus unidades de producción, cambios de regímenes alimenticios, etc. (UNICEF, 2019).

Las poblaciones campesinas e indígenas, a pesar de ser resilientes a los embates del paradigma y modelo dominante de agricultura, han perdido, mantenido y resignificado sus patrimonios tangibles e intangibles. Por ejemplo, la Milpa, es un sistema de producción en policultivo ancestral y resignificado, refleja ese campo de lucha histórica, de la misma manera la culinaria y la ritualidad. En la resistencia han ganado algunas especies como el maíz, ahora denominado nativo y de gran valor, también la diversidad de frijoles, calabazas, chiles, etc. (Sánchez y Hernández, 2019). También se cuentan las pérdidas, entre ellas el amaranto de grano blanco. Ahora, su aparente recuperación en algunas regiones de México y Puebla, se da en un escenario paradójico en el que es necesario recuperar su significado cosmogónico e importancia alimentaria y nutricional, no sólo desde las supuestas ventajas económicas e industriales (Barrales, Morán y Argumedo, 2020).

Lo expuesto, plantea la necesidad de cuestionar las propuestas de gestión del desarrollo social campesino en torno al amaranto, desde aquella que mira cómo aumentar el consumo a través de medios del mercado, el de integrarlo a los regímenes y dietas alimentarios convencionales, el de reintegrarlo o reincorporarlo, considerando que era ya un recurso alimentario ancestral e incluso el de plantear las posibilidades de impulsar su (re) patrimonialización. En todo caso, un propósito común sería: a) orientarlas hacia la búsqueda del equilibrio entre producción y consumo, b) para la alimentación saludable de la unidad familiar campesina, debido a sus cualidades nutritivas y cuente una dieta balanceada, c) como un recurso agroecológico disponible en todo el año y, d) como un valor cultural e histórico. Como señala de la Torre y Porras (2020), el amaranto se encuentra calificado como un alimento estratégico. Para 2019 en México se incluyó en la canasta básica. En este sentido, a continuación, se proponen y discuten algunas teorías, que podrían proporcionar elementos para la comprensión de las presencias y ausencias del amaranto, como un recurso que es preciso contextualizarlo históricamente,

al proponerlo como un elemento central en el desarrollo social sustentable de grupos campesinos.

### **3.8.1. El despliegue del sistema mundo occidental**

Enrique Dussel menciona que la Modernidad hegemónica europea resulta un problema fundamental para la “identidad latinoamericana” a través de dos concepciones sobre el concepto de Modernidad, el primero es eurocéntrico, se refiere a una liberación del poder de occidente que impone un significado de razón y de ser humano como proceso vertebrador del desarrollo, proceso que se inició con la integración de España, durante el siglo XV y XVI, al desterrar a los árabes de la península ibérica. Con este fenómeno, España se erige como centro de poder en Europa, la cual también se yergue y se consolida durante el siglo XVIII, España y Europa, a través de reacomodos internos y externos, como el fenómeno de la colonización del continente americano, y de otras partes del mundo, fenómeno propuesto como el despliegue del sistema mundo occidental (Dussel, 2005).

A través de ese proceso, del despliegue del sistema mundo occidental, España y Europa, establecen relaciones de dominación a través de trastocar todo el orden indígena, todo hasta lo más íntimo de las estructuras, relaciones y cosmovisiones originarias, condicionando su sobrevivencia, del cual sólo algunos han logrado sobrevivir a esas versiones primigenias de genocidio (Romero, 2020).

Actualmente en México, sólo 68 pueblos originarios, estos definidos por fuentes oficiales a través de la variable del dominio de la lengua materna, dejando de lado otras, como la autoadscripción étnica. Aun estos mecanismos de definición de lo originario, operan contenidos del despliegue del sistema mundo, pues no consideran el grave efecto colonizador, que llevó a muchos grupos indígenas, abandonar su lengua o negarla, con el afán de sobrevivir (Guzmán, Lozano y Zamora, 2020).

El despliegue del sistema mundo, a través de procesos educativos obligó el aprendizaje del idioma español, en detrimento de los idiomas originarios. Además, imprimió la autonegación de lo indígena, a través de la discriminación y el racismo. No sólo la lengua originaria fue negada o encubierta, también todo aquello que sostenía la cosmovisión

originaria, como la medicina, la educación, la culinaria, la agricultura, la religión, etc. Así se impuso la doctrina judeocristiana, cuyas consecuencias fueron y han sido nefastas para la sobrevivencia originaria, entre ellos la pérdida y resignificación de los saberes originarios. Como se ha venido planteando aquí, la pérdida de la diversidad de los recursos agrícolas, entre ellos el amaranto, plenamente evidenciado a través de los propios documentos de los invasores españoles (Osorio, 2017).

El despliegue del sistema mundo refiere no sólo a un proceso de dominación vertical, también señala las no reconocidas resistencias y resiliencias originarias, procesos que sostienen la sobrevivencia indígena, la cual tiene una historia que también trasciende la emergencia y consolidación del Estado-nación mexicano, como una expresión más del despliegue del sistema mundo, que, en este caso tiene relación con la introducción de la doctrina liberal, que se conjuga con la idea primigenia europea del iluminismo y renacentista de la modernidad.

En el contexto del Estado-nación mexicano, los pueblos originarios son vistos como fuerzas de poder factico que habría que combatir, o bien asimilarse. Así, el sujeto indígena debería pasar, a través de un proceso educativo, a ser un sujeto liberal, convencional al orden del Estado-nación, lo que ha implicado la negación de sus formas de gobierno y gobernanza, sus ciudadanía, consideradas tribales. Esa desposesión de poder, y reforzamiento de otra subjetividad ciudadanizada desde el orden liberal, ha sido útil ante la internalización del orden capitalista. Aquí el despliegue del sistema mundo occidental, que ha centrado a los pueblos originarios y de sus descendientes campesinos en una vorágine colonialista, se entrecruza con este otro neo despliegue, el capitalismo, también surgido desde Europa, a partir de las modificaciones de los modos y relaciones de producción y consumo, dirigidos a la generación y concentración de la riqueza en grupos reducidos, erigidos como élites de poder económico, político y social (Dussel, 2000).

### **3.8.2. El sistema mundo capitalista**

La propuesta del discurso del sistema mundo capitalista de Wallerstein (2005) parte de un ejercicio crítico sobre el ordenamiento planetario. Explica que las fronteras del Estado-

nación son sobrepasadas, pero sin ser borradas, por grupos de poder supranacionales, quienes reproducen y potencian un sistema global de relaciones económicas, políticas y culturales mundiales, para dar continuidad a la explotación de los recursos y personas de tierras que, a su vez, sus antecesores conquistaron y explotaron. Es, en si una neocolonización centrada en el extractivismo y relaciones comerciales a favor de élites mundiales.

La propuesta discursiva del sistema mundo capitalista, según Wallerstein, permite entender al mundo como un espacio temporal atravesado por múltiples unidades económicas, políticas y culturales. El mundo, entonces, es constituido como un todo integrado, donde las actividades e instituciones funcionan a través de reglas sistémicas (Osorio, 2015). Con este dispositivo teórico, Wallerstein explica la existencia de relaciones desiguales entre naciones desarrolladas y las menos desarrolladas, marcadas por la explotación, y que aprovecha la superestructura surgida del despliegue del sistema mundo occidental, desde el siglo XVI, no sólo desde España, sino de las competencias y alianzas entre o con Inglaterra y Portugal.

El sistema mundo capitalista, por tanto, se funda en relaciones de dominación planetaria; resignifica los poderes locales y regionales desde un nuevo capitalismo, favoreciendo la hegemonía de grupos de poder de naciones desarrolladas, las cuales se consolidan durante el siglo XIX. Ello implica reconocer la emergencia de una estructura global de Estados nación, al menos en tres grupos, bajo conceptos de centro y periferia, mayor y menor desarrollo económico, mayor y menor tecnología y productos complejos.

Entre el centro y la periferia se encuentra la semiperiferia, concepto definido a partir de una autonomía y diversidad económica relativa. Mientras que en la periferia siguen ubicándose Estados-nación surgidos de territorios colonizados, como sería el caso de los países latinoamericanos, caracterizados por su riqueza de mano de obra y materia prima, de gran utilidad para los países del centro y semiperiféricos (Wallerstein, 2005). Pero ¿qué utilidad tiene este discurso para explicar la presencia o ausencia del amaranto, como fuente alimentaria y económica campesina? Son aportes para entender las relaciones económicas que se dan en los encadenamientos de valor agroalimentarios

y la prevalencia de discursos como los de seguridad, soberanía y autosuficiencia alimentaria.

### **3.8.3. Soberanía, seguridad y autosuficiencia alimentaria derroteros centrales en las políticas públicas agrícola**

En los últimos años del siglo XIX los precios de las diferentes materias primas incluidos los alimentos tuvieron drásticamente un declive, muchos países sobre todo los industrializados se vieron beneficiados con el libre comercio, por lo que se orientaron a inclinar su producción interna, para así adquirir sus bienes en el intercambio con los países no industrializados. Sin embargo, algunos mostraron la vulnerabilidad en cuanto a su dependencia alimentaria, sobre todo, los países desarrollados, su mayor preocupación a nivel nacional fue la seguridad alimentaria (Jiménez, 2018).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1999:2), declaró en la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) que, la Seguridad Alimentaria: *“a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”*. En esta declaración no pone énfasis en los orígenes de los alimentos, lo cual le ha merecido fuertes críticas, pues al no hacerlo deja de lado las estructuras y relaciones de dominación, que establecen dependencia tecnológica y alimentaria, precisamente cuestiones que serían explicadas desde el discurso del sistema mundo capitalista.

En 1955 se fundó el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) con el fin de proteger a los países más desarrollados, quienes insistieron en proteger el comercio los alimentos y tener políticas de protección agrícolas en el escenario de libre comercio. Hasta este momento la seguridad y la soberanía alimentaria estaban entendidas en el mismo contexto. Aparentemente los gobiernos de todos los países buscaban garantizar la alimentación y nutrición de sus pueblos únicamente con la producción interna. Algunos países, como México y otros en Latinoamérica, mantuvieron la producción y consumo interna, hasta que se vieron

obligados a internalizar el modelo neoliberal, que consistía en una desregulación de la participación del Estado en la economía y una apertura a la dinámica económica internacional (Jiménez, 2018).

En 1994 se liberó el comercio para los productos alimenticios y agropecuarios en general. Ello se formalizó en la reunión conocida como Ronda de Uruguay, dando origen a la Organización Mundial del Comercio (OMC). Los países, quienes se encargaban de políticas hacia la protección de la agricultura, se encargaron de generar medidas para aumentar la producción con la inserción de diferentes paquetes tecnológicos, los cuales incluían semillas mejoradas, tractores, sistema de riego, fertilizante químico, entre otros, hasta llegar al punto en que las empresas transnacionales absorbieron a los pequeños productores, y de esa manera dominaron el sector agrícola (Uruguay Round, 1990).

Este proceso implica entender como lograron dicho dominio. La dominación remite a entender lo que significa el poder. Al respecto Foucault (2006:16 en Toscano, 2016:120) señala que *“el poder no es justamente una sustancia, un fluido, algo que mana de esto o de aquello, sino un conjunto de mecanismos y procedimientos cuyos papel o función y tema, aun cuando no lo logren, consisten precisamente en asegurar el poder”*. Esos mismos mecanismos y procedimientos usados por los países del centro no han sido replicados por los de la periferia, aunque algunos han empezado a cuestionar ese orden y están tratando de generar respuestas, intentando controlar la alimentación y la salud. Sin embargo, es difícil interpelar el orden mundial, a pesar de lo explicado por Foucault.

Hoy en día, las y los campesinos mexicanos, pequeños productores, no han logrado competir con el precio de productos importados, el declive de los precios internos y la pérdida de mercados potenciales. Situación que no sólo se agravó con el Tratado de libre Comercio (TLC), sino más bien con las políticas orientadas a eliminar los recursos públicos del campo, donde los gobiernos empoderan las políticas neoliberales, trayendo como resultado que las y los campesinos opten por abandonar sus tierras y emigren, viniéndose abajo la producción nacional donde el abasto nacional de alimentos, es decir, la seguridad alimentaria dependa del comercio internacional, siguiendo el pensamiento de los defensores del libre comercio o neoliberales (Rubio, 2006).

Para Sen (1982), la dimensión de seguridad alimentaria no tiene los mismos grados de importancia y esto debido a que el hambre se encuentra dentro del acceso de los alimentos, así como de la visión como derecho a, por lo tanto, se deduce que no es la población en general la que padece la malnutrición sino más bien que de quien la padece adolece de la distribución asimétrica, que carece de ingresos reales y violación a sus derechos a la alimentación.

La dimensión del uso hace referencia principalmente al bienestar nutricional el cual comprende tres aspectos: en primer lugar, la cantidad y forma de cómo son utilizados los nutrientes de los alimentos, en segundo lugar, en relación a la mejora de la calidad de vida y en tercer lugar el uso alimenticio en donde las prácticas, la cultura, las costumbres y los hábitos se relacionan con la seguridad alimentaria (Méndez, 2020). Esta visión que busca aportes nutricionales para una región o población, implica dos importantes aspectos: el primero es la sostenibilidad<sup>8</sup> y el segundo la resiliencia<sup>9</sup> en los sistemas agroalimentarios en específico en aquellos que como por ejemplo el amaranto, se vincula con la agricultura familiar de trascendencia de explotaciones agrícolas de pequeño tamaño, producidas y desarrolladas por las mismas unidades domésticas rurales. Esta agricultura familiar donde para Latinoamérica representa el 80% de las explotaciones agrícolas, siendo creadora y generadora de fuente de empleo agrícola y rural; así mismo la que genera alimentos para el medio urbano, contribuyendo y apoyando al desarrollo de territorios y comunales (Méndez, 2020). Considerando a la agricultura familiar tradicional como una agricultura campesina concordando con el campesinado señalado por Chayanov tras la existencia de un “*modo de producción no capitalista*” donde la familia campesina está más enfocada en asegurar las necesidades básicas que en la obtención de utilidades (Mariscal et al.,2017:11).

La disponibilidad de los alimentos (característica de la seguridad alimentaria) depende de las áreas que se dedican a la agricultura, los recursos con los que cuentan, así como

---

<sup>8</sup> Según, .la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas (1987) la sostenibilidad se refiere a la satisfacción de las necesidades del presente, sin comprometer la satisfacción de las futuras generaciones.

<sup>9</sup> Resiliencia, es la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos (RAE, 2001).

la capacidad a acceder a los insumos, frecuencia en las temporadas, diversidad y rendimiento de cultivos entre otras. Ante esto se mantiene claro el enfoque de la seguridad alimentaria, pero en ningún momento se especificó qué alimentos se producen, cómo, en qué escala y de dónde deberían venir esos alimentos, si de la producción nacional o del comercio internacional; derivado de lo cual el Movimiento Internacional Vía Campesina propuso en la misma cumbre la introducción de “soberanía alimentaria” como el derecho que tiene cada pueblo para definir su política en materia de alimentos, debido a que está claro que la soberanía de un país se ve vulnerada al depender de la producción de un país ajeno (Jiménez, 2018).

La soberanía alimentaria, hace referencia a *“el derecho de cada nación a mantener y desarrollar su capacidad de producir alimentos básicos, en lo concerniente a la diversidad cultural y productiva y el derecho a producir nuestro propio alimento en nuestro territorio”* (Bringel, 2015:15). Empero, desde su definición el concepto soberanía alimentaria ha sufrido cambios con el fin de volverla completa, esto por los movimientos y las organizaciones sociales por lo que, en 2007 el Foro para la Soberanía Alimentaria la define como: *“el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas alimentarias y agrícolas, proteger y regular la producción agropecuaria nacional y el comercio para alcanzar metas de desarrollo sustentable; determinar hasta qué punto desean ser autosuficientes; restringir el dumping de productos en sus mercados y; darle la prioridad de uso y los derechos sobre los recursos acuáticos a las comunidades que dependen de la pesca. La soberanía alimentaria no niega el comercio, sino que promueve la formulación de políticas y prácticas de comercio al servicio del derecho de los pueblos y la gente a una producción inocua, saludable y ecológicamente sustentable”* (Bringel, 2015:4). La soberanía alimentaria reconoce el modo de producir los alimentos desde la gestión de recursos, bajo el comercio local e internacional enfocada en el desarrollo sostenible, la acción colectiva, la agroecología y el derecho a la alimentación.

Según la FAO (2006), la autosuficiencia alimentaria es una condición bajo la cual las necesidades alimenticias de una población, país o región son cubiertas mediante la producción agroalimentaria local. En el 2013 México ocupaba el doceavo lugar en exportación de alimentos, mientras que los niveles de seguridad alimentaria eran



insuficientes, sin embargo, para el caso del amaranto en el 2014 el superávit superaba la balanza comercial teniendo como socio en el comercio exterior a Estados Unidos, en el mismo ámbito con la producción nacional la disponibilidad del amaranto contribuyó a definir los niveles de autosuficiencia alimentaria en el país, lo que conlleva al interés por la investigación de la tendencia por la alimentación en México relacionada con la producción de alimentos saludables que contribuyen a la erradicación de problemas de malnutrición nacional, asimismo la producción local del amaranto tiene la capacidad de agudizar la importación de la variedad de insumos usados en productos alimenticios siendo complementario o sustituto de granos y harinas y así combatir la pobreza alimentaria de las zonas marginadas.

Por el contrario, a pesar de la autosuficiencia del cultivo del amaranto en la realidad el consumo y demanda no han sido significativos pues el consumo per cápita entre los productores agrícolas es de 0.04 Kg (SIAP, 2021) debido principalmente a la baja difusión de alternativas, a la exclusiva asociación del amaranto con el dulce regional “Alegría” y a los hábitos modernos de consumo. A pesar de los beneficios nutricionales y del bienestar que podría obtenerse a través del consumo del amaranto, este no ha logrado introducirse en las estrategias y políticas públicas en México, consideradas como una serie de acciones estratégicas<sup>10</sup> que contribuyen al bienestar de una sociedad (Anáhuac, 2019).

Una de las tácticas de inclusión y de desarrollo social fue en el 2013 bajo la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH) cuyo objetivo fue abatir la incidencia de personas en condiciones de pobreza extrema de alimentación (SEDESOL, 2014), pero, sin embargo, los esfuerzos se vieron abatidos debido a que, por ejemplo, en el caso del amaranto como producto de Diconsa, fue mínimamente considerado ya que la difusión fue limitada y con poca claridad (Diconsa, 2015).

---

<sup>10</sup> Las acciones estratégicas son las que modifican el sistema administrativo, los recursos y competencias, las ventajas competitivas, el dominio, el modo de crecimiento o los objetivos de desempeño de la organización (Alcérreca, 2012).

Tras años de una disminución constante de personas que padecen hambre, el número comenzó a aumentar lentamente en 2015, indicando que cerca de 690 millones de personas en el mundo padecen hambre, es decir, el 8,9 por ciento de la población mundial, El mundo no está bien encaminado para alcanzar el objetivo de hambre cero para el 2030, pues continuando la tendencia antes mencionada, el número de personas afectadas por el hambre superara los 840 millones de personas para el 2030, no sin mencionar la situación global que afecta al mundo: el confinamiento por el virus SARS CoV-2 (FAO et al., 2020).

Argumedo y Ortíz (2020), destacan la importancia de la agricultura tradicional, por lo que generan estrategias que contribuyen al apoyo de generación de experiencias propias de innovación con intervención “institucionalizada” entre agentes externos y campesinos en la región Oeste Centro de Puebla, en especial los municipios de Tochimilco y Atzitzihuacán, municipios que integran el grueso de la superficie de la principal zona productora de amaranto en el país.

En el entorno social, cultural, productivo y ambiental resulta necesario definir el concepto de innovación expresado como “introducir novedades de manera sostenible en el tiempo aportando un valor reconocido por el mercado y la sociedad”, con la finalidad de incluir una perspectiva tendiente a la sustentabilidad y la equidad social del amaranto (Argumedo y Ortíz, 2020). La integración familia-actividad productiva crea una dinámica interdependiente lo que diseña medios de vida para las diferentes familias, donde por ejemplo se requiere de mano de obra adicional (Manzo, 2020).

#### **3.8.4 La perspectiva de género**

El género es una construcción sociocultural a partir de las diferencias anatómicas, biológicas y fisiológicas del macho y hembra humanos (Conway, Bourque, y Scott, 1987). Define modelos del ser hombres o mujeres; condicionando las identidades, condiciones y posiciones en sistemas simbólicos y de significados, en las estructuras y relaciones sociales de sociedades concretas y globales. Este concepto fue propuesto por la academia y los movimientos feministas; se acuñó, en la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer de Beijing, China, en 1995, como categoría de análisis e instrumento político para

visibilizar las situaciones de desigualdad entre hombres y mujeres, dismantelar el orden de género dominante y promover el empoderamiento de las mujeres.

Su inclusión en el ejercicio académico, el activismo civil, la gobernanza y la política pública le da el carácter de “perspectiva”, la cual permite hacer lecturas y relecturas de situaciones que invisibilizan problemáticas de desigualdad, exclusión social, que afectan concretamente a las mujeres. Por ello, su inclusión en la gestión del desarrollo social conduce a entender e increpar las identidades de género, constreñidas por un binarismo que sitúa modelos de género hegemónicos de “hombres” y “mujeres” orientados o favorecidos desde una ideología patriarcal, heterosexista, colonial y capitalista. Devela la construcción simbólica y real de lo masculino como una situación de poder jerárquico sobre lo femenino (Morales, 2011); situación que sujeta, controla y domina a cuerpos y mentes en la espacialidad, en las dinámicas cotidianas de las relaciones sociales, del trabajo, la producción (Connell, 1995) y la distribución de lo tangible e intangible necesario para la vida, incluso con el ambiente.

A pesar de que se distinguen algunas diferencias influidas por los contextos socioeconómicos, políticos y culturales, definidos a la vez por categorías como la edad, la generación, la clase, la etnia, el lugar, entre otras, en la mayoría de las sociedades en el planeta, se construyen, designan y reproducen modelos de género convencionales a ese orden de género dominante, a través de mecanismos de socialización y de relaciones interculturales históricos, entre ellos la colonización, la migración, las interconexiones tecnológicas, “redes sociales” o la globalización, donde las desigualdades se redimensionan debido a que a la prevalencia del patriarcalismo; sistema social que amalgama el orden de género dominante con los modos y medios de producción, donde lo masculino se enhebra como eje central de poder y subsume lo femenino (Bourdieu, 1998). Estas desigualdades hacen referencia al conjunto de fenómenos sociales como son: la explotación, la discriminación y la exclusión (Mantilla, 1996).

El género, como perspectiva académica y política, permite deslegitimar las asignaciones naturalizadas o que parecen obvias a las identidades de hombres y mujeres. Estas sustentan muchas situaciones de desigualdad e inequidad entre las y los sujetos

generizados, tanto en cuestiones materiales e inmateriales, como en el caso de conocimientos y recursos agroalimentarios. Por ejemplo, Kabeer (1998) señala que el orden de género influye en el manejo, el uso y el control de los recursos que cubrirían necesidades prácticas y estratégicas de género. De aquí la utilidad de la perspectiva de género, para entender, con mayor precisión, la importancia de las mujeres campesinas, de edades y generaciones diferentes, en la procuración alimentaria para y desde los grupos domésticos, así como el de entender su condición y posición, y las implicaciones de los varones en el ordenamiento de género y las estrategias de reproducción social.

La perspectiva de género permite visualizar, desde un enfoque político y la gobernanza, los impactos de las desigualdades en y desde diversos espacios y contextos, como lo que se supone como público y privado, lo normado desde un derecho positivo o en lo que se define como “usos y costumbres”, en las tomas de decisiones en torno a la producción, la distribución o el consumo, etc. La perspectiva de género implica la transversalización con otras categorizaciones sociales, para advertir los matices e intensidades de las desigualdades de género y facilitar la gestión de estrategias, que busquen su superación, como iniciativas civiles y gubernamentales. Vizcarra (2008) enfatiza su importancia en la necesidad de mayor participación de hombres y mujeres en el control y evaluación de toma de decisiones y políticas públicas.

### **3.8.5. Innovación colaborativa**

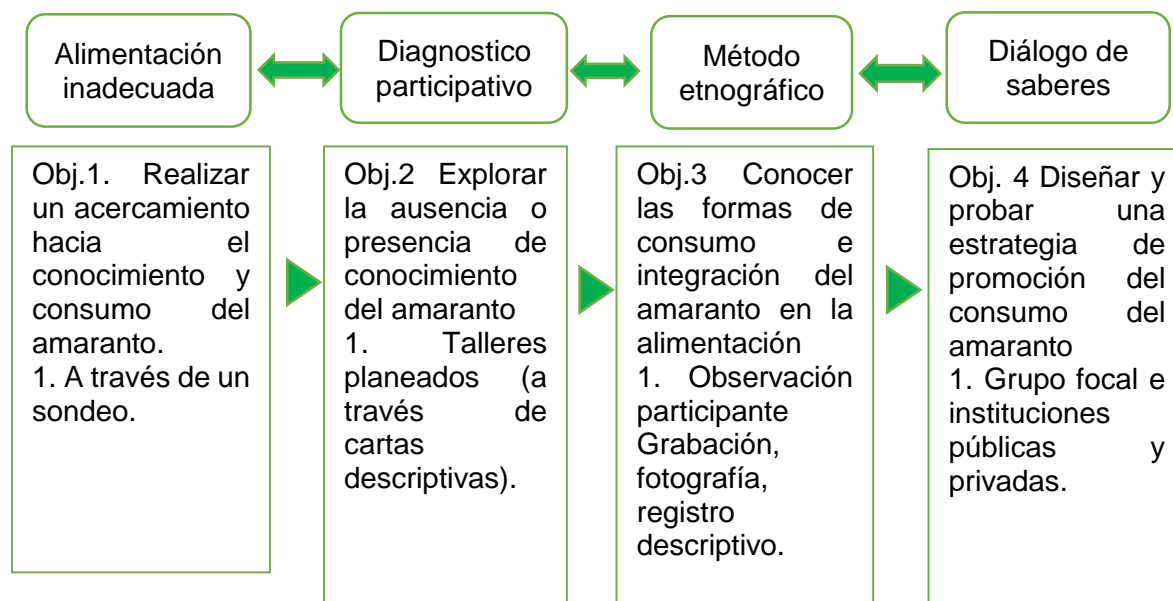
La innovación es una idea en la cual surge un proceso que atiende una necesidad o la invención de un producto, técnica o servicio, y es aceptada por el mercado. La innovación se sustenta en el conocimiento científico y empírico (Kuhn, 1962). La innovación es una herramienta empleada por los empresarios, que busca un cambio, es decir una oportunidad para emprender un nuevo negocio (Drucker , 1986). El proceso de invención se basa en la investigación básica y aplicada, transformándose en innovación cuando este se pasa a ser un proceso eficiente y nuevo para el mercado (Kato, 2010). La innovación tecnológica se basa en la ciencia y la tecnología. El proceso de innovación social es un proceso colaborativo de aprendizaje y de conocimiento basado en la construcción de estrategias para enfrentar problemas estructurales, como la alimentación inadecuada, por ello el primer paso en dicho proceso es la identificación de

los problemas, crear conocimientos y transmitirlos con el objetivo de generar bienestar social (Olivé, 2005). La esencia de la innovación colaborativa radica en entender que el intercambio de información, crea nuevos conocimientos y por ende la innovación, implica un cambio cultural, que genera cambio en las mentalidades y comportamientos, permite el reconocimiento de otros actores que contribuyen a la creación de nuevos productos (Villarreal, 2016).

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1. La Investigación acción

La presente investigación se planteó como un estudio cualitativo, basado en la recuperación y valoración del conocimiento situado, el dialogo de saberes y la innovación colaborativa. Se orientó a integrar la investigación con la acción, lo cual se concretó siguiendo un modelo metodológico (Figura 4) orientado desde la Investigación Participativa y la Educación Popular (Freire, 2004), desde la perspectiva de género y su transversalización en las categorías sociales de etnicidad, edad, generación y la identidad campesina.



**Figura 4.** Modelo metodológico

**Fuente:** Elaboración propia.

Con este planteamiento metodológico, y sus herramientas, se buscó favorecer la documentación de evidencias empíricas que respondieran, de manera pertinente, a las interrogantes y propuestas hipotéticas. Las y los sujetos participantes en esta investigación fueron: una red de informantes, integrada a través de la técnica de la “Bola de nieve”, estudiantes, docentes, administrativos de una escuela primaria de dos turnos: Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Vicente Guerrero, de Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla e integrantes de la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili.

Las exploraciones se hicieron tanto a nivel individual como colectivo, en tanto ventanas por las que a través se buscó escudriñar las dinámicas alimentarias, y sus vinculaciones con el conocimiento y uso del amaranto del interior de los espacios domésticos (Lanza-Valdivia y Rojas-Meza, 2010), aspecto que fue mucho más explícito a través de los talleres y técnicas de dibujo realizados con niños y niñas (Izquierdo, 2015), quienes desde su percepciones no sólo describieron lo que pasa en esos espacios, sino que también en sus vinculaciones con los espacios extra domésticos como la comunidad y la Escuela. Este planteamiento permitió ofrecer diversos componentes de aportes o retribuciones sociales, a través de la gestión de la participación de investigadores del Colegio de Postgraduados y campesinos experimentados para ampliar y profundizar la información sobre prácticas agroecológicas, como la preparación de huertos biointensivos. Así como el reventado de amaranto, elaboración de dulces, preparación de comidas con amaranto.

#### **4.2. Herramientas metodológicas**

Las herramientas metodológicas aplicadas fueron entrevistas semiestructuradas. También se realizaron talleres participativos, se ejercitó la observación y la documentación de discursos de pláticas informales como elementos etnográficos. Las entrevistas (Anexo 1) se aplicaron a manera de sondeo a nivel municipal y local. El primero se tomó como un ejercicio exploratorio de piloteo, realizado con un grupo de 19 personas originarias de cualquier parte del municipio y la idea fue tener un asomo, a ese nivel, de la situación sobre el conocimiento y el consumo del amaranto. El segundo sondeo se aplicó a nivel de comunidad a 40 personas, se incluyeron a padres de familia de estudiantes de una escuela primaria y otros(as) vecinos(as).

Los sondeos permitieron lograr un diagnóstico de la situación actual del amaranto y la alimentación campesina a nivel municipio y comunidad. También permitió un acercamiento a los conocimientos y consumos de este recurso alimenticio, así como la identificación de saberes gastronómicos locales y domésticos, además de advertir la presencia del amaranto en el mercado local, municipal y regional. También permitieron identificar algunas limitantes a su acceso por edad, género, escolaridad y pertenencia étnica; pulsar su aceptación, las posibilidades de innovación y recoger elementos para el

diseño y promoción de estrategias para incentivar su consumo, reintroducción integral y repatrimonialización en el municipio de Huejotzingo. En cuanto a los talleres participativos, estos se fueron planeados a través de cartas descriptivas (Anexos 3) y se llevaron a cabo con estudiantes de primero a sexto de una escuela primaria, un Comité de un Desayunador Escolar e integrantes de una Escuela Campesina.

La observación participante y la etnografía permitieron registrar, en libreta de campo, las dinámicas y detalles de los talleres, pláticas informales y ambientes relacionados con el problema de la investigación. También se documentaron entrevistas abiertas con diversas personas para sistematizar sus experiencias sobre diversos tipos de preparación de alimentos, ya sea que fueran preparados con amaranto o que pudieran permitir integrarlo. Así promover un modelo alimentario que garantice la incorporación integral (planta y grano) del amaranto en las dietas las familias de la región.

#### **4.3. Conocimiento informado**

Los padres y madres de las y los niños y niñas participantes en los talleres y en todos los eventos, fueron informados adecuadamente para que emitieran su consentimiento de participación de sus hijos e hijas, así como para utilizar la información, fotografías y videos en la presente investigación (Anexo 7). El conocimiento informado también se promovió entre participantes adultos(as) en talleres organizados con la Escuela Campesina, de igual manera con las y los participantes en los sondeos.

#### **4.4. Ubicación geográfica del área de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el municipio de Huejotzingo, ubicado en la región norte de la Sierra Nevada Poblana (Figura 5). Esta se ubica al poniente del estado de Puebla y la conforman, además de Huejotzingo, otros municipios, como: Domingo Arenas, Santa Rita Tlahuapan, San Lorenzo Chiautzingo y San Felipe Teotlancigo, se distribuyen a lo largo del corredor Ixta-Popo, especialmente frente al Volcán Iztaccíhuatl.

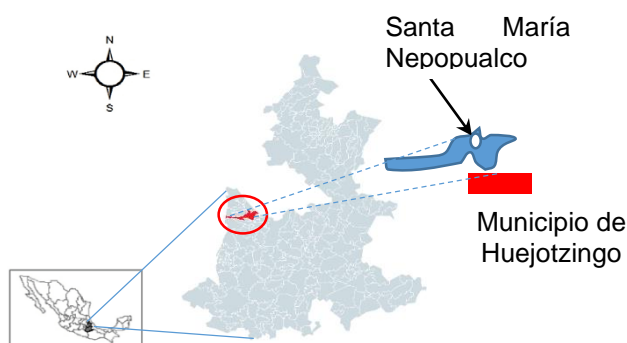
Se optó hacer un análisis transversal de lo general a lo particular, es decir se trabajó con la MAP Huejotzingo que tiene un enfoque regional, cuya área de influencia abarca varios municipios del norte de la Sierra Nevada. A nivel municipal se trabajó con la Escuela



Campesina Milpixqui Tlazocamatili, en donde participan campesinos y campesinas de la mayoría de las Juntas Auxiliares del municipio de Huejotzingo, incluso de Juan C. Bonilla. Para lograr un aterrizaje más concreto, se trabajó en Santa María Nepopualco, una de las Juntas Auxiliares del Municipio de Huejotzingo.

#### 4.5. Características sobresalientes de Huejotzingo

El municipio de Huejotzingo representa el 0.55 % de la superficie del estado Al norte  $19^{\circ} 14'$ , al sur  $19^{\circ} 06'$  de latitud norte; al este  $98^{\circ} 20'$ , y al oeste  $98^{\circ} 38'$  de longitud oeste.



**Figura 5.** Localización del área de estudio: Norte de la Sierra Nevada Poblana, municipio de Huejotzingo

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la cartografía del INEGI (2015).

El municipio de Huejotzingo colinda al norte con los municipios de San Salvador el Verde, Chiautzingo, San Martín Texmelucan y el estado de Tlaxcala. Al este con el estado de Tlaxcala y los municipios poblanos de Tlaltenango, Juan C. Bonilla y San Pedro Cholula. Al sur con los municipios poblanos de San Pedro Cholula, Calpan, Domingo Arenas y San Nicolás de los Ranchos y, al oeste, con el municipio de San Nicolás de los Ranchos, el Estado de México y el municipio de San Salvador el Verde (INAFED, 2018).

El municipio de Huejotzingo se define por una superficie de 188,900 hectareas de las cuales 27,501 hectareas son de superficie agrícola (INEGI, 2007). En 2020, la población en Huejotzingo fue de 90,794 habitantes, 48.5% hombres y 51.5% mujeres, la población con mayor presencia corresponde a niños y niñas de entre 5 a 9 años (8,809 habitantes), de 10 a 14 años (8,419 habitantes) y 15 a 19 años (8,387 habitantes) representando el 28.2% de la población total. El municipio de Huejotzingo se encuentra formado por 22 localidades en las cuales destacan: Santa María Atexcac, San Mateo Capultitlán, San

Luis Coyotzingo, Santa María Nepopualco, San Juan Pancoac, Santa María Tianguistenco, San Miguel Tianguizolco y Santa Anna Xalmimilulco (INEGI,2020).

El nombre de Huejotzingo deriva del náhuatl *Huexotl* que refiere al árbol del sauz, y *Tzingo*, es un término para expresar el diminutivo de algo. De allí que suele entenderse que Huejotzingo signifique "Saucito", aunque también se traduzca como "lugar de huejotes", árboles muy comunes en la región. La ciudad actual se fundó en el siglo XIII y XIV, más exactamente el 31 de agosto de 1861, Sus ancestros, olmecas-xicalacas y toltecas-chichimecas, se establecieron, desde mucho antes de la invasión española, en las faldas del Iztaccíhuatl; formaron un señorío cuya deidad fue *Teochitecutli*. Al igual que el señorío tlaxcalteca, se unieron a los españoles (DataMéxico, 2020).

La configuración orográfica del municipio de Huejotzingo, está determinada por su ubicación en la Sierra Nevada, la cual forma parte del Sistema Volcánico Transversal. Al oriente, el relieve es plano, con una altura promedio de 2100 msnm, y con un muy ligero y regular ascenso hacia el poniente; el ascenso se va volviendo cada vez más pronunciando, hasta constituir el pie de monte del Iztaccíhuatl. El pie de monte es una circunstancia muy importante que favorece la ocupación del suelo y el asentamiento de la población.

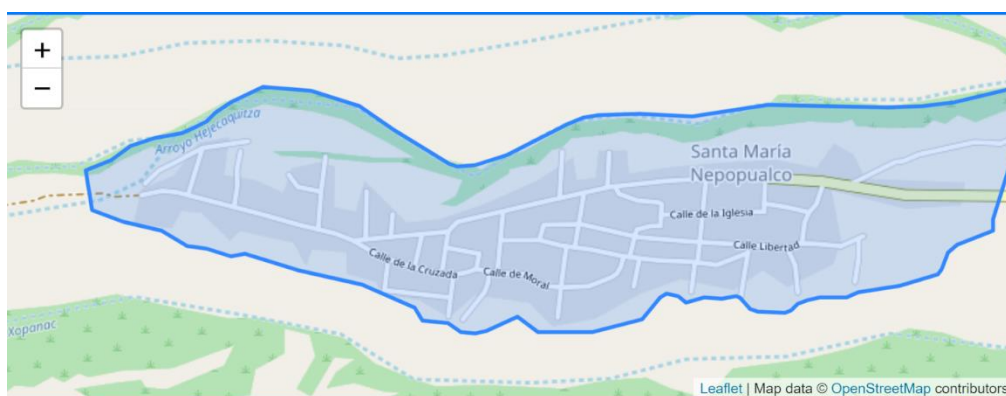
En el municipio hay tres tipos de climas: templado subhúmedo con lluvias en verano, semifrío subhúmedo con lluvias en verano y frío, en lo más cercano al volcán Iztaccíhuatl. La vegetación en las partes altas existe praderas de alta montaña y la mayor parte del valle está ocupada por agricultura de temporal y, al oriente, regadío. Los suelos son: litosol, regozol, cambisol y fluvisol (INAFED, 2018).

Las fiestas principales son: las ofrendas del día de muertos, altares en semana santa, el carnaval, entre otras. Se elaboran artesanalmente: conservas de frutas y trajes típicos del carnaval. La gastronomía es variada y de fuerte herencia ancestral, entre las comidas típicas se encuentra: el mole poblano, pipián, tamales, dulce o conservas de fruta, ates, jamoncillo, alegría y dulces de calabaza. La sidra, es la bebida típica, la cual se elabora desde el 1920. La agricultura es una de las actividades económicas importantes, con

cultivos del maíz, frijol, aún bajo el sistema de milpa. La ganadería consiste, sobre todo, en la cría de aves de corral (INAFED, 2018).

#### 4.6. Santa María Nepopualco

La localidad de Santa María Nepopualco está situada en el municipio de Huejotzingo (Figura 6), estado de Puebla, México, a 2540 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra a 8.3 Km, en dirección oeste, del municipio de Huejotzingo.



**Figura 6.** Ubicación geográfica Santa María Nepopualco, Huejotzingo  
**Fuente:** Fotografía tomada, a partir de Datos de mapa INEGI (2022).

La población de Nepopualco, como suele llamarse a esta comunidad, para el año 2020, fue de 3796 habitantes, constituyéndose en el municipio como uno de los más poblados. De esa población prevalecen 478 habitantes bebés de entre cero a cinco años de edad (256 mujeres y 222 hombres), 665 jóvenes de entre seis y 14 años de edad (324 mujeres y 341 hombres), 2381 adultos de entre 15 a 59 años de edad (1219 mujeres y 1162 hombres) y 272 ancianos de 60 años y más (140 mujeres y 132 hombres) (PueblosAmerica.com, S/F).

Las actividades importantes giran en torno a la agricultura temporal del sistema milpa: principalmente de maíz, frijol, calabaza, chile, además frutales como el durazno, ciruela, pera, tejocote, capulín manzana y chabacano del sistema milpa. En Santa María Nepopualco la gastronomía se ve envuelta en las tradiciones. Para celebrar “Año Nuevo”, degustan el paladar con platillos típicos como: tamales (salsa verde, roja y mole), acompañado de atole (de arroz, pinole, maíz, masa o simplemente té de hojas de limón), a medio día, preparan carne de puerco, mixiotes, cemitas con carne enchilada, carne

asada o mole, acompañado de arroz (rojo), espagueti, o sopa y bebidas como aguas de sabor, elaboradas con frutas (melón, sandía, papaya o jamaica), o refrescos y cerveza.

La siguiente festividad celebrada el 6 de enero, “día de Reyes”, se convive con la familia mediante la “partida de rosca”, acompañada de atole (de arroz, pinole, maíz, masa), café o simplemente té de hojas de limón, para luego esperar el 2 de febrero siendo la continuidad de la convivencia del 6 de enero y el día de la Candelaria, donde a quienes les toco el muñeco (insertado en la rosca): representación de Jesús en la religión católica cristiana, les compete compartir tamales y atole.

Enseguida llega la celebración de mayo 10 y 31, para la primera fecha lo que tradicionalmente se realiza es llevar serenata a todas las mamás durante la noche, para luego festejar con una comida ya sea; pipián, mole, carnitas, mixiotes, pozole, acompañado de arroz o espagueti, y bebidas como: agua de sabores, refresco, cerveza y pulque, y la segunda fecha conmemorada por la coronación de la Virgen de las Nieves donde se realiza una misa, participando la madrina, sus 11 acompañantes y toda la comunidad. La festividad se acompaña de: mole, salsa verde con carne de puerco y/o pollo, mixiotes, acompañado de arroz y diversas bebidas.

Las fiestas patronales; la primera dedicada a san Expedito celebrada el 19 de abril (la comida sólo la hace el barrio 19) y la segunda y más importante el 5 de agosto festejando a la Virgen de las Nieves (toda la comunidad perteneciente a esta religión prepara comida) realizan: mole, arroz, tamales de frijol y largos o de memela, donde personas de otras comunidades aledañas y peregrinos de Amecameca, municipio del estado de México, llegan a disfrutar de dichos platillos.

Posterior a ello, siguen las festividades de “Todos Santos” celebrada los días 28, 29,30, 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre donde como platillos típicos están: tamales, mole, carne de puerco, mixiotes, arroz, espagueti y bebidas como: aguas de sabores, refrescos, café, atoles, té, tequila, mezcal, pulque, en el altar además de pan se coloca frutas como: guayaba, plátano, mandarina, naranja, uvas, tejocote, pera piña, dulces típicos como: higo y calabaza cristalizada, alegrías y finalmente 25 de diciembre, fecha en que se celebra el nacimiento de Jesús, donde los preparativos inician desde el 24 con

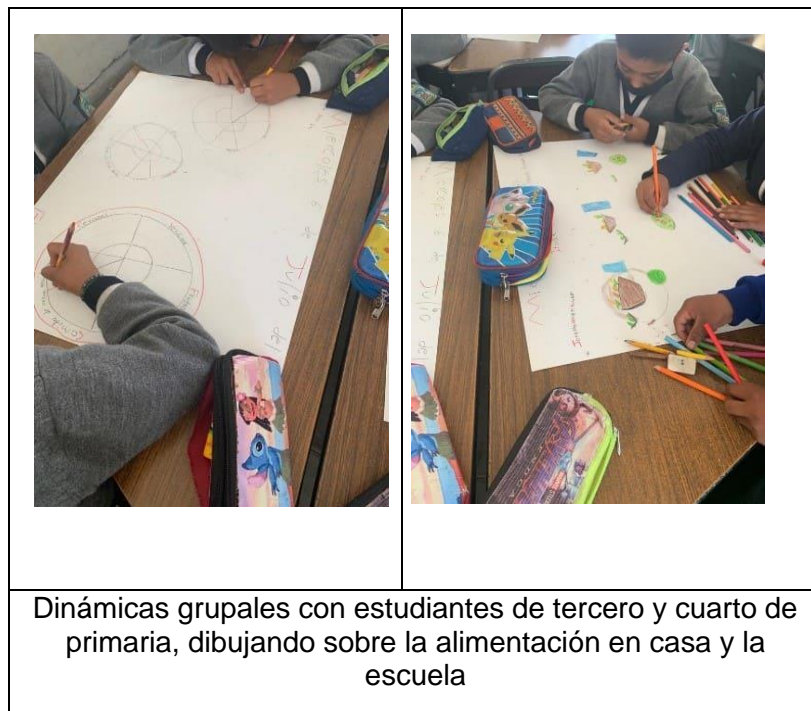
una misa, después, las personas asisten a un desayuno donde se ofrece tamales, atole, pescado o mariscos se rompen piñatas con todos los niños y niñas de la comunidad y se acude nuevamente a una misa.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se trata de presentar, ordenar y discutir los resultados en función de las preguntas de esta investigación, comenzando con una exploración sobre la calidad de la alimentación campesina regional, a través de la percepción de niñas y niños de niveles escolares, de primero a sexto año de primaria, quienes tienen una edad entre seis a 12 años.

Debido a que los niños y niñas de primeros grados no dominaban la lectoescritura, se planteó que la mejor forma de coadyuvar a que expresaran sus sabidurías, era mediante la técnica del dibujo (Figura 7), lo cual también permitió un ambiente más lúdico. Los espacios explorados, considerados los más significativos de su vida cotidiana infantil, fueron: la casa y la escuela.

El ejercicio con las y los niños de la escuela primaria se amplió hacia el conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, con el fin de ubicar las presencias o ausencias, de este recurso alimentario, en las dietas y la cultura de la alimentación en esos espacios de la cotidianidad infantil.



**Figura 7.** Taller participativo: dinámica sobre la alimentación con estudiantes de primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo

**Créditos:** Teresa Cuba Morante

Esos ejercicios de exploración, contextualizan los hallazgos sobre qué se sabe y qué se consume, a nivel del municipio y la comunidad, por parte de población adulta, con diferencias, apenas perceptibles, sobre su adscripción a la identidad campesina. Como se ha expuesto en la metodología, en este caso se recurrió a dos sondeos.

### **5.1. La alimentación campesina a través de representaciones de niñas y niños de Nepopualco, Huejotzingo, Puebla**

La Escuela Primaria de Nepopualco tiene dos turnos, el matutino y el vespertino. El primero se llama Escuela Primaria Miguel Hidalgo<sup>11</sup> y el segundo Escuela Primaria Vicente Guerrero. Aunque se invitó a colaborar a administrativos, docentes y a alumnos(as) de ambos en este proyecto de investigación, se tuvo mayor respuesta de la primera para participar en los talleres, mientras que la segunda, aunque no se involucró en estos, fueron quienes participaron activamente en talleres de convivencia sobre el reventado del amaranto y de otras prácticas de agregación de valor (principalmente dulces de “alegría”), cuya experiencia se abordará en el apartado de acciones, igualmente que los resultados de pláticas con padres y madres, integrantes del Comité de Desayunador Escolar.

Los talleres, los cuales se organizaron de acuerdo a Cartas Descriptivas (Anexo 3), donde se exploraron los siguientes campos; a) la diversidad de los alimentos que se consumen en la casa y en la escuela, (b) el conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, c) la innovación en el uso del amaranto para consumo humano. Otras actividades, que se cerraron este proceso, fueron: a) reventado y agregación de valor del amaranto y, b) prácticas agroecológicas de traspacio para mostrar las facilidades y conveniencias de su incentivo (Anexo 4).

Los talleres permitieron un acercamiento a la situación alimentaria a nivel local y regional, con ello se identificaron los siguientes grupos de alimentos: a) frutas, b) verduras, c) comidas, d) postres, e) bebidas y, c) alimentos chatarra, que comen tanto en la casa

---

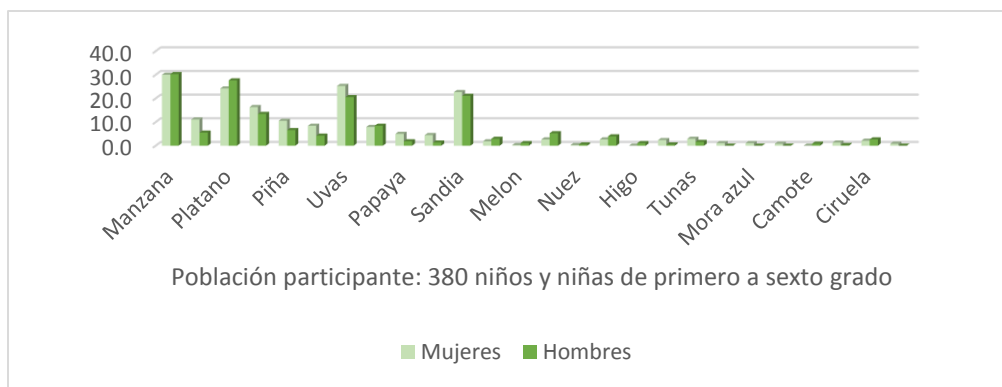
<sup>11</sup> Fueron más de 300 estudiantes del turno matutino, con quienes se realizaron por lo menos 11 talleres sobre alimentación general, conocimiento y consumo de amaranto.

como en la escuela. Estos se consideran algunos de los principales espacios de la cotidianidad comunitaria de las y los niños, en los que confluyen tanto padres y madres de familia y personal docente, proporcionándoles información, el acceso a diversos alimentos y reproduciendo patrones culturales de diverso tipo, entre ellos los alimentarios y de la salud.

Los resultados muestran que existen diferencias en el consumo, entre niñas y niños, de alimentos de los diferentes grupos de alimentos, ya señalados, tanto en la casa como en la escuela, aunque en general expresan una alimentación sana, pues sobresalen el consumo de frutas y verduras, así como de agua natural sobre otros alimentos que podrían no ser tan sanos, como la prevalencia de sopas de pasta y un menor consumo de productos chatarra, es necesario profundizar el estudio sobre su aportes nutritivos y estado de salud de niñas, niños y adultos, relacionados con los regímenes alimenticios.

### 5.1.1. Alimentos que se consumen en casa

Las frutas que se consumen en la casa son de 26 especies, destacando las que no se cultivan en la localidad, entre ellas: manzana, plátano, uvas, sandía y naranja (Figura 8). Son frutos de especies que no se cultivan en la localidad o la región. mostrando con ello cierta dependencia a recursos frutales externos.



**Figura 8.** Taller participativo: consumo de frutas en casa, niños y niñas  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

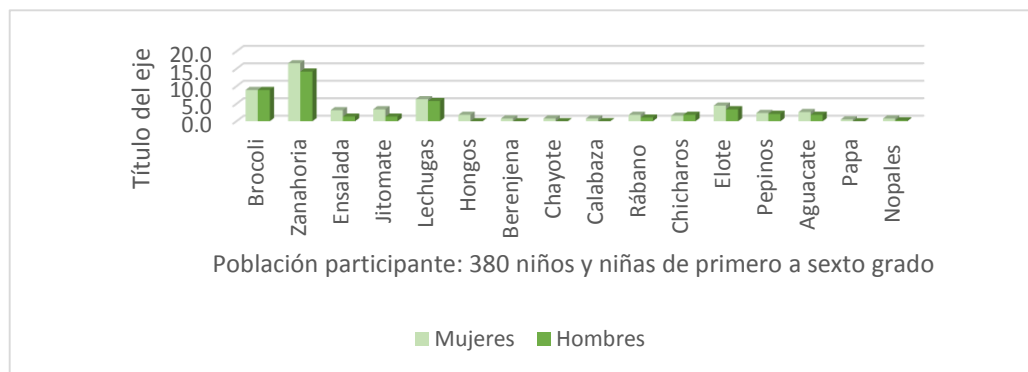
Como se observa en el gráfico anterior, las frutas locales como: higos, ciruelas, tejocotes, chirimoyas y duraznos, son los que menos se consumen. Otro aspecto que destaca es



la tendencia en las diferencias de consumo entre niñas y niños, siendo las niñas quienes parecen consumir más de algunas especies de frutas.

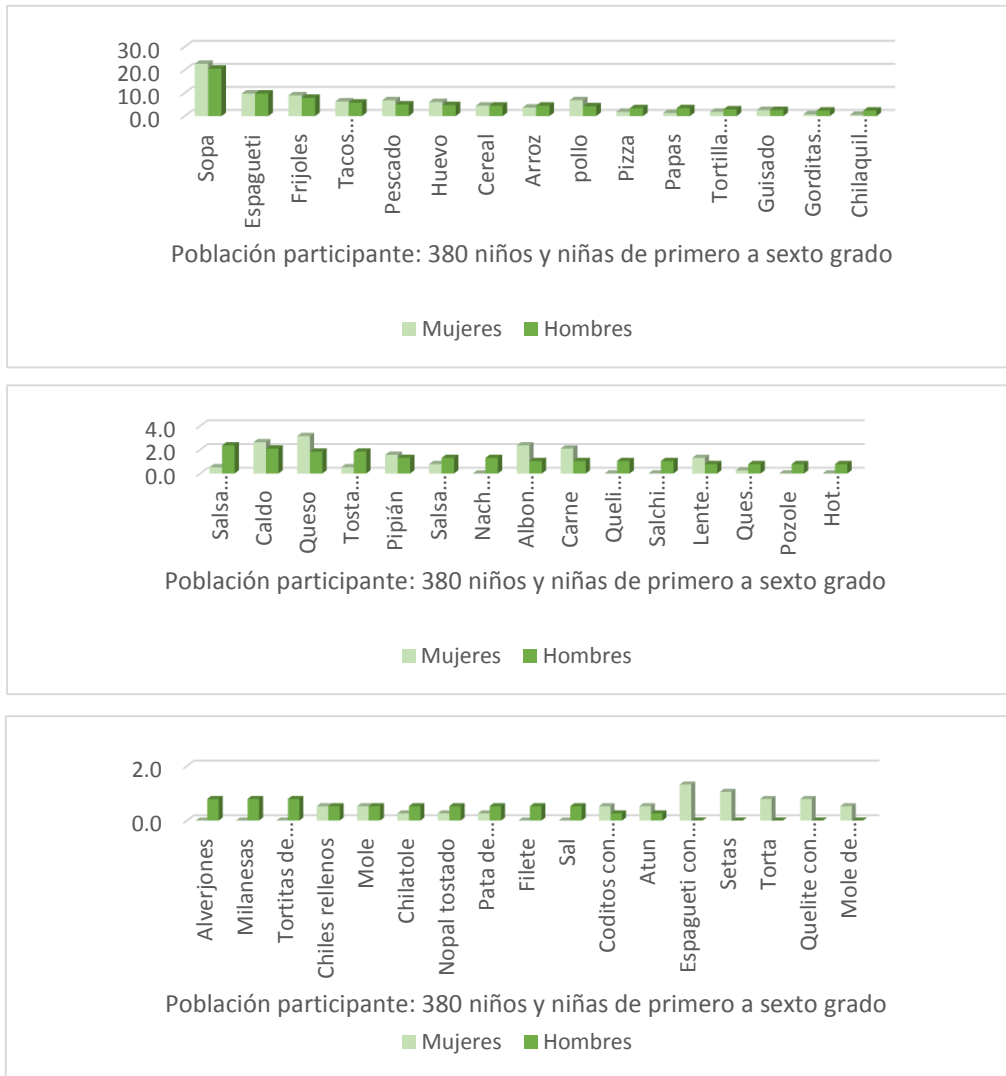
En el caso de las verduras, se registraron al menos 16 especies, las que más se consumen son: zanahoria, brócoli, lechuga y elote (Figura 9), a las que podrían sumarse ingredientes vegetales que comúnmente integran la ensalada, como el jitomate.

De las 16 especies de verduras sólo siete se cultivan en la localidad, mientras que las más consumidas no se producen localmente, aunque si a nivel regional, como es el caso del brócoli, zanahoria, lechuga y aguacate. Al igual que en el consumo de frutas, las niñas parecen consumir más verduras que los niños, aunque en el caso de las verduras son más evidentes las diferencias por género.



**Figura 9.** Taller participativo: consumo de verduras en casa, niños y niñas  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

En el grupo de las comidas se registraron al menos 47, entre ingredientes y platillos. El término “comida” es polisémico y sirve para referirse tanto a un platillo en específico, como todo aquello que integraría a ese platillo, así como a lo que se ingiere sin importar su calidad alimenticia, como es el caso de los productos industrializados. Así las comidas se clasifican en: almuerzos o desayunos (comida de la mañana), comida fuerte (medio día) y cena (durante la tarde noche). También están los refrigerios, “tantenpie”, o golosina, que podría situarse en lo que la vida moderna sitúa como “colación” o comidas fuera de tiempos ordinarios. En todas ellas suelen combinar más de tres ingredientes de los que se señalan en la gráfica referida.



**Figura 10.** Taller Participativo: consumo de comidas en casa, niños y niñas  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Para el caso de la comida fuerte, se registraron tres “tiempos”, aunque no para la mayoría de los casos: a) entradas o sopas, b) platos fuertes, como guisados y, c) postres. En cada uno de ellos se registran diversos ingredientes o alimentos, donde resalta alguna bebida. Las comidas e ingredientes que más se consumen son: sopas a bases de pastas (moñito, codillo, corbata, letras, fideos, etc.), espaguete (que también es pasta, generalmente aderezada con cremas), frijoles, pollo, pescado, tacos dorados y huevo (Figura 10).

Las fuentes de proteína son principalmente el huevo, carne de pollo y las carnes rojas, o algún derivado de carnicería, especialmente el chicharon y patas de cerdo. También,

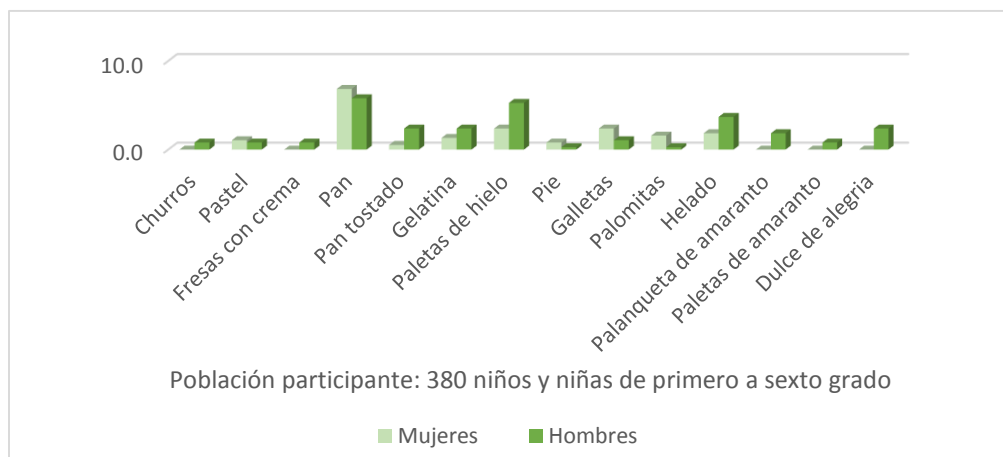
aunque en porcentajes bastante bajos, aparecen algunas comidas a base de amaranto (“tortitas de amaranto”) y los “quelites”, que son amarantos nativos usados como verdura cocida o en ingredientes de algunas comidas autóctonas, a las que se les llama “comida regional” o “comida mexicana”. En general este dato evidencia el bajo consumo que se hace del amaranto de grano blanco, como del nativo en casa.

Nuevamente resalta que la mayoría de ingredientes en las comidas no son producidas u obtenidas en la comunidad, pues las pastas son adquiridas en las tienditas locales, o en los supermercados o mercado de Huejotzingo, igualmente la carne de pollo, el huevo es de granjas externas de la comunidad, así como el caso de la carne de res, aunque la carne de cerdo es la que más se produce localmente. Esta cuestión evidencia las dependencias alimentarias que se tienen hacia el exterior.

El consumo por género de comidas sigue mostrando diferencias de género, favoreciendo una tendencia de mayor consumo en las niñas. Estos hallazgos contradicen, en cierta forma a estudios que se han hecho en consumo de mujeres jóvenes, cuestión que puede ser explicado por las diferencias generacionales, de edad y exposición a la publicidad. Al respecto, Cizel (2019:4) señala que “La publicidad y los médicos tienen un papel importante en la desigualdad del consumo alimentario según el sexo. Estos han vehiculado estereotipos que condicionan los hábitos de consumo, presionando subjetivamente a las mujeres a consumir menos comida. Por esta razón, las féminas consumen más frutas y verduras y menos carne.” Este señalamiento invita a explorar esta cuestión a mayor profundidad en subsiguientes investigaciones.

En el caso de los postres (Figura 11), se dibujaron al menos 14 tipos, la mayoría de ellos elaborados de harinas fritas u horneados, lácteos, grenetina, azúcares, agua, sabores artificiales, algunas frutas, entre otros. En este caso, aunque la mayoría de los ingredientes no son locales, su elaboración es doméstico y artesanal, sobre todo en panaderías locales, se refieren a los productos de panadería local. Los que más se consumen son: pan, paletas de hielo, helados y dulces de amaranto. Sin embargo, algunos(as) niños(as) ven a los postres como “comidas”, cuestión que señala la necesidad de implementar procesos de educación alimentaria, tanto a padre, madres de familia, niños y niñas.

Como se observa, el amaranto aparece también en este grupo, al menos en tres tipos de productos: “alegrías”, palanquetas y paletas de amaranto. Sin embargo, sus niveles de consumo son muy bajos, especialmente en las fiestas. Su mención en las listas de lo que se come en casa señala que las fiestas se vuelven una extensión del concepto de casa, lo que invita a indagar el concepto de casa y las relaciones con otros espacios de la vida cotidiana de las y los niños. Cabe señalar que las palanquetas de amaranto son prácticamente lo mismo que las “alegrías”. Estas consisten en aglomerados cilíndricos de amaranto reventado con miel de abeja, piloncillo o azúcar. Recientemente parecen abundar las palanquetas de amaranto, que se distinguen de las “alegrías” sólo por su forma.



**Figura 11.** Taller participativo: consumo de postres en casa niños y niñas  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

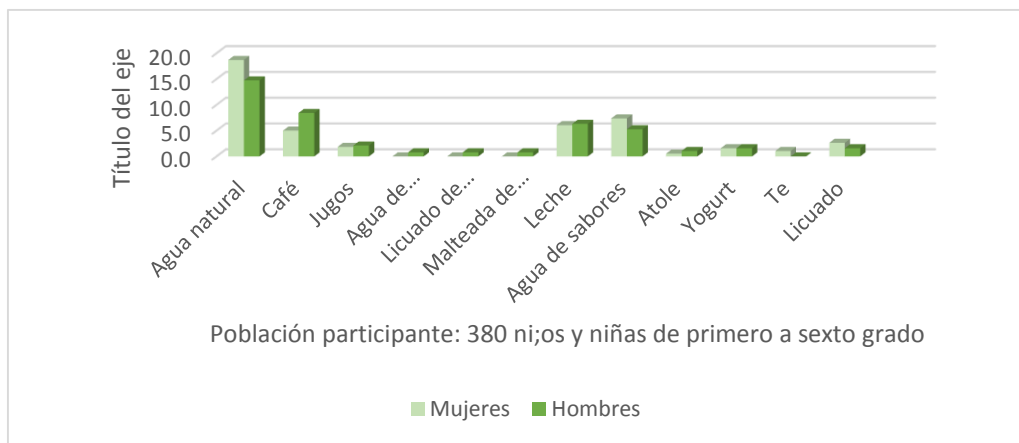
Las palanquetas son tablillas y las segundas son presentaciones tradicionales en “bola” o esfera. También es frecuente que las palanquetas se presenten como una mezcla con cacahuete, incluso otros frutos secos, cuestión que aparece como una golosina integral, saludable y nutricional, salvo lo que puedan arrojar estudios necesarios sobre estas mezclas.

Una mirada desde el género, en este caso los niños son los que mencionaron que consumían más postres que los varones, al menos de nueve tipos de postres, mientras que las niñas consumen menos, pero son las que más comen el pan.

Otro grupo importante que acompañan la comida, son las bebidas, de las cuales se enlistaron 12, de ellas 11 son bebidas preparadas en frío o calientes. Las bebidas más

comunes son: el agua natural, el café, agua de sabores y la leche (Figura 12). El consumo de agua natural, respecto a otras bebidas, señala la existencia de buenos hábitos de alimenticios.

Los ingredientes de las bebidas preparadas, además del agua, que en su mayoría es de los manantiales, también se encuentran jugos, aunque estos son de “bote” (enlatados, bebidas industrializadas), la leche, igualmente de “lata” o “Tetrapak”, entre otros. El atole, que se presume como bebida originaria se encuentra en niveles de bajo consumo.

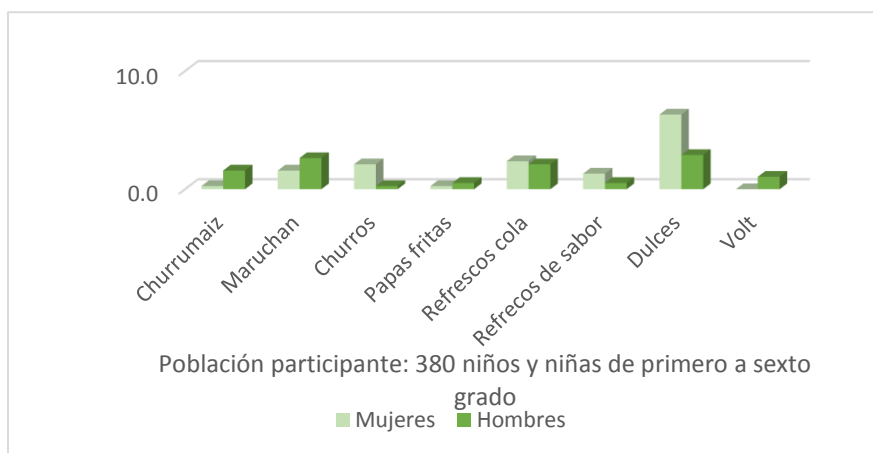


**Figura 12.** Taller participativo: consumo de bebidas en casa, niños y niñas  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

En cuanto al origen de los ingredientes de las aguas, a excepción del agua y el maíz del atole, se observa que son productos que se producen fuera de la comunidad, otros son productos industrializados. Situación que sigue evidenciando la dependencia a productos externos y que el consumo de productos e ingredientes locales es muy escaso.

Una mirada desde las diferencias de género, ocho de las 12 bebidas son más consumidas por niños, mientras que cuatro son las más consumidas por las niñas, entre ellas el agua natural. Llama la atención que las y los niños tienen muy arraigado el consumo de café, aunque se advierte diferencias por género, siendo los niños quienes lo consumen más.

Por último, se muestra el consumo de productos industrializados, que son publicitados como alimentos, a los que se les conoce como “comida chatarra” o simplemente “chatarra”, aunque la mayoría de las y los niños no se les considera como “comida”, sino como antojos o golosina, algunos(as) si los toman como sustitutos de comida, tal es el caso de las sopas instantáneas, mejor conocidas como “*maruchan*”, las cuales ocupan el tercer lugar en consumo. Los productos que ocupan el primer y segundo lugar son dulces y churros. En el caso de las bebidas industrializadas se encuentran los refrescos de cola, seguidos por refrescos de sabor embotellados (Figura 13).



**Figura 13.** Taller participativo: consumo de productos industrializados o “chatarra” en casa, niños y niñas

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Una mirada desde el género evidencia un empate en el consumo de esos productos, aunque las niñas son las consumidoras más frecuentes de dulces, refrescos de cola, de sabores y de churros, mientras que los niños de sopas instantáneas, botanas de maíz frito embolados y la bebida energizante. Esto parece coincidir con los estereotipos de la masculinidad y la feminidad convencional al orden patriarcal, donde se concibe que lo femenino se relaciona con lo dulce, mientras que lo masculino hegemónico con lo salado o sin preferencias a sabores (Bourdieu, 1998).

Los productos chatarra que se enlistaron por niñas y niños se producen y publicitan por empresas nacionales y trasnacionales, que están hechos de ingredientes no saludables, como exceso de carbohidratos refinados, grasas de mala calidad, sodio, edulcorantes artificiales, conservadores, agua, entre otros, que son altamente peligrosos en la salud de niñas y niños.

Una revisión de estos productos sobre las advertencias nutricionales, todas están clasificadas con dos y hasta tres octágonos negros, emitidos por la Secretaría de Salud. Este es un aspecto que debería revisarse, pues algunos productos como los refrescos de cola, de marca conocida, no presentan estas advertencias. También sería importante conocer cómo las niñas y los niños las interpretan y las toman en cuenta para evitar o controlar su consumo, pues en el caso de las bebidas, aunque todas las enlistadas son peligrosas, se anotó una conocida como una bebida energética. Ello señala una alerta, sobre todo cuando es en casa donde se consume.

En una virtual estrategia de mejora alimentaria, se requiere tomar en cuenta la información socializada por organismos de salud, pero, sobre todo, es fundamental poner énfasis en la atención de padres y madres sobre lo que consumen niñas y niños.

Cabe señalar, que las y los niños mostraron que conocían el Plato del Bien Comer<sup>12</sup>, o Plato del Buen Comer, evidenciando que en la escuela reciben información sobre alimentación, aspecto que hay que enfatizar y valorar del modelo de Escuelas Primarias que cuentan con el Programa de Desayunos Escolares Calientes.<sup>13</sup>

### **5.1.2. Alimentos que se consumen en la escuela**

Los alimentos que las y los niños consumen en la Escuela, provienen al menos de tres fuentes: a) los que les ofrecen en el Desayunador Escolar, b) el “lonche” que les ponen sus madres y padres, para que lo lleven a la escuela, o el que las propias madres, padres, hermanos(as) o familiares, les llevan en el tiempo de descanso o recreo y, c) los que las y los niños consiguen en puestos rodantes o tiendas establecidas en las afueras de la escuela.

---

<sup>12</sup> Según la NOM-043-SSA2-2012, el plato del bien comer es una guía de orientación nutritiva en México, para la promoción y educación para la salud en materia alimentaria.

<sup>13</sup> El programa de Desayunos Escolares Calientes busca contribuir a que la población estudiantil tenga acceso a una alimentación sana, suficiente y de calidad, mediante la entrega de raciones alimenticias con criterios de calidad nutricia y acompañados de orientación alimentaria. En Huejotzingo siete escuelas cuentan con dicho programa, entre ellas la escuela primaria federal Miguel Hidalgo y Vicente Guerrero de Santa María Nepopualco.

Los grupos de alimentos que se identificaron, a través de los dibujos de las y los niños, fueron: a) frutas, b) verduras, c) comidas, d) postres, e) bebidas y, f) “comida chatarra”.

En cuanto a frutas, se registraron 15 especies (Figura 14) en los dibujos realizados por niñas y niños. Las cinco más consumidas son: manzana, sandía, plátano, naranja y uvas; le siguen melón y fresas, mientras que las menos consumidas son mandarina, mango, papaya, mamey, durazno y otras. Una mirada de género sobre el consumo de frutas en la escuela, resulta que nueve de las 15 enlistadas, son principalmente consumidas por niños, mientras que el resto por las niñas; tres (manzana, plátano y uvas) de las frutas consumidas por las niñas, pertenecen al grupo de las cinco más consumidas a nivel general por niñas y niños. Estudios desde la perspectiva de género sobre preferencias en el consumo de frutas, reportan que las mujeres, de acuerdo a la edad, consumen más frutas que otros alimentos debido a los modelos femeninos convencionales al patriarcado, que exigen cuerpos delgados (Cizel, 2019).



**Figura 14.** Taller participativo: consumo de frutas en la escuela  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

De las 10 frutas más consumidas, ninguna es cultivada en la localidad o en la región. Las frutas que se producen en la comunidad o la región son las que menos se consumen en la escuela por niñas y niños, entre ellas: tunas y nueces. Cabe señalar que la escuela posee una parcela, la cual podría ser precursora de producción de alimentos sanos. Sin embargo, año con año es rentada a algún productor de la localidad.

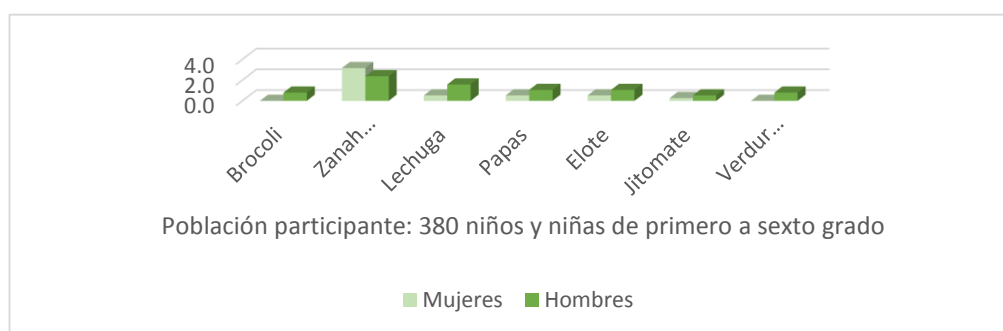
La escuela también tiene espacios que están semiutilizados. Actualmente cuentan con algunos árboles de tejocote, durazno y pera, los cuales están bastante descuidados y envejecidos. Por iniciativa del director actual se plantaron algunos árboles de limón agrio



sin semilla. Se escogió esta especie por el director, quien señaló que se debe a creciente demanda de esta fruta en los últimos años.

Este año, por iniciativa del Comité del Desayunador Escolar y del director, se inició un huerto para el cultivo de verduras, donde también se encuentran los árboles de limón persa, recién sembrados. En este se sembró cilantro y rábanos por parte del Comité del Desayunador. En el contexto de esta investigación acción, se instalaron “camas biointensivas” con la participación de las y los estudiantes, como parte de prácticas agroecológicas para promover el cultivo de amaranto y de algunas hortalizas como: lechugas, brócoli, coliflor, entre otras. El potencial de estos espacios para la producción de alimentos sanos y frescos, aunado al modelo de Escuela Completa, podría ser un elemento importante en la promoción de la alimentación adecuada para mejorar la nutrición y la salud infantil, así como asegurar una educación alimentaria adecuada y sustentable en las futuras generaciones. Con ello podría seguir derroteros del discurso de la soberanía y la autosuficiencia alimentaria.

En el grupo de las verduras, se registraron siete especies. Las más consumidas son: zanahoria, lechuga, papa y elote (Figura 15). El consumo por género favorece a los niños, que abarcan cinco especies, mientras que las niñas mencionaron consumir más la zanahoria.



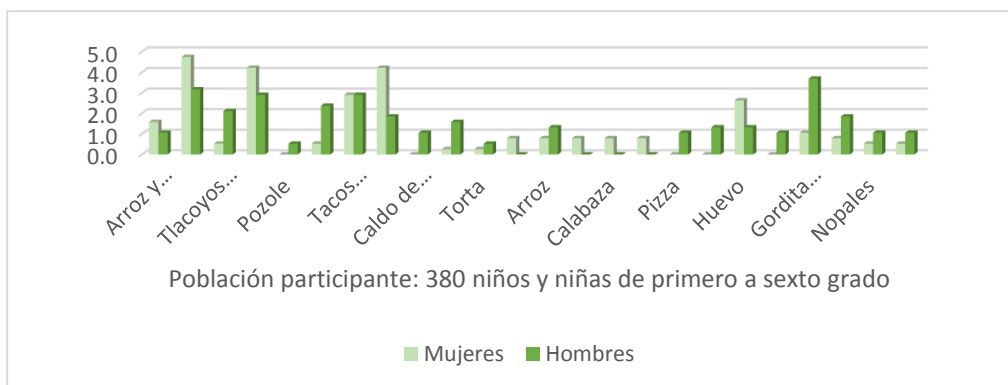
**Figura 15.** Taller participativo: Consumo de verduras en la escuela

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Como se observa, en el último lugar se encuentra el consumo del amaranto como verdura, también consumido por niños. La aparición del amaranto en las listas de dibujos, de las y los niños, es importante, pues señala que se encuentra instalado en el imaginario y subjetividad, debido a algunas experiencias vividas. Sin embargo, considerando que la escuela recibe una cantidad importante de amaranto reventado para complementar las

dietas, debería esperarse una mayor manifestación de este en los dibujos o en los discursos de las y los niños. Sin embargo, este aparente bajo consumo del amaranto en la escuela, no concuerda con las exploraciones que se hicieron a mayor profundidad, sobre el conocimiento y consumo, en los talleres y que se presenta posteriormente en este apartado de resultados.

En el caso de las comidas (Figura 16), que se hacen en la escuela, se identificaron 24 tipos. Cuyos ingredientes son diversos y se encuentra una combinación interesante que los hace ver sanos, aunque el consumo de carbohidratos es alto, estos, a excepción del espagueti, son acompañados con verduras y algunos tipos de carne. También se dibujaron con mucha frecuencia frijoles y lentejas. Leguminosas de gran importancia nutritiva. Destacan seis, como los más consumidos. El primer y segundo lugar lo ocupan diversos tipos de sopa, principalmente de pasta y espagueti, seguido por frijoles, tacos dorados, gorditas y huevo. El consumo por género establece una tendencia por los niños, mientras que las niñas consumen menos del total de los alimentos enlistados. Sin embargo, del grupo que más es consumido, las niñas destacan en tres: sopas, espagueti y frijoles.



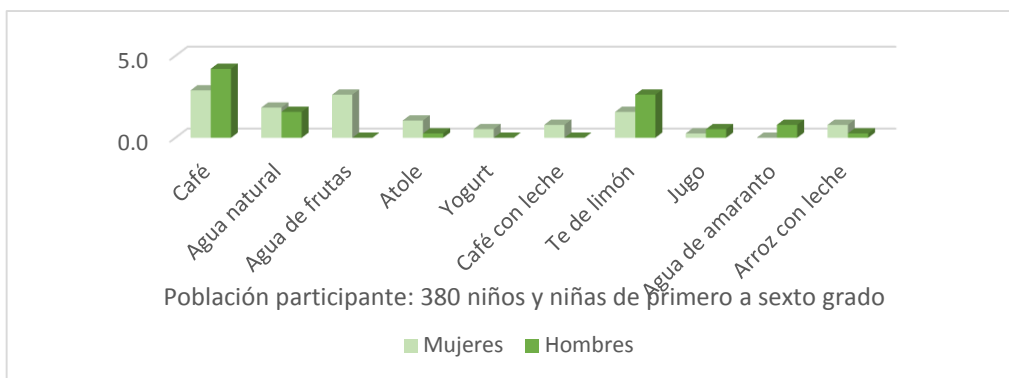
**Figura 16.** Taller participativo: consumo de comida en la escuela  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

En el grupo de los postres, se registraron 10 tipos. La gelatina y la paleta ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente. En un segundo grupo se encuentran tres fuentes ricas de carbohidratos y en un tercero, además de otros, se encuentran dulces de amaranto, como la alegría y la palanqueta (Figura 17). Es la tercera vez que aparece el amaranto en los enlistados de dibujos realizados por las y los niños, cuestión que permite inferir, que la escuela se vuelve un punto importante en su socialización.



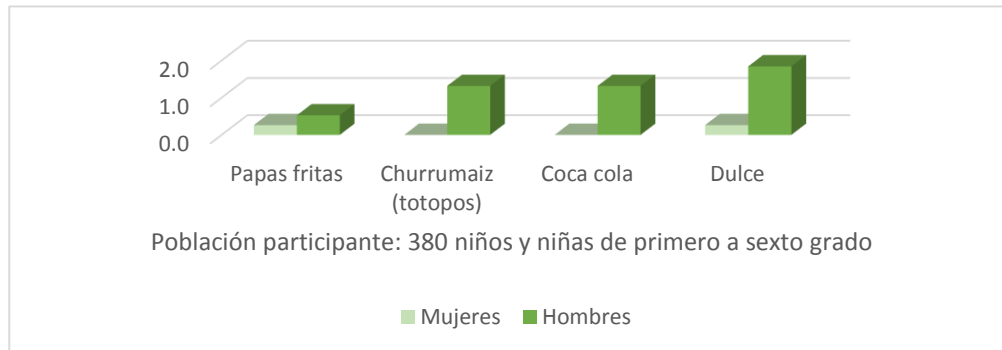
**Figura 17.** Taller participativo: consumo de postres en la escuela  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

En el caso de las bebidas (Figura 18), que se consumen en la escuela, se registraron 10; el café ocupa el primer lugar, seguido por el té de limón, agua de frutas y el agua natural. En un segundo grupo se encuentra la bebida tradicional del atole de maíz y de arroz, el agua de amaranto, entre otros. El café al que se hace mención es sin leche, pues este aparece en el grupo de menor consumo. Es la cuarta ocasión que se menciona el amaranto, señalando su presencia en la vida cotidiana de la escuela, aunque sea en muy baja proporción.



**Figura 18.** Taller participativo: consumo de bebidas en la escuela  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Por último, en la (Figura 19), se expresa el consumo de comidas y bebidas chatarra en la escuela. Se describe una lista de cuatro: una bebida de marca conocida, dos botanas industrializadas de papas y maíz fritas y, dulces. Estos últimos ocupan el primer lugar de consumo.



**Figura 19.** Taller participativo: consumo de “comida chatarra” en la escuela  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

La grafica aludida muestra que los niños son quienes consumen más “chatarra” que las niñas. Aunque en general los productos enlistados no parecen muchos, muestran su presencia en este espacio, que se supone se han hecho regulaciones para que no se expendan ni se consuman. Los alimentos o productos “chatarra” contienen altas densidades energéticas y son pobres en nutrimentos esenciales, por lo que es fundamental que, tanto en la escuela como en la casa, se intensifiquen mecanismos que informen, eduquen a estudiantes, docentes y padres de familia. En esta tarea se requiere se involucre tanto a diversos niveles de gobierno, pero sobre todo el municipal, así como al personal de salud. La regulación de la publicidad sobre esos productos, sería otro aspecto que debería tomarse en cuenta, especialmente por los gobiernos.

El consumo de productos chatarra por niños escolares, ha sido un tema explorado por diversos estudios. Al respecto Castañeda-Castaneira et al., (2016), en una investigación con estudiantes cercanas a la Cd. De México, encontraron que 70% de ellos, consumen ese tipo de productos y muestran sus efectos en el sobrepeso y obesidad. Otro estudio con estudiantes de secundaria de Santa Ana, Sonora, una comunidad semiurbana al norte de México, mostraron que el mayor consumo de chatarra es sobre frituras (45%) y refrescos (39%). Señalan que estos productos son adquiridos en lugares aledaños a las

escuelas, e incluso también proceden desde los propios hogares de las y los estudiantes (Avechuco, 2014).

En el caso de estudiantes del medio rural, los consumos de chatarra están relacionado a la mayor exposición a la publicidad de estas, pero también a cuestiones vinculadas a la pertenencia étnica. En pueblos originarios de Oaxaca, de alta autoadcripción indígena, como el caso de Tepelmeme, Mena et al, (2021) han reportado bajo consumo de chatarra, pero hacen énfasis en problemas alimentarios y nutricionales debido a cambios en el régimen alimenticio por dificultades en el acceso de alimentos sanos y frescos.

### **5.1.3. Consideraciones finales sobre el consumo de alimentos en casa y en la escuela**

Una mirada general sobre los diversos tipos de alimentos que consumen las y los niños de primaria, en Nepopualco, en los espacios de la casa y la escuela revela los siguientes aspectos: a) existe una variación considerable en todos los grupos de alimentos, b) el consumo de frutas y verduras es variado, igualmente el de las comidas, postres y bebidas, c) la cantidad, variación y preferencia en el consumo de algunos productos varía entre la casa y la escuela, d) los consumos muestran diferencias por género, d) la variación de la diversidad de productos alimentarios por grupo, variaron entre grados escolares, lo cual señala una relación con la edad, e) un aspecto a destacar es que gran parte de los productos alimenticios, que conforman los grupos (frutas, verduras, comidas, postres y bebidas) no se producen en la localidad o la región, lo cual muestra dependencia alimentaria e internalización del modelo de mercado dominante en la supuesta economía campesina, f) se destaca que el mayor número de productos chatarra se consumen en la casa y no en la escuela, aunque en la escuela existe una propensión a bebidas industriales endulzadas. En este caso juega un papel importante, en su contención, las prácticas de poner o llevar comida a la escuela, así como el “desayunador”. Los productos chatarra están disponibles tanto por tiendas establecidas cercanas a la escuela y puestos rodantes, las cuales al parecer no se supervisan en cuanto a los productos que expenden.

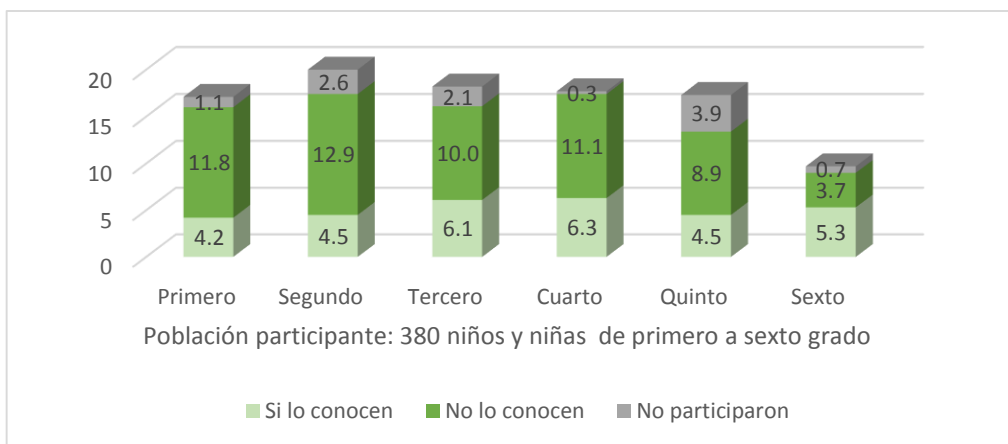
En el caso del consumo del amaranto tanto en casa como en la escuela es muy bajo, aunque no su conocimiento básico, aunque sólo es conocido como grano reventado o como ingrediente de los dulces tradicionales de “alegría” y “palanquetas”. El amaranto, apenas aparece enlistado en los dibujos de niñas y niños, en los grupos de comida, postres y agua; sobresale en dulces, principalmente en presentaciones tradicionales como la alegría y la palanqueta.

Parece que la palanqueta fue una innovación que de alguna buscó darle otra presentación al amaranto. Incluso estas llegan a confundirse como alegrías, sobre todo por las y los niños de menor edad. También aparece el amaranto como agua, especialmente en el Desayunador Escolar, lo que muestra, de alguna manera, la importancia que tiene este modelo educativo en la promoción de la alimentación sana.

## **5.2. Conocimiento del amaranto de grano blanco entre la población campesina infantil**

Como parte de los talleres realizados con estudiantes de la Escuela Primaria Miguel Hidalgo, de Nepopualco, Huejotzingo, Puebla; se exploró a mayor profundidad el conocimiento y el consumo del amaranto de grano blanco. Las y los estudiantes participantes fueron 338, de primero a sexto grado.

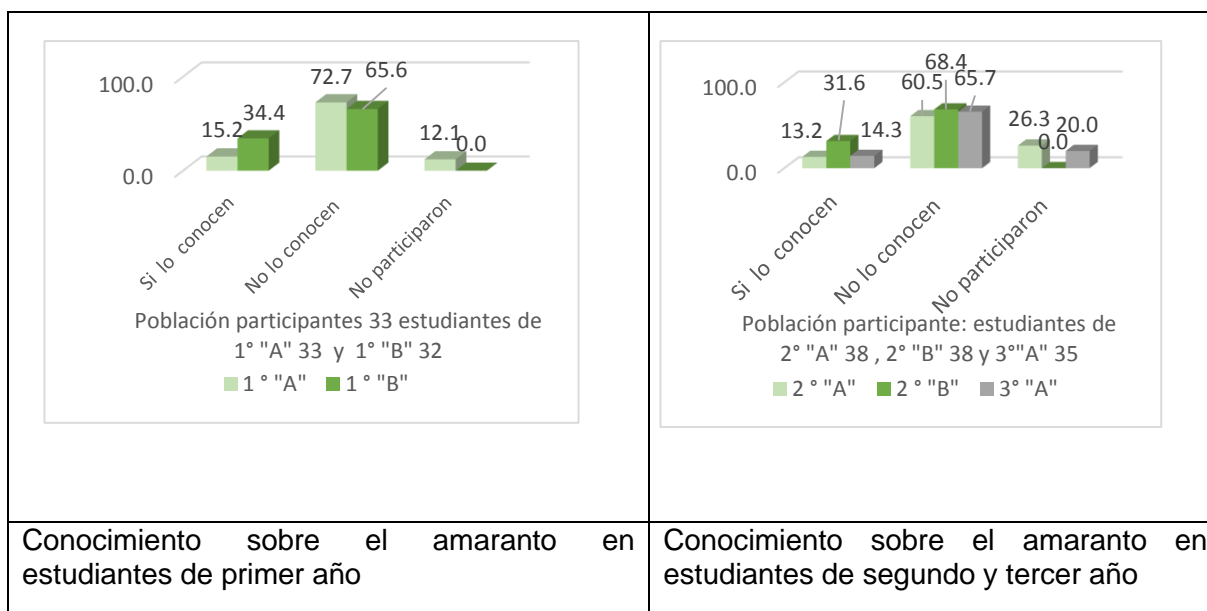
La dinámica que se siguió fue hacer dos preguntas directas por grupo o grado participante, antes de proyectar y discutir un video informativo sobre el amaranto. Textualmente, la primera que se planteó fue *¿levante la mano quién conoce el amaranto?* Y, la segunda *¿levante la mano quién no conoce el amaranto?*). Cada una de las manifestaciones se computó de manera general, sin hacer diferencias por género. Los resultados muestran que apenas un poco más de una tercera lo conocía (Figura 20).

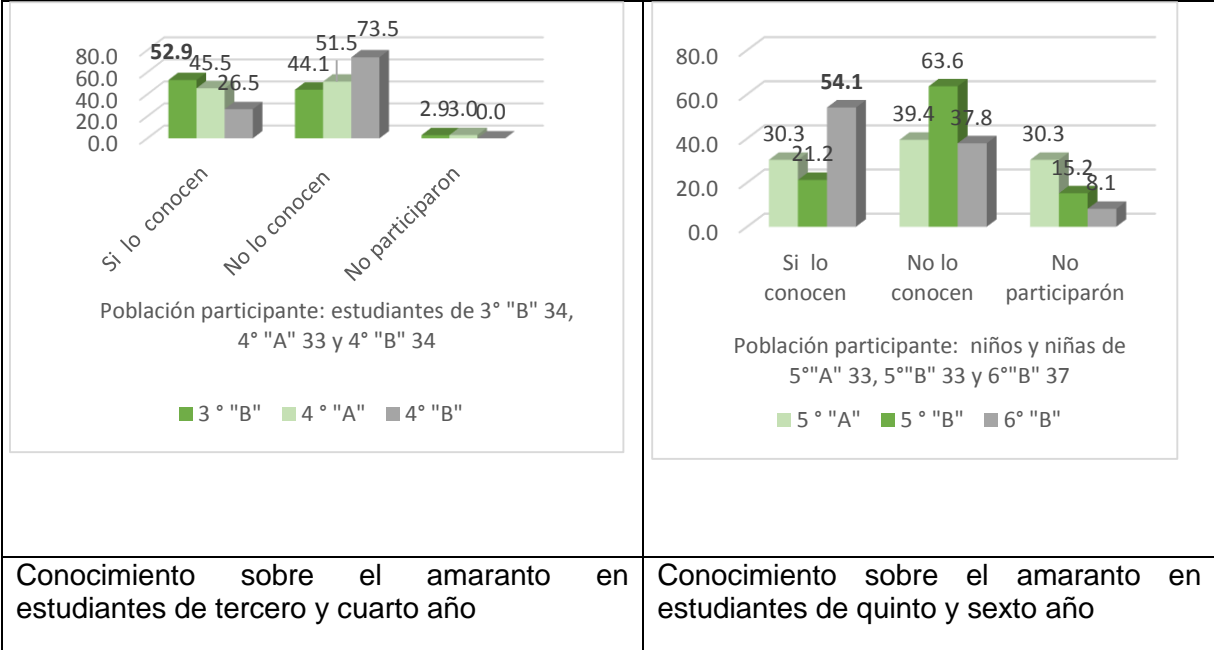


**Figura 20.** Niñas y niños, estudiantes de primero a sexto año de primaria que conocen y no conocen el amaranto de grano blanco

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Un acercamiento por grupos (Figuras 21), revela que esta tendencia se mantiene, excepto en estudiantes del tercero "B" y sexto "B" año, donde se registró una población de niños y niñas que si lo conoce.





**Figura 21.** Conocimiento del amaranto de grano blanco por grupos de la escuela primaria  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

En la Figura 21, se expresan los resultados de las y los estudiantes de primero, los grupos A y B, de quienes conocen y no conocen al amaranto. En ambos grupos, el número de niñas y niños, que no conocen al amaranto, son más que los que lo conocen. El conocimiento no es profundo y se refieren al amaranto en alguna presentación, sobre todo como dulce de “alegría” y como grano reventado.

La mayoría de quienes conocen al amaranto, según lo mencionaron ha sido a través de las “bolsas de amaranto” reventado, que recibe el Comedor Escolar, el cual, según testimonios, del director del plantel y de integrantes del Comité del Desayunador Escolar, no se aprovecha adecuadamente debido a que no saben qué hacer con él. También señalaron, algunos de ellos y ellas, que alguna vez han comido productos de amaranto y lo han visto como cultivo, en plantíos aldeaños al municipio. Este acercamiento a productos y cultivos ha generado una experiencia cognitiva. Al respecto Piaget (1970)<sup>14</sup> hace énfasis sobre la importancia del contacto y descubrimiento de las y los niños con su entorno, como un proceso seguro, crítico y significativo del aprendizaje. Apoyando

<sup>14</sup> Jean Piaget. Desarrolló su tesis en torno al estudio del desarrollo psicológico en la infancia y la teoría constructivista del desarrollo de la inteligencia, conocida como Teoría del Aprendizaje.



esta idea, otros(as) autores(as) señalan la importancia de que se involucre a las y los niños en la exploración y práctica como medios de aprendizajes (Cortés y Tlaseca, 2004).

Otras fuentes de conocimiento son aquellas relacionadas con la experiencia de la producción o cultivo del amaranto. Al respecto, una niña de 1° “B” dijo lo siguiente: “[...] yo (conozco el amaranto), yo sé cómo lo siembran, (porque) mis abuelos que viven en (San Salvador) El Verde lo cultivan, (su flor) es como color guinda” (Estudiante, niña, 1 B).

Cabe resaltar que la niña, a la que se hace referencia, tiene sus familiares en San Salvador El Verde, cabecera del municipio de San Salvador el Verde, uno de los pocos municipios de la región norte de la Sierra Nevada Poblana, donde se cultiva recientemente el amaranto de grano blanco. Esta cuestión señala que las relaciones sociales entre comunidades, a través de la movilidad migratoria regional y por las redes de parentesco, podrían ser un mecanismo para fomentar el conocimiento y el consumo del amaranto. También evidencia a la escuela como un enclave importante en la socialización de conocimientos existentes en otras latitudes territoriales, ello debería tomarse en cuenta en el diseño y gestión de una estrategia de promoción del consumo del amaranto.

Respecto al cultivo del amaranto en la región circundante de Huejotzingo, Espinoza (2020) reporta que, en el municipio de San Salvador El Verde, en el año de 2020, se cultivaron 120 hectáreas y se produjeron alrededor de 360 toneladas de grano de amaranto. Otros municipios que cultivan el amaranto, cercanos a Huejotzingo, es Domingo Arenas y Chiauzingo, pero no se cuentan con datos respecto a la superficie y producción cosechada. Este es un dato importante que señala la presencia del amaranto en la región norte de la Sierra Nevada Poblana, por lo que es importante conocer la situación de su cultivo y su vinculación con la cadena de valor regional, como un aspecto central en el diseño de una virtual estrategia de gestión en la reintroducción del amaranto en el municipio de Huejotzingo.

En la Figura 21 se muestra que, estudiantes de segundo grado, grupos “A” y “B”, sólo el 13.2% y 31.6 %, respectivamente, conocen al amaranto de grano blanco. Igualmente, en

la misma gráfica se muestra que el tercer grado, grupo “A”, apenas el 14.3% de estudiantes lo conocen, mientras que el grupo que no lo conoce es mucho mayor.

Durante el desahogo de los talleres, se encontró que el amaranto no es conocido con ese nombre, sino como “alegría”. Esto hace pensar que los resultados deberían verse con ciertas reservas. Este hecho alerta en hacer uso de los términos adecuados cuando se exploren aspectos como los propuestos en este trabajo de investigación.

Al emplear el término de la alegría, con la que están más familiarizados(as) las y los estudiantes, mencionan que, en algún momento, o momentos de su vida, lo han consumido, especialmente como dulce, especialmente cuando salen a peregrinaciones o a fiestas. Al respecto, una niña de tercero “A” señaló lo siguiente: *“cuando yo voy a la fiesta de Tepalcingo, mi mamá siempre me compra una alegría y trae para todos mis hermanos”*.

La Figura 21 muestra que en el grupo B, de tercer grado, las y los alumnos(as) que conocen al amaranto son más (52.9%), frente a quienes no lo conocen (44.1%), pero en los grupos A y B, del cuarto grado, cuyos datos se encuentran en la misma gráfica, vuelve el comportamiento de la mayoría de estudiantes que no lo conocen. Al cambiar el término de amaranto por el de “alegría”, resultó que la mayoría en cierta forma lo conocía. Sin embargo, no se refieren a la semilla o la planta en cultivo, sino a los dulces tradicionales, elaborados con grano reventado de amaranto, aglutinado con miel.

También se detectó que el término de “alegría” no era común para todos y todas, pues quienes no la conocían, entre susurros preguntaron a sus compañeros(as) qué era la “alegría”, contestando que era: *“la palanqueta, esa la que se vende en Huejo, como blanca”* quienes enseguida la identificaron, definiéndola como una barra que se vende en fiestas y que, en el municipio de Huejotzingo, se encuentra todos los días en los comercios establecidos que venden productos regionales, como sidras, conservas de diferentes frutas, camotes y escabeches.

La Figura 21 muestra que los grupos de quinto grado (“A” y “B”), las y los estudiantes que conocen al amaranto, de grano blanco, son menos que los que no lo conocen, mientras que, en sexto grado, es mayor el número de estudiantes que lo conocen. Los

números cambiaron cuando se usó el término de “alegría”. La mayoría expresó que, si la conoce, por lo que es necesario tener cuidado al utilizar el término de amaranto, el cual les parece ajeno, por lo que es pertinente usar el de “alegría”.

Como se observa, en la mayoría de los casos la tendencia es un bajo conocimiento del amaranto. Que el conocimiento es confuso y se refiere sobre todo a dulces regionales, especialmente “alegría” y “palanquetas”. Cuestión similar a lo que se exploró en lo que comen en casa y en la escuela, aunque en estos casos, se señalaron más productos.

Por ello, para complementar los talleres se presentaron dos videos: de primero a cuarto grado de primaria de tipo informativo con un personaje de caricatura, donde a través de este se mostraron las principales características del amaranto (OnceNiñasyNiños, 2021). Según Piaget (1968), en la teoría de desarrollo cognitivo, las y los niños, comienzan su aprendizaje con el desarrollo del lenguaje, donde el pensamiento surge a través de las imágenes mentales y símbolos, correspondiente a la etapa preoperacional. Para los estudiantes de quinto y cuarto grado (etapa de operaciones concretas) se presentó un video (Nutrición con sabor, 2016), donde una persona adulta muestra las características y beneficios del amaranto, ya que el desarrollo del pensamiento surge a través de fenómenos y objetos reales.

### **5.3. Aproximación al conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, por adultos(as) en Huejotzingo**

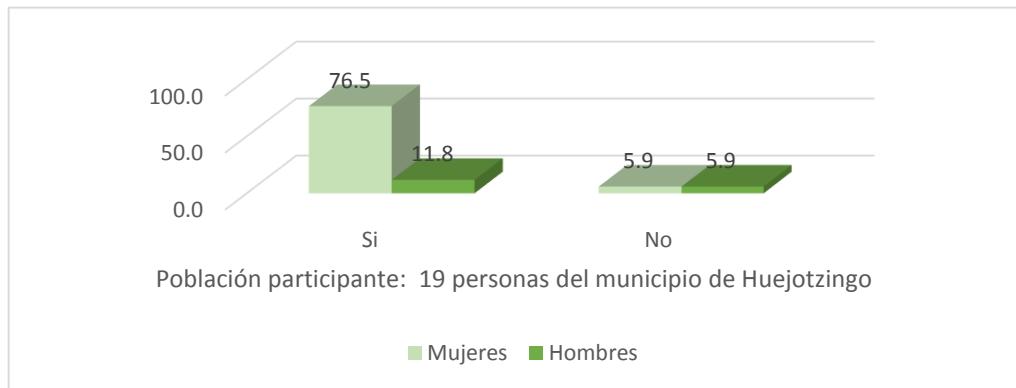
A través de la aplicación de una entrevista (Anexo 1) a 19<sup>15</sup> personas, de la cabecera municipal de Huejotzingo y de varias Juntas auxiliares<sup>16</sup>, se obtuvo una primera aproximación a nivel municipio, sobre el conocimiento y el consumo que se tiene sobre el amaranto de grano blanco. El concepto usado de “conocimiento” sobre el amaranto, de grano blanco, fue amplio. Es decir, se documentaron conocimientos generales

---

<sup>15</sup> El número de entrevistados y entrevistadas no es una muestra. No tuvo intenciones de “representatividad” respecto al resto de la población de Huejotzingo, más bien obedece al planteamiento de este trabajo, que buscó pulsar el conocimiento y el consumo del amaranto, de grano blanco, a ese nivel. Así, se documentaron aspectos generales de los campos explorados aludidos y permitió adecuar la entrevista a un nivel local o comunitario.

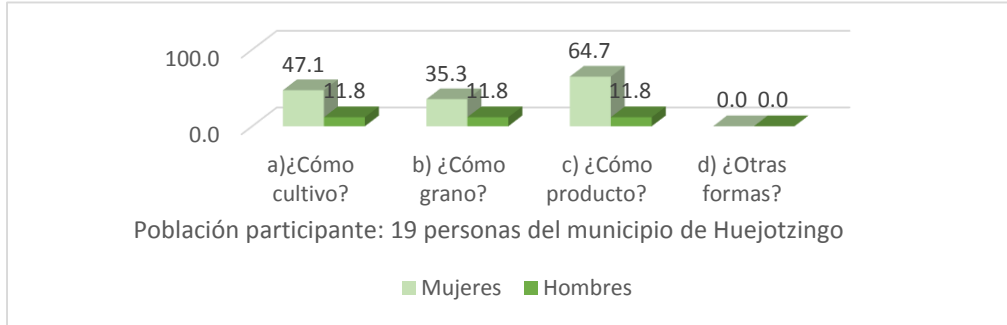
<sup>16</sup> Donde el 76.5% fueron mujeres y el 11.8% varones, con una escolaridad mayoritaria de bachillerato (53%, seguida de secundaria (35%) y universidad (12%).

relacionados la planta, la semilla y alguna de las diversas presentaciones o productos que se elaboran a partir de la semilla reventada. Estos derroteros también se consideraron para el caso del consumo. Los resultados sobre el conocimiento de las personas entrevistadas sobre amaranto sorprenden, pues los porcentajes son relativamente altos y sobre todo es importante resaltar que de todas las mujeres entrevistadas la mayoría lo conoce (Figura 22), pero ello no parece impactar al consumo, que, según la entrevista, arrojan niveles bajos, como más adelante se hace alusión.



**Figura 22.** Conocimiento del amaranto por género de semilla blanca en Huejotzingo  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Al explorar algunos detalles del conocimiento del amaranto (Figura 23), mediante ofrecer opciones, resultó que más de la mitad lo conoce a través de “algún producto”, especialmente del “Dulce de Alegría” y la “Palanqueta”. Menos de la mitad lo conoce como cultivo y como grano.

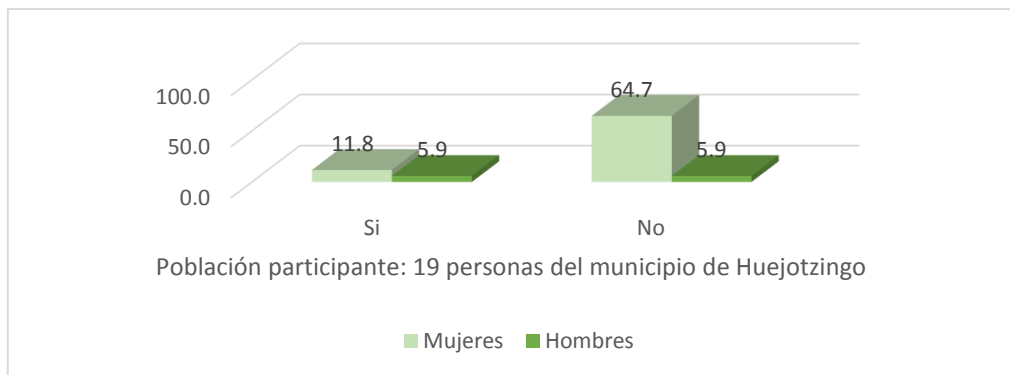


**Figura 23.** Formas en que se conoce el amaranto en Huejotzingo

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

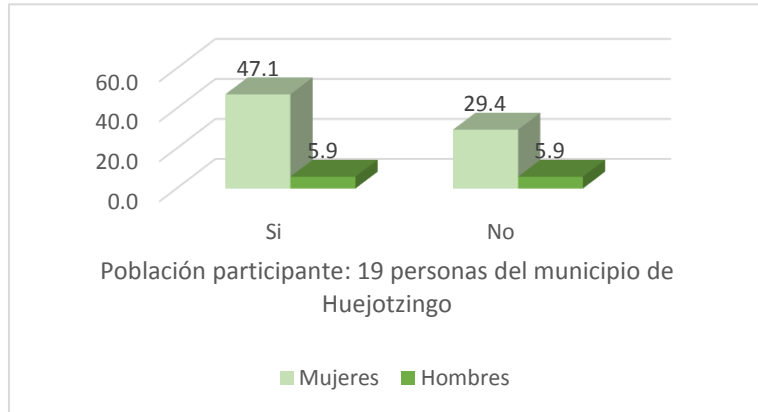
Debe aclararse que cuando se refiere que se conoce como cultivo, se hace referencia a la planta o plantío y no al proceso de producción, que implica conocimientos sobre el manejo agronómico y quizá de su cadena de valor. En el caso de la semilla se refiere al grano reventado.

Al explorar un poco más sobre el conocimiento del amaranto de grano blanco, resultó que la mayoría y sobre todo mujeres (64.7%) no conoce sus beneficios para la alimentación humana (Figura 24) Igualmente, al explorar el conocimiento sobre las formas de consumirlo, el 47.1 % señaló algunas más allá de las tradicionalmente conocidas como dulce de Alegría o Palanqueta (Figura 25).



**Figura 24.** Conocimiento sobre los beneficios alimenticios del amaranto de grano blanco en Huejotzingo

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.



**Figura 25.** Conocimiento sobre formas de consumir al amaranto en Huejotzingo  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de Campo.

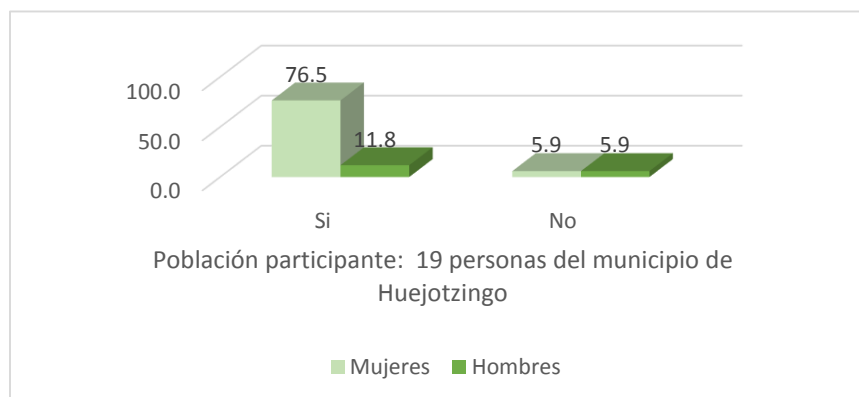
En cuanto al consumo, se encontró que no es constante, es temporal. Las entrevistas señalan que es, por lo menos, “una vez al año” (Cuadro 4). Lo que se consume es, principalmente, alguna forma de dulces considerados “tradicionales”, como “Dulce de Alegría” o Palanqueta, pero también se mencionaron las galletas, que se consumen una vez a la semana, y el agua de amaranto tipo horchata, que se consume “de vez en cuando”. Lo descrito señala que existe un amplio margen para innovar el uso del amaranto y con ello, se podría incrementar su consumo.

**Cuadro 4.** Frecuencia de consumo del amaranto de grano blanco en Huejotzingo

<b>Consumo por mujeres</b>	1 vez al año	A la semana	A diario	De vez en cuando
Dulces	29.4%	11.8%		
Galletas		5.9%		
Horchata				5.9%
<b>Consumo por hombres</b>	1 vez al año	A la semana	A diario	De vez en cuando
Dulces	5.9%	5.9		
Horchata				5.9%

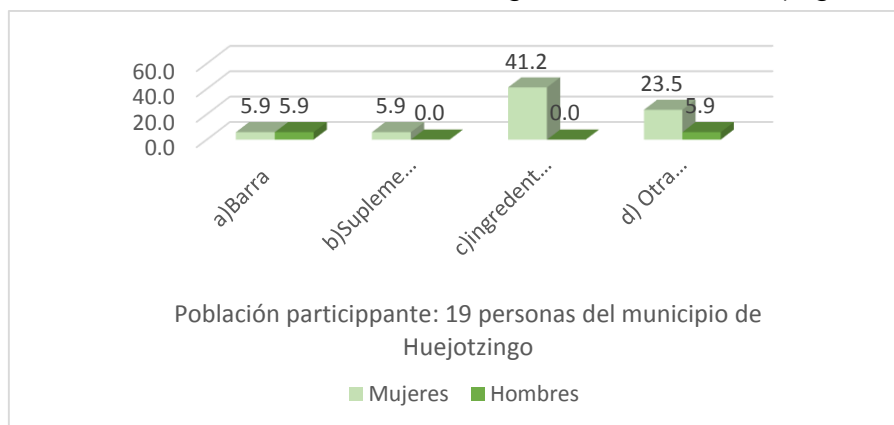
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del trabajo de campo (Población participante: 19 personas).

El escenario que se descubre a nivel municipal en Huejotzingo, por una parte, muestra la amplia disponibilidad de la gente para conocer más sobre el amaranto. Al respecto, el 76.5% de las mujeres y 11.8% de hombres (Figura 26), personas entrevistadas están dispuestas en recibir o conocer más información sobre este recurso alimentario.



**Figura 26.** Interés en conocer más información sobre el amaranto en Huejotzingo  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Al consultar las posibles formas de consumir el amaranto, estas muestran una gama de posibilidades en la innovación en el consumo cotidiano, donde destaca el interés de conocer las formas de usar el amaranto como ingrediente culinario (Figura 27).



**Figura 27.** Posibilidades en las formas de consumo del amaranto de grano blanco en Huejotzingo  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

La situación descrita abre la posibilidad de incrementar su consumo, en cantidad y calidad. Por ello una de las acciones a implementar estaría relacionada con proporcionar mayor y mejor calidad de información sobre el amaranto de grano blanco. Es decir, requerirá de fomentar su consumo de manera integral, tanto de la planta, sus hojas y sus semillas. Éstas en diversas formas.

Tanto el conocimiento sobre los beneficios alimentarios y las diversas formas de consumir al amaranto, representan campos en lo que se puede orientar la gestión de una estrategia dirigida a la reapropiación<sup>17</sup> del amaranto. Aunque este aspecto no se planteó a las y los entrevistados, las diversas manifestaciones del interés, por saber más sobre el amaranto, fue muy evidente, pese a que alrededor del 12% no mostró interés en recibir mayor información, mientras que el resto manifestó una amplia disponibilidad por conocer más sobre el amaranto. De entrada, la información registrada muestra que existe un gran interés por conocerlo, existiendo diversos motivos de ello, como lo muestra la siguiente (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Razones que moverían a la gente para conocer más sobre el amaranto de grano blanco en Huejotzingo

“Porque para mí el rescate de los saberes es muy importante”
“Porque aprender algo nuevo siempre es bueno”
“Porque de esa manera alimento más sano a mi familia”
“Porque es bueno saber”
“Porque si yo sé un día lo puedo compartir”
“Porque sí”
“Porque a veces uno se cierra a sólo saber lo que la tele no dice”
“Porque aprender mejora nuestra vida”
“Porque es interesante”
“Porque me gustaría que mi familia y los que me rodean coman mejor”
“Porque de esa manera me alimento sanamente”
“Porque aprender mejora tu vida”
“Porque quiero aprender de dónde vienen los dulces de Alegría”
“Porque es mejor aprender y no perder el tiempo en la televisión”
“Porque me interesa”

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de Campo (Población participante: 19 personas).

---

<sup>17</sup> Se recurre al concepto de “reapropiación” del amaranto, para llamar la atención sobre los campos del conocimiento a diversos niveles, entre ellos los que implica dar a conocer los pormenores nutricionales y alimentarios, dirigidos a dar a conocer las bondades de este recurso para mejorar la alimentación. Este sería un proceso básico en una estrategia dirigida a la repatrimonialización, que implicarían ejercicios de la recuperación de la memoria histórica de la cultura alimentaria originaria, donde el amaranto constituía un recurso fundamental. Con ello se buscaría desencadenar una gestión más compleja, relativa al consumo solidario e integral.



#### **5.4. Conocimiento y consumo local sobre el amaranto, de grano blanco**

El ejercicio sobre el conocimiento del amaranto, de semilla blanca, a nivel local se llevó a cabo a través de 40 entrevistas, siguiendo el formato de sondeo aplicado a nivel municipal, con algunas modificaciones (Anexo 5). Este ejercicio se llevó a cabo en la junta auxiliar de Santa María Nepopualco<sup>18</sup>, Huejotzingo, siguiendo los siguientes criterios: a) es una de las juntas auxiliares más pobladas del municipio de Huejotzingo, b) su población es de origen indígena y se asume como campesina, c) se cuenta con varias escuelas desde nivel preescolar hasta bachillerato, con quienes se puede trabajar la promoción del consumo del amaranto. Especialmente existe una de las Escuelas bajo el Modelo Completo, que tiene una Desayunador Escolar y un Comité de Padres de Familia, que lo atiende y, d) varios(as) integrantes de la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili, son originarios de esta comunidad, quienes impulsan un proyecto sobre el cultivo y uso integral del amaranto.

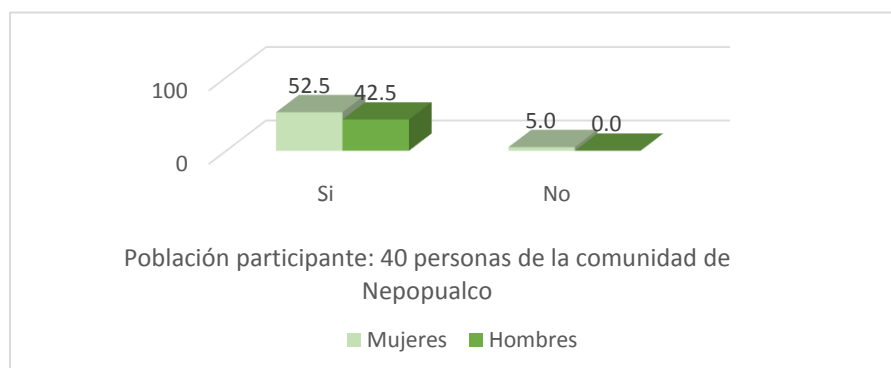
En la red de entrevistados(as), del sondeo a nivel local o comunitario, se tomó en cuenta a los padres de familia de estudiantes de la Escuela Primaria Miguel Hidalgo, Turno Matutino, con quienes se realizaron los talleres, descritos en la primera parte de este apartado de resultados. Al igual que en el sondeo a nivel municipio, aquí se hicieron las mismas consideraciones sobre el concepto de “conocimiento” y “consumo”.

La identidad étnica, referida a la auto adscripción campesina, de profunda herencia indígena, de las y los entrevistados, se evidenció al preguntar sobre ello, misma que se expresa en la (Figura 28). Al cuestionar el significado de ello, se enfatizó sobre su relación con el “campo”, la agricultura ancestral, las sabidurías que se tienen sobre ello, las costumbres relacionadas con la convivencia comunitaria, las redes de amistad, vecinales, de parentesco y compadrazgo que se establecen como entre las familias, sus

---

<sup>18</sup> Donde el 57.5% fueron mujeres y el 42.5% varones, con una escolaridad mayoritaria de primaria (37.5% mujeres y 25% hombres), seguida de secundaria (15% hombres y 2.5% mujeres), bachillerato (12.5% mujeres y 0.0% hombres) y universidad (5% mujeres y 2.5% hombres).

costumbres de festejo y creencias, entre otras características que habría que revisar a mayor profundidad y que escapan a este trabajo.

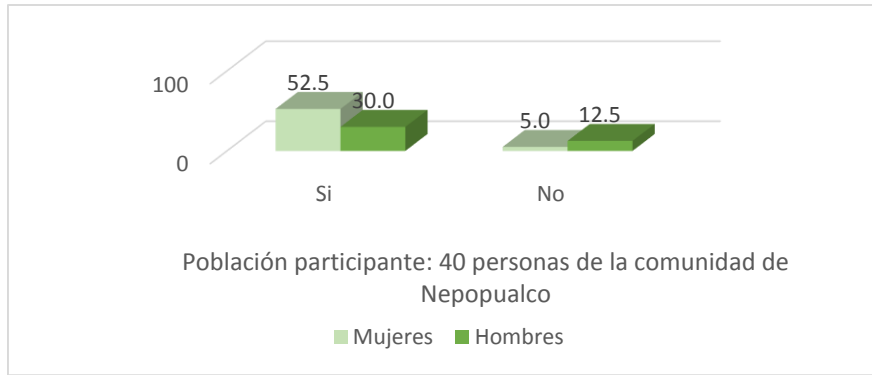


**Figura 28.** Población de Santa María Nepopualco que asume su identidad campesina  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

El porcentaje no asumido en la identidad campesina, aunque menor, invita hacer una reflexión sobre los quiebres o fracturas identitarias que presentan las comunidades de hecho ante los ordenamientos modernos hegemónicos. La importancia de revisar este aspecto, redunda en ver sus vínculos con alimentación originaria, sus resignificaciones y cambios contemporáneos.

En las comunidades campesinas e indígenas aún se conservan diferentes costumbres y conocimientos. Sin embargo, en Nepopualco se percibe el incremento de diferentes estilos de vida moderno, así como pérdidas relevantes de saberes tradicionales en la comunidad, en gran parte por la influencia de la migración, pero también a los impactos de la publicidad de los medios de comunicación y de un modelo de educación que motiva la socialización de modelos de vida distintos de los que aún prevalecen en la comunidad.

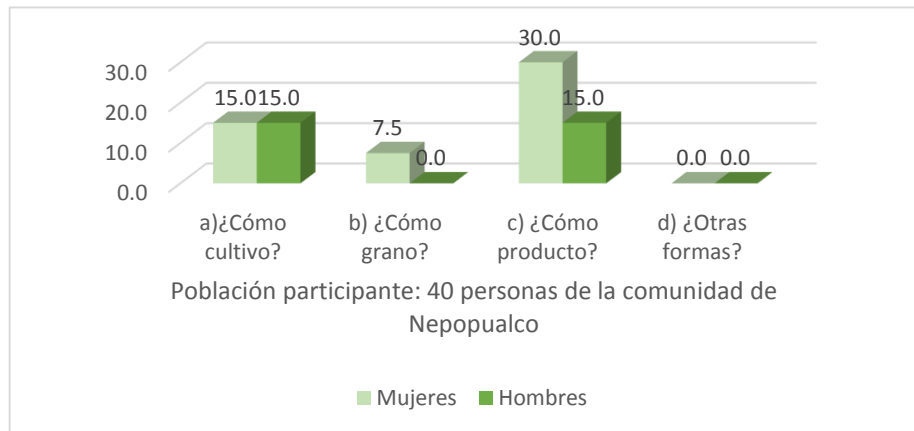
En cuanto a la revisión de los resultados en torno al conocimiento del amaranto (Figura 29) por las y los pobladores de la comunidad de Nepopualco, se encontró que más de la mitad de las mujeres si lo conoce. En el caso de los varones el 30% manifestó conocerlo. Estos resultados muestran una diferencia de género importante, por lo que habría que profundizar las razones de ello, cuestión no abordada en este estudio.



**Figura 29.** Conocimiento del amaranto de semilla blanca en Santa María Nepopualco

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo

Casi una cuarta parte de las y los entrevistados asocia el conocimiento del amaranto como producto comercial, especialmente se refieren al dulce de “alegría”, que se encuentra comúnmente en las diferentes festividades del pueblo y de los alrededores. Otra forma que evidencia ese conocimiento es como planta o plantío, que aquí se adjetiva como “cultivo” y, en tercer lugar, como grano (Figura 30).



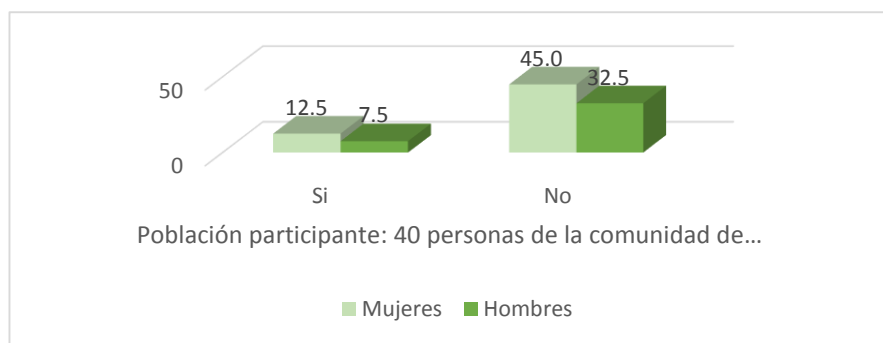
**Figura 30.** Formas o categorías del conocimiento del Amaranto de grano blanco en Santa María Nepopualco

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Existe una relación entre las fiestas y dulces o golosinas, muy importante, que requiere mayor atención, en el caso de diseñar e impulsar una estrategia, dirigida a intensificar el consumo de amaranto. Es decir, es necesario estudios más amplios sobre usos y costumbres campesinas, como las tradiciones y el amaranto. Por ejemplo, se acostumbra consumir, además de “alegrías”, “palanquetas” y “calaveras” para “día de muertos”, así como productos para regalo.

Otro dato a destacar, son las diferencias de género sobre el conocimiento del amaranto. En general los porcentajes de conocimiento sobre algún producto y sobre el conocer al amaranto como grano, son mayores en las mujeres que en los hombres y hay un empate en el caso de conocer al amaranto como planta o plantío, expuesto aquí como cultivo.

Al explorar los conocimientos sobre los beneficios del amaranto, como alimento sano y nutritivo, se encontró que sólo el 12.5% reconoce ese potencial, especialmente por parte de las mujeres entrevistadas, mientras que, en el caso de los varones, se registró sólo el 7.5% (Figura 31).



**Figura 31.** Conocimiento sobre los beneficios alimenticios del amaranto de grano blanco en Santa María Nepopualco

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

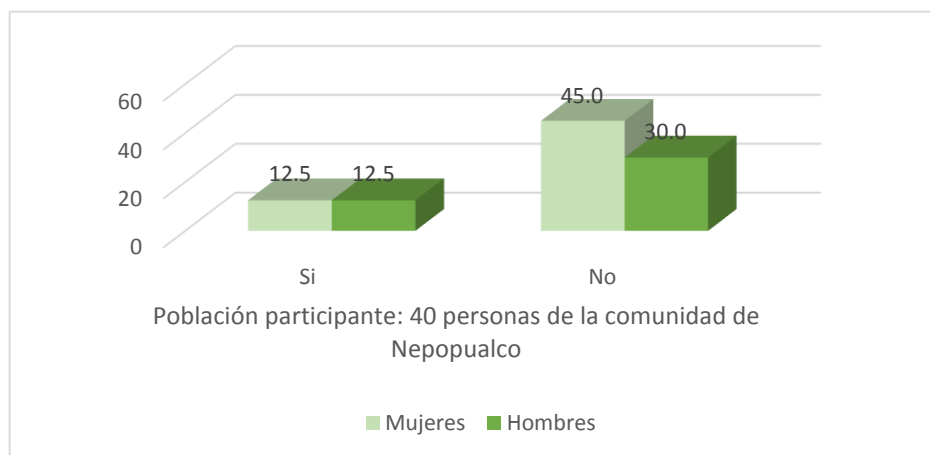
También se encontró que los conocimientos, de las y los entrevistados, sobre las diversas formas de consumirlo, es muy bajo. Aunque se les ofrecieron siete alternativas de las formas en que se consumiría el amaranto (dulces, galletas, pan, atoles, horchata, comidas, otros), sólo se mencionaron las alegrías y galletas. De estas, el 47% de las mujeres señalaron que consumían alegrías, al menos una vez al año y, un 5%, “de vez en cuando”. Otro 5% dijo que ha consumido galletas al menos una vez al mes. En el caso de los varones, un 30% consumen “alegrías” una vez al año (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Frecuencia de consumo del amaranto de grano blanco en Santa María Nepopualco

<b>Consumo por mujeres</b>	1 vez al año	1 vez al mes	A la semana	A diario	De vez en cuando
Dulces	47.5%				5%
Galletas		5%			
<b>Consumo por hombres</b>	1 vez al año	1 vez al mes	A la semana	A diario	De vez en cuando
Dulces	30.0%				

**Fuente:** Elaboración propia, a través del Trabajo de campo (Población participante: 40 personas de la comunidad de Nepopualco).

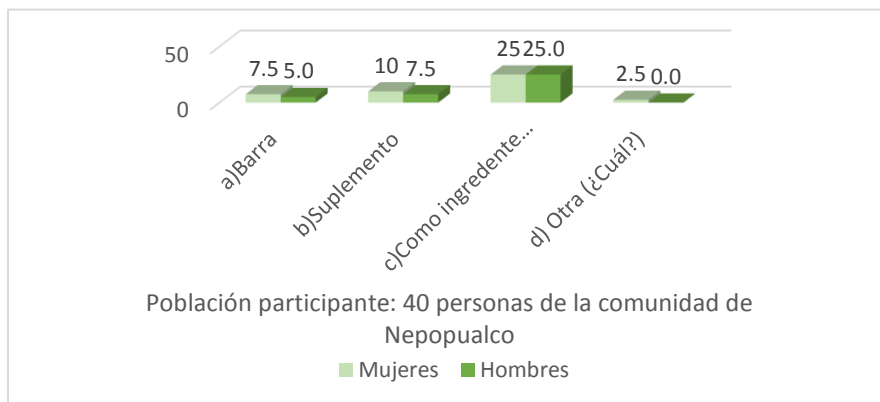
Tanto el escaso conocimiento sobre el valor nutricional del amaranto, como el bajo conocimiento de las formas de consumirlo (Figura 32), se relacionan con la escasa información, que se divulga sobre el amaranto, a nivel de la comunidad, esto a pesar de las acciones que ha realizado la Escuela Campesina y el Colegio de Postgraduados, sobre la promoción del cultivo y consumo del amaranto en la comunidad.



**Figura 32.** Conocimiento sobre formas de consumir al amaranto en Santa María Nepopualco

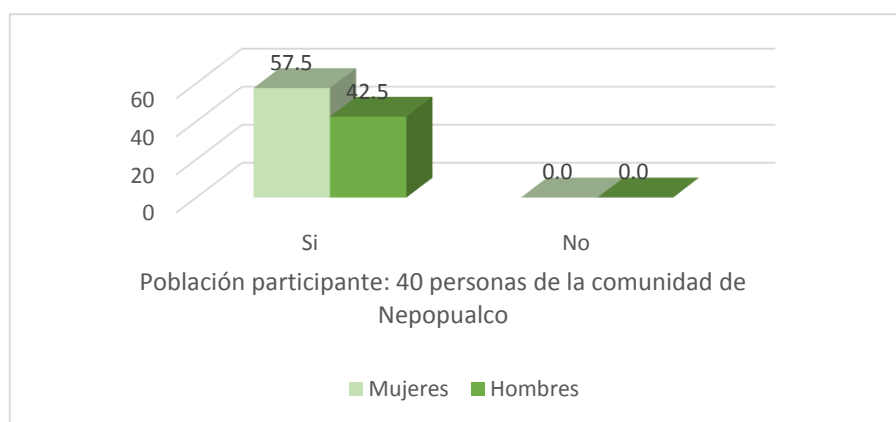
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo

Al consultar sobre las posibles formas de consumirlo, las y los entrevistados señalaron que, como ingrediente de comidas, dentro de la cocina tradicional. Un 25% de hombres y mujeres coincidieron en este punto, seguido de un tipo de suplemento, donde se presentaron diferencias por género. En este caso el porcentaje mayor fue el de las mujeres (10%), mientras que el 7.5% correspondió a los varones (Figura 33).



**Figura 33.** Formas de consumo del amaranto de semilla blanca en Santa María Nepopualco  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

El interés, por parte de las y los entrevistados, por conocer más sobre el amaranto, fue notable. El cual es mayor en las mujeres (Figura 34). Esta disponibilidad de la gente de Nepopualco, evidencia las posibilidades de aceptación de una estrategia que impulse la intensificación del uso del amaranto en la alimentación campesina.



**Figura 34.** Población de Nepopualco interesada en recibir nuevos conocimientos sobre el amaranto  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

Al explorar sobre el interés, de las y los entrevistados, por conocer más sobre el amaranto, destacan varias razones que se pueden agrupar en campos estratégicos de

intervención o gestión del desarrollo social, como son: mejorar la alimentación sana, la salud e incentivar su cultivo (Cuadro 7).

El conocimiento, de campesinos y campesinas de Nepopualco, sobre el amaranto, no es bajo, pero se reduce sólo a tres productos: alegrías, galletas y como cultivo. Mientras que el consumo es bajo y temporal, oscilando entre una vez al mes, al año o de vez en cuando, por lo que no podría esperarse que con ello se tuviera mejoras en la alimentación sana, ni nutricional.

La disponibilidad de las y los campesinos de Nepopualco por conocer más sobre el amaranto es alto, facilitaría la gestión de una estrategia dirigida a incrementar tanto el conocimiento y su consumo, pudiendo cubrir aspectos como mejoras alimenticias, nutricionales y de impacto en la salud. En estos puntos coinciden tanto las expectativas e intereses de las y los campesinos participantes en este estudio, como las exigencias de la realidad, sobre mejoras en esos campos.

Una estrategia de impulso al conocimiento y consumo del amaranto permitirían fortalecer a la comunidad, tanto en los aspectos de la alimentación, la nutrición, la salud y de otros campos como lo económico y, desde luego a la resiliencia campesinas, la cual se muestra a través de la resistencia a no abandonar sus conocimientos sobre diversos recursos agroalimentarios, muchos considerados ancestrales, entre ellos la continuidad del sistema de milpa, donde se cultiva maíz, frijol, calabaza y frutales, algunos nativos y otros introducidos durante la colonización.

La milpa se siembra en espacios llamados metepantles, que son cinco surcos delimitados por una besana ocupada por frutales, entre ellos manzana, pera, ciruela, durazno, aguacate, nuez, capulín, tejocotes, magueyes y nopales. Algunos tienen árboles forestales, como pinos, tepozanes, pirules, entre otros. En “tiempos de agua” (temporal) se recolectan hongos silvestres, también se recolectan plantas medicinales.

**Cuadro 7.** Razones que impulsan a campesinos(as) de Nepopualco para conocer el amaranto

Mujeres	Hombres
1. "Sí, porque es bueno aprender"	1. "Por la salud de todos"
2. "Para mejorar la salud"	2. "Porque como no sabemos qué beneficios trae el amaranto no lo comemos, pero si supiéramos ya sería mejor"
3. "Porque para que nuestros hijos coman mejor"	3. Porque es bueno para mantener una alimentación sana
4. "Porque una persona que abre la mente para aprender, mejora su vida"	4. "Aprender sobre el amaranto ayudaría a mi papa enfermo talvez a reducir su padecer"
5. "Por la salud"	5. "Por la salud y disminuir enfermedades con alimentos sanos y ricos es vitaminas"
6. "Por la alimentación de mi familia"	6. "Aprovechar lo que contiene"
7. "Considero que aprender lo que un alimento tiene es mejor para así comer sano"	7. "Cuando todos conocemos y nos reunimos en un curso salen cosas buenas"
8. "Para comunicarlo con la familia"	8. "Porque a lo mejor si tuviéramos otras opciones de sembrar otras cosas no saldríamos a buscar otras formas de sobrevivir"
9. "Pues ayudaría a tener otra opción de comida"	9. "Por la salud pues los granos como amaranto pueden sanar enfermedades o por lo menos ayudan"
10. "Siempre es bueno aprender"	10. "Tener una familia sana ya que de los alimentos depende la salud"
11. "Porque aprender sobre un cultivo ayuda a, talvez, no sé, (a) la economía, la salud y todo"	
12. "Porque entonces sabes y puedes aplicarlo en el campo"	

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo (Población participante: 40 personas de la comunidad de Nepopualco).

En la milpa y en sus orillas, también se recolectan Quelites y Quintoniles, familiares del amaranto. Sin embargo, este cultivo no se encuentra aún reintegrado a ese sistema. También se recolectan otras plantas comestibles, utilizadas en platillos locales, considerados originarios, como verdolagas, alaches, etc. En esta comunidad, no se había cultivado el amaranto, de grano blanco, hasta el 2018, a través de doña Catalina Morante, integrante de la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili, y a través de eventos organizados por esta Escuela y el Colegio de Postgraduados, con la intención de promover su reintroducción.



## **6. CONCLUSIONES**

### **6.1. “La integración del amaranto en la alimentación campesina de Huejotzingo es bajo”**

Después de revisar cómo es el régimen alimenticio campesino, a través de los imaginarios, expuestos en dibujos, y de discursos de niñas y niños, estudiantes de una escuela primaria, bajo el modelo de Escuela Completa, de una comunidad campesina de Huejotzingo, se pudo hacer un acercamiento a las condiciones de la alimentación, de la cual puede decirse que depende de un consumo variado de frutas, verduras, platillos diversos, postres y agua. La gran mayoría de ingredientes y especies de frutales y verduras no se producen localmente o en la región, señalando la dependencia de la comunidad hacia recursos alimentarios externos y evidenciando la internalización del sistema mundo moderno.

Se descubre la presencia y consumo de la llamada “comida chatarra”, aunque los consumos no son considerables, denota la vulnerabilidad de las niñas y niños frente a la manera en que están disponibles tanto en casa como en la escuela.

Respecto al centro de la primera hipótesis, de acuerdo a los casos revisados: los imaginarios y discursos de las y los niños, los talleres, la observación etnográfica y los resultados de los sondeos a nivel municipio y localidad, se concluye que el amaranto escasamente está presente en la alimentación campesina regional. Las formas en que se consume y su frecuencia no posibilitan impactos en la nutrición.

### **6.2. “El conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, entre mujeres y hombres campesinos de Huejotzingo, región norte de la Sierra Nevada Poblana, es bajo”**

En general el conocimiento y consumo del amaranto es bajo. Aunque los porcentajes en los tres espacios explorados (escuela, comunidad y municipio) parecen considerables en el caso del conocimiento, esto no sucede en el caso del consumo, cuestión que hace pensar que no existe una relación entre conocimiento y consumo, aunque existen otros

factores que estarían relacionados con el bajo consumo, los cuales no fueron detectados en esta investigación, siendo necesario ampliar en ello, en futuras investigaciones.

El conocimiento sobre el amaranto de grano blanco, así como su consumo en niñas, niños y adultos(as) campesinos en Huejotzingo y la región norte de la Sierra Nevada, es bajo, debido a que su cultivo en esta región es escaso y, por consecuencia, limita la disponibilidad de grano. Esta situación muestra que la cultura agrícola y alimentaria del amaranto, que presumiblemente existía en la región a la llegada de los españoles, desapareció desde hace, al menos, 200 años, cuestión que requiere mayor estudio que permita definir los condicionamientos históricos, económicos, políticos o técnicos, etc. para reforzar un proceso de reintroducción y repatrimonialización.

### **6.3. “El conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, es diferenciado por género, edad y generación”**

Se concluye que el conocimiento y consumo del amaranto, por parte de campesinos(as) de Huejotzingo, están diferenciados por el género, la edad y la generación, ello se evidencia tanto en el espacio escolar, como en la comunidad y el municipio. Desde una perspectiva de género, en primer término, se muestra que las mujeres aparecen como las que más tienen conocimiento sobre el amaranto, incluso las que muestran mayor interés para adquirir mayor información y mayor disponibilidad en participar en una eventual estrategia de promoción alimentaria, partiendo de valorar el amaranto.

### **6.4. “Existen en el imaginario campesino propuestas para innovar el uso del amaranto y mejorar la alimentación sana”**

Tanto niñas y niños, como adultos(as) expresaron diversas formas innovadoras en el uso del grano de amaranto, cuestión que señala las posibilidades para incrementar su consumo y mejorar la alimentación y la nutrición campesina de la región. Señala, también, las posibilidades de la innovación participativa o coinnovación.

### **6.5. “Existe disposición de las y los campesinos para recibir mayor información y participar en procesos de intensificación del uso del amaranto en la alimentación”**

Las y los participantes en esta investigación mostraron amplia disponibilidad e interés por conocer más información sobre el amaranto, su cultivo y uso en la alimentación. Lo que facilitaría la gestión de una estrategia dirigida a intensificar su integración a la alimentación campesina.

Los talleres con estudiantes de primaria, mostraron que existe un amplio interés en esta población, pero también por parte de docentes, administradores y directivos de la escuela, así como de los padres de familia y de los comités de la Cocina Escolar en conocer más sobre el amaranto, además existen amplias posibilidades para la reintroducción y fomento culinario y alimenticio del amaranto.

Se observa la existencia de campos de innovación que podrían apoyar el proceso o gestión de mayor conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco. La existencia de campos cognitivos sobre nutrición, como el caso del PBC, y la posibilidad de contar con alimentos locales frescos y de mayor calidad, así como las bondades del cultivo del amaranto, que puede tener buenos resultados en espacios bastante reducidos e incluso en suelos pobres, posibilita buenos o excelentes impactos en la alimentación, nutrición y salud campesina. Particularmente en esta Junta Auxiliar de Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla.

### **6.6. Recomendaciones**

En general es necesario incrementar e intensificar la investigación sobre el amaranto, de grano blanco, y otras plantas amarantáceas locales, utilizadas en la alimentación campesina. Como ha evidenciado este trabajo, el nivel de conocimiento y consumo del grano de amaranto de grano blanco, es bajo, aunque casi todos y todas lo conocían de alguna manera. Sin embargo, se considera que ese nivel de conocimiento no es suficiente para asegurar un mayor consumo del amaranto, por lo que se sugiere implementar mecanismos que amplíen la información completa e integral sobre el amaranto, no sólo sobre su consumo sino también de su proceso de producción y de sus

engarzamientos en las cadenas de valor, como medio para solventar problemas económicos de los grupos campesinos de la región norte de la Sierra Nevada Poblana.

El bajo conocimiento y consumo del amaranto, de grano blanco, pueden verse como expresiones de la socialización e internalización de contenidos culturales e intereses económicos que favorecen nuevos estilos de vida y de consumo. Por ello no es en vano sugerir mayor atención a entender procesos históricos, como la colonización; fenómeno que a la vez contiene otros procesos como la implantación del judeocristianismo, la ideología liberal, la emergencia del Estado nación moderno, etc. Es importante advertir, a partir de su comprensión, que en estos fenómenos se encuentran tanto mecanismos de negación como de expoliación de los diversos patrimonios, tangibles e intangibles, originarios y campesinos, entre ellos el amaranto, con graves consecuencias en la memoria y cultura alimentaria y cosmogonía indígena y campesina.

En este sentido se requiere reconocer que el amaranto, de grano blanco, ha sido expoliado de los sistemas agrícolas originarios y ha pasado a ser un recurso económico hegemónico de una agricultura industrial y convencional a los intereses del mercado capitalista. Ahora está siendo reintroducido, pero bajo los esquemas productivistas y mercantiles, siendo necesario fomentar su reapropiación y repatrimonialización desde las resiliencias originarias y campesinas.

A través del dispositivo metodológico implementado en esta investigación acción, el amaranto de grano blanco no se relacionó con las variedades nativas, conocidas como Quelites o Quintoniles, las cuales producen semillas o granos de color negro. También se encontró falta de familiaridad con el nombre de “amaranto”, esta, al igual que la falta de asociación del amaranto con el quelite, puede ser una cuestión relacionada con la internalización de ideas colonizadoras, que han provocado pérdida de la memoria histórica sobre la cultura del amaranto. Algunos detonadores de esa memoria podrían ser aquellos elementos sobrevivientes, como el caso de las “alegrías”. En los talleres, sobre todo los realizados con estudiantes de primaria, a quienes se les planteó si conocían al amaranto; muchos(as) señalaron que no, pero cuando alguien les indicaba que eran los dulces de “Alegría” y las “palanquetas”, inmediatamente desencadenó experiencias importantes sobre su conocimiento y consumo.

Algunos informes señalan que ya desde el año 1890 el consumo del amaranto, de grano blanco, era muy bajo, casi nulo, quedando aquellas variedades de grano oscuro o de “semillas negras”, que se han usado especialmente como verdura. Estos, conocidos como Quelites y Quintoniles, forman un grupo importante de alimentos que, de acuerdo a diversos testimonios campesinos, advierten que se encuentran en desuso en la cocina, sobre todo entre las nuevas generaciones. Los quelites se consideran parte del sistema de Milpa y como “[...] *regalo de la madre tierra que no necesita cultivo... nada más lo vas a recoger y ya*”.

Es necesario investigar la situación del conocimiento y consumo de quelites, a la par de estrategias que intensifiquen el conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco. Según testimonios recogidos, desde el siglo pasado, se ha empezado a dejar de consumir los quelites y otras yerbas silvestres, señalando una tendencia al abandono de la gastronomía originaria, especialmente entre las generaciones jóvenes. Aunque se muestran esfuerzos por revalorarlo, como componente en las iniciativas de los “Pueblos Mágicos”, debe tenerse precaución debido a que estas iniciativas, especialmente reforzadas bajo el interés neoliberal, dejan ver su intencionalidad de fondo, como nuevas expresiones expoliadoras de lo originario y campesino.

Estas consideraciones, aunadas con el bajo conocimiento y consumo del amaranto, documentadas en este trabajo, conduce a proponer diversas acciones para incrementarlas y, así, tratar de contribuir a la mejora alimentaria y, en general, al desarrollo social sustentable de los grupos campesinos del norte de la Sierra Nevada Poblana, particularmente del municipio de Huejotzingo, antiguo señorío huejotzinca.

En el fondo de esas acciones, se encuentra la propuesta de repatrimonialización del amaranto, de semilla blanca, que plantea ir más allá de una simple tarea de mercadotecnia, de la reintroducción del cultivo, de centrarse sólo en la asemilla para caminar hacia el uso integral de la planta. Va dirigido a regenerar la cultura del amaranto en un contexto de una alimentación sana y la reconstrucción de su conocimiento, cultivo y consumo desde la cosmogonía originaria.

## **6.7. Aproximaciones a una estrategia para la reapropiación y repatrimonialización del amaranto**

A partir de la investigación y de acciones experimentadas, en el contexto de este trabajo, se plantean algunos elementos que podrían caracterizar una estrategia para impulsar el consumo integral del amaranto, de grano blanco, así como de los amarantos nativos.

Entre los elementos que se destacan, como fundamentales, se encuentran enfoques teóricos, metodológicos y políticos. En este caso se entiende a lo teórico, como aquellos discursos o narrativas que contribuyen a explicar los fenómenos de la realidad, a la que se pretende entender para poder actuar. Partiendo de la idea de Midgley (2014:29), la gestión del desarrollo se identifica como un proceso planeado y racional, que involucra diversos campos, entre ellos lo económico y la consecución del bienestar social.

Aunque una propuesta como la que se bosqueja aquí, no puede pretender quedarse en el enfoque del desarrollo, suponiéndolo sólo como racional, sino que es necesario intentar ir más allá, considerándolo como un proceso emocional, cargado de expectativas de vida, de particularidades étnicas, de clase, de género, de edad, de generación y de otras categorías sociales, necesarias de revisar. En este sentido, partiendo de planteamientos como los de Zemelman (2011), el desarrollo social se encontraría entre las antípodas de lo subjetivamente deseable y lo objetivamente posible. Desde la subjetividad y la realidad de las y los sujetos, especialmente de las y los que sufren a causa de diversos sistemas de opresión, que limita su potencial creativo, recreativo y de su propia existencia.

El desarrollo social como se percibe, requiere inquirir las limitantes que operan en el acceso a bienes básicos, a la satisfacción de necesidades prácticas, pero también y, sobre todo, a las necesidades estratégicas, relacionadas con el ser para garantizar el estar. El estar que significa una multiplicidad de dimensiones, como cuando se recurre a conceptos de sustentabilidad, metáfora que señala la necesidad de ver a un sujeto multidimensional y complejo. Ya, la apreciación de ello, está señalando la necesidad de superar la idea de un sujeto centrado en lo económico, en lo material y de necesidades inmediatas o de corto plazo. De allí la urgencia de contextualizar al sujeto, entendiéndolo

más allá de considerarlo como un sujeto economizado, etnizado y generizado. Implica revisar y entender la condición y posición de las mujeres y hombres, situaciones derivadas o contextualizadas en ordenamientos, estructuras y relaciones, impulsadas y recreadas por paradigmas, como el capitalismo, el patriarcado, el colonialismo, entre otros (Astier, Maser y Galván, 2008).

Por ello, es fundamental recurrir a discursos descoloniales, como los planteados por Dussel (2005) y Wallerstein (2005), entre otros, para proporcionar elementos para entender las continuidades y rupturas de los ordenamientos sociales y ambientales, de los que, por cierto, no es tan fácil zafarse e implican acciones colectivas. Es decir, de la emergencia de sujetos sociales colectivos con capacidad de agencia y transformación.

El caso que ocupa esta propuesta, requiere de esas y de otras miradas liberadoras y revolucionarias, pues no se trata simplemente de intensificar el consumo del amaranto desde una visión simplista y unidireccional del desarrollo. En este caso para solventar el problema de la alimentación inadecuada, la desnutrición y las enfermedades o afectaciones en la salud, es necesario preguntarse porque se dan estas fenomenologías, qué las impulsa y qué tramas reproducen. Además, desde el marco de la gestión, es central preguntarse cómo superarlos, qué hacer para contribuir a solventarlos.

El problema de la alimentación inadecuada, la desnutrición y las afectaciones de la salud por esas causas, constituye una situación problemática, es decir una complejidad de problemas y que, por tanto, requiere de acciones complejas, críticas e interdisciplinarias y, sobre todo, la acción requiere de alianzas entre las y los sujetos y agentes del desarrollo.

Como se planteó en este trabajo, en la parte de investigación, los problemas de la alimentación inadecuada, la desnutrición y sus consecuencias patológicas, tienen raíces históricas y presencias de intereses acumulacionistas neoliberales, que, por generar sus capitales, sostener sus estatus y mantener el control de los medios de producción, no reparan en los problemas que causan en la salud, el bienestar humano y al ambiente.

Por ello, el derrotero de esta propuesta se encamina a entender que, es fundamental, ante mecanismos que impulsan realidades que vulneran la reproducción social o la

sobrevivencia de muchos grupos humanos, el centro de atención es el sujeto social, ese que juega con estrategias para su reproducción social, en las que se hace evidente su resistencia, su resiliencia y su resignificación, como mecanismos que despliega para enfrentar sus entornos restrictivos, violentadores y vulneradores de sus derechos de vida. Pero también de todos aquellos sujetos o agentes que gestionan las dinámicas y construcciones del territorio.

Partiendo de la experiencia vivida en esta investigación acción, en este caso se sugiere involucrar a diversos sujetos y agentes actantes del desarrollo, dinamizadores de los territorios para orientar la reintroducción y repatrimonialización del amaranto, como un elemento fundamental en mejorar el conocimiento y el consumo a corto, mediano y largo plazo.

#### **6.7.1. Consideraciones de la propuesta sobre reapropiación y repatrimonialización del amaranto**

Entre las limitantes detectadas para incrementar el consumo de amaranto entre la población campesina, se encuentran: a) la escasez de semilla de amaranto, debido a su escasa producción regional y casi nula a nivel municipal, b) falta de información y formación adecuada y oportuna sobre el amaranto y sus formas de uso, c) publicidad de alimentos ultraprocesados, altamente agresiva y ventajosa frente a alternativas alimentarias sanas, como el amaranto, d) falta de reconocimiento del amaranto como cultivo y alimento originario, mostrando profundos trastocamientos sobre la memoria y cultura alimentaria originaria, entre otras.

Aunque se enuncia, en estas limitantes, la falta de grano de amaranto por la escasa producción y reducido cultivo en la región norte de la Sierra Nevada Poblana, al revisar la situación del bajo consumo en regiones que han reapropiado el cultivo del amaranto, en el propio estado y en el centro y sur de la Sierra Nevada, se deduce que es necesario implementar otras iniciativas, entre ellas mayor información, pero no centrado en un consumo mercantilista, sino desde la valoración de su origen ancestral. En este sentido es como se plantea su reapropiación y repatrimonialización.



Cabe mencionar que los escasos consumos de amaranto no se deben precisamente a la falta de grano de amaranto. Sin embargo, cabe hacer hincapié en que lo que se consume en Huejotzingo, procede de otras partes, las cuales se desconocen. De cualquier forma, es un asunto que requiere atención en la estrategia sugerida, la cual seguiría los derroteros del discurso de la soberanía y la autosuficiencia alimentaria.

El centro de la estrategia se enfocará a recuperar la memoria histórica sobre la cultura del amaranto, partiendo de reconocer su estatus originario. Facilitando la lectura y discusión de escritos coloniales y contemporáneos que expongan y argumenten al amaranto, de grano blanco, como un recurso originario. Su revisión ha revelado que se cultivaba en la región de Huejotzingo, durante la invasión española, y se supone que a través de sus drásticas prohibiciones desapareció. Aunque este aspecto está necesitado de mayor estudio para evidenciarlo, se considera que, de ser cierto, las poblaciones campesinas, descendientes de los antiguos pueblos originarios huejotzincas, han borrado al amaranto de su memoria histórica.

Ante esa situación es necesario que la reintroducción del amaranto, se fundamente en potenciar su conocimiento originario y ampliar su consumo diversificando su uso integral y no sólo a través de formas comercializadas. Además, requiere un componente que revalore a los amarantos nativos.

En este caso, la recuperación de la memoria histórica en torno a la cultura alimentaria, basada en el amaranto, implicaría partir de reconocer los trastocamientos de los sistemas originarios, a través de las fuerzas simbólicas y estructurales, de lo que Dussel (2005) denomina el despliegue del sistema mundo occidental, y de sus actualizaciones en el contexto del sistema mundo capitalista (Wallerstein, 2005), donde se crea y recrea el sistema de mercado y publicidad de productos carentes de calidad alimentaria y nutritiva. Sin embargo, el deterioro del sistema de conocimientos y saberes sobre el amaranto es profundo, por lo que será necesario regenerarlo, comenzando con devolverle su estatus de cultivo y alimento originario, como recurso ancestral heredado del que se requiere eliminar las actitudes de extrañeza y así crear una base cultural en su consumo sostenible.

La propuesta se orienta a descolonizar la forma en que se ha socializado su consumo, centrada en la idea de un producto de mercado y alejándolo de sus formas originarias de consumirlo. Es decir, se persigue superar en gran parte los imaginarios impuestos sobre el uso, el manejo y control del amaranto, reducidos al mercado y a una alimentación superficial.

Entre las evidencias de la pérdida de la memoria histórica, sobre la cultura del cultivo y consumo del amaranto de grano blanco, se encuentran los diversos testimonios recogidos a lo largo de esta investigación, así como el bajo conocimiento y consumo del mismo en niños(as), jóvenes y adultos.

Además de los elementos considerados, se sugiere:

a). Intensificar la información nutricional y culinaria sobre el amaranto de grano blanco y el nativo. Es fundamental destacar la cultura agronómica y gastronómica de las poblaciones campesinas, en el contexto de su sobrevivencia, que se relacionan con la alimentación, conocimientos que se descubren como herencias intergeneracionales, tradiciones culinarias, significación simbólica, ritualidades, trascendencias económicas, sociales y políticas (Asila et al., 2008).

b). Fomentar el trabajo conjunto con agentes educativos locales. Para el caso de seguimiento de este trabajo se plantea llevar a cabo un modelo de promoción del cultivo y consumo del amaranto a nivel local, considerando a diversos grupos vulnerables de la población. Es decir, se tomará en cuenta dirigir un plan de alimentación adecuada y nutritiva a niños y niñas, mujeres embarazadas, personas de la tercera edad y población con problemas nutricionales. Para iniciar con ello, se considerara a la población infantil de la comunidad de Npopualco. Actualmente se tiene una población de 1143 niños y niñas (de uno a 14 años) a quienes se pretende alimentar durante un año, proporcionándoles diariamente con algún producto o ingrediente del amaranto. Este planteamiento considera un consumo individual de cuarenta gramos diarios, los cuales son suficientes para cubrir las necesidades nutricionales básicas de crecimiento y desarrollo de la niñez. Para ello se requerirá de cultivar al menos 3.6 ha asegurando una producción de 1.5 toneladas por hectárea o la compra de 5.4 toneladas de grano de

amaranto, sin embargo, el objetivo de la estrategia de re apropiación del amaranto, busca que se promueva tanto el cultivo como el consumo de una forma sustentable. Es decir, que se produzca de manera local y agroecológica, y que su consumo sea de manera integral y como ingrediente complementario de comidas y no tanto como un producto final comercial. Una acción paralela será de trabajar directamente con las escuelas primarias Miguel Hidalgo y Vicente Guerrero aprovechando el Programa de Desayunadores, en el que están inscritos.

Siguiendo la experiencia de la presente investigación, se sugiere integrar a la estrategia, además del trabajo conjunto con centros educativos aludidos, el involucramiento de otros centros educativos locales (preescolar, secundaria, bachillerato) promoviendo la educación alimentaria, por lo menos basándose en el Plato del Bien Comer integrando al amaranto. También se sugiere fomentar el trabajo colaborativo con autoridades locales municipales y organizaciones campesinas, cooperativas y con la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili. Con todos estos y otros sujetos del desarrollo territorial se recomienda planear de manera participativa una serie de actividades entre ellas el establecimiento de lotes demostrativos de variedades de amaranto y de otras especies agroalimentarias, recorridos de campo, demostraciones de cultivo y de agregación de valor, así como de talleres participativos, entre otras. Los talleres constituyen una herramienta fundamental, tanto en la reflexión como en la socialización de alternativas de solución al problema de la alimentación inadecuada, la desnutrición y sus diversas afectaciones a la salud campesina.

Se propone que los talleres se orienten desde la Investigación Participativa, la Educación Popular, la Perspectiva de Género y la Descolonización. Sería recomendable que esos talleres se organicen con las escuelas, a lo largo de su periodo escolar, así como involucrar a diversos agentes, entre ellos campesinos organizados con experiencias en el cultivo y a jóvenes, especialmente de aquellos con experiencias en iniciativas de transformación del amaranto. En esta la investigación acción se generaron experiencias de talleres con a) estudiantes de una escuela primaria rural, bajo el modelo de Escuela Completa, b) integrantes, padres de familia del Comité del Desayunador Escolar y, c) integrantes de la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili.

Otros componentes a considerar serían la investigación agronómica *in situ*, la socialización de resultados, el fomento de la innovación colaborativa y las alianzas gubernamentales.

### **6.7.2. Algunos procesos de reapropiación de cultivos originarios en Latinoamérica**

En este apartado se hace una revisión de aquellas experiencias sobre procesos de reintroducción y repatrimonialización de algunos recursos alimentarios originarios. Posteriormente se revisa, de manera sucinta, la experiencia en Huejotzingo, para después, señalar algunos puntos experimentados desde este proceso de investigación acción.

La experiencia del retorno del amaranto a la parte media y sur de la Sierra Nevada Poblana, señala que estas regiones volvieron a cultivar el amaranto como medio para reforzar sus estrategias de reproducción social, como elemento de ingreso y ahorro, mas no necesariamente de fortalecer su alimentación, cuestión que se ha convertido en un reto, en aras de potenciar el desarrollo social sustentable (Anexo 2).

En cuanto a las experiencias latinoamericanas, la primera se registra en Andahuaylas, Perú. Allá, se impulsa, desde el 2011, el proyecto “Incremento de la productividad de papa nativa de pequeños productores de la Asociación de Productores Agropecuarios Encanto de Oro Ceronccata del Distrito de Santa María de Chicmo (APEOCED)”. Su objetivo es rescatar las papas nativas de Perú. En éste, colaboran instituciones públicas, asociaciones de comunidades campesinas y empresas privadas. La experiencia enfatiza la necesidad de un diagnóstico, el cual se realizó a través de talleres participativos y entrevistas. Después se llevó a cabo una campaña masiva de difusión sobre las características de la papa, degustaciones, ferias, festivales gastronómicos y eventos culturales sobre la papa nativa y sus cualidades gastronómicas, diversidad y valor nutritivo en espacios radiales, televisivos y escritos. Refieren que la implementación de la estrategia se ha dado en colaboración con diferentes grupos, que derivó en la gestión de una asociación cooperativa (APEOCED, 2011).

Otra experiencia sobre el rescate de la papa nativa es la de Ancash, Perú, que inició en el 2015. Involucra a diferentes instituciones que persiguen detener la pérdida de la diversidad; fenómeno relacionado con el cambio climático. En este caso la acción más significativa fue la promoción de bancos de germoplasma *in situ* de papa de la cultura inca prehispánica, en colaboración con el Centro Internacional de la Papa (CIP) y otras organizaciones como Antamina y Cáritas del Perú (Antamina, 2020).

El último caso es el de Bolivia y Paraguay, donde varias instituciones y ONG trabajan en el rescate de las semillas nativas y soberanía alimentaria, con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias rurales. Exponen la urgencia de la conservación de las semillas nativas ante el avance capitalistas, la intensificación de desigualdades alimentarias y la preponderancia de empresas transnacionales, quienes definen las estrategias de abastecimiento alimentario (Giménez y Vidal, 2017).

### **6.7.3. La experiencia sobre la iniciativa de reapropiación y repatrimonialización del amaranto en Huejotzingo, Puebla**

La propuesta de la reapropiación y repatrimonialización<sup>19</sup> del amaranto en Huejotzingo, es una iniciativa de la Escuela Campesina Milpixqui Tlazocamatili y el Colegio de Postgraduados, que inició en 2018. Las y los campesinos de la Escuela Campesina, que están tratando de reintroducir el cultivo y el consumo del amaranto, señalan que decidieron cultivarlo por considerarlo un grano de altas bondades alimenticias y nutricionales, información obtenida por diferentes fuentes. Señalaron que les ha sorprendido saber que el origen del amaranto está en la región y que antiguamente, apenas hace unos 500 años, formaba parte de los cultivos principales como el maíz, el frijol y la calabaza.

Entre otras cuestiones, que las y los campesinos, han señalado sobre el proceso de reapropiación, son las dificultades tanto en el manejo agronómico, como en el trillado,

---

<sup>19</sup> Repatrimonialización es la actualización de un proceso que se lleva a cabo de manera voluntaria de la incorporación de valores (Bustos, 2004), socialmente construidos, contenidos en el espacio-tiempo que se encuentran entre el territorio y la cultura, este proceso puede ser consolidada desde las políticas patrimoniales y turísticas a través de medidas y discurso que justifiquen su preservación (Pérez, 2017).

limpieza de semilla, el reventado y las agregaciones de valor, cuestiones que evidencian la pérdida de la memoria sobre este cultivo. Lo anterior señala que los sistemas de saberes, en estos campos, requieren rehacerse y reforzarse con capacitación, pero también de gestionar la infraestructura necesaria que facilite su reapropiación.

En esta experiencia el proceso de (re) apropiación del amaranto, se promueve como parte del reforzamiento de sistemas agrícolas campesinos, de la Sierra Nevada Poblana. La reapropiación y la repatrimonialización de recursos tangibles e intangibles, en el caso aludido, es un proceso que inició con la identificación de la diversidad de cultivos agrícolas indígenas y campesinos, señalando la ausencia del amaranto como cultivo y de toda su cultura alimentaria. Se pretende reintegrar aquellas especies vulnerables y casi extintas a través de la recuperación de saberes campesinos, su manejo visto desde la agroecología e implementación de alternativas alimentarias integrales, promoviendo la coinnovación en la alimentación de calidad y mejora de los ingresos campesinos (Díaz, 2020).

La experiencia tiene apenas cuatro años, cabe mencionar que los avances son pocos, pero no serían posibles si no se tomaran en cuenta las redes de parentesco y vecinales, las cuales muestran que son mecanismos que pueden favorecer la reapropiación y repatrimonialización del amaranto. Además, se enfatiza la importancia de la organización, en este caso expresada en la Escuela Campesina, que facilita la capacitación y el diálogo de saberes que contribuyen a socializar conocimientos nuevos y la revaloración de los existentes.

Desde la experiencia aludida, se observa que la reapropiación y repatrimonialización es un proceso lento, que requiere constancia y acompañamiento, en el cual se han documentado desánimo y deserción campesina, fenómenos vinculados a dificultades técnicas tanto con el cultivo, como con el trillado, la limpieza del amaranto y el reventado de semilla, cuestión relacionada con la falta de mayor conocimiento técnico, infraestructura y maquinaria que deberían facilitar estos aspectos cruciales.

## 7. LITERATURA CITADA

- Aguilera-Cauich, E. A., Solís-Fernández, K. Z., Ibarra-Morales, A., Cifuentes-Velásquez, R. y Sánchez-del Pino, I. (2021). Amaranto: distribución y diversidad morfológica del recurso genético en partes de la región Maya (sureste de México, Guatemala y Honduras). Scielo, pp.2-4.
- Alcérreca, C. (2012). La Acción Estratégica: Cómo hacer relevante el análisis estratégico. Disponible en: <http://direccionestrategica.itam.mx/ES/la-accion-estrategica-como-hacer-relevante-el-analisis-estrategico/>
- Algara, S. P., Gallegos, M.J. y Reyes, H. J. (2013). Amaranto efectos en la nutrición y salud. Revista académica de investigación.
- Anáhuac. (2019). Redes de Universidades Anáhuac. Disponible en: <https://www.anahuac.mx/investigacion/salud-integral-y-bienestar>
- Anderson-McNamee, J. K. y Bailey-S. J. (2017). La Importancia del juego en el desarrollo de la primera infancia. Maguaré, pp.1-2.
- Antamina. (2020). Seis comunidades de Áncash rescatan y revalorizan la papa nativa para ingresar a nuevos mercados. Disponible en: [https://www.antamina.com/noticias/seis-comunidades-ancash-rescatanrevalorizan-papa-nativa-ingresar-nuevos-mercados-desarrollo\\_sostenible/](https://www.antamina.com/noticias/seis-comunidades-ancash-rescatanrevalorizan-papa-nativa-ingresar-nuevos-mercados-desarrollo_sostenible/)
- APEOCED. (2011). Incremento de la productividad de papa nativa de pequeños productores de la Asociación de Productores Agropecuarios Encanto de Oro Ceronccata del distrito de Santa María de Chicmo APEOCED. Andahuaylas, Perú.
- Arboleda, C. M. E. (2021). Breve introducción a los conceptos de oferta, demanda y mercado. Universidad ICESI No. 15, pp. 1-2. Disponible en: <https://www.icesi.edu.co/departamentos/images/departamentos/FCAE/economia/apuntesEconomia/breve-introduccion-conceptos-oferta-demanda-mercado.pdf>
- Argumedo, M. A. (2019). Tecnologías para aumentar el consumo del amaranto. COLPOS. Disponible en: <https://www.colpos.mx/wb/index.php/notas-informativas/tecnologias-para-aumentar-el-consumo-de-amaranto>
- Argumedo, M. A. y Ortiz, T. E. (2020). Perspectiva económica del cultivo de amaranto y necesidad de una red sociocultural de innovación en la región oeste-centro de Puebla. México: 3er Congreso Nacional y 1er Dialogo Latinoamericano del Amaranto.
- Asila, H. D., Bastarrachea, M. J. R., Díaz, C. A., Flechsig, G. N., Moedano, N. G., Norman, M. O. y Vargas, G. L. A. (1998). Atlas Cultural de México. México. Editorial planeta.

- Astier, M., Masera, O. R. y Galván M. Y. (2008). Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional. España: SEA, CIGA, ECOSUR, CIEco, UNAM, GIRA y Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable.
- Avila, S. G. M., Vega, A. M. G., Ruvalcaba, P. G., Barreto, A. M. E., Gomez, A. P. I. y Yam, S. A. V. (2020). Riesgo de diabetes de una comunidad rural en México: un estudio observacional. *Revista Cuidarte*, pp. 1-3.
- Avechuco, Z. F. (2014). Diagnóstico de consumo de comida chatarra en escuelas secundarias del municipio de Santa Ana, Sonora, México. Universidad de sonora, pp. 3-4.
- Bak-Geller, S., Matta, R. y Suremain, C.-É. (2019). Patrimonios alimentarios. Entre consensos y tensiones. San Luis Potosí: El colegio de San Luis. 1ra Edición, pp. 141-143.
- Barrales-D., J. y Barrales-B., E. (2019). Diagnóstico itinerante y participativo del cultivo de amaranto en México. Memoria del VII Congreso Internacional y XXI Congreso Nacional de Ciencias Agronómicas, pp. 224-225.
- Barrales, D. J. S., Morán, B. S. H. y Argumedo, M. A. (2020). Amaranto, alimentación y producción en la agricultura familiar. 3er Congreso Nacional y 1er Diálogo Latinoamericano del Amaranto, pp.7-8.
- Barros, C. y Buenrostro, M. (1997). Introducción. Amaranto: fuente maravillosa de sabor y salud. México: Grijalbo.
- Barros, C. y Buenrostro, M. (2017). El amaranto ayer y hoy. La jornada del campo, pp. 6-7.
- Biobel. (2018). Beneficios del amaranto. Disponible en: [https://biobel.mx/posteo.php?blog\\_id=1&#:~:text=Beneficios%20del%20Amaranto&text=Adem%C3%A1s%2C%20los%20tocoferoles%20\(vitamina%20E,como%20agentes%20humectantes%20y%20antioxidantes](https://biobel.mx/posteo.php?blog_id=1&#:~:text=Beneficios%20del%20Amaranto&text=Adem%C3%A1s%2C%20los%20tocoferoles%20(vitamina%20E,como%20agentes%20humectantes%20y%20antioxidantes).
- Bonvecchio, A., Pacheco, S., Mishel, U., Ayala, M. C., Rivera, J., Sánchez, K. y Sachse, M. (2020). Prevención de mala nutrición en niñas y niños en México ante la pandemia de COVID-19. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/media/4286/file/Posicionamiento%20Conjunto%20Nutrición.pdf>
- Bourdieu, P. (1998). La domination masculine. París. Éditions du Seul, p.-330.
- Bringel, B. (2015). Soberanía Alimentaria: la práctica de un concepto. Madrid. GECAL, pp.15-16.
- Bustos, C. R. (2004). Patrimonialización de valores territoriales, turismo, sistemas productivos y desarrollo local. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, pp.13-14.



- CEDRSSA. (2019). Consumo de Alimentos, Encuesta Nacional de Ingresos. Disponible en [http://www.cedrssa.gob.mx/post\\_n-consumo\\_de\\_alimentos-n-encuesta\\_nacional\\_de\\_ingresos\\_y\\_gastos\\_de\\_los\\_hogares\\_-n-enigh\\_2018-n.htm](http://www.cedrssa.gob.mx/post_n-consumo_de_alimentos-n-encuesta_nacional_de_ingresos_y_gastos_de_los_hogares_-n-enigh_2018-n.htm)
- CENAPRECE. (S/F). Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes del Estado de Puebla. Disponible en: [www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODPuebla.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODPuebla.pdf)
- Connell, R. W. (1995). Masculinities, University of California Press, Berkeley.
- Conway, J.; Bourque, S. y Scott, J. (1987). "El concepto de género", en Lamas, M. (comp.). (1996) El género. La construcción cultural de la diferencia sexual. México. PUEG/Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Comisión Brundtland de las Naciones Unidas. (1987). Sostenibilidad. Disponible en: <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/sostenibilidad>
- Corona-González, N. A., Jaramillo-Villanueva, J. L., Manzo-Ramos, F. y Cervantes-Vargas, J. (2020). Percepción, opinión y actitud de los productores de amaranto en torno a procesos de agregación de valor en el municipio de Tochimilco, Puebla. Scielo, pp. 1-6.
- Corona, R. I. (2016). El desarrollo de la agricultura y el impacto que tendría en las finanzas públicas de México. Premio Nacional de las finanzas públicas, pp. 2-3.
- Cortes, E. L., Espitia, E., de la O, M. H. J. M., Bañuelos, S. H. y Ramírez, M. L. (2010). Destino y usos de la producción de amaranto en los Valles Altos de México. In: XXXIII Congreso Nacional y III Internacional de Fitogenética. Nuevo Vallarta, Nayarit. Nuevo Vallarta, Nayarit.
- Cortés, H. M. I. y Tlaseca, C. M. (2004). Monografía Jean Piaget. Disponible en: <http://200.23.113.51/pdf/20485.pdf>
- Costea, M. y Tardif, F. J. (2003). The name of the amaranth: histories of meaning. Texas: SIDA. P. 68.
- Curiel, C. (2021). El amaranto como alimento indígena: Producción de patrimonio y activismo alimentario. Oaxaca: Encartes revista digital multimedia.
- DataMéxico. (2020). Acerca de Huejotzingo. Disponible en: <https://datamexico.org/es/profile/geo/huejotzingo?redirect=true>
- De la Cruz, M. E. (2010). El trabajo en equipo como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Escuela Primaria. CD. Del Carmen Campeche. Universidad Pedagógica nacional, pp.40-41.
- Délano-Frier, J. P. y Martínez-Gallardo, N. (2012). El transcriptoma de *Amaranthus hypochondriacus* L.: una poderosa herramienta para profundizar en su

- conocimiento y aprovechamiento. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, pp. 31-48.
- De la Torre, G. S. R. y Porras L. M. A. (2020). Consumo de amaranto como alternativa para mejorar la leche materna. México: Plataformas virtuales.
- Development initiatives. (2020). Reporte Global de Nutrición Poverty Research. Development initiatives Bristol, U.K., PP.1-9.
- Díaz C. R., Gutiérrez R. F. y Zepeda C. L. A. (2018). Educación para el desarrollo socioambiental autogestivo. El caso de la Escuela Campesina "Universidad de la vida campesina" en Atlixco, Puebla. En Memoria de XVI Congreso de Investigación Educativa y XI Internacional Pertinencia de la Educación. Colegio de Postgraduados Campus Puebla, San Pedro Cholula, Puebla.
- Díaz, C. R. (2020). (Re) apropiación del cultivo y aprovechamiento del amaranto a través de las escuelas campesinas en el norte de la sierra nevada poblana. México: 3er Congreso Nacional y 1er Dialogo Latinoamericano del Amaranto.
- Diconsa. (2015). "Diconsa suministra 19 productos nutritivo a beneficiarios de la tarjeta SINHambre": Disponible en: <http://www.diconsa.gob.mx/index.php/landingpage/768-diconsa-suministra-19-productos-nutritivos-a-beneficiarios-de-la-tarjeta-sinhambre-.html>
- Drucker. F. P. (1986). La innovación y el empresario innovador. La práctica y los principios. Ed. Sudamericana.
- Dussel, E. (2000). Europa, modernidad y eurocentrismo. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, pp. 1-11.
- Dussel, E. (2005). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO.
- ENSANUT. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Disponible en: [ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)
- ENSANUT. (2021). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020. Disponible en: [efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf)
- Espinoza, G. C. (2020). Municipios Puebla. El Verde comienza programa para reunir a familias de migrantes en 2021. Dispoble en: <https://municipiospuebla.mx/nota/2020-09-21/san-salvador-el-verde/el-verde-comienza-programa-para-reunir-familias-de-migrantes>
- Espitia, R. E., Mapes, S. C., Escobedo, L. D., De la O, O. M., Rivas, V. P., Martínez, T. G. y Hernández, C. J. M. (2010). Conservación y uso de los recursos genéticos de Amaranto en México. Celaya: INIFAP, Centro de Investigación Regional Centro.

- FAO. (1999). Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos. Disponible en: <https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>
- FAO. (2006). “Informe de políticas: Seguridad Alimentaria” Disponible en: [ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb\\_02\\_es.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf)
- FAO. (2020). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Disponible en: <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>.
- FAO. (2022). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica. Disponible en: <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2020). Versión resumida: El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Roma, pp. 11-12.
- FAO. (S/F). Cuidados y nutrición. Disponible en: <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s14.htm>
- Flores, M. M. A., Rentería, M. A. L., Sánchez, V. R. y Chávez, M. A. (2019). Estructura y estabilidad de las betalaínas. *Interciencia*, VOL. 44 N° 6, pp. 1-14. Disponible en: [https://www.interciencia.net/wpcontent/uploads/2019/07/318\\_6534\\_A\\_Chavez\\_v\\_44n6.pdf](https://www.interciencia.net/wpcontent/uploads/2019/07/318_6534_A_Chavez_v_44n6.pdf)
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de autonomía*. Sao Paulo. Paz e Terra SA, P. 2
- Garretón, M. A. (2003). El espacio cultural latinoamericano revisitado. Brasil: Editorial EDUFBA, pp. 49-51.
- GANESAN. (2020). Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cb1000es/cb1000es.pdf>
- Giménez, B. y Vidal, R. (2017). Rescate de semillas locales y técnicas de producción de maíz (*Zea mays*) en Paraguay y Bolivia. Universidad de Córdoba, pp.1-16.
- Gomez, D. Y. y Velázquez, R. E. B. (2019). Salud y cultura alimentaria en México. *Revista digital universitaria*, pp. 1-12.
- Grubben, G. J. H. y Van, S. (1981). Genetic resources of amaranths. International Board for Plant Genetic Resources. Roma.
- Guzmán, H., Lozano, A. y Zamora, N. (2020). Los pueblos indígenas de México una mirada en el tiempo. INPI, p. 11.
- Hernández, A. L. M. (2019). Desarrollo de una formulación en polvo a base de Amaranto (*Amaranthus cruentus*) y Canela (*Cinnamomum*) sabor chocolate. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/667338/lmha1de1.pdf?sequence=1>

- Hernández, G. R. y Herrerías G. G. (1998). Amaranto: Historia y Promesa. Tehuacán: Horizonte del Tiempo, pp. 1-18.
- Herrera, D. y Montenegro, A. (2012). El Amaranto: prodigioso alimento para la longevidad y la vida. Dialnet. pp. 51-55.
- Holt-Giménez, E. (2017). El capitalismo también entra por la boca. Monthly Review Press y Food, pp. 57-60.
- INAFED. (2018). Enciclopedia de los Municipios y delegación de México. Disponible en: [http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21074a.html#:~:text=El%20municipio%20de%20Huejotzingo%20se,00"%20de%20longitud%20occidental.](http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21074a.html#:~:text=El%20municipio%20de%20Huejotzingo%20se,00)
- INEGI. (2007). Censo Agrícola, Ganadero y Forestal . Disponible en: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2020/03/21/1981/21032020-pcef-informe-eval-2016-2018-vf-puebla.pdf>
- INEGI. (2015). Cartografía geoestadística urbana y rural amanzanada. Planeación de la Encuesta Intercensal. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004482>
- INEGI. (2019). Agricultura. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/agricultura/>
- INEGI. (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/agricultura/>
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Principales resultados por localidad (ITER). Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/698179/21\\_074\\_PUE\\_Huejotzingo.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/698179/21_074_PUE_Huejotzingo.pdf)
- INEGI. (2021). Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes. Disponible en: [www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP\\_Diabetes2021.pdf](http://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf)
- Izquierdo, B. L. (2015). Análisis de los dibujos infantiles. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Jiménez, H. V. y Pastrana, T. F. (2020). Amaranto y soberanía alimentaria en contexto de Covid-19. México: 3er Congreso Nacional y 1er Dialogo Latinoamericano del Amaranto.
- Jiménez, C. A. (2018). Seguridad y soberanía alimentaria. Revista ciencia, pp. 1-8.
- Kabeer, N. (1998). Realidades trastocadas. Las jerarquías de género en el pensamiento del desarrollo. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa Universitario de Estudios de Género. Editorial Paidós. Estado y Sociedad. Primera edición: 1994.

- Kuhn, T. (1962). La estructura de las Revoluciones científicas. Fondo de Cultura en México.
- Lanza-Valdivia, C. J. y Rojas-Meza, J. E. (2010). Estrategias de reproducción en las unidades domésticas campesinas de Jucuapa, Centro, Nicaragua. Scielo, p.171.
- Larousse. (2008). El Pequeño Larousse Ilustrado. Colombia: Ediciones Larousse S.A. de C.V.
- Mac Neish, S. R. (1964). Ancient Mesoamerican civilization Science. Science, pp. 531-537.
- Mantilla, F. J. (1996). La conceptualización de género y su importancia a nivel internacional. Dialnet, pp. 154.155.
- Manzo, R. F. (2020). Amaranto y sus familias ¿qué sabemos de la familia amaranta de Santiago Tulyehualco, México? México: 3er Congreso Nacional y 1er Dialogo Latinoamericano del Amaranto.
- Mapes, S. C. (2015). El amaranto. (Usos de plantas mexicanas) Revista Ciencia (julio-septiembre), pp. 1-8. Disponible en: [http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66\\_3/PDF/Amaranto.pdf](http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_3/PDF/Amaranto.pdf)
- Mariscal, M. A., Ramírez, M. C. A. y Pérez, S. A. (2017). Soberanía y Seguridad Alimentaria: propuestas políticas al problema alimentario. Scielo, pp. 10-11.
- Martínez, S. L. (2016). Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad del amaranto en México. Scielo, pp. 1-18.
- Matías, L. G., Hernández, H. B. R., Peña, C. V., Torres, L. N. G., Espinoza, M. V. A. y Ramírez, P. L. (2018). Usos actuales y potenciales del Amaranto (*Amaranthus spp.*). Dialnet, pp. 425-433.
- Mazzeto, E. (2017). ¿Miel o sangre? Nuevas problemáticas acerca de la elaboración de las efigies de *tzoalli* de las divinidades nahuas. estudios de cultura náhuatl, pp. 73-118.
- Meiners, M. R. (2020). Colonialismo, marginación y permanencia del *huauhtli* en Morelos y Puebla, México. Espiral, revista de geografías y ciencias sociales, pp. 40-41
- Méndez, A. M. (2020). Soberanía y seguridad Alimentaria: propuestas políticas al problema alimentario. Scielo, pp. 1-18.
- Midgley, J. (2014). Desarrollo Social: Teoría y Práctica. Madrid: FGUPM. P. 29.
- Morales, S. J. (2011). ¿Qué es género? En: ciclo de conferencias con perspectiva de género. Tribunal electoral sala regional Toluca y Tribunal electoral del estado de Michoacán, IEM, Universidad Nicolaita de San Nicolás de Hidalgo Michoacán,

- pp.46-60. Disponible en:  
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5398/4.pdf>
- Muñiz-Reyes, E., González-Molina, L., Irizar, G. M., Ayala-Garay, A. V., Larqué-Saavedra, B., Díaz-Valasis, M. y Sánchez-Escudero, J. (2020). El *huautli* en la escuela. México: Plataformas virtuales.
- Nutrición con sabor. (2016). ¿Qué es el amaranto y para qué sirve a la salud? Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nhDKlwbpX64>
- OCDE. (2020). Presentación del estudio: “La Pesada Carga de la Obesidad: La Economía de la Prevención”. Disponible en: <https://www.oecd.org/about/secretary-general/heavy-burden-of-obesity-mexico-january-2020-es.htm>
- Okuno, K. y Sakaguchi, S. (1984). Glutinous and non-glutinous starches in perisperm of grain amaranths. *Cereal Res*, pp. 305-310.
- Olivé, L. (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, pp. 49-63.
- OnceNiñasyNiños. (2021). Secretos culinarios de Staff. Amaranto. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bYkaPQMUUMs>
- Ortiz, C. (S/F). Técnica superior en promotores de salud y agente sanitario. Catedra: Nutrición unidad 4, seguridad e higiene de los alimentos.xdoc.mx. Disponible en: <https://xdoc.mx/preview/tecnicatura-superior-en-promotores-de-salud-y-5e1f72ef35af3>
- Osorio, J. (2015). El sistema-mundo de Wallerstein y su transformación. *scielo*, pp. 136-137.
- Osorio, J. (2017). Sistema mundial, intercambio desigual y renta de la tierra. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, DCSH/UAM-X Editorial Itaca, pp. 79-80.
- Pérez, W. (2017). Los procesos de patrimonialización y turistificación en la legitimación de paisajes desiguales. *redalyc*, p.1.
- Piaget, J. (1968). Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente. La Habana: Editorial Revolucionaria.
- Piaget, J. (1970). La teoría de Piaget. En: J. Piaget, Piaget’s Theory. New York: Carmichael’s Manual of Childs Psychology.
- Porr, M. (2012). El amaranto pequeñas semillas con fuerzas colosales. *Academia Nacional de Ciencias de EEUU*, pp. 1-12.
- ProMéxico. (2018). La industria de alimentos procesados en México. Disponible en PROMEXICO Sitio web:

<http://www.promexico.gob.mx/documentos/sectores/presentacionalimentos-procesados.pdf>.

Prunier, D., Le Gall, J., Pasquier, A. G. y Espinosa, D. M. (2020). Justicia y soberanía alimentaria en las Américas: desigualdades, alimentación y agricultura. UNAM, pp. 33-34.

PueblosAmerica.com. (S/F). Santa María Nepopualco (Puebla). Disponible en: <https://mexico.pueblosamerica.com/i/santa-maria-nepopualco/>

Rabe, C. R. G. y Casas, F. N. (2007). Formar en un estilo de vida saludable: otro reto para la ingeniería y la industria Educación y Educadores. Redalyc, pp.103-117.

Radiomotul. (2022). ¿Qué se celebra en la fiesta del *Tóxcatl*? Disponible en: <https://radiomotul.com.mx/que-se-celebra-en-la-fiesta-del-toxcatl/>

RAE. (2001). Diccionario de la lengua española 2001. Disponible en: <https://www.rae.es/drae2001/bledo>

Reporte Global de Nutrición. (2020). Informe de la Nutrición Mundial. Disponible en: [https://globalnutritionreport.org/documents/605/2020\\_Global\\_Nutrition\\_Report\\_Spanish.pdf](https://globalnutritionreport.org/documents/605/2020_Global_Nutrition_Report_Spanish.pdf)

Robles, A. M. (2017). Aprovechamiento de almidón de amaranto (*A. hypocondriacus*) como almidón resistente. México: División de ciencias biológicas y de la salud Unidad Iztapalapa.

Romero, L. J. (2020). El sistema-mundo más allá de 1492: modernidad, cristiandad y colonialidad: aproximación al giro historiográfico decolonial. Scielo, pp. 357-358.

Rubio, B. (2006). La política rural de Vicente Fox: entre la simulación y el desdén (2000-2006). Revista del centro de investigaciones económicas administrativas y sociales del IPN, pp. 41-50.

SADER. (2019). Productores de la Ciudad de México, Morelos, Estado de México, Durango y Zacatecas elaboraron el proyecto estratégico. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/presentan-productores-plan-para-el-desarrollo-sustentable-del-amaranto>

SADER. (2020). Amaranto un cultivo ancestral y de alto valor nutricional. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/amaranto-un-cultivo-ancestral-y-de-alto-valor-nutricional?idiom=es>

Sahagún, F. B. (1979). Edición Facsímil del manuscrito 218-220 de la Colección Palatina de la Biblioteca Medicea Laureziana. Códice Florentino. 3 Tomos, Gobierno de la República Mexicana. Sahagún, B. 1576

Sánchez, M. P. y Hernández, O. P. (2019). Sistema milpa, elemento de identidad campesina e indígena. PIDAASSA, pp. 2-26.

- Sandoval, A. Z. (1989). Amarantos y Chías: un estudio etnohistórico. Tesis Profesional. Ethnohistoria. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México: INAH.
- Santiago-Saenz, Y. O., Hernández-Fuentes, A. D., López-Palestina, C. U., Garrido-Cauich, J. H., Alatorre-Cruz, J. M. y Monroy-Torres, R. (2019). Importancia nutricional y actividad biológica de los compuestos bioactivos de quelites consumidos en México. Revista Chilena de nutrición, pp. 1-13.
- Sauer, J. D. (1950). The grain Amaranthus. A survey of their history and classification. Annals of the Missouri Botanical Garden, pp. 561-632.
- Sauer, J. D. (1969). Identity of archaeological grain amaranths from the valley of Tehuacán, Puebla, México. Amer: Antiquity.
- SEDESOL. (2014). Secretaría de Desarrollo Social. Obtenido de “Elementos Técnicos de Diseño, Planeación e Instrumentación del Programa Nacional México sin Hambre”. Disponible en: [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Cruzada/Programa\\_Nacional\\_Meexico\\_Sin\\_Hambre\\_Elementos\\_Metodologicos.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Cruzada/Programa_Nacional_Meexico_Sin_Hambre_Elementos_Metodologicos.pdf)
- SEMARNAT. (2021). ¿Ya probaste el amaranto? Disponible en: Alimento ancestral delicioso, crujiente y altamente nutritivo. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/ya-probaste-el-amaranto>
- Sen, A. (1982). Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation. Oxford University Press.
- Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. criterios para brindar orientación. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Diario Oficial de la Federación, 22 de enero de 2013.
- SIAP. (2020). Avances de siembras y cosechas resumen por estado. Disponible en: [http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola\\_siap\\_gobmx/ResumenProducto.do](http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/ResumenProducto.do)
- SIAP. (2021). “Atlas Agroalimentario 2021”. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/atlas2021/index.html>
- Singh, H. (1961). Grain Amaranth, Buckwheat and Chenopods. Indian Council of Agricultural: New Delh.
- Torres, F. y Rojas, A. (2018). Obesidad y salud pública en México: Transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. Scielo, pp. 149-150.
- Toscano, L. D. (2016). El poder en Foucault: «Un caleidoscopio magnífico». Scielo, pp.119-120.
- UNICEF. (2019). La naturaleza cambiante de la malnutrición. Obtenido de Estado mundial de la infancia 2019. Disponible en: <https://features.unicef.org/estado-mundial-de-la-infancia-2019-nutricion/index.html>



- Uruguay Round. (1990). Ronda de negociaciones comerciales multilaterales. Disponible en: <https://docs.wto.org/gattdocs/s/UR/NUR/UNNUMBERED199007.pdf>
- Villarreal, M. V. (2016). Innovación colaborativa en las organizaciones. Universidad del CEMA, 11-12.
- Vizcarra, B. I. (2008). Entre desigualdades de género: un lugar para las mujeres pobres en la seguridad alimentaria y el combate al hambre. Scielo, pp. 143-145
- Wallerstein, I. (2005). Análisis del sistema mundo una Introducción. Siglo veintiuno editores.
- World Obesity Atlas. (2022). Section 1: Obesity a global health priority. Disponible en: [https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World\\_Obesity\\_Atlas\\_2022\\_WEB.pdf](https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World_Obesity_Atlas_2022_WEB.pdf)
- Zemelman, H. (2011). Conocimiento y sujetos sociales. Contribución al estudio del presente. Bolivia: La Paz: Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia

## ANEXOS

### ANEXO 1. Sondeo rápido sobre el conocimiento y consumo del amaranto en el municipio de Huejotzingo. Pue.

La prueba piloto del sondeo rápido se realizó con 19 personas del municipio de Huejotzingo, Puebla, a través de un cuestionario de 10 preguntas sobre el conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco, utilizando la siguiente guía de entrevista:

#### El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en la Sierra Nevada Poblana

La información recogida, a través de este medio, será utilizada exclusivamente para hacer una aproximación al conocimiento de la gente, de Huejotzingo y municipios circunvecinos sobre el amaranto, como punto de partida del trabajo de investigación “*El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en la Sierra Nevada Poblana*” e implementar y apoyar acciones de desarrollo social de esta región, específicamente se busca diseñar un modelo que contribuya a la reapropiación del cultivo y consumo del amaranto de grano blanco en el municipio de Huejotzingo, Pue y la parte norte de la Sierra Nevada Poblana.

Medio usado en el Sondeo: Presencial \_\_\_\_\_ Vía remota \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre de quien realizó la entrevista: \_\_\_\_\_

#### DATOS PERSONALES DE LA O EL ENTREVISTADO

---

Nombre:

Comunidad:

Municipio:

Domicilio:

Género:

Edad:

Escolaridad:

Identificación campesina:

Teléfono fijo y/o celular:

#### CONOCIMIENTO SOBRE EL AMARANTO

---

##### 1. ¿Conoce al amaranto?

a) Si (Continúa entrevista)	b) No ¿Le gustaría recibir información sobre el amaranto? (si)(no) ¿Por qué? Se acaba la entrevista
-----------------------------	--

##### 2. ¿Cómo conoce al amaranto?

a) ¿Cómo cultivo?	b) ¿Cómo grano?	c) ¿Cómo producto elaborado? ¿cuáles?	d) ¿Otras formas?
-------------------	-----------------	---------------------------------------	-------------------

3. ¿Qué sabe del cultivo?
4. ¿Qué sabe del grano?
5. ¿Qué sabe de los productos elaborados con amaranto?
6. ¿Conoce los beneficios del amaranto como alimento humano?

a) Si ¿Cuáles?	b) no ¿Por qué?
----------------	-----------------

7. ¿Conoce usted las diversas formas de consumir grano de amaranto?

a) Si ¿Cuáles?	b) No (¿Le gustaría conocer cómo consumir amaranto?)
----------------	--

8. ¿Conoce usted alguno de los siguientes productos?

Productos	Si	No
a) Grano reventado		
b) Los dulces alegría		
c) Galletas		
d) Pan		
e) Atoles		
f) Comidas		
g) Otros		

#### CONSUMO DEL AMARANTO

9. ¿Cuáles productos consume?

Producto	Al año	Al mes	A la semana	Al día	De vez en cuando	Nunca
Grano reventado						
Dulces						
Galletas						
Pan						
Atoles						
Horchata						
Comidas						
Otros						

10. ¿Cuál sería la mejor forma de consumirlo?

a) Barra	
b) Suplemento alimenticio	
c) Como ingrediente de alguna comida	
d) Otra (¿Cuál?)	

#### INTERES SOBRE EL AMARANTO

11. ¿Estaría interesado en conocer más acerca del amaranto?

a) si (¿Por qué?)	b) no (¿Por qué?)
-------------------	-------------------

## **ANEXO 2. Diseño y prueba piloto del modelo de reintroducción y consumo del amaranto de grano blanco de manera colaborativa con la Escuela Campesina “Milpixqui Tlazocamatili”**

Los talleres se llevaron a cabo con los integrantes de la Escuela Campesina “Milpixqui Tlazocamatili”, quienes son una organización de campesinas y campesinos del municipio y sus juntas auxiliares: Santa Ana Xalmimilulco, Santa María Nepopualco, San Miguel Tianguizolco, Santa María Tianguistengo, San Juan Pancoac, San Mateo Capultitlán y San Luis Coyotzingo, a través del intercambio de saberes.

Se realizaron dos talleres, el primero se realizó en el municipio de Huejotzingo, específicamente en el lote de introducción de variedades de amaranto, establecido en terrenos del René Gorzo, integrante de la EC. El objetivo fue conocer el manejo agronómico, comportamiento y rendimiento de diferentes variedades del amaranto, sugeridas por el Dr. Enrique Ortiz, Investigador del Colegio de Postgraduados.

El taller se llevó a cabo con participantes de la Escuela Campesina “Milpixqui Tlazocamatili” el objetivo fue desarrollar un aprendizaje compartido, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre variedades del amaranto, sus cualidades y selección de semilla para la siembra; nutrición del cultivo amaranto y los beneficios nutricionales que este aporta, entender las características taxonómicas, fisiológicas y morfológicas del amaranto, identificar la temporada de siembra del amaranto (condiciones climatológicas), reconocer la asociación de cultivos con el amaranto, conocer las técnicas de siembra del amaranto (preparar la tierra, trasplante), comprender el cuidado del cultivo del amaranto (primera labor, fertilización, segunda labor) y conocer la Postcosecha (condiciones de almacenamiento).

El segundo taller se llevó a cabo en Santa María Nepopualco, con una integrante de la Escuela Campesina; el objetivo fue conocer el proceso de reventado y así disponer del grano como alimento y consumirlo en sus diversas presentaciones: harina, dulces de con chocolate o miel, sopas, entre otros. En este taller se usó grano de amaranto, cosechado en tres sitios: De doña María Catalina Morante de Nepopualco, de Flor, de Juan C. Bonilla y de René Gorzo, de la cabecera municipal de Huejotzingo, además se usó grano de

amaranto traída por el Dr. Adrián Argumedo, Investigador del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Hubo diferencias en la calidad del reventado, supuestamente debido a la variedad, origen del sitio, los procesos de cultivo, etc., pero quizá también al manejo de la Maquina Reventadora. Estos aspectos que aún no se han estudiado a profundidad.

### **ANEXO 3. Diseño y prueba piloto del modelo de promoción consumo de amaranto en una comunidad del municipio de Huejotzingo, Puebla**

#### **A) Talleres en Esc. Primaria Miguel Hidalgo, en Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla).**

Los talleres se llevaron a cabo a través de la gestión con la Dirección de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo”, con clave 21DPR2401S, de Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla. En primer lugar, mediante una carta de solicitud, se tuvo una entrevista con el Dir. Prof. Gil Alibert De la Rosa Rodríguez, a quien se le presentó el proyecto de investigación y se le planteó la importancia de la participación de las y los estudiantes en una serie de talleres, encaminados a explorar los niveles de conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco.

Después se presentó el plan de trabajo por medio de cartas descriptivas de tres modalidades de taller, para abordar los temas: a) El amaranto en la alimentación, b) Camas biointensivas para el cultivo del amaranto y hortalizas en traspatios y, c) El amaranto reventado en la alimentación y las diferentes alternativas de consumo.

#### **Cuadro 8. Carta Descriptiva del Primer taller**

Tema	Objetivo	Actividad	Material	Responsable	Min. Hrs.
 <p>Colegio de Postgraduados Campus Puebla</p> <p>MPGDS</p>	<b>Tesina: El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en la Sierra Nevada Poblana (Huejotzingo, Puebla)</b>				
	Taller	<b>El amaranto en la alimentación</b>			
	Facilitadores	Dr. Rufino Díaz Cervantes Teresa Cuba Morante			
	Participantes	Profesores, estudiantes, padres y madres de familia del comité del comedor de la Esc. Primaria Miguel Hidalgo (turno matutino).			
Objetivo General	<b>Identificar usos y hábitos de consumo del amaranto en las unidades domesticas campesinas de la región.</b>				
	Promover el uso integral del amaranto para mejorar la alimentación, como elemento estratégico de la gestión sustentable del desarrollo social y				
Promoción Objetivo del Específico	1. Promover el uso integral del amaranto en las unidades domesticas campesinas de la región.	1. Dibujar en equipo el cultivo del amaranto en la zona de la región.	papel de fumar, cartulinas,	Teresa Cuba Morante	10 minutos
Lugar	Sierra Nevada Poblana, Huejotzingo, Puebla				
Fecha	07-11 Julio 2022				
alimentación campesina.	amaranto para mejorar la alimentación y la calidad de vida.	juego de crayolas para hacer el dibujo	cinta adhesiva y marcadores.		4 horas
<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Material</b>	<b>Responsable</b>	<b>Min. Hrs.</b>
Reflexión de participantes individual y en equipo sobre la alimentación	2. Explorar la calidad de la alimentación en los hogares y en la escuela.	1. Reflexión de los participantes para reflexionar las preguntas y hacer un dibujo.	Cartulina de registro, pinturas, lapices	Teresa Cuba Morante y Rufino Díaz	10 min.
cotidiana en casa y la escuela, la presencia del amaranto y las posibilidades de su promoción	2.1 reflexionar sobre la importancia de la alimentación en la calidad de vida. 2.2 Explorar el uso del amaranto en la alimentación. 2.3 explorar las limitantes de la reintroducción del amaranto a la dieta familiar 2.4 Explorar las posibilidades de promoción del amaranto en la alimentación.	Generales (Plenaria) 1. ¿Qué es comer y qué es alimentarse? 2. ¿Cómo nos alimentamos en la comunidad? 3. ¿Qué comemos en casa? 4. ¿Qué comemos en el comedor de la escuela? 5. ¿Qué compramos para comer en la escuela o fuera de esta? <b>Ejercicio 2</b> ¿Qué es el plato del bien comer? ¿Conoces el plato del bien comer?			5 min.  3 min.

Tema	Objetivo	Actividad	Material	Responsable	Min. Hrs.
		<b>Proyectar un video</b> 1. ¿Conoces el amaranto? ¿sí? ¿no? 2. ¿Has comido el amaranto? 3. ¿Cómo lo has comido? 4. ¿Cada cuánto has comido amaranto?			3 min

**Fuente:** Elaboración propia

		5. ¿En dónde queda el amaranto en el plato del bien comer? <b>Limitantes</b> 1. ¿Qué falta para incluir al amaranto en nuestra alimentación? 2. ¿Por qué, aunque lo conocemos no lo consumimos más? ¿Qué debemos hacer para consumir más amaranto? <b>Expectativas:</b> 1. ¿Te gustaría conocer más sobre el amaranto? 2. ¿Qué te gustaría?			
Evaluación del taller	Identificar factores que permitan mejorar el proceso	<b>Realizar la reflexión mediante una hoja individual con las siguientes preguntas:</b> ¿Qué nos gustó? ¿Qué no nos gustó? ¿Qué aprendimos? ¿Qué proponemos para mejorar el taller?	Hojas, lapiceros	Teresa Cuba Morante	5 min

#### ANEXO 4. Relatorías de los talleres

## Relatoría uno

**Tema de investigación:** El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada Poblana.

**Taller:** El Amaranto en la alimentación

**Fecha:** 04 de julio de 2022

La alimentación forma parte del bienestar del ser humano, sin embargo, existen diversos factores que determinan la elección de los alimentos para satisfacer las necesidades fisiológicas, por ello se vuelve necesario enunciar la diferencia entre comer y nutrirse, la primera refiere al hecho biológico, un acto natural que responde a estímulos y reflejos, resumido en el simple hecho de incorporar alimentos que pueden y no contener nutrientes, donde el fin es comer para subsistir, sin embargo se puede analizar que las personas comen de diferentes maneras, en diferentes países y pueblos a través del tiempo, surgiendo entonces la relatividad de la cultura alimentaria, es decir, no sólo como elemento biológico sino como elemento ecológico, demográfico, tecnológico, económico, social y simbólico. La nutrición es definida como un proceso en el que interactúan diferentes factores (económicos, sociales, culturales y psicológicos) que tienen el fin de mantener la composición e integralidad de la vida (Ortiz, S/F).

La primera sesión se llevó a cabo a las 10:38 am en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo con clave 21DPR2401S turno matutino, en Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla, con el grupo de 1º A”, 29 alumnos y alumnas y 33 del 1º B”, de dicho plantel, mediante el plan expuesto en la carta descriptiva titulada “El amaranto en la alimentación”. El objetivo fue: Identificar usos y hábitos de consumo del amaranto en las unidades domesticas campesinas de la región, a través de las percepciones de las y los niños. La dinámica comenzó con una introducción sobre la actividad a realizar y como esta actividad contribuiría al proyecto de investigación-acción, guiada por la estudiante Teresa Cuba Morante y el Dr. Rufino Díaz Cervantes.

Para el 1º “B”, bajo las mismas dinámicas y resaltado la organización del grupo, se realizó el taller mucho más participativo, debido al juego ‘elefantes y jirafas”. El juego contribuye



a aprender habilidades sociales y motoras y desarrolla el pensamiento cognitivo; el cual permite la integración de la información recibida y el establecimiento de las relaciones de los datos que lo conforman (Anderson-McNamee y Bailey-S., 2017).

En primera instancia, a través de una lámina en Power Point se dio la instrucción de trabajar en equipo y discutir las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es comer y qué es alimentarse?
2. ¿Cómo nos alimentamos en casa y en la escuela?

Donde a través de una cartulina blanca se pidió dibujar lo que se plantea en la segunda pregunta (Figuras35), resaltando el trabajo en equipo como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de la interacción social (De la Cruz, 2010), el interés de las y los niños; mismo que denota en normas, relaciones estructurales y dinámicas que tienen como objetivo común: el conocimiento sobre alimentos y la alimentación en la comunidad, resaltando como respuesta las posibles estrategias de promoción del consumo del amaranto.

## **Resultados**

El **conocimiento** de las y los niños sobre los alimentos expresa lo siguiente:

La mayoría señaló que en sus casas la dieta consiste en sopas, espagueti, frijoles y arroz. La alimentación es complementa con frutas, entre ellas: la manzana, el plátano, el melón, las uvas y las fresas, como las que más se consumen. La mayoría de ellas no se cultivan en la comunidad y la región. Es necesario profundizar sobre qué frutas locales se consumen, pues no aparecen en el conocimiento de las y los niños.

En la comunidad se tienen frutas de temporada, entre ellas el capulín en marzo, abril y mayo. La pera, la manzana “criolla” y diferentes tipos de durazno en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre. La nuez en agosto, septiembre, octubre. El tejocote en noviembre, diciembre, enero.

	
<p>Introducción sobre la actividad, objetivos y retribución para estudiantes de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo”</p>	<p>Presentación para estudiantes de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo” en Power Point sobre la primera dinámica</p>
	
<p>Reflexión sobre la alimentación en casa y en la escuela con estudiantes de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo”</p>	<p>Conocimiento sobre la alimentación en la comunidad de Nepopualco</p>

**Figura 35.** Talleres participativos: la alimentación en casa y en la escuela con estudiantes de primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

### Segundo ejercicio

Con el fin de facilitar la identificación de los diferentes grupos de alimentos (verduras y frutas, cereales, leguminosas y proteínas de origen animal) la primera dinámica se enfocó en la explicación descriptiva del plato del bien comer, especificada en la NOM-043-SSA2-2012, la cual establece los criterios generales que unifican y dan congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población, opciones prácticas con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades. Así como elementos para brindar

información homogénea y consistente, para coadyuvar a promover el mejoramiento del estado de nutrición de la población y a prevenir problemas de salud relacionados con la alimentación.

En la NOM-043-SSA2-2012 en el apartado de disposiciones generales en el punto 4.3.2.2 menciona que se debe recomendar el consumo de cereales, de preferencia de grano entero y sus derivados integrales sin azúcar adicionada y tubérculos. Se destacará su aporte de fibra dietética y energía, por lo que cabe resaltar que en el 2019 el amaranto forma parte de la canasta básica, mismo que es distribuido a través de Diconsa a cargo de la Seguridad Alimentaria Mexicana significando una gran oportunidad para mejorar la alimentación.

### **Percepciones en el discurso y dibujos de las y los niños**

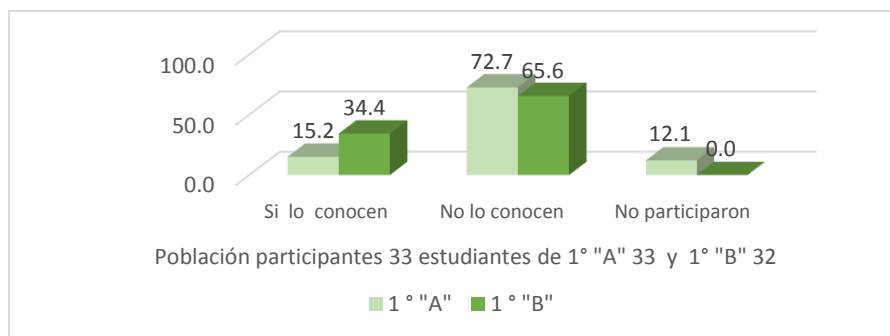
**Segunda dinámica:** Conocimiento sobre el amaranto y su inclusión en la alimentación. La pregunta detonante fue: ¿Conocen el amaranto? ¿Cómo se incluye en la alimentación? y/o ¿cómo podría incluirse?

### **Resultados**

#### **Conocimiento sobre amaranto de grano blanco**

Para analizar el conocimiento del amaranto en las y los niños, dentro de las dinámicas se preguntó sobre ¿Conocen el amaranto?, donde a través del levantamiento de las manos se contabilizó el resultado.

En la Figura 36, se expresan los resultados de conocen y no conocen al amaranto en dos grupos de primer año. En ambos grupos el número de niñas y niños que no conocen al amaranto son más que los que lo conocen. En los grupos de Primero A y B, sólo 15.2% y 34.4%, respectivamente conocen el amaranto en alguna presentación, sobre todo como dulce de “alegría” y como grano reventado, este último a través de las “bolsas de amaranto” reventado, que recibe el Comedor Escolar, y que no se aprovecha adecuadamente debido a que no se sabe qué hacer con él.



**Figura 36.** Conocimientos sobre amaranto en niños y niñas de primer grado de primaria.

**Fuente:** Elaboración propia, trabajo de campo.

Otras fuentes de conocimiento son aquellas relacionadas con la experiencia de la producción o cultivo del amaranto. Al respecto, una niña de 1° "B" dijo lo siguiente: "[...] yo (conozco el amaranto), yo sé cómo lo siembran, (porque) mis abuelos que viven en (San Salvador) El Verde lo cultivan, es como color guinda" (Estudiante, niña, 1 B). Cabe resaltar que la niña tiene sus familiares en San Salvador El Verde, cabecera del municipio de San Salvador el Verde, uno de los pocos municipios de la región norte de la Sierra Nevada Poblana, donde se cultiva recientemente el amaranto de grano blanco. Esta cuestión señala que las relaciones sociales entre comunidades, a través de la movilidad migratoria regional y por las redes de parentesco, podrían ser un mecanismo para fomentar el conocimiento y el consumo del amaranto. También evidencia a la escuela como un enclave importante en la socialización de conocimientos existentes en otras latitudes territoriales, ello debería tomarse en cuenta en el diseño y gestión de una estrategia de promoción del consumo del amaranto.

Al respecto, Espinoza (2020) reporta que, en el municipio de San Salvador El Verde, en el año de 2020, se cultivaron 120 ha y se produjeron alrededor de 360 toneladas de grano de amaranto. Otros municipios que cultivan el amaranto, cercanos a Huejotzingo, es Domingo Arenas y Chiauzingo. Este es un dato importante que señala la presencia del amaranto en la región norte de la Sierra Nevada Poblana, por lo que es importante conocer la situación de su cultivo.

### **Contribución social**

Posteriormente través de un video se mencionó que el amaranto es un alimento ancestral, rico en minerales, vitaminas y fibra comparado con algún otro cereal además

de que su consumo trae beneficios a la salud, invitando a las y los niños a comerlo en sus diferentes formas: alegría, amaranto con miel, licuados en su forma dulce o salada entre otros. Siguiendo la dinámica se les pidió realizar un segundo dibujo en la misma cartulina para así conocer:

1. ¿Cómo el amaranto ayudaría a mejorar la alimentación?

El resultado dejó ver que la mayoría prefiere: combinado con frutas, con sopas, yogurt y licuados como lo muestra la (Figura 37).



**Figura 37.** Resultados del trabajo en equipo, recomendación sobre el consumo del amaranto con estudiantes de la Escuela Primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a través del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Finalmente se presentaron las diferentes propuestas de cada equipo, donde se culminó con la exposición de los dibujos en rededor de la pared del aula (Figura.38), incitando a las y los niños a tener una alimentación sana y llena de salud y bienestar.



**Figura 38.** Presentación de trabajos sobre el amaranto en la alimentación con estudiantes de la Escuela primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

## **Relatoría dos**

**Tema de investigación:** El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada.

**Taller:** El Amaranto en la alimentación

**Fecha:** 05 de julio de 2022

Continuando con los talleres en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo con clave 21DPR2401S turno matutino, en Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla, el día martes 05 de julio de 2022 se llevó a cabo la segunda etapa del taller 1 “El amaranto en la alimentación” donde participaron 38 estudiantes de 2° “B”, 24 de 2° “A” y 34 de 3° “A”, siendo un total de 96 niñas y niños, esto con el fin de Identificar usos y hábitos de consumo del amaranto en sus unidades domesticas campesinas.

El taller dio inicio a las 9:20 am, quienes de manera ordenada y con las mesas ya organizadas para trabajar en equipo se continuo con la primera dinámica, en un principio

se presentó la estudiante Teresa Cuba Morante, dio a conocer el objetivo y habló sobre la investigación que pretende realizar entorno al conocimiento y usos del amaranto en la alimentación y su reinserción a la comunidad. La primera lámina se presentó con los equipos organizados y bajo las preguntas:

1. ¿Qué es comer y qué es alimentarse?
2. ¿Cómo nos alimentamos en la comunidad?

Luego mediante la primera pregunta donde las y los niños abordaron el tema de los chicharrones denominándolos como comida “Chatarra” haciendo referencia a que su ingesta no contiene ningún beneficio para la salud, en su defecto es comida que podría generar enfermedades tales como la obesidad, por lo que al analizar la importancia de la alimentación en la calidad de vida, se mencionó la diferencia entre comer y alimentarse dejando claro que el primer término refiere a introducirse a la boca cualquier alimento contenga o no nutrientes simplemente por un antojo o por saciar el hambre, mientras que alimentarse refiere a introducirse alimentos que contienen los nutrientes necesarios que mejoran la salud. Al explorar la calidad de la alimentación en casa y en la escuela se realizó la reflexión a la pregunta: ¿Cómo nos alimentamos en la comunidad?, dando lugar a las preguntas clave ¿Qué comemos en casa y qué comemos en la escuela?, para lo cual todos levantaban la mano para responder, las participaciones que sobresalieron dentro del taller fueron: 1) *“a mí, mi mamá todos los días me prepara mi atolito y me lo tomo”*, 2) *“yo como sopita, con mi taco de huevo”*, 3) *“Yo, yo todos los días tomo mi licuado”* y 4) *“todos los días mi mamá prepara diferente comida, pero siempre hay frijoles”*. La primera dinámica continuó al pedirles que mediante un dibujo se expresara la manera de alimentarse en casa y en la escuela (Figura 39).



**Figura 39.** Taller participativo: dinámica sobre la alimentación en la comunidad

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo

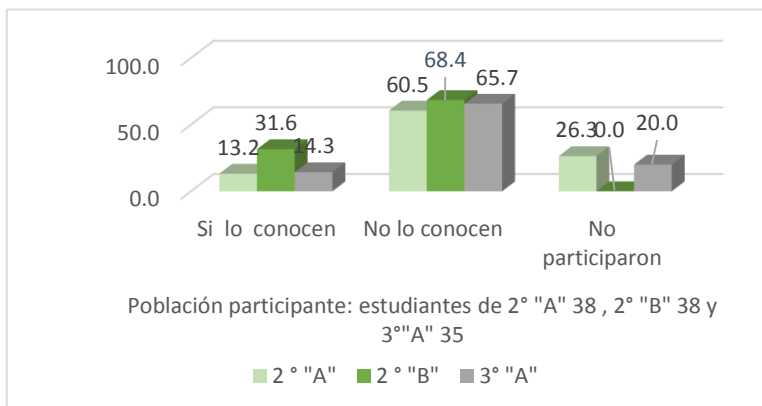
**Créditos:** Teresa Cuba Morante

Para seguir y ocupar su atención se realizó el juego de elefantes (quedarse sentado) y jirafas (ponerse de pie), para ilustrar la siguiente lamina la cual representó al plato del bien comer donde la reacción inmediata de las y los niños fue de reconocimiento, por lo que de manera participativa explicaron cómo funcionaba el Plato del Bien Comer, pero, al llegar al apartado de leguminosas se tornó el asunto confuso ya que no distinguían entre un cereal y una leguminosa por lo que a través del intercambio de saberes, se explicó que un cereal es proveniente de la familia de las gramíneas, como es la cebada, el trigo, el arroz, el maíz, el sorgo entre otros, mientras que las leguminosas son plantas que dan semillas en vainas, como por ejemplo el chícharo, frijol, garbanzo, habas entre otros, por lo que las y los niños reconocieron algunos cultivos de la zona y los clasificaron.



## Conocimiento del amaranto

Como en otros talleres, en esta parte se motivó a través de la pregunta: ¿Qué conocen del amaranto?



**Figura 40.** Conocimiento del amaranto en estudiantes de segundo y tercer grado de primaria

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

En la figura 40, se muestra que, en segundo grado, de los grupos A y B, 13.2% y 31.6% de estudiantes, respectivamente, conocen al amaranto de grano blanco. Igualmente, en el tercer grado, el grupo "A" apenas el 14.3% de estudiantes lo conocen. Continuando y siendo mayor el grupo que no lo conoce: 60.5%, 68.4% y 65.7% respectivamente. Sin embargo, durante estos talleres, se encontró que el amaranto se conoce como "alegría", lo cual debe tomarse en cuenta cuando se explore su conocimiento y consumo.

Al emplear este término, mencionan que, en algún momento, o momentos de su vida, lo han consumido, especialmente como dulce, sobre todo cuando salen a las peregrinaciones. Al respecto, una niña de tercero "A" señaló lo siguiente: "*cuando yo voy a la fiesta de Tepalcingo, mi mamá siempre me compra una alegría y trae para todos mis hermanos*".

## Contribución social

Para contribuir a conocer las cualidades del amaranto se proyectó un video que habla sobre el amaranto y los beneficios que trae su consumo, mejorando la calidad de vida. Después de la actividad, en la siguiente lamina volvió a mostrarse el Plato del Bien Comer, pero ahora con la siguiente interrogante:

- ¿En qué parte del Plato del Bien Comer se podría colocar al amaranto?

La dinámica sobre dicha pregunta se volvió mucho más fácil de responder ya que con los ejemplos, antes mencionados, sobre la diferencia entre un cereal y una leguminosa contribuyó a que el conocimiento fuera eficiente.

La siguiente lámina sólo se utilizó para apoyar la segunda dinámica donde a manera de reflexión se preguntó:

1. ¿Qué falta para incluir el amaranto en nuestra dieta?
2. ¿Por qué, aunque lo conocemos no lo consumimos?
3. ¿Qué debemos hacer para consumirlo más?

Además, se mostraron unas imágenes donde la intención fue reflexionar sobre el cultivo del amaranto, la identificación de la planta, la maquina reventadora, la semilla reventada, por ende, los derivados del pseudocereal y como estos contribuyen a mejorar la alimentación.

La reacción de las y los niños fue diversa algunos mencionan que, el amaranto es ideal en un licuado, en panes, en sopas, en atole, para empanizar y mucho más, por lo que la segunda dinámica fue dibujar bajo la reflexión ¿Cómo el amaranto ayudaría a mejorar la alimentación? un dibujo donde ellos mostraron su respuesta ante la pregunta, donde se reflejó que un licuado por las mañanas contribuye a su crecimiento, donde el consumo agregado a los alimentos es una opción para reinsertar el amaranto como cultivo y como alimento.

Finalmente, se les invito a colocar sus trabajos en la pared y exponer sus ideas (figura 41).



**Figura 41.** Presentación de trabajos en el taller “El amaranto en la alimentación” con estudiantes de Primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.

### **Evaluación del taller**

La evaluación se realizó siguiendo las siguientes preguntas: ¿Qué les gusto del taller?, ¿Qué no les gusto?, ¿Qué aprendieron? y ¿Qué proponen para mejorar?, Todos y todas, con emoción, hablaron sobre el amaranto, de su alto porcentaje de proteína y las ventajas de su consumo en la salud. Además, propiciaron formas para incluirlo en su dieta diaria y cómo consumirlo. En general, manifestaron que les gusto el taller y solicitaron que se haga con mayor frecuencia. Uno de los estudiantes dijo: “*se necesitan de más talleres para aprender sobre la alimentación*”.

### **Relatoría tres**

**Tema de investigación:** El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada

**Taller:** El Amaranto en la alimentación

**Fecha:** 06 de julio de 2022

Se llevó a cabo la tercera sesión del taller 1 “El amaranto en la alimentación” en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo con clave 21DPR2401S turno matutino, en Santa María

Nepopualco, Huejotzingo, Puebla, el día miércoles 06 de julio de 2022, donde participaron 33 estudiantes de 3° “B”, 32 de 4° “A” y 34 de 4° “B”, siendo un total de 99 niñas y niños.

Objetivo: Identificar hábitos alimentarios en las unidades domesticas campesinas de las y los niños, el conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco, y las formas que podrían ayudar a un mejor consumo diario.

La estudiante Teresa Cuba se presentó y dio a conocer la investigación-acción que está realizando y la importancia de su participación en el taller, ya que ello contribuiría al desarrollo del proyecto: “El amaranto en la alimentación y el desarrollo social y campesino en el Norte de la Sierra Nevada Poblana “, dando pie a la primera dinámica, donde se mencionaron las reglas del taller (permanecer en silencio a menos que quieran opinar, levantar la mano, no gritar y respetar a las y los compañeros), para comenzar de manera grupal se reflexionó en torno a dos cuestiones:

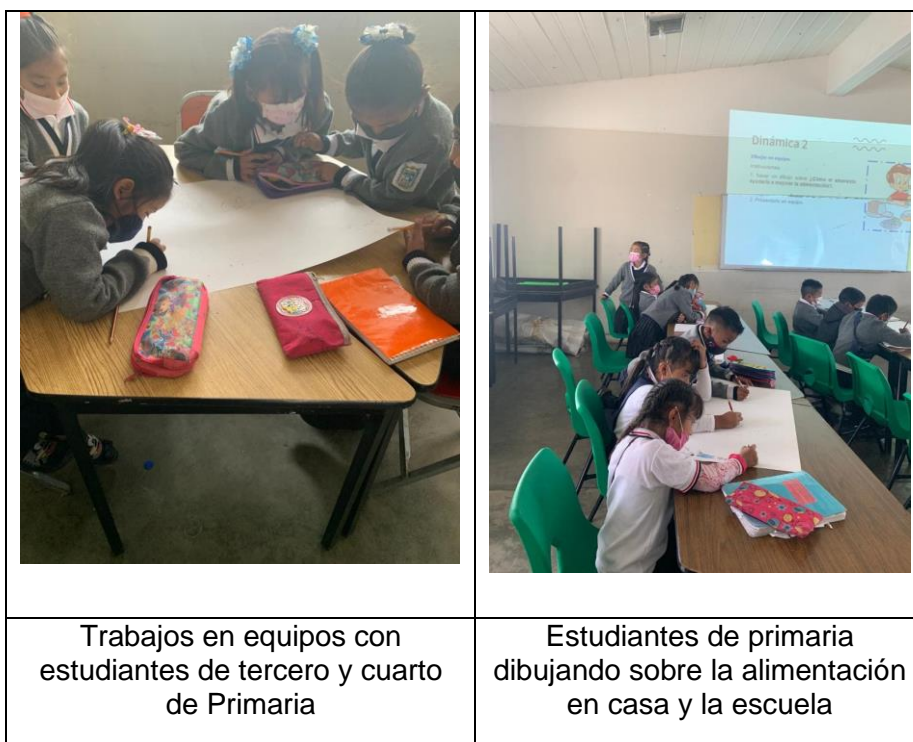
1. ¿Qué es comer y qué es alimentarse?
2. ¿Cómo nos alimentamos en la comunidad?

Las diferentes participaciones señalaron que comer frutas y verduras ayuda a tener buena salud y previene diferentes enfermedades. Sin embargo, no se distingue las diferencias entre comer y alimentarse, por lo cual se explicaron esas diferencias, tratando de dejar claro que comer implica no saber que se lleva a la boca, mientras que alimentarse está relacionado con el conocimiento de que se come y que consecuencias negativas o positivas se tiene de ello. Así se señaló la importancia de conocer a los alimentos, diferenciarlos y tratar de consumir los mejores, principalmente frescos y sanos. Es necesario saber que, por el consumo excesivo de grasa, sodio e hidratos de carbono, etc., mismo que contribuyen al desarrollo de diferentes enfermedades como la diabetes y obesidad. En cambio, los alimentarse contribuyen a tener una vida sana como, por ejemplo: las frutas y verduras, los granos, etc.

La mayoría manifestó que en la comunidad se consumen alimentos como: como: espagueti, sopa, arroz, entre otros derivados de las harinas.

En cuanto a las preguntas: ¿Qué comemos en casa?, y ¿Qué comemos en la escuela?

La participación de las y los alumnos, a diferencia de los grupos pasados, fue más notoria, la primera pregunta se rige por consumir sopas, manzanas, salsas con pollo, atoles, arvejonos, arroz, habitas, a la vez, pizza y coca cola, mientras que en la escuela: frijoles, gelatina, café, tacos dorados, memelas de diferentes salsas entre otros. La dinámica a seguir fue que, mediante un dibujo, donde plasmaron lo que estaban comentando (figura 42), además de presentar su trabajo frente a sus compañeras y compañeros. Enseguida por medio de la presentación de la lámina del plato del bien comer, los estudiantes destacaron que ya tenían conocimiento de la guía de alimentación, por lo que como repaso se mencionó que el desarrollo del humano depende en gran medida del equilibrio entre la ingesta de los diferentes alimentos y el ejercicio dando como resultado un buen estado de nutrición.



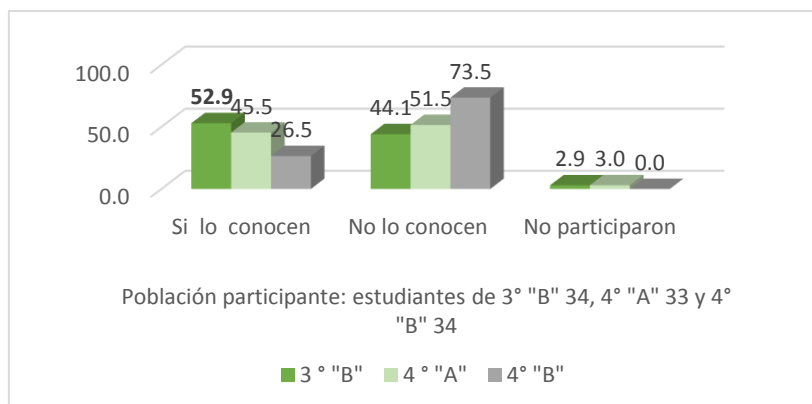
**Figura 42.** Taller participativo: la alimentación en la escuela con estudiantes de primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

### El conocimiento sobre amaranto

En esta parte se continuó con la pregunta: ¿Conocen el amaranto?, dando como resultado:



**Figura 43.** Conocimiento del amaranto entre estudiantes de tercero y cuarto grado de primaria  
**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

La Figura 43 muestra que el grupo B de tercer grado son más quienes conocen al amaranto (52.9%), que quienes no lo conocen (44.1%), pero en los grupos A y B del cuarto grado vuelve el comportamiento de estudiantes que no lo conocen. Al cambiar el término de amaranto por el de “alegría”, resultó que la mayoría lo conocía, al menos como el dulce tradicional, pero no como grano sin reventar, o grano reventado o la planta.

Refirieron que conocían a la “alegría” y mencionaron haberla comido por lo menos alguna vez y quienes no la conocían entre susurros decían: “*la palanqueta, esa la que se vende en Huejo, como blanca*” quienes enseguida la identificaron, definiéndola como una barra que se vende en fiestas y que, en el municipio de Huejotzingo, se encuentra todos los días en los comercios establecidos que venden sidras, conservas de diferentes frutas, camotes y escabeches.

### Contribución social

Para reforzar el conocimiento sobre el amaranto se presentó un video que define las características de la semilla, la manera de preparación y los beneficios que trae su consumo aunado a esto se preguntó: y el amaranto... ¿En qué parte del plato del bien comer lo colocamos?, donde los estudiantes inmediatamente aseguraron que, en los cereales. El taller continuó con las siguientes láminas las cuales a manera de reflexión y con el fin de seguir con la siguiente dinámica se cuestionó sobre:

1. ¿Qué falta para incluir el amaranto en nuestra dieta?
2. ¿Por qué, aunque lo conocemos no lo consumimos?
3. ¿Qué debemos hacer para consumirlo más?

Incluyendo además imágenes que reflejaban el germinado, la planta del amaranto, la reventadora y la harina, derivados que contribuyen a una alimentación sana y de calidad. Una vez reflexionado sobre las preguntas anteriores se invitó a que a través de un dibujo de manera conjunta ilustraran sus ideas relacionadas con las posibles respuestas anexando además la más importante: sobre ¿Cómo el amaranto ayudaría a mejorar la alimentación?, para terminar se presentaron los diferentes trabajos donde se identifica que las y los niños prefieren incluir el amaranto dentro de otros alimentos como por ejemplo: licuados, empanizados, atoles, sopas, con leche, con fruta y miel, en ensalada, como pan, en agua de sabor y con chocolate (Figura 44).



**Figura 44.** Presentación de una opción del consumo preferente del amaranto, estudiantes de primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

## Evaluación del taller

Con el fin de mejorar los talleres, para terminar y viendo la actitud y disponibilidad de las profesoras y del profesor se preguntó sobre cuatro preguntas:

1. ¿Qué nos gustó?
2. ¿Qué no nos gustó?
3. ¿Qué aprendimos?
4. ¿Qué proponemos para mejorar?

Donde los estudiantes quedaron muy a gusto con el taller y con un día de aprendizaje sobre el amaranto en la alimentación, la recomendación fue promover diferentes talleres que insten al desarrollo de la comunidad.

## Relatoría cuatro

**Tema de investigación:** El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada

**Taller:** El Amaranto en la alimentación

**Fecha:** 11 de julio de 2022

Para terminar la primera etapa, se llevó a cabo la cuarta sesión del taller 1 “El amaranto en la alimentación” en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo, Clave 21DPR2401S, turno matutino, de Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla, el día lunes 11 de julio de 2022. Participaron 23 estudiantes de 5° “A”, 28 de 5° “B” y 34 de 6° “A”, siendo un total de 85 niñas y niños. El objetivo fue identificar el conocimiento, los usos y hábitos de consumo del amaranto, de grano blanco, en sus unidades domésticas.

En primera instancia Teresa Cuba, estudiante de la MPGDS, se presentó, dio a conocer el motivo de su investigación y la importancia de las y los estudiantes en el taller, pues ayudaría al desarrollo del proyecto titulado: “El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada”. La primera dinámica inició en torno a las reglas del taller, que fueron: guardar silencio, levantar la mano para



participar, respetar a las y los compañeros y trabajar de manera organizada. Se formaron equipos entre 5 y 6 personas para reflexionar las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es comer y qué es alimentarse?
2. ¿Cómo nos alimentamos en la comunidad?

Los estudiantes comentaron que, comer es cuestión de un gusto, y al preguntar la cuestión de alimentarse, se escuchó un silencio total, donde se presta atención, pero nadie comenta, para motivar la participación y reforzar el conocimiento se expuso por parte de la estudiante de la MPGDS, que comer tiene que ver con llevarse a la boca algo, ya sea un dulce, un chicharrón, una sopa instantánea, mientras que alimentarse se relaciona a la ingesta de alimentos nutritivos. Por eso se procura consumir productos que contienen nutrientes que favorecen el desarrollo del cuerpo humano, que ayudan a crecimiento y a vivir una vida saludable.

Como respuesta, las y los estudiantes mencionaron que en la comunidad se consume, frutas como: sandía, manzana, papaya, melón, entre otros, se come: sopa de verduras, espagueti, arroz, carne, papas, entre otras más (Figura 45).



**Figura 45.** Taller participativo: La alimentación en la comunidad con estudiantes de primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.

Una vez introducido el tema central y lograr la motivación de las y los estudiantes, se invitó a participar en la primera dinámica, que consistió en dibujar lo que se pidió a través de las siguientes preguntas: ¿Qué comen en casa?, y ¿Qué comen en la escuela?

Posteriormente las y los niños presentaron ante el grupo su trabajo (Figura 46), donde reflejan que efectivamente consumen de lo que la región no produce, que su alimentación se basa en comida moderna, además, consumen frutas tropicales, y que en el desayuno su alimentación se basa en porciones, es decir sopa o arroz, el guisado, café o té y postre.



**Figura 46.** Presentación de trabajos en equipos ante el grupo, dialogo y reflexión grupal

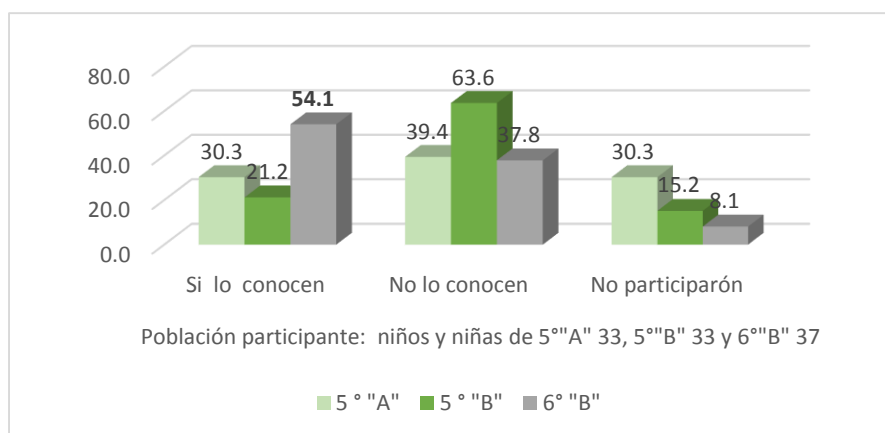
**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.

Después, para continuar, se mostró por medio de una lámina el Plato del Bien Comer. Previo a ello se les preguntó: ¿Conocen el plato del bien comer?, y ¿Qué es el plato del bien comer?, fue sorprendente cómo la mayoría de niños y niñas señalaron que si lo conocían. Entre los testimonios recogidos, está el siguiente, el de una niña, quien señaló: “[...] el plato del bien comer es donde se ve qué debemos comer: si frutas, cereales, leguminosas o alimentos de origen animal”. Hay que señalar que es muy favorable que las niñas y niños tengan este tipo de conocimiento, sobre todo para lograr mejores resultados en una virtual estrategia de promoción del consumo del amaranto de grano blanco.

Para reforzar el conocimiento de las y los niños sobre el PBC, la estudiante de la MPGDS, amplió detalles de éste, señalando que efectivamente es una guía de alimentación que busca el equilibrio de la ingesta sana de los diferentes alimentos. Una vez situados en el tema sobre la alimentación y la diversidad de alimentos, se procedió a una siguiente dinámica, dirigida a sondear el conocimiento sobre el amaranto.

Los resultados de las opiniones vertidas por las y los estudiantes de cada grupo de estudiantes, del cuarto y quinto grado, se expresan en la (figura 56).



**Figura 47.** Conocimiento del amaranto en niñas y niños, estudiantes del quinto y sexto grado de primaria

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo.

La figura 47 muestra que los grupos de quinto grado ("A" y "B"), si lo conocen al amaranto de grano blanco son menos que los que no lo conocen, mientras que, en sexto grado, es mayor el número de estudiantes que lo conocen.

Los números cambiaron cuando se usó el término de "alegría". La mayoría expresó que, si la conoce, por lo que es necesario tener cuidado al utilizar el término de amaranto, el cual les parece ajeno, por lo que es pertinente usar el de "alegría".

### Contribución social

Para reforzar los conocimientos sobre el amaranto se presentó un video, diferente al proyectado en otros grupos. A diferencia de otros grupos este aborda el origen del amaranto, la región donde se cultiva, los aportes nutrimentales, principalmente sobre el contenido de proteína (17%) y hace comparaciones con otros cereales. También muestra el proceso de elaboración de alegría y cómo se puede consumir.

También se volvió a presentar el Plato del Bien Comer para reforzar el conocimiento sobre este y se aprovechó para hacer una nueva pregunta:

1. ¿En qué parte del Plato del Bien Comer se colocaría al amaranto de grano blanco?

La mayoría concordó que debería colocarse en el apartado de cereales.

Siguiendo con el taller se presentaron dos láminas, con imágenes sobre diversas formas de presentación del amaranto. Unas muestran el germinado, la planta en cosecha del amaranto, el dulce elaborado a partir del amaranto reventado, la harina de amaranto, la relación que existe entre el *Huauzontle* y el amaranto, siendo estos de la misma familia, la maquina reventadora y el amaranto reventado.

Estas láminas sirvieron para motivar la reflexión y con el fin de recoger opiniones o puntos de vista sobre cómo mejorar el consumo de amaranto en la alimentación cotidiana. Las preguntas de reflexión fueron:

1. ¿Qué falta para incluir el amaranto en nuestra dieta?
2. ¿Por qué, aunque lo conocemos no lo consumimos?

Se sugirió que en la misma cartulina se plasmaran las ideas, sobre:

1. ¿Cómo el amaranto ayudaría a mejorar la alimentación?
2. ¿Qué debemos hacer para consumirlo más?

Para ello los mismos equipos de niñas y niños las reflexionaron y expresaron sus ideas a través de un dibujo (Figura 48). Los resultados en equipo se presentaron a través de una plenaria grupal, donde cada equipo mostró y explicó sus dibujos, señalando diversas opciones, entre ellas: “[...] *agregar el amaranto en los diferentes alimentos tales como licuado, amaranto con plátano, fresas o guayaba, empanizar pescados, piezas de pollo o cerdo, consumirlo con sopas, en barras de chocolate, en panadería, en postres con fruta y miel*”. Todas las formas nombradas son innovadoras de las formas comunes o

clásicas, como los dulces o palanquetas, lo cual muestra una amplia gama de transformaciones y de valor agregado.



**Figura 48.** El licuado de amaranto una opción para la alimentación con estudiantes de primaria  
**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.  
**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

### **Evaluación del taller**

Finalmente, con el fin de dar una mejora al taller se presentaron las siguientes preguntas:

1. ¿Qué nos gustó?
2. ¿Qué no nos gustó?
3. ¿Qué aprendimos?
4. ¿Qué proponemos para mejorar?

Donde de manera inmediata señalaron que todos(as) quedaron satisfechos, aprendieron sobre el amaranto en la alimentación, algunos conocieron por primera vez el amaranto. Propusieron seguir con talleres participativos esto con el fin de contribuir con las mejoras en su alimentación, la de sus casas y familias y el desarrollo de la comunidad.

### **Conclusión**

Se tiene un amplio interés de conocer más sobre el amaranto, además existen amplias posibilidades para la reintroducción y fomento culinario y alimenticio del amaranto.

Se observa la existencia de campos de innovación que podrían apoyar el proceso o gestión de mayor conocimiento y consumo del amaranto de grano blanco. La existencia de campos cognitivos sobre nutrición, como el caso del PBC, y la posibilidad de contar con alimentos locales frescos y de mayor calidad, así como las bondades del cultivo del amaranto, que puede tener buenos resultados en espacios bastante reducidos e incluso en suelos pobres, posibilita buenos o excelentes impactos en la alimentación, nutrición y salud campesina. Particularmente en esta Junta Auxiliar de Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla.

**Taller B): El amaranto reventado en la alimentación y las diferentes alternativas de consumo.**

**Relatoría**

**Tema de investigación:** El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada

**Fecha:** 19 de julio de 2022

Continuando bajo el mismo contexto sobre “El amaranto en la alimentación”, el taller 3 denominado: “El amaranto reventado en la alimentación y las diferentes alternativas de consumo”, se impartió a las y los alumnos de la Esc. Miguel Hidalgo con clave 21DPR2401S turno matutino y la Esc. Vicente Guerrero turno vespertino con clave 21DPR3686U, en Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla esto con el fin de:

- Conocer el proceso de reventado de amaranto para contribuir con el mejoramiento de la alimentación de las y los niños de la Esc. Primaria Miguel Hidalgo.
- Identificar las diversas formas de incorporación del amaranto en la ingesta diaria alimenticia de las unidades domésticas campesinas.

Siguiendo con el taller se promovió las diferentes alternativas de consumo de amaranto mediante sus diferentes presentaciones con el fin de ofrecer una alimentación con nutrientes benéficos para la salud de las y los estudiantes de la región. En donde bajo las indicaciones de la carta descriptiva se inició con una demostración a niñas, niños, padres y madres de familia del comedor escolar del turno matutino (Figuras 49 y 50), de

las diferentes alternativas de consumo del amaranto a partir del, germinado, el amaranto reventado y la harina de amaranto con un menú que incluyó desayuno, comida y postre.



**Figura 49.** Presentación de menú de alternativas de consumo del amaranto para estudiantes, profesores (as), padres y madres de familia en escuela primaria

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.



**Figura 50.** Degustación con estudiantes del menú de alternativas de amaranto

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Para promover la ingesta del amaranto mediante la disponibilidad del producto reventado en la región de Santa María Nepopualco se llevó a cabo la demostración del proceso del reventado del amaranto donde con apoyo de Iván se dio una plática sobre las condiciones de la semilla, la temperatura, los beneficios que trae el reventado del

amaranto donde desde su experiencia como productor menciona que el reventado de semilla de amaranto es una oportunidad para mejorar la calidad de vida de una población (figura 51).



**Figura 51.** Plática sobre el proceso de reventado del amaranto con estudiantes de primaria (Colaboración de Néstor Iván Martínez Flores)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.



**Figura 52.** Demostración del proceso de reventado del amaranto con estudiantes de primaria (Colaboración de Néstor Iván Martínez Flores)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.

Enseguida se llevó a cabo la demostración del proceso de reventado del amaranto, donde con la participación de las y los niños, así como de profesores, padres y madres de familia conocieron dicho proceso (Figura 51).



Así mismo con el fin de identificar las características físicas del amaranto reventado se regaló el producto al público presente (Figura 53 y 54).



**Figura 53.** Demostración de amaranto reventado con estudiantes de primaria turno matutino y vespertino (Colaboración de Néstor Iván Martínez Flores)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.



**Figura 54.** Degustación de amaranto reventado con estudiantes de turnos matutino y vespertino de escuelas primarias

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Se llevó a cabo la demostración de la transformación del amaranto reventado a barra, con alumnas, alumnos, profesores, profesoras, padres y madres de familia del turno vespertino, donde Iván explicó el proceso, los ingredientes y cuidados que debe llevar para así cumplir con un producto de calidad (Figura 55).



**Figura 55.** Demostración de elaboración de barras de amaranto con piloncillo (colaboración de Néstor Iván Martínez Flores)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Finalmente se realizó la degustación de las barras de amaranto con piloncillo con estudiantes de la Escuela Vicente Guerrero turno vespertino (Figura 56).



**Figura 56.** Degustación de barras de amaranto con estudiantes de primarias, turno matutino y vespertino

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

## **Taller C): El cultivo del amaranto en camas biointensivas.**

### **Relatoría**

**Tema de investigación:** El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en el Norte de la Sierra Nevada

**Fecha:** 07 de julio de 2022

Continuando bajo el mismo contexto sobre “El amaranto en la alimentación”, el taller 2 denominado: El amaranto en las camas biointensivas una alternativa para su disponibilidad, se impartió a las y los alumnos de la Esc. Miguel Hidalgo con clave 21DPR2401S turno matutino, en Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla de los grupos: 4° “B”, 5° “A” y 5° “B” esto con el fin de:

- Promover la reapropiación del amaranto como alternativa de cultivo intercalado y gestionar el desarrollo social y campesino de la región de Santa María Nepopualco.
- Promover las técnicas agroecológicas de cultivo mediante las camas biointensivas de hortalizas y amaranto y así diversificar la dieta familiar de la región de Santa María Nepopualco.

El taller dio inicio a las 9:20 am en la parte del traspatio de la instalación de la escuela Primaria, donde con el apoyo del Dr. Luciano Aguirre, la Bióloga Ana Paola López, el Dr. Rufino Díaz y la estudiante Teresa Cuba dieron inicio previo a remarcar el área de trabajo esto con el fin de acomodar tiempos y llevar a cabo de forma organizada el taller (Figura 57).



**Figura 57.** Trazo de una cama biointensiva (Colaboración del Dr. Luciano Aguirre Álvarez)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Rufino Díaz Cervantes.

Después y siguiendo lo planeado con la carta descriptiva por medio de la colaboración del Dr. Enrique Ortiz se llevó a cabo una plática con los 3 grupos intercalados sobre el origen del amaranto, el modo de cosecha, la producción, la forma de consumo y el aporte nutricional que trae su consumo (Figura 58).



**Figura 58.** Plática sobre el amaranto (Colaboración Dr. Enrique Ortiz)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Siguiendo con el taller el Dr. Luciano Aguirre dio a conocer los beneficios de las camas biointensivas en el cultivo de hortalizas y amaranto, con la colaboración de la bióloga Ana Paola López (Figura 59) se respondieron a las preguntas:

1. ¿Qué son las camas biointensivas?
2. ¿Para qué sirven? y
3. ¿Cuál es su importancia en el cultivo de amaranto?



**Figura 59.** Explicación del uso de las camas biointensivas a estudiantes de primaria  
(Colaboración de Ana Paola López)

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Una vez conocida la teoría sobre las camas biointensivas, se prosiguió con la práctica donde con intervención del Dr. Luciano Aguirre, Dr. Rufino Díaz, la bióloga Ana Paola López y la estudiante Teresa Cuba llevaron a cabo in situ la dinámica de cultivo de hortalizas (rábano, col, cilantro y lechuga) y del amaranto para contribuir con su disponibilidad y así fomentar su consumo mejorando la calidad de vida de las y los estudiantes de la escuela Primaria Miguel Hidalgo (Figura 60).



**Figura 60.** Taller de camas biointensivas

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

Se dio por concluida la práctica, donde con gusto las y los niños se llevaron algunas plántulas de amaranto y finalmente con la colaboración de los doctores, la bióloga y la estudiante se terminó la siembra de todas las hortalizas y el amaranto (Figura, 61).



**Figura 61.** Siembra de hortalizas y amaranto en las camas biointensivas

**Fuente:** Material fotográfico obtenido a partir del Trabajo de campo.

**Créditos:** Teresa Cuba Morante.

## ANEXO 5

### Cuarta etapa: Sondeo rápido aplicado en la Comunidad de Santa María Nepopualco

La segunda etapa de sondeo rápido fue realizada en Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla, mediante la guía de entrevista, presentada en el Anexo 1, al que se le agregaron las siguientes preguntas:

1. ¿Se considera campesino (a)?  
(a) Si (¿por qué?)                      b) No (¿por qué?)
2. ¿Por qué, aunque lo conocemos no lo consumimos?
3. ¿Qué falta para incluir el amaranto en nuestra dieta?

### Sondeo rápido sobre el consumo del amaranto en la comunidad de Nepopualco

La información recogida, a través de este medio, será utilizada exclusivamente para hacer una aproximación al conocimiento de la gente, de Huejotzingo y municipios circunvecinos sobre el amaranto, como punto de partida del trabajo de investigación “*El amaranto en la alimentación y el desarrollo social campesino en la Sierra Nevada Poblana*” e implementar y apoyar acciones de desarrollo social de esta región, específicamente se busca diseñar un modelo que contribuya a la reapropiación del cultivo y consumo del amaranto de grano blanco en el municipio de Huejotzingo, Pue y la parte norte de la Sierra Nevada Poblana.

Medio usado en el Sondeo: Presencial \_\_\_\_\_ Vía remota \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre de quien realizó la entrevista: \_\_\_\_\_

### DATOS PERSONALES DE LA O EL ENTREVISTADO

---

Nombre:

Comunidad:

Municipio:

Domicilio:

Género:

Edad:

Escolaridad:

Identificación campesina:

Teléfono fijo y/o celular:

## CONOCIMIENTO SOBRE EL AMARANTO

### 1. ¿Conoce al amaranto?

c) Si (Continúa entrevista)	d) No ¿Le gustaría recibir información sobre el amaranto? e) (si) (no) ¿Por qué? Se acaba la entrevista
-----------------------------	--

### 2. ¿Cómo conoce al amaranto?

e) ¿Cómo cultivo?	f) ¿Cómo grano?	g) ¿Cómo producto elaborado? ¿cuáles?	h) ¿Otras formas?
-------------------	-----------------	---------------------------------------	-------------------

### 3. ¿Qué sabe del cultivo?

### 4. ¿Qué sabe del grano?

### 5. ¿Qué sabe de los productos elaborados con amaranto?

### 6. ¿Conoce los beneficios del amaranto como alimento humano?

a) Si ¿Cuáles?	b) no ¿Por qué?
----------------	-----------------

### 7. ¿Conoce usted las diversas formas de consumir grano de amaranto?

a) Si ¿Cuáles?	b) No (¿Le gustaría conocer cómo consumir amaranto?)
----------------	--

### 8. ¿Conoce usted alguno de los siguientes productos?

a) Productos	Si	No
b) Grano reventado		
c) Los dulces alegría		
d) Galletas		
e) Pan		
f) Atoles		
g) Comidas		
h) Otros		

## CONSUMO DEL AMARANTO

### 9. ¿Cuáles productos consume?

Producto	Al año	Al mes	A la semana	Al día	De vez en cuando	Nunca
Grano reventado						
Dulces						
Galletas						
Pan						
Atoles						
Horchata						
Comidas						
Otros						

### 10. ¿Cuál sería la mejor forma de consumirlo?

e) Barra	
f) Suplemento alimenticio	
g) Como ingrediente de alguna comida	
h) Otra (¿Cuál?)	

## INTERES SOBRE EL AMARANTO

### 11. ¿Estaría interesado en conocer más acerca del amaranto?

a) si (¿Por qué?)	b) no (¿Por qué?)
-------------------	-------------------



## ANEXO 6

### Tipología o características del amaranto cultivado

**Cuadro 9.** Tipología o características del amaranto cultivado

Especie	Altura	color	Producción	hojas	Ramificaciones
<b><i>Amaranthus hypochondriacus</i> s L.</b>	Planta con tallo simple o ramificado de hasta 3 metros de altura	Las semillas que presenta son de color blanco, dorado, café y negro	Las semillas de coloración clara son las que más comúnmente se utilizan para grano, u ornamental	Sus hojas son elípticas u ovado-oblongas con la base cuneada o aguda	Las ramificaciones del estilo son curvadas y se juntan en las bases en una pequeña hendidura
<b><i>Amaranthus cruentus</i> L.</b>	Planta erecta alcanza hasta 2 m de altura. Tallo simple y en ocasiones ramificado	Las semillas pueden ser negras, marrones, blancas o amarillas	Los colores claros son los que se utilizan para la producción de grano, mientras que las semillas de color oscuro son utilizadas como verduras u ornato	Las hojas son elípticas o rombo, con la base cuneada o aguda	Las ramificaciones del estilo son delgadas y erectas
<b><i>Amaranthus caudatus</i> L.</b>	Es una planta herbácea anual, con altura de hasta 2 m	Las semillas son blancas, con bordes rojos o rosas y negras	Las plantas con semilla de color claro son las que se utilizan para la producción de grano	La forma de sus hojas es muy variable, las hay elípticas; o rombo- y con la base cuneada	Las ramificaciones del estilo están muy esparcidas y se juntan en la base que tiene la apariencia de una silla de montar

**Fuente:** Elaboración propia partir de Espitia et al., (2010).

**Cuadro 10.** Tipología y caracterización por raza de amaranto cultivado

Especie	Raza	Altura	ciclo biológico	Inflorescencia	semilla	Distribución
<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	Azteca	3 m de altura	Tardío, 170 días	La inflorescencia puede alcanzar hasta un metro de longitud (de 0.6 a 1.2 m), cada una con 5 a 6 ramas, su color, puede ser verde, rosa, rojo o púrpura	La semilla es de color blanco, marrón o negro y es de tamaño medio a grande, se pueden producir más de 100 g de semilla por planta	Está distribuida en las partes altas de Tlaxcala, Puebla, Estado de México y Distrito Federal en México, donde es cultivada especialmente para la producción de grano
	Mercado	Altura de hasta 2 m	Promedio 140 días	La inflorescencia central mide alrededor de 60 cm de longitud y presenta de 42 a 75 panículas erectas y cada una tiene 3 a 9 ramas.	La semilla es blanca, dorada y raras veces negra	Las regiones productoras de Morelos y Puebla, ubicadas en la zona de transición ecológica o tropical de México

Especie	Raza	Altura	ciclo biológico	Inflorescencia	semilla	Distribución
<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	Mixteca	Alcanza hasta 3 m de altura	Mayor tiempo para madurar, de 180 a 220 días	La inflorescencia tiene de 5 a 27 ramas.	Semillas blancas o marrón oscuro y el tamaño es de chico a mediano	Originaria de los estados de Oaxaca y Michoacán en México.
	Nepal	Plantas de 0.8 a 2.2 m de altura	Maduran en 110 a 135 días aproximadamente en bajas latitudes	La inflorescencia tiene forma de largos dedos y tiende a ser espinosa, ya que las brácteas son largas.	Semillas de buena calidad y de color blanco, dorado, marrón o negro; la caída de la semilla es de ligera a moderada	Tiene amplia variabilidad en la producción de grano en la India, Nepal, y México
	Picos	Plantas de altura menor de 0.7 a 1.7 m	La población es nativa. Se estima que tiene rasgos de la raza de Nepal	La inflorescencia tiene forma de largos dedos y tiende a ser espinosa, ya que las brácteas son largas	La caída de semilla es moderada	Originaria de Nepal e India

**Fuente:** Elaboración propia partir de Espitia et al., (2010).

Especie	Raza	Altura	ciclo biológico	Inflorescencia	semilla	Distribución
<i>Amaranthus cruentus</i> L.	Mexicana	Altura de 1.5 a 2.5 m	Alrededor de 145 días, pero en clima cálido se reduce hasta 85 días	Presenta inflorescencia con 1 a 3 ramas, de color verde, dorado, rosa, rojo, púrpura o variedades	Las semillas son blancas, negras y de tamaño medio a grande	Originaria de México en los estados de Morelos, Puebla y Guerrero
	Guatemalteca	Altura de 1.5 a 2 m	Maduración precoz a media	Tiene una inflorescencia principal pequeña y otras tres o más en la parte superior del tallo	Semillas negras, cafés y blancas de tamaño pequeño a mediano	Originaria de Guatemala y el Sureste de México
	Africana	Altura de planta de 0.6 a 2 m	Precoz de baja estatura	La inflorescencia principal tiene de 31 a 104 panículas, cada una de ellas con 5 a 10 ramas	La semilla de la mayoría de las poblaciones nativas es negra	Las plantas de esta raza son utilizadas como verdura en el este de África
<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Sudamericana	Altura de 1.2 a 2.8 m	Precoz	Inflorescencia con 1 a 5 ramas	Semillas: blanca, dorada, café y rosa.	Originaria de la zona de Perú, Bolivia, el Norte de Chile, Argentina y Ecuador
	Edulis	Altura de hasta 2 m	Silimar a El A. <i>Caudatus</i>	presenta ramificaciones que terminan en una flor estaminada	Las semillas son de tamaño medio a grande	Es originaria de noroeste de Argentina

## ANEXO 7

## Consentimiento informado

Los padres y madres de las y los niños y niñas participantes en los talleres y en todos los eventos, fueron informados adecuadamente para que emitieran su consentimiento de participación de sus hijos e hijas, así como para utilizar la información, fotografías y videos en la presente investigación.

Logo of COLEGIO DE POSTGRADUADOS (National Institute of Higher Education and Research in Mexico) and AGRICULTURA (National Institute of Agricultural Research and Training).

"2022: Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

El Asarasto en la Alimentación y el Desarrollo Social Campesino en la Sierra Nevada Peblana  
Maestría Profesionalizante en Gestión del Desarrollo Social  
ASUNTO: Consentimiento Informado

Santa Ma. Nepopualco, Huejotzingo, Puebla 04 de julio de 2022

Tutor, padre o madre de familia  
PRESENTE

Por este conducto muy atentamente le informo que se está realizando un proyecto de investigación sobre el consumo de amaranto con el fin de mejorar la calidad de vida de alumnos y alumnas de las escuelas primaria, secundaria y bachiller de Santa María Nepopualco, Huejotzingo, Puebla, por lo que le hacemos de su conocimiento que a partir del 04 al 08 de julio de 2022 estaremos realizando talleres con las y los niños de la Esc. Primaria Miguel Hidalgo con Clave: 21DPR2401S turno matutino, con la anuencia del Director: Prof. GE Albert De la Rosa Rodríguez, por lo que la información que se obtenga será de gran utilidad para la mejora de la alimentación y el bienestar de las y los niños de la comunidad, debido a esta situación le pedimos nos otorgue un voto de confianza para que sus hijos (as) colaboren en este proyecto del cual se les dará a conocer los resultados e igualmente le solicitamos nos dé la oportunidad de haberle una breve entrevista que permitirá conocer la alimentación y nutrición de la comunidad para así generar una propuesta de desarrollo alimenticio.

ATENTAMENTE  
Teresa Cuba Morante (estudiante de la MPGDS)  
Rufino Díaz Cervantes (consejero de investigación)

Axel Romero Hernández  
Nombre del estudiante

Mano de Lourdes Hernández Sánchez  
Nombre y firma del tutor, padre o madre de familia

Km. 16.5 Carretera Tlalaxá-México-Tehuacan, Moreavilla, Tehuacan, Estado de México CP. 76270.  
Tel. Vía Terrestre 991 81 2 42 18 - Tel. Vía Ciudad de México 55 84 51 00  
Correo electrónico: cuba.teresa@postpau.mx

Figura 62. Consentimiento informado de padres, madres o tutor de los estudiantes

**Cuadro 11.** Consentimiento informado de padres, madres o tutor de estudiantes de la escuela primaria

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Leticia Martínez Romero	Ansberto Juárez Martínez
Marlen Saldívar González	Azucena González Romero
Jesús López Noriega	Valentín
Jaqueline Sánchez Pérez	Reina Pérez Pantoja
Gael Ramírez García	Laura García Velázquez
Gabriela R. R	Firma
Luz María Romero Sánchez	María Laura Sánchez Escobar
Crhistian González Martínez	Maricela Martínez García
Gereldine Cuba Huerta	Firma
Brandon Primero Cuba	Celia Cuba Morante
Damían Ramírez Solís	Erika Solís Pantoja
Gloria González Sánchez	José Trinidad González Romero
Ivone Araceli Cuba Romero	Ivone Araceli Romero Romero
Axel Alonso Sosa Flores	Tania Evellyn Flores Landeros
Eudardo Huerta Guevara	Ana María Guevara Martínez
Juan Carlos Guevara Sánchez	Matilde Sánchez Meneses
Evelin Huerta Saldaña	Valentina Saldaña Romero
Edgar Juárez García	Leonor Juárez García
Omar Sánchez Solís	Placida Solís Cuba
Sin nombre	Firma
Itzae Leonel Sosa Hernández	Roso D. Hernández Romero
Emmanuel Romero Hernández	Elia Hernández Villada
Jonathan Noriega Romero	Evelyn Romero Hernández
Damián Pérez Cuba	Esther Cuba Huerta
Aranza Jiménez Alvarado	Noemí Mendoza Roque
Jefferson Franco Sánchez	Marcos
Marilee Méndez Villada	Rebeca Villada Hernández
Yael Velázquez García	Silvia García Pérez
Brandon Pérez Contreras	Olga Contreras Sánchez
Diana Pérez Rojas	Cristina Rojas Villada
María Inés Romero Sánchez	Firma
Enrique Rocha Huerta	Mercedes Huerta

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Jocelyn Medellín Huerta	Patricia Huerta Castañeda
Natalie García Filio	Yenni Filio Carrera
Jesús Gómez Torres	Esteban Gómez Bonilla
Guadalupe Sánchez Guevara	Emilia Guevara Juárez
Ian Matías de la Cruz Guevara	Brianda Guevara Ramírez
Nadia Romero García	Ariana García López
Fabiola Hernández Cuevas	Fabiola Cuevas
Joselyn Morales Jiménez	Firma
Yasmín Farías Sánchez	Reyna Sánchez Romero
Israel Guevara Martínez	Catalina Martínez Sánchez
Mayrani Sánchez G.	Hermelinda García Guevara
Óscar Pérez Plaza	Apolinaria Plaza Romero
Josué García Linares	Feliciana Linares M.
María Belén Romero Pérez	Cecilia Pérez Martínez
Elizabeth García Morante	Mariana García Noriega
Marely Velázquez García	Silvia García Pérez
Dana Yizel Rocha Huerta	Mercedes Huerta
Guianely Sánchez Solís	Blanca Solís Primero
Benjamín	Firma
Andrés Romero Sánchez	Elizabeth Sánchez Sánchez
Noemí García Espejel	Adriana García Espejel
David Méndez Noriega	Hilaria Noriega
Refugio Villada Primero	Francisco Villada Primero
Yeraldin Vargas Juárez	Manuel Vargas
José Antonio Romero S.	María Elena Sánchez García
David Romero Sánchez	Firma
Eder Morante González	Ismael Díaz
Marcelina Sánchez Ruíz	Osvelia
Anthony Guevara Sánchez	Matilde Sánchez Meneses
Laura Romero Martínez	Ángela Martínez García
Manyari García Morante	Yolanda Morante
Alfredo García Pérez	Gabriela Pérez Flores

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Alexis Morante Aguilar	María de la Luz Aguilar Rojas
Anahy Ruiz Gonzaga	Verónica Gonzaga Linares
Gabino Juárez Gutiérrez	Firma
Natali Hernández R.	Justina H.R.
Evelin Ramírez G.	Evelina G.J.
Ana Karen	Victoria
Pilar Romero Pérez	Firma
Celia Sánchez Martínez	Fidela Martínez García
Julio Alexis Romero R.	Juliana Romero Romero
Brayan García Paredes	Montserrat García Velázquez
Cinthia Romero García	María Luisa García Sánchez
Felipa Morales Hernández	Firma
Margarita Vargas Cosme	Firma
Paulina Rocha Velázquez	María Alicia Velázquez Ortega
Rafael Juárez Noriega	Enedina Noriega Sánchez
José Miguel	Miguel Primero Olivo
Nallely Villada Primero	Francisco Villada Hernández
Daniela Velázquez Noriega	Lorenza Noriega Sánchez
Fabiola Martínez Villada	M. Erika Martínez Villada
Valeria Hernández Ariza	Sandra Ariza Severo
Valentín Luna Flores	Victoria Flores Pérez
Bladimir García Filio	Yenni Filio Carrera
Joselyn M.G.	Francisca Guevara Ramírez
Karolina Morales Pérez	Antonio Morales Pérez
Frank García Hernández	Elvia Hernández González
Iker Sánchez López	Rafaela López Velázquez
Azhley Sánchez M.	Areli Martínez Juárez
Victoria García Pérez	Jessica Pérez Hernández
Daniel García Sánchez	Carlos García Sánchez
Jose Luis Saldaña García	María de la Luz García N.
Arleth Guevara Martínez	Gloria Martínez Juárez
Hansel Romero Hernández	Leticia Hernández Romero
Ulises Ramírez G.	Evelina García



Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Berenice Guevara Romero	Felicitas Romero Juárez
Kimberly Solís Romero	Juana Romero Hernández
Uriel Pérez Castañeda	Esteban Pérez Morante
Alma Noemí Cuba Huerta	Firma
Josué Luna Flores	Victoria Flores Pérez
Erick Morales Ramírez	Gabriela Ramírez Martínez
Yesica Romero Sánchez	Elizabeth Sánchez Sánchez
Roberto Cuba Cosme	Carolina Cosme López
Annie Britany Romero Guevara	Raquel Romero Guevara
Liliana Morales Solís	Firma
Melani González	Margarita Morales Pérez
Cristopher Plaza Romero	Yolanda Plaza Romero
Andrés de la Rosa Velázquez	Gabriela Velázquez Ramírez
Ángel José Sánchez Primero	Margarita Primero Torres
Rodrigo Romero García	Lucia García Olivares
Fátima Cruz Romero	José Concepción Noriega Guevara
Guillermo	Firma
Alma Martínez Guevara	Lucia Guevara Ramírez
Joselin Cosme Hernández	Laura Hernández Sánchez
Brayan Méndez Villada	Rebeca Villada Hernández
Nohemí Pérez Sánchez	Rufina Sánchez López
Angelyn Olivares Velázquez	Lucia Velázquez Vargas
Mariana Sánchez Guevara	Liliana Guevara Juárez
Omar Lozano Saldaña	Justina
Anguelique Sánchez Jiménez	Valentina Jiménez
Magali López Sánchez	Margarita Sánchez Jiménez
Yahir Morante Gonzaga	Firma
Noemí Benet Guerrero	Noé Benet Iglesias
Caleb Sánchez González	Berenice Sánchez González
Amy Belén Sánchez García	Damaris Sánchez García
Jesús Mora Sánchez	Alicia
Erick Velázquez Romero	Agustina Romero Ramírez
Adán López Romero	Firma

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Aldo Sánchez Pérez	Yasmin Pérez Romero
Lupita Martínez García	Celia García
Julio Cesar Romero Pantoja	Rosa Pantoja Juárez
Alma Belén Vargas Espejel	Evelina Espejel Sánchez
Guadalupe Ramírez Romero	Alberta Romero R.
Iván Sánchez Guevara	Firma
Magali López Fuentes	Rosalba Fuentes Hernández
Juan Martínez Primero	Luisa Primero Juárez
María Guadalupe González Morales	Margarita Morales Pérez
Luis Ángel Sánchez Vargas	Amelia Vargas Hernández
Brianna Romero García	Mariela García López
Luis Ángel Rubí Sánchez	M. Anastasia Hernández M.
Gustavo Hernández	Jacinto Hernández Trejo
Zuleima Romero Noriega	Juan Romero Hernández
Adela Noriega Martínez	Nicolaza
Daniela Castañeda Martínez	Rosalina Martínez Primero
Carlos Javier Solís Huerta	Carolina Espejel Sánchez
Lucero Medellín Pérez	Rosa Pérez Pérez
Iker Sánchez Cuba	Gloria Cuba Ramírez
Cristián Juárez López	Firma
Carlos Daniel Tiburcio	Elisa Primero Torres
Domingo Junior Muñoz Juárez	Cristal Romero Juárez
Itzel López Sánchez	Martha Sánchez Sánchez
Emilio García Cabrera	Elizabeth Cabrera Bonilla
Miguel García Paredes	Monserrat García Velázquez
Mariela Mora Martínez	Dulce María Martínez Rojas
Jesús	Maricarmen
Liliana Ramírez Sánchez	Maricela Sánchez González
Mariela Hernández Ariza	Sandra Ariza Severo
Alejandra Muñoz Olivares	Beatriz Olivares Noriega
Alonso Huerta Mejía	Magdalena Mejía Lorenzo
Axel Romero Hernández	María de Lourdes Hernández Sánchez
Joselyn Vargas Rojas	Pedro Vargas García

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Azareth Sánchez García	Damaris Sánchez García
Brandon López Guevara	Amelia Guevara López
Jessica	Erika García Gil
Yarezi Guevara Sánchez	David Guevara Montañez
Julio Erwin Cuba Pérez	Elia Pérez Sánchez
Diego	Juan Romero Hernández
Aldo Castillo Ramírez	Francisca Ramírez Méndez
Ximena	Eldaid Medellín García
Erick Cuba Sánchez	Tomasa Sánchez Martínez
Isidro García Pérez	Irma Pérez Velázquez
Nayeli Guevara Neri	Gloria Neri Leyva
Uriel Guevara Sánchez	Firma
Melany López Romero	Nasaria Romero García
Arturo Martínez Martínez	Sandra Martínez Sánchez
Yamileth Juárez Romero	Firma
Mariana Morante Solís	Bibiana Solís Pérez
José Alfredo Muñoz	Cristal Romero Juárez
Brayan Rojas Pérez	Elena Pérez Sánchez
Esmeralda Saldaña	Teresa Hernández Romero
Abdiel Sánchez Espejel	Lucía
Daniela Sánchez Jiménez	Valentina Jiménez Noriega
Leonel Sánchez Pérez	Yasmín Pérez Hernández
Alison Cuba Guevara	Sofía Guevara Osorio
Mireya Britani Sánchez Rubí	Verónica Rubí Hernández
Yaneli Romero Romero	Rocío Romero Pérez
Fernando Flores Villada	Firma
María Inés Cordero Solís	Rosalía Solís García
Itzel Catalina González Sánchez	Miriam Sánchez Meneses
Abraham Vargas Espejel	Evelina Espejel Sánchez
Azali Huerta Sánchez	Camila Sánchez Sánchez
Alan Raphael Gómez G.	Rosilda Gómez Pérez
Josué Pérez Minero	José Manuel Pérez Sánchez

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Jennyfer Pérez Ortega	Rosisel Ortega Sánchez
Berenice Ixchel Sosa Flores	Tania Evellyn Flores Landeros
Karen Sánchez González	Berenice Sánchez González
Mía Díaz Morante	Ismael Díaz
Alexis Ezequiel Romero García	Ariana García López
Fabiola Velázquez Noriega	Lorenza Noriega Sánchez
Maite Ortega López	Valentina López Morales
Elizabeth	Paula
Oliver Solís Velázquez	Eufrosia Velázquez Saldaña
José Alfredo Sánchez Pérez	Firma
Ariana Guevara Pérez	Adriana Pérez Velázquez
Cecilia Romero Pérez	Beatriz Pérez Hernández
Yaritza Méndez Martínez	Yolanda Martínez González
Alan García Filio	Yenni Filio Carrera
Emmanuel	Leticia González J.
Lizbeth González López	Marcelina López Velázquez
Guadalupe Ramírez Noriega	Erika Noriega García
Roselin Romero González	M. Elena González Juárez
Blanca Sánchez Solís	Blanca Solís Primero
Pedro Castañeda Sánchez	María Juana Sánchez Juárez
Mairany Cuba Pérez	Dominga Pérez Sánchez
Natalia García Sánchez	Paula Sánchez Noriega
Nataly García Sánchez	Nicolasa Sánchez Jiménez
Dayana Hernández Guevara	Lucina Guevara Linares
Wendy Hernández Juárez	Sidronia Juárez González
Mayte Hernández Solís	Hugo Hernández García
Samuel Huerta Sánchez	Carolina Huerta Sánchez
Vanessa Juárez Farías	Maricela Farías Martínez
Vanessa Juárez Gutiérrez	Sarahi Gutiérrez López
José Ascensión Juárez López	María Ángeles López Vargas
Juan Carlos Juárez Romero	Carlos Juárez
Jose Rafael López Hernández	Anastasia Hernández Trejo

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Lesly Pérez García	Leticia García Juárez
Abel Noriega Hernández	María Victoria Hernández
Marcos Noriega Guevara	Esperanza Guevara Juárez
Luz María Morante Aguilar	María de la Luz Aguilar Rojas
Amairany Martínez Hernández	Olivia Hernández Trejo
José Justino Martínez Gaona	Araceli Gaona González
José Alfonso López Velázquez	Vicenta Velázquez Sánchez
Elizabeth Pérez Gonzaga	Margarita Gonzaga Linares
Fabián Primero Cuba	Celia Cuba Morante
Oscar Romero Méndez	Roberta Méndez Pérez
José Antonio Romero Plaza	Leticia Plaza
Josué Romero Sánchez	Guillermina Sánchez
Verónica Romero Sánchez	Ángeles Sánchez Luna
Erick Villada Primero	María Lucía Primero Castañeda
Cristian Velázquez Sánchez	María Felipa Juárez
José Víctor Velázquez Huerta	Carolina Huerta Sánchez
Jonathan Vargas Cosme	Ana María Cosme Martínez
David Tiburcio Primero	Elisa Primero Torres
Gregorio Solís Romero	Juana Romero Hernández
Efraín Sánchez Romero	Celerina Romero Romero
Ángel Sánchez Guevara	Liliana Guevara Juárez
Esmeralda Romero Romero	Maribel Romero Sánchez
Dulce Azucena Romero Pérez	Jacqueline Pérez Hernández
Gabriela Romero Martínez	María Erika Martínez Villada
Juan Saldaña Romero	Delfina Romero Pérez
Ashly Grey Sánchez Castañeda	Elizabeth Castañeda Rojas
Uriel Sánchez González	Beatriz González Romero
José Adrián Santiago	Leticia Juárez
Karen Solís Huerta	Karina Huerta Saldaña
Abigail Vargas Cruz	María de los Ángeles Cruz
Jannet Velázquez Juárez	Verónica Juárez Flores
Liliana Velázquez Noriega	Elvira Noriega

Nombre del niño (a)	Padre o madre de familia
Alan Villada García	Floriberta García
Brenda Cuba López	Estela Cuba López
Emilio Romero García	Sofía García Espejel
Alin Cuba Vargas	Catalina Vargas López
Jonathan Romero Farías	Leticia Farías
Anel Cuba Vargas	Catalina Vargas López
Erick García Gonzaga	Firma
Analí García Sánchez	Nicolasa Sánchez Jiménez
Laila González García	Teresa García Espejel
Ximena González Morales	Teresa Morales Pérez
Jonathan Hernández Hernández	Julieta Hernández
Jimmy Hernández Primero	María Petra Castañeda
Edwin Hernández Sánchez	Marisol Sánchez Guevara
Alan Juárez Cosme	Araceli Cosme Hernández
Emily Juárez López	Gloria López
Jessica Morante García	Yasmín García García
Laura Olivares Velázquez	Reina Velásquez
Esmeralda Pérez Guevara	Araceli Guevara Flores
Jorge Pérez Romero	María Aida Romero
Hortensia Primero Ramírez	Jaqueline Primero
María Evelyn Primero Romero	Alberta Romero R.
Mia Díaz Morante	Isabel Morante González
Elizabeth García Sánchez	Paula Sánchez Noriega
Brandon Fuentes Primero	María Cruz Primero Meneses
Elizabeth García Morante	Angélica Morante
Yazmín Farías Sánchez	Reyna Sánchez Romero
Abel Castillo Ramírez	Francisca Ramírez Méndez
Carlos Alexander de la Luz Guevara	Brianda Guevara Ramírez
Guadalupe Fuentes Primero	Maricruz Fuentes
Cristian Morales Jiménez	Juliana Jiménez Noriega
José Alfredo Muñoz Juárez	Juana Juárez Sánchez

**Fuente:** Elaboración propia, a partir del Trabajo de campo